

# ADECUACION DE LAS INSTALACIONES EN EL CUARTO PISO DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO-CAFABA

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Contenido

A.	ESPECIFICACIONES GENERALES .....	8
1.	OBJETIVO .....	8
2.	GLOSARIO .....	8
3.	ALCANCE DEL PROYECTO .....	9
4.	REFERENCIAS NORMATIVAS .....	9
4.1	NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES .....	9
5.	CONDICIONES GENERALES .....	10
5.1.	REQUISITOS MÍNIMOS ORGANIZACIONALES .....	10
5.2.	VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA .....	10
5.3.	EQUIPOS DE COMUNICACIÓN .....	11
5.4.	EQUIPO DE TRABAJO SUGERIDO .....	11
5.5.	TRABAJOS ELÉCTRICOS - CONSIDERACIONES .....	11
5.5.1.	INSTALACION ELÉCTRICA .....	11
5.5.2.	TUBERÍA CONDUIT .....	12
5.5.3.	TUBERÍA CONDUIT PVC .....	12
5.5.4.	CONDUCTORES .....	13
6.	OTRAS OBLIGACIONES, PROCEDIMIENTOS Y NORMAS .....	14
6.1	PROCEDIMIENTO, PROGRAMACION, PLANEACION Y DOCUMENTACION .....	14
6.2	MATERIALES Y SUMINISTROS .....	14
6.2.1	PRUEBAS E INSPECCIÓN DE SUMINISTRO .....	14
6.2.2	TRANSPORTE .....	15
6.2.3	RESPONSABILIDAD POR LA EJEUCIÓN DE LAS OBRAS Y LOS SUMINISTROS DE MATERIALES .....	15
6.3	OBLIGACIONES DE HSE EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES .....	15
6.4	MANEJO DE RESIDUOS .....	16
6.5	OTROS ASPECTOS .....	17
6.6	CAMBIOS DE DENOMINACIÓN O DE RESPONSABILIDADES .....	18
6.7	CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LOS TRABAJOS .....	18
6.8	PERMISOS Y LICENCIAS .....	18
6.9	ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....	18
6.10	MATERIALES .....	18
6.11	ASPECTOS AMBIENTALES .....	19

6.12	CONTROL Y ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	19
6.13	MEDIDA Y PAGO DEL TRABAJO EJECUTADO.....	19
7.	DESARROLLO.....	20
7.1	OBJETO DEL CONTRATO.....	20
7.2	REQUISITOS Y CONDICIONES GENERALES.....	20
8.	ENTREGABLES PARA MEDIR EL CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL CONTRATISTA.....	20
8.1	ENTREGABLES.....	21
B.	ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO.....	21
1.	PRELIMINARES.....	21
1,1	Localización, revisión y replanteo del sitio de obra.....	21
1,2	Desmante de divisiones de oficina en aluminio y vidrio de piso a techo.....	22
1,3	Desmante y retiro de aparatos sanitarios existentes.....	22
1,4	Desmante y retiro de lavamanos y lavaplatos existentes.....	23
1,5	Desmante y retiro de marcos y puertas.....	23
1,6	Desmante y retiro de ventanas.....	23
1,7	Desmante y retiro de cielorraso del auditorio en superboard y estructura de aluminio.....	24
1,8	Desmante y retiro de cielorraso en pvc existente en zona administrativa.....	24
1,9	Cancelación puntos hidráulicos existentes en baños y cocina, incluye accesorios.....	25
1,10	Cancelación puntos sanitarios existentes de baños y cocina, incluye accesorios.....	25
1,11	Desmante y retiro de tubería hidráulica y sanitaria de los puntos cancelados.....	25
1,12	Desmante y retiro de instalaciones eléctricas existentes, incluye cableado, tuberías, cajas, luminarias, aparatos y demás elementos adicionales.....	26
1,13	Desconexión y desmante de aires acondicionados, ducterías y accesorios.....	26
1,14	Desmante y retiro de enchapado tipo machimbre de madera en muros posteriores sobre tarima.....	27
1,15	Retiro de enchape de pisos en vinilo en el auditorio.....	27
1,16	Retiro y demolición de pisos cerámicos en baños, cocina, área de oficinas y hall acceso.....	28
1,17	Retiro y demolición de escalón de concreto en el acceso de auditorio existente e= 0.10.....	28
1,18	Retiro y demolición de tarima de exposiciones.....	28
1,19	Retiro y desmante de gradería.....	29
1,20	Retiro y desmante de muro en machimbre y estructura de madera en cuarto de sonido.....	29
1,21	Retiro y demolición de revoque corrugado en los muros del auditorio.....	30
1,22	Retiro y demolición de muros internos en bloque.....	30
1,23	Retiro de mobiliario existente, sillas, escritorios, cortinas, telón, puertas de archivo perimetral de 0.71, mobiliario de cocina, incluye retiro y disposición final.....	31
2	CONCRETOS.....	31
2,1	Suministro e Instalación concreto de 3000 PSI para viga aérea de amarre 0.15*0.35, Incluye refuerzo: 4 varillas N° 3, estribos N°2 c/0.20.....	31

2,2	Suministro e Instalación concreto de 3000 PSI para placa de contrapiso espesor 10 cm, incluye Malla electrosoldada de 15x15 cm 5 mm. ....	32
3	MUROS.....	32
3,1	Construcción de muro en mampostería Bloque H-10.....	32
3,2	construcción de muro superboard 14 mm sobre antepechos de ventanas en auditorio.....	33
4	FRISOS.....	33
4,1	Pañete 1:3 para muros interiores. incluye lineales, filos y dilataciones . ....	33
5	CIELORRASOS .....	34
5,01	Suministro e Instalación de cieloraso en pvc. Incluye: estructura de aluminio, perfilera de borde y tapas de inspección de 0.65*0.65.....	34
6	PISOS Y ENCHAPES .....	35
6.1	Mortero de nivelación para pisos e = 5 cm .....	35
6.2	Suministro e Instalación de enchape para pisos en porcelanato de 60x60 cm .....	35
6.3	Mortero impermeabilizado para baños e = 3 cm.....	36
6.4	Suministro e Instalación de guardaescoba en cerámica porcelanato.....	37
6.5	Suministro e Instalación de enchape antideslizante para pisos baños.....	38
6.6	Suministro e Instalación de enchape para muros baños .....	38
6.7	Suministro e Instalación de enchape muros cocina.....	39
6.8	Suministro e Instalación mesón en granito color gris jaspe 2.00*0.60 con salpicadero y gotero.....	39
7	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS .....	40
7,1	Suministro e Instalación TEE Ø 6"X4".....	40
7,2	Suministro e Instalación YEE DOBLE Ø 2"X 3"X 2" .....	41
7,3	Suministro e Instalación YEE DOBLE Ø 4".....	43
7,4	Suministro e Instalación YEE DOBLE Ø 2"X 4"X 2" .....	44
7,5	Suministro e Instalación YEE Ø 4" X 3" .....	46
7,6	Suministro e Instalación YEE Ø 4" .....	47
7,7	Suministro e Instalación YEE Ø 4" X 2" .....	49
7,8	Suministro e Instalación YEE Ø 3" .....	50
7,9	Suministro e Instalación CODO 90 Ø 4" CxE.....	52
7,10	Suministro e Instalación CODO 90 Ø 2" CxE.....	53
7,11	Suministro e Instalación CODO 45 Ø 2" .....	54
7,12	Suministro e Instalación CODO 45 Ø 4" .....	56
7,13	Suministro e Instalación adaptadores de limpieza 4" .....	57
7,14	Suministro e Instalación adaptadores de limpieza 3" .....	59
7,15	Suministro e Instalación TUBERIA SANITARIA PVC Ø 2" .....	60
7,16	Suministro e Instalación TUBERIA SANITARIA PVC Ø 3" .....	62
7,17	Suministro e Instalación TUBERIA SANITARIA PVC Ø 4" .....	63

7,18	Suministro e Instalación TUBERIA SANITARIA PVC Ø 6" .....	65
7,19	Suministro e Instalación TUBERIA POTABLE PVC Ø 1 1/2" AIRES RDE 21 .....	66
7,20	Suministro e Instalación TEE Ø 1 1/2" AIRES .....	67
7,21	Suministro e Instalación CODO Ø 1 1/2" AIRES.....	68
7,22	Suministro e Instalación TUBERIA POTABLE PVC Ø 1/2" RDE 9 .....	69
7,23	Suministro e Instalación TEE Ø 1/2" .....	71
7,24	Suministro e Instalación CODO Ø 1/2" .....	72
7,25	Suministro e Instalación UNION Ø 1/2".....	73
7,26	Suministro e Instalación válvula de esfera/paso PVC LISA 150PSI Ø 1/2" .....	74
7,27	Suministro e Instalación llave terminal jardín metálica de cierre rápido .....	75
8	APARATOS SANITARIOS.....	76
8,1	Suministro e Instalación de lavamanos en porcelana, color blanco; incluye: accesorios .....	76
8,2	Suministro e Instalación de sanitario en porcelana, color blanco; incluye: accesorios .....	77
8,3	Suministro e Instalación rejilla de sosco de 3".....	77
8,4	Suministro e Instalación de lavaplatos en acero de empotrar, 0.53*0.43, incluye grifería y accesorios 78	
8,5	Suministro e Instalación juego barandas para discapacitados en acero inoxidable .....	78
8,6	Suministro e Instalación Juego de incrustaciones en acero inoxidable .....	79
9	INSTALACIONES ELECTRICAS, CCTV, AUDIO, VOZ Y DATOS.....	79
9.1	Suministro e Instalación salidas para iluminación en tubería EMT*3/4" con 1*12F+1*12N+1*12T, incluye todos los accesorios para cumplir RETIE .....	79
9.2	Suministro e Instalación salida para iluminación de emergencia en tubería EMT 3/4" CON 1*12F+1*12N+1*12t. incluye todos los accesorios para cumplir el RETIE .....	80
9.3.	Suministro e Instalación salida para toma corriente 110v en tubería pvc 3/4 con 1"12f+1"12n+1"12t, incluye todos los accesorios para cumplir el RETIE .....	81
9.4.	Suministro e Instalación salida para toma corriente 110v regulado color naranja, en tubería PVC*3/4 con 1"12f+1"12n+1"12t incluye todos los accesorios para cumplir RETIE.....	83
9.5.	Suministro e Instalación ups on line 2kv, 1800 w marca powest o similar.....	84
9.6.	Suministro e Instalación salida para interruptor sencillo en tubería EMT 3/4 con 1"12f+1"12n+1"12t... 85	
9.7	Suministro e Instalación salida para cámara (tubería EMT 3/4") y cajas .....	86
9.8.	Suministro e Instalación de acometida circuitos alimentadores en 1"12f+1"12n+1"12t suministros de instalación de ductos mt 3/4 incluye los accesorios de conectado y adaptación.....	87
9.9.	Suministro e Instalación de cable utp por cámaras .....	88
9.10.	Suministro e Instalación de cámaras, tipo bala interior .....	88
9.11.	Suministro e Instalación de DVR 1 T .....	89
9.12.	Suministro e Instalación TV (Pantalla) de 19" .....	90
9.13.	Suministro e Instalación tubería para salidas Aire Acondicionado, en imc *1 1/4" y cajas .....	91
9.14.	Suministro e Instalación TUBERIA PARA SALIDA DE AIRE ACONDICIONADO EN IMC *1 1/2 Y CAJAS 92	

9.15.	Suministro e Instalación acometida circuito para el aire acondicionado, en 2*10f+1*12t .....	93
9.16.	Suministro e Instalación acometida circuito para el aire acondicionado, en 2*6f+1*10t .....	94
9.17.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDAS PARA V-D (TUBERIA pvc" ¾ Y CAJAS) .....	95
9.18.	Suministro e Instalación de cableado para voz cat, 5a .....	95
9.19.	Suministro e Instalación cableado para datos cat, 5 A .....	96
9.20.	Ponchados de en extremos de cable upt cat 5ª con jack .....	97
9.21.	Suministro e Instalación de face place .....	98
9.22.	Certificado de puntos v-d .....	98
9.23.	Suministro e Instalación de tablero de 36 CIRCUITOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 70 AMPERIOS .....	99
9.24.	Suministro e Instalación de tablero de 12 circuitos sin espacio para totalizador .....	100
9.25.	Suministro e Instalación de tablero de 8 circuitos sin espacio para totalizador .....	101
9.26.	Suministro e Instalación de totalizador de 70 amperios .....	102
9.27.	Suministro e Instalación de automatico enchufable de 1*20 amperios .....	102
9.28.	Suministro e Instalación de automatico ENCHUFABLE DE 2*30 amperios .....	103
9.29.	Suministro e Instalación de automatico enchufable de 2*40 amperios .....	104
9.30.	Suministro e Instalación de AUTOMATICO ENCHUFABLE DE 3*30 AMPERIOS .....	105
9.31.	Suministro e Instalación de acometida para tablero auxiliar en 3#8 f+1#8n+1#10t de 1" .....	106
9.32.	Suministro e Instalación de luminarias led de 36w, rectangular .....	107
9.33.	Suministro e Instalación de panel redondo de 18w .....	108
9.34.	Suministro e Instalación de panel led cuadrado de 60*60 con marco metalico de 48w .....	109
9.35.	Suministro e Instalación base cuadrada de 60*60 para panel led de 48w .....	109
9.36.	Suministro e Instalación de luminarias led de emergencia .....	110
9.37.	Suministro e Instalación Cable acometida principal en cable 3x4+4+6t en ducto 2pulg, .....	111
10	EQUIPOS DE CLIMATIZACION ARTIFICIAL .....	112
10.1	Suministro e Instalación de aires acondicionado tipo cassette de 40.000 btu/h .....	112
10.2	Suministro e Instalación de equipos de aire acondicionado tipo mini split Inverter de 18000 btu/h ..	113
11	CARPINTERIA Y MOBILIARIO .....	115
11.1	Suministro e Instalación de mueble para almacenamiento, con diseño a elección, altura 71cm con puertas bisagra de incrustar y gavetas con riel extensión total, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal, con pata o de sobreponer, 45.7*0.70 .....	115
11.2	Suministro e Instalación de puertas para baño pintada en color a elección, reforzadas con acero inoxidable en la parte inferior, lisas o con dilatación, entamboradas con estructura en pino, con marco y chapa pomo en acero inoxidable, 0.90*2.20 .....	115
11.3	Suministro e Instalación de puerta para baño pintada en color a elección, reforzada con acero inoxidable en la parte inferior, lisa o con dilatación, entamborada con estructura en pino, con marco y chapa pomo en acero inoxidable, 0.75*2.20 .....	116

11.4	Suministro e Instalación de mueble inferior para cocina, con diseño a elección, con puertas bisagra de incrustar y gavetas con riel extensión total, dimensiones (h89*b58) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal, con pata o de sobreponer .....	116
11.5	Suministro e Instalación de mueble superior para cocina, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, dimensiones (h60*b32) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal con pata o de sobreponer.....	117
11.6	Suministro e Instalación de mueble superior para cocina, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, dimensiones (h60*b32) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal .....	117
11.7	Suministro e Instalación de Mesón en granito natural pulido, con hueco poceta pulido y brillado y hueco cocina, color Gris costelo espesor 2cm, con salpicadero y gotero.....	118
11.8	Suministro e Instalación de combo grifería un (1) mando, poceta y sifón en acero inoxidable 60*38cm 118	
11.9	Suministro e Instalación de puerta vaivén doble tipo bar de 0.85 x 2.1 m, marco con persiana, color a elección, con bisagra doble acción .....	119
11.10	Suministro e Instalación de mueble Closet Multifuncional L120cm*B60cm*H220cm, con diseño a elección, con 2 puertas deslizantes de sistema colgante, dimensiones, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal .....	119
11.11	Suministro e Instalación de mueble superior para zona húmeda, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, dimensiones (L= 100 * h= 60 * b= 32) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal .....	120
11.12	Suministro de mueble Multifuncional en "ELE" L=200cm *B= 140cm para área de sonido y proyección, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, gavetas con riel extensión total, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal .....	120
11.13	Suministro e Instalación de puerta blanca, lisa entamborada con estructura en pino, con marco y chapa pomo en acero inoxidable L= 100cm * H= 220cm .....	121
11.14	Suministro e Instalación de mueble flotante con plantilla en granito natural, con huecos para lavamanos de sobreponer, con gotero de 4cm y salpicadero de 8cm, con diseño a elección, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal L= 150cm * B60cm.....	121
11.15	Suministro e Instalación de mueble flotante con plantilla en granito natural, con huecos para lavamanos de sobreponer, con gotero de 4cm y salpicadero de 8cm, con diseño a elección, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal L139cm *B50cm.....	122
11.16	Suministro e Instalación de enchape de muros acceso a baños, con estructura en pino con diseño a elección (6.75m2) Pintado color nogal.....	122
11.17	Suministro e Instalación de mueble multifuncional para recepción con diseño a elección, con doble plantilla para atención al público y trabajo de oficina, gavetas con riel extensión total y portafolder en acero inoxidable elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal L250cm *B120cm.....	123
11.18	Suministro e Instalación de puerta doble hoja entamborada en madera de 1.3 x 2.2 m, con estructura en pino y ventana para visibilidad con vidrio templado de seguridad de 6mm y dimensiones (50cm*50cm), con bisagra a piso vaivén, con marco, color a elección. ....	123
11.19	Suministro e Instalación de enchape acústico, con estructura en pino con diseño a elección (7,46m*1m, 7,56m*1m y 3.83m*3.63m) Pintado color nogal. ....	124
11.20	Suministro e Instalación de paneles divisorios de auditorios. ....	124
12	ESTUCO Y PINTURA.....	125
12.1	Estuco y pintura tipo 1 tres manos interiores para muros nuevos .....	125

12.2	Pintura tipo 1 tres manos para interiores y exteriores sobre muros existentes.....	126
13	OBRAS VARIAS .....	126
13.1	Suministro e Instalación de pocetas lavatraperos plásticas color blanco, incluye grifería y tapones	126
14	ASEO FINAL .....	127
14.1	Retiro y disposición final de todos los desechos y materiales que se desmantelen durante las obras preliminares .....	127
14.2	Aseo final de obra.....	127

## **A. ESPECIFICACIONES GENERALES**

### **1. OBJETIVO**

Las presentes especificaciones técnicas describen las obligaciones, condiciones, requerimientos, procedimientos y controles mínimos que deberá cumplir el CONTRATISTA para la realización a entera satisfacción de CAFABA de la “ADECUACION DE LAS INSTALACIONES EN EL CUARTO PISO DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO”

### **2. GLOSARIO**

Alcance del Proyecto: El trabajo que debe realizarse para entregar un producto, servicio o resultado con sus características y funciones especificadas.

Especificaciones generales: Conjunto de disposiciones que especifican el alcance de las diferentes actividades de mantenimiento, las exigencias sobre los materiales por utilizar, las pruebas de control de calidad y las modalidades para la medida y el pago del trabajo de mantenimiento ejecutado. También incluyen, a modo informativo, una descripción de los procedimientos más usuales para la ejecución de los trabajos, de manera que se ajusten a los requisitos especificados. Las especificaciones generales constituyen el objeto del presente documento.

Especificaciones particulares: Conjunto de disposiciones adicionales o complementarias a las especificaciones generales y que priman sobre éstas, las cuales abarcan y definen condiciones específicas de un proyecto particular de mantenimiento.

Contratista: Firma elegida mediante un proceso de selección que ejecuta las actividades Contratadas, la cual debe asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y de la reglamentación de CAFABA.

Administración del contrato: propia o contratada cuyo alcance actual refiere a verificación, seguimiento, control y aseguramiento de la calidad de los bienes y servicios de las obras contratadas y por tanto el cumplimiento de las especificaciones técnicas pactadas contractualmente entre CAFABA y un tercero.

Equipo de trabajo estimado: No hace referencia ni a equipo mínimo ni a equipo variable a contratar. El personal estimado para el Contrato lo determina el CONTRATISTA de acuerdo a la necesidad de entrega del servicio.

Evaluación de Desempeño del Contratista: Es el documento expedido por CAFABA, en el que se consigna el seguimiento y el cumplimiento de las obligaciones que con ocasión de la celebración de un Contrato adquiere el CONTRATISTA.

Gestión Administrativa: Consiste en verificar, acompañar y velar por el cumplimiento de los requisitos pactados contractualmente en términos financieros, laborales, jurídico-contractuales, Higiene, Seguridad, Salud ocupacional, Medio Ambiente y de gestión integral de la información de los contratos y/o convenios en las etapas de ejecución, cierre y liquidación, para CAFABA y/o su grupo empresarial por parte de un tercero.

Interventoría: Gestión propia o contratada cuyo alcance actual refiere a verificación, seguimiento, control y aseguramiento de la calidad de los bienes y servicios de las obras contratadas y por tanto en el cumplimiento de las especificaciones técnicas pactadas contractualmente entre CAFABA y un tercero.

HSE: Conjunto de normas aplicables y de cumplimiento en salud, seguridad y medio ambiente.

Lección Aprendida: Una Lección Aprendida resume una experiencia efectivamente adquirida durante el desarrollo de una actividad o a través del uso de un cierto proceso, procedimiento o herramienta en un ambiente o circunstancia particular. Ese uso puede haber resultado exitoso o no, y el objetivo de su divulgación o publicación es orientar y/o alertar al personal que pueda estar involucrado en situaciones similares futuras (transmitir la experiencia).

No conformidad: Declaración que hace el INTERVENTOR, el Apoyo Técnico y/o el ADMINISTRADOR del contrato de Contrato en la cual se advierte y/o comunica que un proceso o parte de él, no está dentro de ciertas especificaciones Técnicas del Contrato.

Know How: Cuyo conocimiento y manejo pertenece a la Caja de Compensación Familiar y forma parte de su patrimonio.

Horas Stand-By: Tiempo en que una máquina está disponible para operación, pero no es usada.

Plan de Trabajo (PDT): Cronograma de las actividades necesarias para ejecutar el proyecto. Con este instrumento podemos planificar y gestionar todos los recursos necesarios para poder ejecutar dicho trabajo.

Ingeniería de detalle: Es la que se desarrolla a partir de una Ingeniería Básica y cuyo entregable son los planos APC.

Planos APC: Planos Aprobados para Construcción, los cuales son avalados por los Ingenieros de Diseño.

### **3. ALCANCE DEL PROYECTO**

Comprende las actividades de obras civiles para la “ADECUACION DE LAS INSTALACIONES EN EL CUARTO PISO DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO”.

El alcance del objeto contractual comprende las actividades de obra civil, metalmecánicas y eléctricas para la reconstrucción y mejoramiento de las instalaciones existentes y construcción de cocina y baños adicionales, las obras básicamente entre otras son las siguientes:

1. Construcción de cocina en un área adicional
2. Construcción de batería sanitaria
3. Cerramiento y adecuación de zona de recreación
4. Mantenimiento general a la edificación existente.

### **4. REFERENCIAS NORMATIVAS**

#### **4.1 NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES**

Deben ser aplicadas todas las normas que sirven de referencia en la ejecución de las obras del objeto contractual presentes en este contrato.

Las especificaciones técnicas a cumplir, comprenden a todas y cada una de las actividades que componen la construcción, Suministro e Instalación de los componentes del alcance del proyecto a ejecutar.

Se aplicarán las normas del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas) aquí citadas y la NSR10. Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.

Todas las normas, códigos, manuales, regulaciones y catálogos deben ser conocidos y dominados por el CONTRATISTA, incluyendo todas las especificaciones técnicas de los distintos fabricantes de los productos que se vayan a utilizar.

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 y ejecutivos regionales y locales que pudieren afectar de alguna manera el desarrollo del contrato y es su obligación el cumplimiento de todos ellos.

El CONTRATISTA deberá proteger y mantener indemne a CAFABA y a sus representantes de cualquier reclamo o juicio que surgiere como consecuencia de la contravención o falta de cumplimiento de dichas disposiciones por parte de su personal.

## **5. CONDICIONES GENERALES**

### **5.1. REQUISITOS MÍNIMOS ORGANIZACIONALES**

CAFABA considera que, para la correcta ejecución de este servicio, el CONTRATISTA deberá contar con una organización que atienda los siguientes requerimientos:

- Asegurar la buena calidad de la ejecución de los trabajos mediante labores de supervisión y dirección técnica.
- Asegurar un sistema de información y análisis que permita enriquecer el proceso.
- Asegurar comunicación permanente con la organización de CAFABA
- Asegurar una estructura básica para aplicar su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud laboral, y reglamentaciones relacionadas con la salud, la seguridad y el medio ambiente, de acuerdo con la legislación Colombiana y requerimientos de los entes locales.

### **5.2. VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA**

El transporte desde y hasta el sitio de trabajo de todo las herramientas, consumibles, equipos (repuestos) y materiales (combustibles) serán por cuenta del CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA deberá disponer al servicio de los trabajos, los equipos requeridos para la correcta ejecución de sus actividades durante todo el tiempo establecido para su uso.

El equipo necesario, lo debe establecer y proveer el CONTRATISTA, de acuerdo a su “know how” de como ejecutar las actividades contratadas y que debe entregar a satisfacción y en perfecto estado de uso y especificaciones de calidad según las normas. De requerirse equipos adicionales para ejecutar las actividades en el plazo pactado, se deberán suministrar según las actividades a ejecutar en el desarrollo del servicio, es decir, no habrá lugar a reclamación por stand by.

EL CONTRATISTA está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos, en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

Condiciones generales de los equipos: El CONTRATISTA deberá mantener los equipos y herramientas en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no serán causal que exima al CONTRATISTA del cumplimiento de sus obligaciones.

CAFABA se reserva el derecho de exigir el reemplazo o la reparación, por cuenta del CONTRATISTA, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajusten a los requerimientos de seguridad o ambientales o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato.

Emisiones: Las condiciones de operación de los equipos empleados por el CONTRATISTA deberán ser tales, que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites permisibles de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes.

Aspectos de seguridad: Todos los equipos deberán tener los dispositivos acústicos y de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo.

Otras consideraciones: El CONTRATISTA no tendrá derecho a solicitar a CAFABA una reconsideración de los precios unitarios pactados si, en curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia de la maquinaria de los equipos o de las plantas y los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo, respecto de sus previsiones.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento de lo expresado en relación con los equipos, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, salvo expresa indicación en contrario que figure en algún documento contractual.

### **5.3. EQUIPOS DE COMUNICACIÓN**

El CONTRATISTA debe contar con sus propios medios de comunicación, conectados a un sistema de comunicaciones con cobertura en la zona de ejecución de la obra, de tal forma que le permita su continuo contacto con CAFABA y entre su propio personal técnico y administrativo.

### **5.4. EQUIPO DE TRABAJO SUGERIDO**

EL CONTRATISTA definirá por escrito quién será su representante y responsable de la ejecución y seguimiento del contrato ante CAFABA. Esta persona se encargará de firmar las actas, presentar los informes y entregar los trabajos. Las solicitudes, aclaraciones o reclamaciones que requieran hacer alguna de las partes durante la ejecución del contrato, deben constar por escrito.

CAFABA podrá solicitar a EL CONTRATISTA, documentar todas las actividades referentes a las obras del objeto contractual, en las herramientas informáticas que tiene destinada para tal fin, si así se requiere, para lo cual EL CONTRATISTA dispondrá del personal respectivo con el conocimiento idóneo para llevar a cabo el cargo o documentación necesaria y no generará costos adicionales para CAFABA.

El CONTRATISTA deberá contemplar y asegurar la disponibilidad del personal suficiente para el desarrollo de las actividades y el cumplimiento del cronograma de trabajo.

### **5.5. TRABAJOS ELÉCTRICOS - CONSIDERACIONES**

#### **5.5.1. INSTALACION ELÉCTRICA**

Las presentes especificaciones contemplan las calidades y normas técnicas mínimas que deben cumplir los materiales a utilizar en la obra de remodelación del 4 piso, así como las técnicas generales de construcción, a

emplearse en estos tipos de obra. Las actividades y materiales requeridos para llevar a cabo el proyecto deben cumplir con la norma NTC 2050, ESSA, el reglamento de las instalaciones internas RETIE, y demás normas necesarias, la interventoría del proyecto será la encargada de revisar que se cumplan las normas y la ESSA será la encargada de revisar y recibir el proyecto a satisfacción para legalizar las nuevas usuarias.

ESSA alimentara el sistema por medio de un circuito del tablero general de baja tensión, en una acometida en cable 3x4+4 +6t directamente al tablero de distribución de las características indicadas en los planos y de aquí mediante acometida subterránea a los tableros de cada uno de los edificios. Los planos se han elaborado de acuerdo a la Norma NTC 2050. Así como del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE. Los planos muestran esquemáticamente la colocación de la tubería, pero el Contratista hará cambios menores que considere necesarios para colocar la tubería en tal forma que se acomode a la estructura. Para efectos de cuantificar las cantidades que inciden para llegar a los valores unitarios de los diferentes tipos de salidas, el oferente deberá considerar como parte de los materiales que componen la salida, solamente la instalación eléctrica del circuito ramal desde que empata a la caja de salida incluyendo colas de cables o alambres pertinentes, por cuanto la tubería y alambrado se consideran en ítems separados. Las luminarias especificadas en planos se deben tomar únicamente como referencia orientadora pero el alcance de lo enunciado en las cantidades es solo la parte de obras de instalaciones eléctricas. El Contratista deberá mantener permanentemente en la obra un juego de planos eléctricos que los utilizará exclusivamente para consignar en ellos toda reforma que se presente bien sea por cambio arquitectónico o por pequeñas reformas que se presenten en la ruta de las tuberías para acomodarse a la estructura y/o a la arquitectura. Al final de la obra, suministrará planos actualizados de la obra ejecutada.

### **5.5.2. TUBERÍA CONDUIT**

Se utilizará tubería Conduit PVC tipo pesado para todos los circuitos de alumbrado, y acometidas que estén empotradas en concreto, tubería shedule (SCH) 40 para las q se encuentren en el cielo raso, tubería EMT a la vista pero no esté expuesta al aire libre, ni al sol, ni al agua y tubería IMC, para cuando se encuentre expuesta. Estas tuberías, tendrán características y calidades similares a las fabricadas por PAVCO y serán de los diámetros especificados en los planos.

Para los diámetros de Ø 1 1/2" o superiores se utilizarán ductos Tipo DB y se instalarán directamente en el terreno. Para el ducto colocado directamente en el terreno se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. El fondo de la zanja debe estar liso con la pendiente correcta hacia una de las cámaras y libre de piedras. Preferiblemente colocar una cama de arena de 5 cm. El relleno debe estar libre de piedras y apisonarse firmemente alrededor del Ducto para así desarrollar el máximo de soporte. No se recomienda apisonar directamente sobre el Ducto.

2. En suelos rocosos cuando es imposible obtener un fondo parejo de la zanja, debe nivelarse con una capa de recebo y usar también recebo como material de relleno, compactándolo en capas sucesivas de 10 cm. Máximo hasta obtener la altura deseada Para la colocación de los Ductos tender una hilera a la vez, manteniendo una separación aproximada de 2.5 cm entre tubos y rellenar por capas de 10 cm. Hilada por hilada con material libre de piedras que puede ser del mismo extraído de la zanja o de recebo. La profundidad mínima de instalación de los Ductos debe ser de 60 cm. entre cota clave de la última hilera de Ductos y el nivel de rasante.

3. En las cámaras de inspección se instalarán adaptadores terminales tipo campana de los diámetros adecuados para evitar el deterioro de los conductores.

### **5.5.3. TUBERÍA CONDUIT PVC**

Se utilizará tubería Conduit PVC tipo pesado NORMA ICONTEC 979 de las características fabricadas por marcas reconocidas, para todos los circuitos de alumbrado, tomacorrientes, teléfonos, acometidas etc. que NO se encuentren a la vista. Estas tuberías serán de los diámetros especificados en los planos. Para el manejo de la tubería PVC en la obra deberán seguirse cuidadosamente los catálogos de instrucciones del fabricante, usando las herramientas y equipos señalados por él. Toda la tubería que llegue a los tableros y las cajas debe llegar en forma perpendicular y en ningún caso llegará en forma diagonal, ésta será prolongada exactamente los necesarios para instalar los elementos de fijación. La tubería PVC se fijará a las cajas por medio de adaptadores terminales con contratuerca de tal forma que garanticen una buena fijación mecánica. La tubería que ha de quedar incrustada en la placa se revisará antes de la fundición para garantizar la correcta ubicación de las salidas y se taponará para evitar que entre mortero o piedras en la tubería. Perpendicular a la estructura o en ningún caso se permitirá el corte diagonal de las vigas y viguetas para el pase del tubo. Las tuberías PVC llevarán un conductor de tierra desnudo o aislado del calibre determinado en las notas del plano y el cual debe quedar firmemente unido a todas las cajas, tableros y aparatos. La línea de tierra deberá ser continua a lo largo de toda la tubería.

#### **5.5.4. CONDUCTORES**

Serán marca certificadas y se utilizarán calibres según los planos eléctricos.

##### **CONDUCTORES DE BAJA TENSION - 600V**

Los cables y alambres que se utilicen en las instalaciones de alumbrado, tomacorrientes y acometidas, deberán ser de cobre rojo electrolítico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico para 600 Volt. Tipo THHN 90°C para calibres inferiores al N° 6 AWG. Para calibres iguales o superiores el aislamiento será THWN 90° C. Los conductores que se utilicen para tomas reguladas o de tomas normales, pero se estén llevando en bandejas guarda escoba compartidas con las tomas reguladas serán de 7 hilos, para otro tipo de instalaciones eléctricas se cumplirá los conductores hasta el No. 10 serán de un solo hilo, del No. 8 AWG hasta el No. 2 AWG serán de 7 hilos, Todas las derivaciones o empalmes de los conductores deberán quedar entre las cajas de salida o de paso y en ningún caso dentro de los tubos. Entre caja y caja los conductores serán tramos continuos. Para las conexiones de cables cuyos calibres sean iguales o superiores al No. 8 AWG, los empalmes se harán mediante bornes especiales para tal fin. En todas las cajas deben dejarse por lo menos 20 cm. para las conexiones de los aparatos correspondientes. Las puntas de cables que entran al tablero se dejarán de suficiente longitud (medio perímetro de la caja), con el fin de que permita una correcta derivación del mismo. Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se recomienda el uso de conductores de los siguientes colores:

Neutro: Debe ser en toda su extensión blanco. Tierra: Desnudo o Verde.

Fases e interrumpidos: Colores diferentes a los anteriores y cumpliendo la Norma: NTC correspondiente.

Conductores de neutro o tierra superiores al No. 8 AWG, deberán quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso intermedias. El mínimo calibre que se utilizará en las instalaciones de alumbrado será el No. 12 AWG. Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería no se permitirá la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante. Para la instalación de conductores dentro de la tubería se debe revisar y secar si es del caso, las tuberías donde hubiera podido entrar agua. Igualmente este proceso se deberá ejecutar únicamente cuando se garantice que no entrará agua posteriormente a la tubería o en el desarrollo de los trabajos pendientes de construcción no se dañarán los conductores

## **6. OTRAS OBLIGACIONES, PROCEDIMIENTOS Y NORMAS**

### **6.1 PROCEDIMIENTO, PROGRAMACION, PLANEACION Y DOCUMENTACION**

Antes de la firma del acta de inicio, CAFABA y EL CONTRATISTA realizaran la reunión de arranque, con base en esta reunión, EL CONTRATISTA presentará a CAFABA un plan de trabajo (PDT) detallando las actividades de obra objeto de este contrato.

Previo al inicio de los trabajos, EL CONTRATISTA entregará a CAFABA los procedimientos para desarrollar cada una de las actividades alcance del contrato. Estos procedimientos deben garantizar la seguridad del personal involucrado y la no afectación de las instalaciones, comunidad y medio ambiente, donde se desarrollarán los trabajos durante la ejecución de las actividades.

### **6.2 MATERIALES Y SUMINISTROS**

Los materiales, suministros y consumibles, están costeados, con los costos de transporte al lugar de la obra, como los costos de desplazamiento dentro de la obra. También incluye el costo de su administración y custodia, hasta que sea recibido a satisfacción.

Todos los materiales y suministros, deben ser de alta calidad, libres de defectos e imperfecciones, de fabricación reciente, nuevos, adecuados para el uso a las condiciones de operación a que estarán sometidos. Deben soportar las variaciones de temperatura, las condiciones atmosféricas y los esfuerzos originados por las condiciones de trabajo, sin que se presente distorsión o deterioro indebido en cualquier componente.

Todos los suministros deben ser producidos por fabricantes de reconocido prestigio y de comprobada calidad y respaldo postventa. El CONTRATISTA debe entregar para aprobación los nombres de los fabricantes involucrados, junto con la información técnica relacionada con los productos que propone incorporar en el suministro. Adicionalmente entregar los certificados o registros de calidad de cada uno de los materiales que se utilicen y equipos que se instalen.

Los materiales y suministros deberán ser los necesarios para realizar las actividades descritas y especificadas en los diseños.

Todos los suministros deberán ser entregados en la Cuarto piso de la sede administrativa de CAFABA ubicada en el municipio de Barrancabermeja - Santander.

#### **6.2.1 PRUEBAS E INSPECCIÓN DE SUMINISTRO**

Todos los materiales, incluyendo las materias primas, componentes y productos finales, pueden ser objeto de inspección y pruebas por parte de CAFABA, en la cantidad que considere razonable, en cualquier tiempo y lugar antes de la aceptación final.

Cuando cualquiera de los trabajos, materiales o accesorios no cumpla con los requisitos del Contrato, CAFABA tendrá el derecho de rechazarlo o de requerir su corrección. El CONTRATISTA debe reemplazarlos o corregirlos con la mayor brevedad posible, y por su cuenta, de acuerdo con lo solicitado.

El CONTRATISTA incurrirá en los costos de reemplazar o corregir la anomalía ya sea por su acción inmediata o por las acciones que CAFABA deba hacer por incumplimiento del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA debe prever y mantener un sistema de inspección de materiales que sea aceptable para CAFABA. Los registros de todo el trabajo de inspección que realice el CONTRATISTA deben mantenerse completos y a disposición de CAFABA durante la ejecución del servicio.

### **6.2.2 TRANSPORTE**

El CONTRATISTA será responsable por todos los costos de transportar los materiales hasta las instalaciones en el sitio de trabajo y por su adecuada protección y cuidado. Esto incluirá el cargue y descargue en cualquier almacenamiento intermedio o punto de transferencia en la ruta del transporte y el cargue en la fábrica y el descargue en las instalaciones de trabajo.

En caso de ocurrir daños durante el transporte de los materiales, el CONTRATISTA a su costa debe reemplazarlos.

### **6.2.3 RESPONSABILIDAD POR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y LOS SUMINISTROS DE MATERIALES**

El CONTRATISTA será responsable por la calidad de todos los materiales a utilizar en las actividades previstas del desarrollo del proyecto. Así mismo debe correr con todos los riesgos relacionados con las obras y los materiales rechazados y deberá reemplazarlos nuevamente en el mínimo tiempo posible.

El CONTRATISTA debe asumir plena responsabilidad por la pérdida o daños de cualquier tipo a los materiales, sin importar el monto cubierto por el seguro que él haya tomado para protegerse contra tales riesgos durante el embarque, transporte y descargue en sus instalaciones temporales en el sitio de los trabajos.

El CONTRATISTA será responsable de motivar acciones preventivas (reuniones previas a la ejecución de las obras). Esto con el fin de evitar reprocesos, demoras y falta de calidad de las mismas actividades.

## **6.3 OBLIGACIONES DE HSE EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES**

El CONTRATISTA es el único responsable ante CAFABA y ante las autoridades por el cumplimiento de los requisitos y obligaciones en salud y seguridad laboral y medio ambiente (HSE) contenidas en la ley colombiana, las cuales adquiere con ocasión de este contrato y extenderá a sus sub contratistas y proveedores.

El CONTRATISTA es responsable de disponer de los recursos necesarios para adelantar su gestión HSE, También deberá garantizar la integridad de sus trabajadores y la comunidad, el medio ambiente y la infraestructura existente del Cuarto piso de la sede administrativa de CAFABA, Distrito Especial de Barrancabermeja durante la ejecución del contrato.

El CONTRATISTA se obliga a acatar la normatividad vigente de Ley o los documentos que lo modifiquen, completen o deroguen en el momento de ejecución de los trabajos en materia de seguridad, salud laboral y medio ambiente.

El CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a la ley en cuanto a: Vinculación del personal que participará en la ejecución del contrato a una ARL, cumplir con lo establecido en seguridad y salud del trabajo, reporte de eventos e incidentes a la autoridad competente, y la ejecución de la evaluación médica pre-ocupacional, entre otros.

El CONTRATISTA proveerá todos los sistemas de protección que sean necesarios para mantener a salvo a sus trabajadores y para ello se obliga a asegurar en el Contrato entre otros los siguientes elementos:

- Panorama de factores de riesgos identificando los peligros que puedan afectar la integridad de los trabajadores en el Contrato a realizar y/o el ambiente y/o la comunidad y/o la infraestructura; así como las medidas de control que implementará.
- Entrega de dotación (incluyendo ropa de cambio) y los EPP correspondientes a los riesgos a los que están expuestos sus trabajadores desde el primer día de trabajo.
- Programa de inducción, reinducción y formación a los trabajadores en función de su cargo incluyendo el manejo seguro de herramientas.
- El esquema de inducción HSE y de formación deberá tener en cuenta el nivel educativo, la idiosincrasia y cultura de la comunidad cuando aplique.
- Plan de emergencias que responda a los riesgos identificados, incluyendo esquema de evacuación médica (MEDEVAC), capacidad de respuesta ante emergencias durante la ejecución del Contrato (botiquín con suero antiofídico de requerirse, etc.) y programación de simulacros; siendo el primero en ejecutarse el MEDEVAC en el primer mes de contrato.
- Programa de inspección y mantenimiento de herramientas y equipos
- En el evento que el CONTRATISTA como parte del alcance del contrato requiera movilizar a sus trabajadores y a la comunidad a través de terceros, deberá hacerlo con empresas legalmente constituidas, que cuenten con plan de seguridad vial implementado. Dicha implementación deberá ser verificada por el CONTRATISTA como parte de su esquema de seguimiento y control a proveedores y subcontratistas.
- Procedimiento de manejo y disposición de residuos domésticos e industriales
- Notificación a CAFABA y a la autoridad si aplica, de la investigación de los incidentes con pérdidas reales o potenciales, que con ocasión de sus actividades afecten o puedan afectar personas, ambiente y/o la imagen de CAFABA.
- Implementación y verificación de programa de prevención de caída de objetos.
- Utilización de los EPP, demarcación y aislamiento de áreas de trabajo.
- Tener personal calificado y certificado para trabajo en alturas, utilizar los EPP's y afiliación a una ARL
- Revisión periódicas concertadas
- Capacitar sobre uso adecuado de los EPP.
- Realizar pausas activas y descansos en lugar de sombra.
- Capacitar al personal acerca del uso e importancia del sistema de protección auditiva.
- Disponer de campamento de resguardo en caso de lluvias y que sea retirado de líneas eléctricas y árboles grandes.
- Capacitar acerca de normas de seguridad para operación de vehículos
- Capacitar al personal ante el tipo de emergencias por condiciones naturales
- Inspeccionar las áreas donde se ejecuten trabajos
- Mantenimiento preventivo de la maquinaria

EL CONTRATISTA estructurará un protocolo de bioseguridad para COVID19 para el contrato, de acuerdo con la regulación nacional y las normas locales; el cual deberá presentar a CAFABA debidamente aprobado por la entidad territorial, previo inicio de actividades en campo.

El CONTRATISTA es responsable desde la elaboración de su oferta de garantizar los recursos y las acciones necesarias para el cumplimiento de dichos protocolos.

## **6.4 MANEJO DE RESIDUOS**

El CONTRATISTA deberá recoger los residuos sólidos derivados de su actividad contratada, y disponer de ellos de conformidad con las orientaciones dadas por CAFABA y normatividad nacional respectiva.

El CONTRATISTA debe realizar el transporte hacia el punto ecológico y/o al sitio establecido por CAFABA y disponer adecuadamente los residuos producto de su actividad, en el sitio avalado por el área ambiental competente de la región y/o la INTERVENTORÍA.

El manejo de basuras comprende las etapas de recolección, clasificación y transporte.

- **Recolección de residuos:** Esta labor consiste en sacar los residuos generados, producto de la actividad desarrollada (residuos vegetales principalmente) y ubicarlos en un solo montón o en varios de acuerdo a la magnitud del trabajo.
- **Clasificación de los residuos:** Consiste en separar los residuos generados determinando si son o no reciclables (vidrio, papel, metal, cartón, plástico) y aquellos que se consideren NO reciclables para su posterior clasificación y almacenamiento.
- **Transporte de residuos:** Esta actividad se relaciona con el desplazamiento de los residuos reciclables y no reciclables a los sitios de disposición adecuados para tal fin, asumiendo el costo del transporte y entregando el respectivo aseguramiento.

## **6.5 OTROS ASPECTOS**

El CONTRATISTA deberá estudiar las especificaciones técnicas cuidadosamente, pues constituyen la base fundamental para el desarrollo de las actividades, la evaluación de costos y fijación de las tarifas.

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta al momento de presentar su oferta que el presente contrato es bajo un esquema "a todo costo", esto es, que en la oferta económica se incluyan todos los costos laborales directos e indirectos: Salarios, incrementos salariales por cambio de vigencia, prestaciones sociales legales y extralegales, auxilios extralegales (alimentación y transporte), descansos remunerados y aportes al Sistema de Seguridad Social Integral (SSSI) y Parafiscales, impacto prestacional y de aportes al SSSI y parafiscales del incremento salarial, artículo 21 Ley 50/90, viáticos y, en general, todos los aspectos contenidos en la normativa laboral colombiana y en la interna de CAFABA.

El CONTRATISTA debe contar con una política integral de calidad, protocolos y procedimientos de trabajo, los cuales deberán ser entregados a sus empleados, para que se implementen en cada una de las labores asignadas.

Durante el desarrollo del contrato, los protocolos, procedimientos y/o instructivos, definidos como necesarios para el aseguramiento y control de calidad de los trabajos, deberán estar disponibles.

CAFABA no reconocerá pago independiente por la elaboración del Plan de Calidad, por la implementación y desarrollo del Sistema de Calidad para el contrato.

Dependiendo de las situaciones que se presenten durante la ejecución, El CONTRATISTA puede proponer modificaciones o cambios a los procedimientos de ejecución indicados en las presentes especificaciones, sin que esto signifique incremento en el costo pactado, en el plazo de ejecución y/o la disminución de la calidad. Para el efecto deberá someter dichas propuestas a la aprobación de CAFABA, quien tendrá la capacidad de aceptarlas o rechazarlas sin que esto de lugar a reclamo alguno.

El CONTRATISTA deberá disponer de los elementos de seguridad adecuados como cinturones de seguridad, cascos de seguridad, monogafas, protectores auditivos, protectores para polvo y todos los elementos necesarios para la protección del personal contra los riesgos que generan los diferentes trabajos.

## **6.6 CAMBIOS DE DENOMINACIÓN O DE RESPONSABILIDADES**

Si durante el período de vigencia de las presentes especificaciones, cualesquiera de las entidades y de los organismos a los cuales se hace referencia en este documento, sufren modificación en su nombre, en su sigla o su acrónimo, o son suprimidos o reestructurados, se entenderá, para los efectos de la aplicación de todo su contenido, que la denominación con la cual aparecen tales entidades y organismos en el presente documento, es reemplazada inmediatamente por la de aquellas que hayan asumido sus funciones, en relación directa y exclusiva con el tópico sobre el cual son citadas de manera específica.

## **6.7 CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LOS TRABAJOS**

El CONTRATISTA tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento de los trabajos y sus alrededores, la naturaleza del terreno, las condiciones hidrológicas y climáticas, el alcance y naturaleza de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para su ejecución, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

## **6.8 PERMISOS Y LICENCIAS**

El CONTRATISTA deberá obtener todos los permisos y licencias que le correspondan para la ejecución correcta y legal de los trabajos, y pagar todos los impuestos y derechos de los cuales no esté exonerado.

## **6.9 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

El CONTRATISTA podrá emplear cualquier método de trabajo que estime adecuado para ejecutar las actividades contratadas, siempre que no se oponga a las prescripciones de estas especificaciones o de las particulares. El CONTRATISTA organizará los trabajos en tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios, las medidas de manejo ambiental, los requerimientos establecidos en los permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental y administrativo y demás normas nacionales y regionales aplicables al desarrollo del proyecto.

Los trabajos se deberán ejecutar de manera que no causen molestias a personas, ni daños a estructuras, servicios públicos, cultivos y otras propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos, ni sean necesarios para la ejecución.

El avance físico de los trabajos en el tiempo se deberá ajustar al programa, de manera que permita el desarrollo armónico de las etapas siguientes.

Cualquier contravención a los preceptos anteriores será de responsabilidad del CONTRATISTA. Por esta causa, CAFABA podrá ordenar la modificación de procedimientos o la suspensión de los trabajos.

## **6.10 MATERIALES**

Aspectos generales: Todos los materiales y suministros que se requieran serán suministrados por el CONTRATISTA, quien deberá mantener permanentemente una cantidad suficiente de ellos para no retrasar el progreso de trabajo.

Todos los materiales estarán sujetos a inspección, muestreo, pruebas, repetición de pruebas y rechazo en cualquier momento.

Los materiales suministrados y demás elementos que el CONTRATISTA emplee deberán ser de primera calidad.

El CONTRATISTA deberá asumir los costos de almacenamiento temporal de todos los materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos.

## **6.11 ASPECTOS AMBIENTALES**

Protección de la flora y de la fauna: Siempre que los trabajos se realicen en zonas donde exista el peligro potencial de incendio de la vegetación circundante, en especial en las temporadas denominadas de verano, el CONTRATISTA deberá tener un especial cuidado y vigilancia, evitando la realización de fogatas o cualquier otro evento que pueda originar un incendio.

El CONTRATISTA deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar que su personal realice actividades que afecten innecesariamente la vegetación nativa o efectúe labores de caza o pesca que se encuentren vedadas.

## **6.12 CONTROL Y ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Control: CAFABA a través de un INTERVENTOR y/o SUPERVISOR externo contratado podrá hacer la inspección de la calidad de los materiales, supervisará y verificará que el CONTRATISTA ejecute todos los controles sobre los cuales se hace referencia en este documento y ejecutará las mediciones que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos. El CONTRATISTA deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control.

Si alguna característica de los materiales no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio de CAFABA puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el CONTRATISTA adopte las medidas correctivas necesarias.

Aceptación de los trabajos: para la aceptación de los trabajos El CONTRATISTA deberá por escrito hacer la solicitud de aprobación de las actividades realizadas.

## **6.13 MEDIDA Y PAGO DEL TRABAJO EJECUTADO**

Medida: Con la frecuencia que se haya prescrito en los documentos del contrato, el CONTRATISTA y CAFABA medirán las cantidades ejecutadas.

Se medirán para efectos de pago exclusivamente las cantidades correspondientes a trabajos previamente aceptados por CAFABA, ejecutados de acuerdo con sus instrucciones o autorizaciones, las especificaciones generales, particulares y los demás documentos contractuales.

No se medirán para efectos de pago cantidades en exceso de las autorizadas por CAFABA

Procedimiento de medida: Con carácter general, todas las actividades ejecutadas se medirán por su volumen, área o longitud, expresados en unidades del sistema métrico, según como figuren en la especificación aplicable.

Pago: El CONTRATISTA tiene derecho al abono, con arreglo a los precios convenidos, por cada actividad que realmente ejecute con sujeción al contrato. El abono por cada partida de trabajo ejecutada satisfactoriamente, 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 determinados por las disposiciones legales vigentes.

Precios unitarios: Los precios unitarios de las unidades de trabajo realizadas incluyen la totalidad de costos directos e indirectos en que se incurre para su ejecución, de acuerdo con la propuesta aprobada, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios unitarios aprobados. Los precios también deberán incluir el costo del transporte de los materiales al sitio de la obra.

Los precios unitarios definidos en cada especificación, cubren el costo de absolutamente todos los suministros y las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de los trabajos especificados, excepto aquellos que de manera explícita se mencionen en el numeral correspondiente a medida y pago de alguna de las actividades consideradas en estas especificaciones o en las especificaciones particulares. Incluirán, en todos los casos, los costos de administración e imprevistos relacionados con los trabajos contratados y la utilidad (AIU) del CONTRATISTA.

## **7. DESARROLLO**

### **7.1 OBJETO DEL CONTRATO**

“ADECUACION DE LAS INSTALACIONES EN EL CUARTO PISO DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO”

### **7.2 REQUISITOS Y CONDICIONES GENERALES**

Antes de comenzar los trabajos, el CONTRATISTA debe limpiar, preparar y delimitar el área requerida para la ejecución de los trabajos.

Las obras, se realizarán exclusivamente en el área física, según planos suministrados por la administración distrital, que incluyen diseños arquitectónicos y estructurales (Anexo a este documento).

El CONTRATISTA debe someter a aprobación de CAFABA y/o su representante, muestra de los materiales más relevantes que se propone usar (pinturas, paneles del cieloraso, pisos, enchapes, etc.), antes de proceder a realizar las compras.

Terminados los trabajos, el CONTRATISTA deberá remover y disponer todos los materiales sobrantes, en lugares aprobados por CAFABA y/o su representante.

## **8. ENTREGABLES PARA MEDIR EL CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL CONTRATISTA**

A continuación, se relacionan los principales entregables que durante el desarrollo del Contrato como mínimo EL CONTRATISTA debe entregar para revisión, auditoría y aprobación de CAFABA

Si se considera que deben elaborarse entregables adicionales a los indicados, para el aseguramiento de los intereses de CAFABA, el CONTRATISTA deberá suministrarlos a la mayor brevedad.

## **8.1 ENTREGABLES**

### Informes semanales

El CONTRATISTA deberá presentar un informe semanal en medio físico y magnético, indicando las actividades ejecutadas mostrando los avances de programación por activo.

El formato para este informe se validará en el momento de inicio del contrato, donde también se definirá el día de entrega de los informes, los cuales deben ir soportados por la firma del funcionario de CAFABA

### Planeación de actividades

El formato de planeación de actividades, en el cual se consigna las áreas en las cuales se va a ejecutar trabajo será entregado en medio magnético a CAFABA antes del inicio de las actividades. Durante el desarrollo de las actividades el CONTRATISTA lo entregará los días jueves de cada semana en las horas de la mañana.

## **B. ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO**

### **1. PRELIMINARES**

#### **1,1 Localización, revisión y replanteo del sitio de obra**

##### **Generalidades**

La localización y replanteo consisten, en situar en el terreno y con la ayuda de un teodolito o Estación Total, los alineamientos y cotas del proyecto, tomando como base las magnitudes, niveles y referencias, indicadas en las carteras respectivas, los planos, las que se hallen en el terreno o las colocadas a medida que se vayan realizando los trabajos. De la misma manera, las anotaciones que se lleven a las carteras y planos, con las correcciones propias de la construcción. Para los trabajos de localización y replanteo, se exige que la comisión topográfica esté conformada por un topógrafo con matrícula profesional y un cadenero I, además de los equipos topográficos de precisión como teodolito, nivel y mira. La comisión topográfica no se requiere de manera exclusiva pero sí que hagan presencia en las actividades relevantes de este ítem.

##### **Carteras de campo**

Todas las operaciones que se realicen en la localización y replanteo, se anotarán en las respectivas carteras de tránsito y nivel, procurándose el mayor acopio de datos, y referencias de los alineamientos. Se dibujarán esquemas en planta y perfil bien acotados de las obras construidas y las carteras citadas se mantendrán a disposición de los INTERVENTORES y/o SUPERVISORES. La INTERVENTORÍA llevará por aparte sus carteras de chequeo y recibos de obra, en tal forma que puedan ser revisadas y consultadas oportunamente.

##### **Plano de construcción**

Las modificaciones o variaciones que se sucedan durante la construcción se llevarán a las copias de los planos y se indicarán claramente los cambios con sus nuevas medidas y cotas de nivel para que se integren posteriormente los planos definitivos de construcción de toda la obra, que serán requisito indispensable para la liquidación del contrato (planos As Build). Dichos planos deberán contener, la mayor cantidad de datos y referencias posibles.

##### **Medida y forma de pago**

La totalidad del trabajo que se realice para localización y replanteo, se pagará al CONTRATISTA en forma conjunta a un precio por metro cuadrado (M2).

#### **Ítem de pago**

Localización, revisión y replanteo del sitio de obra  
Unidad (M2)

### **1,2 Desmante de divisiones de oficina en aluminio y vidrio de piso a techo.**

#### **Generalidades**

Este ítem se refiere al desmante de todos los elementos que constituyen las divisiones de oficina con su respectivo marco, vidrio y demás estructura de piso a techo, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados.

#### **Ejecución**

- Ubicar el lugar de trabajo señalado en los planos.
- En caso de haber elementos que obstaculicen el desmante, se deben retirar previamente a la demolición de este.
- Realizar con retiro de vidrios y estructura de ventanas.
- Retirar las puertas de la base de las divisiones en donde se encuentra ubicada.
- Luego de retirar la puerta y demás estructuras, se deben pulir los cortes a los muros y realizar los resanes necesarios.
- El material reutilizable será entregado a CAFABA o a quien este disponga.

#### **Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por unidad global (GLB) de desmante divisiones de oficina en aluminio y vidrio de piso a techo del cuarto piso de la sede administrativa de CAFABA, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA/SUPERVISIÓN. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

#### **Ítem de pago.**

Desmante de divisiones de oficina en aluminio y vidrio de piso a techo  
Unidad: (GLB)

### **1,3 Desmante y retiro de aparatos sanitarios existentes**

#### **Generalidades**

Este ítem se refiere al desmante o demolición de todos los elementos que constituyen los aparatos sanitarios existente, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados.

El material reutilizable será retirado tratando de no dañarlo y será entregado a CAFABA o a la INTERVENTORÍA en el sitio que estos dispongan.

#### **Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Desmante y retiro de aparatos sanitarios existentes  
Unidad (UND)

**1,4 Desmante y retiro de lavamanos y lavaplatos existentes****Generalidades**

Este ítem se refiere al desmante o demolición de todos los elementos que constituyen los lavamanos y lavaplatos existente, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados.

El material reutilizable será retirado tratando de no dañarlo y será entregado a CAFABA o a la INTERVENTORÍA en el sitio que estos dispongan.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Desmante y retiro de lavamanos y lavaplatos existentes  
Unidad (UND)

**1,5 Desmante y retiro de marcos y puertas.****Generalidades**

Este ítem se refiere al desmante o demolición de todos los elementos que constituyen marcos y puertas indicados en plano y/o autorizado por la INTERVENTORÍA, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados.

El material reutilizable será retirado tratando de no dañarlo y será entregado a CAFABA o a la INTERVENTORÍA en el sitio que estos dispongan.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Desmante y retiro de marcos y puertas  
Unidad (UND)

**1,6 Desmante y retiro de ventanas.****Generalidades**

Este ítem se refiere al desmante o demolición de todos los elementos que constituyen las ventanas contempladas en el marco de la ejecución del presente contrato, autorizado por la INTERVENTORÍA, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados.

El material reutilizable será retirado tratando de no dañarlo y será entregado a CAFABA o a la INTERVENTORÍA en el sitio que estos dispongan.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Desmante y retiro de ventanas  
Unidad (UND)

**1,7 Desmante y retiro de cielorraso del auditorio en superboard y estructura de aluminio.**

**Generalidades**

Este ítem se refiere al desmante de todos los elementos que constituyen el superboard y los demás accesorios que lo componen, incluyendo la iluminación, ventiladores, etc., también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas existentes toda vez que esta red se debe mantener cuando se ejecute la instalación del nuevo cielo raso.

El desmante y retiro del suberboard debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas (donde aplique), tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) con el plano horizontal de desmante y retiro del superboard y su estructura de soporte incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Desmante y retiro de cielorraso del auditorio en superboard y estructura de aluminio.  
Unidad: (M2)

**1,8 Desmante y retiro de cielorraso en pvc existente en zona administrativa.**

**Generalidades**

Este ítem se refiere al desmante de todos los elementos que constituyen el cielo raso de la zona administrativa y los demás accesorios que lo componen, incluyendo la iluminación, ventiladores, etc., también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas existentes toda vez que esta red se debe mantener cuando se ejecute la instalación del nuevo cielo raso.

El desmante y retiro del cielo raso debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) con el plano horizontal de desmonte y retiro de cielo raso incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Desmonte de cielo raso, incluye retiro y disposición final de escombros.

Unidad: (M2)

**1,9 Cancelación puntos hidráulicos existentes en baños y cocina, incluye accesorios.**

**Generalidades**

Este ítem se refiere a la anulación de puntos hidráulicos existentes en baños y cocina junto con los demás accesorios que lo componen, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND), incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Cancelación puntos hidráulicos existentes en baños y cocina, incluye accesorios.

Unidad: (UND)

**1,10 Cancelación puntos sanitarios existentes de baños y cocina, incluye accesorios.**

**Generalidades**

Este ítem se refiere a la anulación de puntos sanitarios existentes en baños y cocina junto con los demás accesorios que lo componen, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND), incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Cancelación puntos sanitarios existentes de baños y cocina, incluye accesorios.

Unidad: (UND)

**1,11 Desmonte y retiro de tubería hidráulica y sanitaria de los puntos cancelados.**

**Generalidades**

Este ítem se refiere al desmonte y retiro de la tubería de puntos sanitarios e hidráulicos existentes en baños y cocina junto con los demás accesorios que lo componen, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por unidad Global (GLB), incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Desmonte y retiro de tubería hidráulica y sanitaria de los puntos cancelados

Unidad: (GLB)

**1,12 Desmonte y retiro de instalaciones eléctricas existentes, incluye cableado, tuberías, cajas, luminarias, aparatos y demás elementos adicionales.**

**Generalidades**

Este ítem se refiere al desmonte y retiro de instalaciones eléctricas existentes, incluye cableado, tuberías, cajas, luminarias, aparatos y demás elementos adicionales, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención.

El desarrollo de la presente actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas (donde aplique) y desenergización de redes eléctricas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por unidad Global (GLB), incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Desmonte y retiro de instalaciones eléctricas existentes, incluye cableado, tuberías, cajas, luminarias, aparatos y demás elementos adicionales.

Unidad: (GLB)

**1,13 Desconexión y desmonte de aires acondicionados, ducterías y accesorios.**

**Generalidades**

Este ítem se refiere a la desconexión y desmonte de aires acondicionados, ductería junto con los demás accesorios que lo componen, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND), incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Desconexión y desmonte de aires acondicionados, ducterías y accesorios.

Unidad: (UND)

**1,14 Desmonte y retiro de enchapado tipo machimbre de madera en muros posteriores sobre tarima.**

**Generalidades**

Este ítem se refiere al desmonte y retiro de enchapado tipo machimbre de madera en muros posteriores sobre tarima junto con los demás accesorios que lo componen, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención.

El desarrollo de la presente actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas (donde aplique), tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales, incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Desmonte y retiro de enchapado tipo machimbre de madera en muros posteriores sobre tarima.

Unidad: (M2)

**1,15 Retiro de enchape de pisos en vinilo en el auditorio.**

**Generalidades**

Este ítem se refiere al retiro de enchape de pisos en vinilo en el auditorio junto con los demás accesorios que lo componen, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención.

El material reutilizable será retirado tratando de no dañarlo y será entregado a CAFABA o a la INTERVENTORÍA en el sitio que estos dispongan.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales, incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Retiro de enchape de pisos en vinilo en el auditorio.

Unidad: (M2)

## **1,16 Retiro y demolición de pisos cerámicos en baños, cocina, área de oficinas y hall acceso.**

### **Generalidades**

Este ítem se refiere al retiro y demolición de pisos cerámicos en baños, cocina, área de oficinas y hall acceso junto con los demás accesorios que lo componen, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención.

El material reutilizable será retirado tratando de no dañarlo y será entregado a CAFABA o a la INTERVENTORÍA en el sitio que estos dispongan.

### **Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales, incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

### **Ítem de pago**

Retiro y demolición de pisos cerámicos en baños, cocina, área de oficinas y hall acceso.

Unidad: (M2)

## **1,17 Retiro y demolición de escalón de concreto en el acceso de auditorio existente e= 0.10.**

### **Generalidades**

Este ítem se refiere al retiro y demolición de escalón de concreto en el acceso de auditorio existente e= 0.10 junto con los demás accesorios que lo componen, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención. La actividad debe ser identificada en campo/según plano de localización del proyecto y autorizada por la INTERVENTORÍA.

El material reutilizable será retirado tratando de no dañarlo y será entregado a CAFABA o a la INTERVENTORÍA en el sitio que estos dispongan.

### **Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales, incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

### **Ítem de pago**

Retiro y demolición de escalón de concreto en el acceso de auditorio existente e= 0.10.

Unidad: (M2)

## **1,18 Retiro y demolición de tarima de exposiciones.**

### **Generalidades**

Este ítem se refiere al retiro y demolición de tarima de exposiciones junto con los demás accesorios que lo componen, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención. La actividad debe ser identificada en campo y autorizada por la INTERVENTORÍA.

El material reutilizable será retirado tratando de no dañarlo y será entregado a CAFABA o a la INTERVENTORÍA en el sitio que estos dispongan.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por global (GLB), incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Retiro y demolición de tarima de exposiciones.

Unidad: (GLB)

**1,19 Retiro y desmonte de gradería.**

**Generalidades**

Este ítem se refiere al retiro y desmonte de gradería junto con los demás accesorios que lo componen, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención. La actividad debe ser identificada en campo y autorizada por la INTERVENTORÍA.

El material reutilizable será retirado tratando de no dañarlo y será entregado a CAFABA o a la INTERVENTORÍA en el sitio que estos dispongan.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por global (GLB), incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Retiro y desmonte de gradería.

Unidad: (GLB)

**1,20 Retiro y desmonte de muro en machimbre y estructura de madera en cuarto de sonido.**

**Generalidades**

Este ítem se refiere al retiro y desmonte de gradería junto con los demás accesorios que lo componen, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención. La actividad debe ser identificada en campo y autorizada por la INTERVENTORÍA.

El material reutilizable será retirado tratando de no dañarlo y será entregado a CAFABA o a la INTERVENTORÍA en el sitio que estos dispongan.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales, incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Retiro y desmonte de muro en machimbre y estructura de madera en cuarto de sonido.

Unidad: (M2)

**1,21 Retiro y demolición de revoque corrugado en los muros del auditorio.****Generalidades**

Este ítem se refiere al retiro y demolición de revoque corrugado en los muros del auditorio junto con los demás accesorios que lo componen, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención. La actividad debe ser identificada en campo y autorizada por la INTERVENTORÍA.

El material reutilizable será retirado tratando de no dañarlo y será entregado a CAFABA o a la INTERVENTORÍA en el sitio que estos dispongan.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales, incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Retiro y demolición de revoque corrugado en los muros del auditorio.

Unidad: (M2)

**1,22 Retiro y demolición de muros internos en bloque.****Generalidades**

Este ítem se refiere al retiro y demolición de muros internos en bloque, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención. La actividad debe ser identificada en campo y autorizada por la INTERVENTORÍA.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales, incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Retiro y demolición de muros internos en bloque.

Unidad: (M2)

### **1,23 Retiro de mobiliario existente, sillas, escritorios, cortinas, telón, puertas de archivo perimetral de 0.71, mobiliario de cocina, incluye retiro y disposición final.**

#### **Generalidades**

Este ítem se refiere al retiro de mobiliario existente, sillas, escritorios, cortinas, telón, puertas de archivo perimetral de 0.71, mobiliario de cocina, también incluye el retiro y disposición de los escombros o residuos generados. El contratista debe garantizar el cuidado con los componentes de las redes eléctricas, de voz y datos o similares existentes que no hagan parte de la intervención. La actividad debe ser identificada en campo y autorizada por la INTERVENTORÍA.

El material reutilizable será retirado tratando de no dañarlo y será entregado a CAFABA o a la INTERVENTORÍA en el sitio que estos dispongan.

#### **Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por global (GLB), incluido el retiro del material sobrante, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

#### **Ítem de pago**

Retiro de mobiliario existente, sillas, escritorios, cortinas, telón, puertas de archivo perimetral de 0.71, mobiliario de cocina, incluye retiro y disposición final.

Unidad: (GLB)

## **2 CONCRETOS**

### **2,1 Suministro e Instalación concreto de 3000 PSI para viga aérea de amarre 0.15\*0.35, Incluye refuerzo: 4 varillas N° 3, estribos N°2 c/0.20**

#### **Generalidades**

Esta actividad se refiere al Suministro e Instalación concreto de 3000 PSI para viga aérea de amarre 0.15\*0.35, Incluye refuerzo: 4 varillas N° 3, estribos N°2 c/0.20, estos elementos. Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto premezclado de  $f'c = 3.000$  PSI (21 MPa), incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado.

También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos a la vista, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño, incluye refuerzo.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para esta actividad será la establecida en el ítem de pago correspondiente al metro lineal (ML) redondeado a la décima de unidad. En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra, herramientas, alquiler de equipo, materiales, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte

en el sitio, colocación y terminación de la actividad, la actividad se recibirá una vez se corrobore que la estructura llegó o superó la resistencia del diseño (3.000 psi).

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación concreto de 3000 PSI para viga aérea de amarre 0.15\*0.35, Incluye refuerzo: 4 varillas N° 3, estribos N°2 c/0.20.

Unidad: (ML)

## **2,2 Suministro e Instalación concreto de 3000 PSI para placa de contrapiso espesor 10 cm, incluye Malla electrosoldada de 15x15 cm 5 mm.**

#### **Generalidades**

Suministro e Instalación concreto de 3000 PSI para placa de contrapiso espesor 10 cm, incluye Malla electrosoldada de 15x15 cm 5 mm.. Este elemento se construye en una capa de concreto de 10 cm de espesor. Las consideraciones de preparación, aplicación y curado de los concretos se estipulan en las generalidades de este capítulo, incluidas en la presente especificación.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales. En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra, herramientas, alquiler de equipo, materiales, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, colocación y terminación de la actividad.

Los trabajos se recibirán completamente terminados y se pagará la cantidad real instalada.

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación concreto de 3000 PSI para placa de contrapiso espesor 10 cm, incluye Malla electrosoldada de 15x15 cm 5 mm.

Unidad: (M2)

## **3 MUROS**

### **3,1 Construcción de muro en mampostería Bloque H-10.**

#### **Generalidades**

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, manejo de materiales y construcción de mampostería en ladrillo de arcilla H-10, en los sitios y de acuerdo con las dimensiones y detalles que se muestran en los planos del proyecto o lo indicado por CAFABA o por la INTERVENTORÍA.

#### **Medida y forma de pago**

Esta actividad de obra debidamente recibida por CAFABA, se mide y paga por metro cuadrado (M2) de muro de mampostería reforzada. La medida se hará sobre áreas netas terminadas, descontando los vanos y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro. El CONTRATISTA debe incluir en su análisis de costo unitario (APU) todas las consideraciones anteriores y las que estime convenientes y/o necesarias de acuerdo a su experiencia como constructor.

#### **Ítem de pago**

Construcción de muro en mampostería Bloque H-10.

Unidad: (M2)

### **3,2 construcción de muro superboard 14 mm sobre antepechos de ventanas en auditorio.**

#### **Generalidades**

Se refiere esta actividad a la construcción de muro SUPERBOARD de 14 mm sobre antepechos de ventanas en auditorio, las láminas fijadas a una cara o dos (según lo indique el diseño o por la INTERVENTORÍA) en una estructura metálica en acero galvanizado, rolada y grafilada calibre 24 aprobado por la INTERVENTORÍA, con parales de 92 mm espaciados mínimo a 40,6cm (16"). El sellado de las juntas se realizará con cinta malla fibra de vidrio Estuco Plástico. Para la superficie se aplicará Masilla de Relleno para regularla, el acabado final será con la aplicación de una capa de estuco plástico y dos manos de pintura Tipo Koraza en color blanco o viniltex tipo 1 para interiores, dependiendo que ubicación tenga el muro dentro del auditorio según lo indicado por la INTERVENTORÍA. Se incluyen las actividades de instalación de material necesario para el desarrollo de la actividad, esta actividad incluye todos los elementos mencionados, así como la tornillería, canales, parales, cintas de sellado entre otros necesarios para la instalación y funcionalidad de las láminas.

#### **Media y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales, por todo trabajo ejecutado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y aceptado por el INTERVENTOR.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, obras de protección a terceros; las operaciones necesarias para efectuar los rellenos del terreno.

#### **Ítem de pago**

Construcción de muro SUPERBOARD 14 mm sobre antepechos de ventanas en auditorio.

Unidad: (M2)

## **4 FRISOS**

### **4,1 Pañete 1:3 para muros interiores. incluye lineales, filos y dilataciones .**

#### **Generalidades**

Esta especificación presenta los requisitos mínimos que debe cumplir el pañete de arena-cemento relación 1:3 para muros interiores. incluye lineales, filos y dilataciones que se aplica sobre muros como acabado liso a superficies de mampostería y concreto, comúnmente denominado mortero, revoque, repelle o friso.

Es condición indispensable para que pueda iniciarse la ejecución del pañete que se hayan ejecutado totalmente las regatas, las instalaciones eléctricas e hidráulicas y sean debidamente probadas de acuerdo a lo indicado en las especificaciones de dichos Capítulos. Igualmente, los muros se deben limpiar de cualquier clase de grasas o residuos, salientes de mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.

#### **Descripción**

Esta especificación presenta los requisitos mínimos que debe cumplir el pañete 1:3 de cemento y arena que se aplicará como acabado liso a superficies de muros en mampostería, columnas, vigas y muros de concreto y donde lo ordene el INTERVENTOR, actividad que para ser recibida se incluye lineales, filos y/o dilataciones necesarias en muros interiores.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales. En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra, herramientas, alquiler de equipo, materiales, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y terminación de la actividad.

### **Ítem de pago**

Pañete 1:3 para muros interiores. incluye lineales, filos y dilataciones

Unidad: (M2)

## **5 CIELORRASOS**

### **5,01 Suministro e Instalación de cieloraso en pvc. Incluye: estructura de aluminio, perfilería de borde y tapas de inspección de 0.65\*0.65.**

#### **Generalidades**

Este ítem se refiere al Suministro e Instalación de cieloraso en PVC. Incluye: estructura de aluminio, perfilería de borde y tapas de inspección de 0.65 x 0.65., para la construcción del cielo raso, en las áreas indicadas en los planos Arquitectónicos y o donde lo indique la INTERVENTORÍA, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

#### **Ejecución.**

- Localizar el área en la cual va a ser instalado el cielo raso.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalado el cielo raso.
- Revisar los planos de la estructura y colocación de cielo raso.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a instalar y verificar que la estructura de soporte de cielo raso se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Iniciar instalación de paneles de cielo raso.
- Durante la colocación de cada lámina se debe tener en cuenta el orden y limpieza de la zona de colocación evitando así aperturas por las cuales puedan entrar animales tales como (murciélagos, palomas, etc.).

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales de instalación de cielo raso, recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen materiales, herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación de cieloraso en PVC. Incluye: estructura de aluminio, perfilería de borde y tapas de inspección de 0.65\*0.65.

Unidad: (M2)

## **6 PISOS Y ENCHAPES**

### **6.1 Mortero de nivelación para pisos e = 5 cm**

#### **Generalidades**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de mortero de nivelación para pisos e = 5 cm. Es condición indispensable para que pueda iniciarse la ejecución del mortero que se hayan ejecutado totalmente las regatas, las instalaciones eléctricas e hidráulicas de piso y sean debidamente probadas de acuerdo a lo indicado en las especificaciones de dichos Capítulos y aprobado por INTERVENTORÍA.

Las juntas se hilarán tanto vertical como horizontalmente y se tendrá cuidado de que las superficies queden perfectamente aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Las juntas de la losa de piso deben quedar indicadas, toda vez que serán guías para la futura instalación del enchape de piso.

En los remates, intersecciones de muros, filos, etc. que indique la INTERVENTORÍA, están incluidos en la actividad.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la décima de unidad o a una cifra decimal de nivelación de piso en mortero con 5 cm. La actividad para que se aceptada se debe corroborar el bombeo de la nivelación de la superficie hacia los desagües del proyecto, en caso de no cumplirse el CONTRATISTA asume por cuenta y riesgo el levantamiento del mortero no aprobado y su instalación hasta cumplir con el requisito.

#### **Ítem de pago**

Mortero de nivelación para pisos e = 5 cm

Unidad: (M2)

### **6.2 Suministro e Instalación de enchape para pisos en porcelanato de 60x60 cm**

#### **Generalidades**

Esta actividad se refiere al suministro, transporte y construcción de enchape para pisos en porcelanato de 60x60 cm, teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica plana, en las zonas establecidas en los planos arquitectónicos y corroborado por la INTERVENTORÍA, emboquillado con lechada de cemento blanco, o similar, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381 Los baldosines de cerámica plana tipo porcelanato serán de primera calidad, el trabajo incluye el abujardado de ser necesarios para mejorar el anclaje de las losas al piso. Muestras del baldosín que se pretende utilizar deberán someterse a la aprobación de la INTERVENTORÍA antes de su instalación. No se aceptarán tablonces rotos, con deformaciones o que sus aristas se encuentren en mal estado. Se instalará sin traba se harán coincidir las aristas de las baldosas con la guarda escoba.

Antes de proceder al enchape, las baldosas y molduras se dejarán sumergidas en agua limpia, durante 24 horas como mínimo y se sacarán de ella con dos horas de anticipación a la colocación.

#### **Procedimiento de ejecución**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color.
- Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo.
- Humedecer el afinado de piso
- Plomar y nivelar.
- Definir despieces y orden de colocación del baldosín, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Estampillar con lechada de cemento gris, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa.
- Instalar el baldosín en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.
- Emboquillar con lechada de cemento blanco.
- Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada.
- La INTERVENTORÍA no aceptará tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Proteger el piso para conservar durante construcción.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación

#### **Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la décima de unidad o a una cifra decimal. Será recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen materiales, herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación de enchape para pisos en porcelanato de 60x60 cm

Unidad: (M2)

### **6.3 Mortero impermeabilizado para baños e = 3 cm**

#### **Generalidades**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de mortero de impermeabilizado para baños e = 3 cm. Es condición indispensable para que pueda iniciarse la ejecución del mortero que se hayan ejecutado totalmente las regatas, las instalaciones eléctricas e hidráulicas de piso o paredes y sean debidamente probadas de acuerdo a lo indicado en las especificaciones de dichos Capítulos y aprobado por INTERVENTORÍA.

#### **Descripción**

Esta especificación presenta los requisitos mínimos que debe cumplir el mortero impermeabilizado para baños que se aplicará como acabado liso a superficies de muros en mampostería, columnas, vigas y muros de concreto y donde lo ordene el INTERVENTOR, actividad que para ser recibida se incluye lineales, filos y/o dilataciones necesarias en muros interiores.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales. En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra, herramientas, alquiler de equipo, materiales incluyendo el impermeabilizante, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y terminación de la actividad.

**Ítem de pago**

Mortero impermeabilizado para baños e = 3 cm  
Unidad: (M2).

## **6.4 Suministro e Instalación de guardaescoba en cerámica porcelanato**

**Generalidades**

Esta actividad se refiere al suministro, transporte y construcción de guardaescoba en cerámica porcelanato de, teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica plana, en las zonas establecidas en los planos arquitectónicos y corroborado por la INTERVENTORÍA, emboquillado con lechada de cemento blanco, o similar, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381 Los baldosines de cerámica plana tipo porcelanato serán de primera calidad, el trabajo incluye el abujardado de ser necesarios para mejorar el anclaje de las losas al piso. Muestras del baldosín que se pretende utilizar deberán someterse a la aprobación de la INTERVENTORÍA antes de su instalación. No se aceptarán tablonces rotos, con deformaciones o que sus aristas se encuentren en mal estado. Se instalará sin traba se harán coincidir las aristas de las baldosas con la guarda escoba.

Antes de proceder al enchape, las baldosas y molduras se dejarán sumergidas en agua limpia, durante 24 horas como mínimo y se sacarán de ella con dos horas de anticipación a la colocación.

**Procedimiento de ejecución**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color.
- Estudiar y determinar niveles y pendientes
- Preparar y extender el mortero de pega 1:3
- Instalar el baldosín, asentarlo bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo.
- Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm.
- Sellar juntas de hasta 2 mm, con lechada de cemento con colorante mineral de igual color al baldosín antes del fraguado del mortero de pega.
- Realizar la limpieza del baldosín antes que el emboquillado se endurezca
- La INTERVENTORÍA no aceptará tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Destroncar, pulir y brillar el piso con esmeriles y a máquina.
- Limpiar con trapo impregnado con ACPM.
- Proteger el piso para conservar durante construcción.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales. Será recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen materiales, herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de guardaescoba en cerámica porcelanato  
Unidad: (ML)

## **6.5 Suministro e Instalación de enchape antideslizante para pisos baños**

### **Generalidades**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de enchape antideslizante para pisos baños, tipo tráfico pesado, el trabajo incluye el abujardado de ser necesarios para mejorar el anclaje de las losas al piso.

Como material de pega se utilizará pegacor de Corona, alfalisto de Alfa o similar, y para el emboquillado de las juntas, una lechada de cemento blanco y blanco de zinc.

Muestras del baldosín que se pretende utilizar deberán someterse a la aprobación de la INTERVENTORÍA antes de su instalación. No se aceptarán tablonces rotos, con deformaciones o que sus aristas se encuentren en mal estado. Se instalará sin traba se harán coincidir las aristas de las baldosas con la guarda escoba.

Antes de proceder al enchape, las baldosas y molduras se dejarán sumergidas en agua limpia, durante 24 horas como mínimo y se sacarán de ella con dos horas de anticipación a la colocación. Se pegarán al pañete humedecido con una pasta de cemento gris, aplicada con llana dentada formando ranuras horizontales, en tal forma que queden completamente asentados. Las juntas se hilarán tanto vertical como horizontalmente y se tendrá cuidado de que las superficies queden perfectamente aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Las juntas del enchape del muro deberán coincidir con las juntas de la cerámica del piso.

Una vez fraguada la pasta de pega se procederá 24 horas después al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco, utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado. Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia. En los remates, intersecciones de muros, filos, etc. que indique la INTERVENTORÍA, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.

### **Medida y forma de pago**

Las superficies enchapadas según estas especificaciones y a satisfacción del INTERVENTOR se medirán por metros cuadrados (M2) con aproximación a un decimal, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza.

Los baldosines serán de primera calidad, antideslizante.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación de enchape antideslizante para pisos baños

Unidad: (M2)

## **6.6 Suministro e Instalación de enchape para muros baños**

### **Generalidades**

Esta actividad se refiere al suministro, transporte y construcción de instalación de enchape para muros de baños teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizara en cerámica plana, en zonas de baños, color blanco o el que se defina junto a la INTERVENTORÍA, estampillada, terminada con perfil en "U" de aluminio y boca caimán plástico blanco en los filetes, emboquillado con CONCOLOR BOQUILLA FINA color blanco, o similar, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381 Los baldosines serán de primera calidad, revestidos con esmalte resistente del tipo cerámico, el trabajo

incluye el abujardado de ser necesarios para mejorar el anclaje de las losas al piso, así como lineales, filos y/o dilataciones.

Muestras del baldosín que se pretende utilizar deberán someterse a la aprobación de la INTERVENTORÍA antes de su instalación. No se aceptarán tabloneros rotos, con deformaciones o que sus aristas se encuentren en mal estado.

**Medida y forma de pago.**

Las superficies enchapadas según estas especificaciones y a satisfacción del INTERVENTOR se medirán por metros cuadrados (M2) con aproximación a un decimal, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de enchape para muros baños

Unidad: (M2)

## **6.7 Suministro e Instalación de enchape muros cocina**

**Generalidades**

Esta actividad se refiere al suministro, transporte y construcción de instalación de enchape para muros de cocina teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizara en cerámica plana, en zonas de baños, color blanco o el que se defina junto a la INTERVENTORÍA, estampillada, terminada con perfil en "U" de aluminio y boca caimán plástico blanco en los filetes, emboquillado con CONCOLOR BOQUILLA FINA color blanco, o similar, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381 Los baldosines serán de primera calidad, revestidos con esmalte resistente del tipo cerámico, el trabajo incluye el abujardado de ser necesarios para mejorar el anclaje de las losas al piso, así como lineales, filos y/o dilataciones.

Muestras del baldosín que se pretende utilizar deberán someterse a la aprobación de la INTERVENTORÍA antes de su instalación. No se aceptarán tabloneros rotos, con deformaciones o que sus aristas se encuentren en mal estado.

**Medida y forma de pago.**

Las superficies enchapadas según estas especificaciones y a satisfacción del INTERVENTOR se medirán por metros cuadrados (M2) con aproximación a un decimal, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de enchape muros cocina

Unidad: (M2).

## **6.8 Suministro e Instalación mesón en granito color gris jaspe 2.00\*0.60 con salpicadero y gotero**

**Generalidades**

Este ítem comprende la mano de obra, herramientas y materiales para el Suministro e Instalación de mesón en granito color gris jaspe 2.00x0.60 con salpicadero y gotero (incluye todos los elementos que hacen parte integral de la instalación que se describen a continuación), con todos los elementos y detalles mostrados en los planos del proyecto.

Ejecución de los trabajos

Se construirá un mesón para preparar los alimentos con las siguientes características:

- Mesón en acero granito color gris jaspe 2.00x0.60 con salpicadero y gotero

#### **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por unidad (UND). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación mesón en granito color gris jaspe 2.00\*0.60 con salpicadero y gotero

Unidad:(UN)

## **7 INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS**

### **7,1 Suministro e Instalación TEE $\varnothing$ 6"X4".**

#### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

#### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

#### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

#### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán

principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago.**

Suministro e Instalación TEE  $\varnothing$  6"X4"

Unidad: (UND).

## **7,2 Suministro e Instalación YEE DOBLE $\varnothing$ 2"X 3"X 2"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación YEE DOBLE Ø 2"X 3"X 2"

Unidad: (UND).

## **7,3 Suministro e Instalación YEE DOBLE Ø 4"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma Icontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación YEE DOBLE Ø 4".

Unidad: (M3).

## **7,4 Suministro e Instalación YEE DOBLE Ø 2"X 4"X 2"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando

paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación YEE DOBLE Ø 2"X 4"X 2".

Unidad: (M2)

## **7,5 Suministro e Instalación YEE Ø 4" X 3"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma Icontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

#### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

#### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

#### **Ítem de Pago**

Suministro e Instalación YEE  $\varnothing$  4" X 3".

Unidad: (UND)

### **7,6 Suministro e Instalación YEE $\varnothing$ 4"**

#### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

#### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado

a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma Icontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler

de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación YEE Ø 4"

Unidad: (UND)

### **7,7 Suministro e Instalación YEE Ø 4" X 2"**

#### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

#### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

#### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

#### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma Icontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

#### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con

hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

Ítem de pago.

Suministro e Instalación YEE Ø 4" X 2"

Unidad: (UND).

## **7,8 Suministro e Instalación YEE Ø 3"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma Icontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

Ítem de pago

Suministro e Instalación YEE Ø 3"  
Unidad: (M2).

## **7,9 Suministro e Instalación CODO 90 Ø 4" CxE**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad. Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

Ítem de pago

Suministro e Instalación CODO 90  $\varnothing$  4" CxE

Unidad (UN)

## **7,10 Suministro e Instalación CODO 90 $\varnothing$ 2" CxE**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

Ítem de pago

Suministro e Instalación CODO 90  $\varnothing$  2" CxE

Unidad: (UND)

## **7,11 Suministro e Instalación CODO 45 $\varnothing$ 2"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma Icontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación CODO 45 Ø 2"

Unidad: (UND)

## **7,12 Suministro e Instalación CODO 45 Ø 4"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán

principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

Ítem de pago

Suministro e Instalación CODO 45  $\varnothing$  4"

Unidad: (UND)

## **7,13 Suministro e Instalación adaptadores de limpieza 4"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad. Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

Ítem de pago

Suministro e Instalación adaptadores de limpieza 4"

Unidad: (UND)

## **7,14 Suministro e Instalación adaptadores de limpieza 3"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación adaptadores de limpieza 3"

Unidad: (UND)

## **7,15 Suministro e Instalación TUBERIA SANITARIA PVC Ø 2"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando

paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de tubería es el metro lineal (ML). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación TUBERIA SANITARIA PVC Ø 2"

Unidad: (ML)

## **7,16 Suministro e Instalación TUBERIA SANITARIA PVC Ø 3"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma Icontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

#### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

#### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de tubería es el metro lineal (ML). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación TUBERIA SANITARIA PVC Ø 3" "

Unidad: (ML)

### **7,17 Suministro e Instalación TUBERIA SANITARIA PVC Ø 4"**

#### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

#### **Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma Icontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de tubería es el metro lineal (ML). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación TUBERIA SANITARIA PVC Ø 4"

Unidad: (ML)

**7,18 Suministro e Instalación TUBERIA SANITARIA PVC Ø 6"****Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

**Excavaciones de zanja y/o regatas**

La INTERVENTORÍA no dará autorización para la excavación de zanjas y/o regatas, hasta cuando las tuberías se encuentren en su totalidad en la obra o en cantidad suficiente, de tal manera que se vayan instalando paralelamente medida que van avanzando dichas zanjas. En ningún caso se aceptará la iniciación de la construcción de las zanjas sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA.

De acuerdo con el personal al frente de las obras y el material en existencias, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR elaborarán un plan de trabajo, en tal forma que las excavaciones no se adelanten demasiado a la instalación de las tuberías para evitar en lo posible los derrumbes causados por las lluvias por fallas propias del terreno o por excavaciones abandonadas por falta de tuberías.

**Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

**Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

**Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

**Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de tubería es el metro lineal (ML). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación TUBERIA SANITARIA PVC Ø 6"

Unidad: (ML)

## **7,19 Suministro e Instalación TUBERIA POTABLE PVC Ø 1 1/2" AIRES RDE 21**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de tubería es el metro lineal (ML). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación TUBERIA POTABLE PVC Ø 1 1/2" AIRES RDE 21

Unidad: (ML)

## **7,20 Suministro e Instalación TEE Ø 1 1/2" AIRES**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y

descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación TEE Ø 1 1/2" AIRES"

Unidad: (UND)

## **7,21 Suministro e Instalación CODO Ø 1 1/2" AIRES**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma Icontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación CODO  $\varnothing$  1 1/2" AIRES"

Unidad: (UND)

## **7,22 Suministro e Instalación TUBERIA POTABLE PVC $\varnothing$ 1/2" RDE 9**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de tubería es el metro lineal (ML). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación TUBERIA POTABLE PVC  1/2" RDE 9"

Unidad: (ML)

## **7,23 Suministro e Instalación TEE Ø 1/2"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler

de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación TEE  $\varnothing$  1/2"

Unidad: (UND)

### **7,24 Suministro e Instalación CODO $\varnothing$ 1/2"**

#### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

#### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

#### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma Icontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

#### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

#### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

#### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación CODO  $\varnothing$  1/2"

Unidad: (UND)

## **7,25 Suministro e Instalación UNION $\varnothing$ 1/2"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Suministro**

En términos generales las tuberías y sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las tuberías junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma lcontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de los accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

Los trabajos de instalación se comenzarán de abajo hacia arriba en el sentido contrario a la dirección del flujo del agua.

Los tubos deberán quedar perfectamente alineados, utilizando aparatos de precisión. No obstante, a criterio del INTERVENTOR para tuberías de diámetro menor de 6", se podrá aceptar que el alineamiento se ponga con hilos, siempre y cuando las operaciones se ejecuten en forma apropiada. La nivelación se hará siempre con aparatos de precisión.

### **Empalme de tubos y/o accesorios**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de los tubos, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de accesorios es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación UNION  $\varnothing$  1/2"

Unidad: (UND)

## **7,26 Suministro e Instalación válvula de esfera/paso PVC LISA 150PSI $\varnothing$ 1/2"**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios tipo válvula y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Suministro**

En términos generales las válvulas junto con sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las válvulas junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma Icontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de las válvulas junto con sus accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

### **Uniones**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuñar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de las válvulas, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de válvulas es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación válvula de esfera/paso PVC LISA 150PSI  $\varnothing$  1/2"

Unidad: (UND)

## **7,27 Suministro e Instalación llave terminal jardín metálica de cierre rápido**

### **Generalidades**

Este trabajo consiste en la instalación de accesorios tipo válvula y/o tubería en PVC 1/2" hasta 6" con las armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR; comprende, además, el suministro de los materiales para las juntas y su instalación; las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas.

### **Suministro**

En términos generales las válvulas junto con sus accesorios serán adquiridas en fábricas de reconocida experiencia y tradición en su fabricación y que demuestren que los tubos cumplen con las especificaciones sobre dimensiones, resistencia, impermeabilidad y demás requerimientos técnicos exigidos para el efecto.

### **Transporte**

El CONTRATISTA vigilará el transporte de las válvulas junto con sus accesorios de tal manera que se realice adecuadamente y los tubos o accesorios no resulten afectados o agrieten en las operaciones de cargue y descargue. Una vez descargado los tubos junto con sus accesorios, la INTERVENTORÍA hará una revisión minuciosa de las condiciones de los mismos y rechazará aquellos que estén rotos o que presenten agrietamientos, torceduras o que a simple vista presenten rugosidades considerables. Se desecharán principalmente aquellos tubos o accesorios con roturas o grietas en los bordes de los espigos, que impidan una unión adecuada y en general todo lo que no cumpla con la norma Icontec correspondiente.

Los tubos o accesorios rechazados serán separados y marcados con pintura y una señal claramente visible. El CONTRATISTA reemplazará dichos tubos por su cuenta y cargo.

### **Instalación**

Antes de proceder a la instalación de las válvulas junto con sus accesorios la INTERVENTORÍA deberá comprobar una vez más, los niveles de la base de asentamiento de la tubería, para evitar posibles errores cometidos con anterioridad.

### **Uniones**

Antes de proceder a la empalmar la tubería junto con sus accesorios, se examinarán nuevamente los bordes de los espigos, cuidando que estén bien limpios y sin imperfecciones.

Terminada la unión con la aceptación de la INTERVENTORÍA, se procederá a acuar el tubo por ambos lados, de tal manera que al atracarlo no sufra desviaciones en el alineamiento. A medida que se vaya atracando el tubo debe controlarse tanto el alineamiento como los niveles con aparatos de precisión.

Para ejecutar acople de las uniones, cuando la base y atraque se ejecuten en concreto simple, los tubos se suspenderán sobre soportes de madera, dos por tubo; luego se vaciará el concreto por debajo del tubo hasta la altura del atraque indicada en los planos del proyecto. El CONTRATISTA podrá emplear cualquier otro sistema, previamente aceptado por la INTERVENTORÍA.

### **Limpieza**

A medida que avancen los trabajos de instalación de las válvulas, se procederá simultáneamente a su limpieza interior.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida para el Suministro e Instalación de válvulas es la unidad (UND). En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra (para excavaciones o regatas de muros según aplique, la instalación de la tubería y sus accesorios y el relleno o resane de la regata), herramientas, alquiler de equipo, adquisición de las tuberías y accesorios, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y pega de las uniones.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación llave terminal jardín metálica de cierre rápido

Unidad: (UND)

## **8 APARATOS SANITARIOS**

### **8,1 Suministro e Instalación de lavamanos en porcelana, color blanco; incluye: accesorios**

#### **Generalidades**

Este ítem se refiere al Suministro e Instalación de en porcelana, color blanco incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión. Esta instalación se hará de acuerdo a los detalles arquitectónicos y según indicaciones del fabricante, el montaje de lavamanos se hará con acoples de doble tuerca y con válvula de regulación rosca hembra de 1/2".

#### **Materiales Por unidad de instalación**

- 1 unidad Lavamanos de porcelana color blanco
- 1 unidad de acople para lavamanos
- 1 unidad de Grifería para lavamanos sencillo
- 1 Unidad de desagüe para lavamanos

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de lavamanos instalado, incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de lavamanos en porcelana, color blanco; incluye: accesorios

Unidad: (UND)

## **8,2 Suministro e Instalación de sanitario en porcelana, color blanco; incluye: accesorios**

**Generalidades**

De acuerdo con la Ley 373 y el Decreto 3102 de 1997 es de uso obligatorio artefactos, accesorios y equipos de bajo consumo de agua. Sanitario de alta eficiencia de consumo de agua de 4,8 litros de descarga por función. El CONTRATISTA suministrará y colocará los aparatos sanitarios en porcelana, color blanco, tal como aparecen en los planos o en el formulario de propuesta y ejecutará las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a los alcantarillados según las instrucciones de los fabricantes.

La grifería para cada aparato será la correspondiente para dicho aparato de acuerdo con su referencia, pero si para un tipo de aparato existen dos tipos de grifería, se preferirá la grifería de mejor calidad.

Se probarán las redes de suministro de agua y sanitaria antes de forrar los pisos y paredes de los cuartos de baños. Forrar los cuartos de baños, dejando únicamente descubiertas las bocas de abasto de acueducto y las campanas de los desagües, bocas y campanas que se taponarán provisional y cuidadosamente para evitar que durante la construcción se obstruyan las respectivas instalaciones. Verificar que los desagües no tengan obstrucción. Verificar, si se requiere, que exista la ventilación. Seguir paso a paso las instrucciones que tienen los fabricantes para instalar cada tipo de aparato. La INTERVENTORÍA suspenderá la instalación de los aparatos sanitarios, si comprueba que no se están siguiendo tales instrucciones.

**Materiales y Equipos**

El CONTRATISTA suministrará los aparatos sanitarios tipo ahorrador color blanco, la incrustación para el papel higiénico y todos los materiales necesarios para su correcta instalación, estos deben ser aprobados por la INTERVENTORÍA conforme a las especificaciones Hidro-sanitarias generales y las herramientas menores necesarias para su correcta instalación.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de sanitario instalado, incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de sanitario en porcelana, color blanco; incluye: accesorios

Unidad: (UND)

## **8,3 Suministro e Instalación rejilla de sosco de 3"**

**Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro transporte e instalación de sanitario en porcelana, color blanco, el trabajo incluye los accesorios de empalme y demás elementos o actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación rejilla de sosco de 3"  
Unidad: (UND)

**8,4 Suministro e Instalación de lavaplatos en acero de empotrar, 0.53\*0.43, incluye grifería y accesorios**

**Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro transporte e instalación de Suministro e Instalación de lavaplatos en acero de empotrar, 0.53\*0.43, incluye grifería y accesorios, el trabajo incluye el soporte de instalación en el mesón de granito que se pretende instalar en el presente proyecto, los accesorios de empalme, demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de lavaplatos en acero de empotrar, 0.53\*0.43, incluye grifería y accesorios  
Unidad: (UND)

**8,5 Suministro e Instalación juego barandas para discapacitados en acero inoxidable**

**Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro transporte e instalación de juego barandas para discapacitados en acero inoxidable, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación juego barandas para discapacitados en acero inoxidable  
Unidad: (UND)

## **8,6 Suministro e Instalación Juego de incrustaciones en acero inoxidable**

### **Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro transporte e instalación de juego de incrustaciones en acero inoxidable, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación Juego de incrustaciones en acero inoxidable  
Unidad: (UND)

## **9 INSTALACIONES ELECTRICAS, CCTV, AUDIO, VOZ Y DATOS**

### **9.1 Suministro e Instalación salidas para iluminación en tubería EMT\*3/4" con 1\*12F+1\*12N+1\*12T, incluye todos los accesorios para cumplir RETIE**

**ESPECIFICACIONES PARTICULARES:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDAS PARA ILUMINACIÓN EN TUBERÍA EMT\*3/4" CON 1\*12F+1\*12N+1\*T

**UNIDAD DE MEDIDA** UND

#### **DESCRIPCION**

Este ítem comprende el Suministro e Instalación de salidas para iluminación en tubería EMT ¾" con 1\*12F+1\*12N+1\*12T. Incluye todos los accesorios para cumplir el RETIE

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:**

El contratista deberá realizar la instalación de la salidas para iluminación en tubería EMT\*3/4" con 1\*12F+1\*12N+1\*12T, incluye todos los accesorios para cumplir RETIE. La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los anclajes necesarios, y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

#### **TOLERANCIAS PARA ACEPTACION**

La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, las recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe acatar las instrucciones que la interventoría suministre al respecto.

#### **ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Prueba de medida de aislamiento
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Validación de la continuidad del cableado. Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificado RETIE

#### **MATERIALES**

Descripción	Unidad	Cantidad
-------------	--------	----------

Caja tipo rad Weld octagonal de 5 huecos 3/4, grande	un	1.0
caja rad Wells 2400 cuadrada 4x4 de 5 huecos 3/4	un	.3
tapa cuadrada metálica c/empaque	un	.3
Tubo EMT 3/4"	EMT	3.0
Cable Cu XHHW-2 #12 AWG	ml	10.0
Accesorios eléctricos, cinta 3M	gl	2.0
terminal conector tubería EMT 3/4"	un	1.5
curva tubería EMT 3/4"	un	.5
Accesorios montaje	gl	1.0
terminal tipo resorte 3M, para calibre del 10 al 12	un	3.0
unión EMT 3/4	un	3.0
cable encauchetado 3x14 CU	ml	.3

## EQUIPO

**HERRAMIENTA MENOR DE ELECTRICIDAD:** Alicates, destornilladores, tijeras, cizalla, llaves, juego de copas limas, serruchos, segueta.

**DESPERDICIOS:** INCLUIDO

**MANO DE OBRA:** INCLUIDA

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:**

Normas NTC 2050-RETIE

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO** para Suministro e Instalación salidas de iluminación en tubería EMT ¾" CON 1\*12F+1\*12N+1\*T. Incluye todos los accesorios para cumplir el RETIE deben ser instalados correctamente, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos • Equipos y herramientas descritos. • Mano de obra. •Transportes dentro y fuera de la obra

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

## **9.2 Suministro e Instalación salida para iluminación de emergencia en tubería EMT ¾" CON 1\*12F+1\*12N+1\*12t. incluye todos los accesorios para cumplir el RETIE**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación salidas para iluminación de emergencia en tubería EMT. ¾ con 1\*12F+1\*12N+1\*12T, incluye todos los accesorios para cumplir el RETIE

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación salidas para iluminación de emergencia en tubería EMT. ¾ con 1\*12F+1\*12N+1\*12T, incluye todos los accesorios para cumplir el RETIE

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, las recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe acatar las instrucciones que la interventoría suministre al respecto.

**ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual

- Inspección dimensional
- Prueba de medida de aislamiento
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
  - Validación de la continuidad del cableado. Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificado RETIE.

## MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad
Caja tipo rad Weld 2*4 de 5 huecos 3/4, grande	un	1
caja rad well 2400 cuadrada 4x4 de 5 huecos 3/4	un	.3
tapa cuadrada metálica c/empaque	un	.3
Tomacorriente doble p/t aislado 15A, blanco	un	1
Tubo EMT 3/4"	un	4
Cable Cu XHHW-2 #12 AWG	ml	12
Accesorios eléctricos, cinta 3M	gl	2
terminal conector tubería EMT 3/4"	un	1
curva tubería EMT 3/4"	un	.5
Accesorios montaje	gl	1
terminal tipo resorte 3M, para calibre del 10 al 12	un	3
unión EMT 3/4	un	3

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad

**DESPERDICIOS:** Incluidos

**MANO DE OBRA:** Incluida

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** Normas NTC 2050-RETIE

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el contratista deberá realizar la instalación salidas para iluminación de emergencia en tubería EMT. ¾ con 1"12F+1"12N+1"12T, incluye todos los accesorios para cumplir el RETIE, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos • Equipos y herramientas descritos. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra

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

### **9.3. Suministro e Instalación salida para toma corriente 110v en tubería pvc ¾ con 1"12f+1"12n+1"12t, incluye todos los accesorios para cumplir el RETIE**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación salida para toma corriente 110v en tubería EMT ¾ CON 1"12F+1"12N+1"12T, incluye los accesorios para cumplir el RETIE

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** El contratista deberá realizar la instalación salida para toma corriente 110v en tubería EMT ¾ CON 1"12F+1"12N+1"12T, incluye todos los accesorios para cumplir el RETIE

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:** La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, las recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe acatar las instrucciones que la interventoría suministre al respecto.

### ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Prueba de medida de aislamiento
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Validación de la continuidad del cableado. Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificado RETIE

### MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad
Caja sencilla 2x4 plástica PVC	un	1
caja PVC cuadrada 4x4 de 5 huecos 3/4	un	.3
tapa cuadrada metálica c/empaque	un	.3
Tomacorriente doble p/t aislado 15A, blanco	un	1
Tubo PVC 3/4"	ML	3
Cable Cu XHHW-2 #12 AWG	ml	10.5
Accesorios eléctricos, cinta 3M	gl	2
terminal conector tubería PVC 3/4"	un	1.5
curva PVC" 3/4	un	.5
Accesorios montaje	gl	1
terminal tipo resorte 3M, para calibre del 10 al 12	un	3
union pvc 3/4	un	3

**EQUIPO** Herramienta menor de electricidad

**DESPERDICIOS** Incluidos

**MANO DE OBRA** Incluida

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** Normas NTC 2050-RETIE

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO** El contratista deberá realizar la instalación salida para toma corriente 110v en tubería pvc ¾ CON 1"12F+1"12N+1"12T, incluye todos los accesorios para cumplir el RETIE debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos • Equipos y herramientas descritos. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra

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

#### **9.4. Suministro e Instalación salida para toma corriente 110v regulado color naranja, en tubería PVC 3/4 con 1"12f+1"12n+1"12t incluye todos los accesorios para cumplir RETIE**

**UNIDAD DE MEDIDA:** ML

**DESCRIPCION** Este ítem comprende el Suministro e Instalación salida para toma corriente 110v regulado color naranja, en tubería PVC 3/4 CON 1"12F+1"12N+1"12T incluye todos los accesorios para cumplir RETIE

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación salida para toma corriente 110v regulado color naranja, en tubería PVC 3/4 CON 1"12F+1"12N+1"12T incluye todos los accesorios para cumplir RETIE. Debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:** La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, las recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe acatar las instrucciones que la interventoría suministre al respecto.

#### **ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

#### **MATERIALES**

Descripción	Unidad	Cantidad
Caja sencilla 2x4 plástica PVC	un	1
Tomacorriente doble p/t aislado 15A, blanco, regulada naranja	un	1
Tubo PVC 3/4"	ML	3.5
Cable Cu XHHW-2 #12 AWG	ml	10.5
Accesorios eléctricos, cinta 3M	gl	2
terminal conector tubería PVC 3/4"	un	1.5
Curva pvc de 3/4 tubería PVC"	un	.5
Accesorios montaje	gl	1
terminal tipo resorte 3M, para calibre del 10 al 12	un	3
unión PVC 3/4	un	3

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

#### **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES NTC 2050 Y RETIE**

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por Suministro e Instalación salida para toma corriente 110v regulado color naranja, en tubería PVC 3/4 con 1"12f+1"12n+1"12t incluye todos los accesorios para cumplir RETIE. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos.

Mano de obra (todas las actividades necesarias para llevar a cabo la actividad). Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## **9.5. Suministro e Instalación ups on line 2kv, 1800 w marca powest o similar**

**UNIDAD DE MEDIDA:** ML

**DESCRIPCION** Este ítem comprende el Suministro e Instalación ups on line 2 kv, 1800w, marca powest o similar

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación ups on line 2 kv 1800w marca powest o similar. Incluye todos los accesorios para cumplir RETIE. Debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:** La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, las recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe acatar las instrucciones que la interventoría suministre al respecto.

### **ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

### **MATERIALES**

Descripción	Unidad	Cantidad
UPS ON LINE 2KVA, 1800 W, ,MARCA POWEST o similar	un	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

### **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES NTC 2050 Y RETIE**

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por Suministro e Instalación ups on line 2 kv 1800w marca powest o similar. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos.

Mano de obra (todas las actividades necesarias para llevar a cabo la actividad). Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## **9.6. Suministro e Instalación salida para interruptor sencillo en tubería EMT ¾ con 1"12f+1"12n+1"12t**

**UNIDAD DE MEDIDA:** ML

**DESCRIPCION** Este ítem comprende el Suministro e Instalación salida para interruptor sencillo en tubería EMT ¾ CON 1"12F+1"12N+1"12T

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** El contratista deberá realizar la. La instalación para interruptor sencillo en tubería EMT ¾ CON 1"12F+1"12N+1"12T debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:** La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, las recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe acatar las instrucciones que la interventoría suministre al respecto.

### **ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

### **MATERIALES**

Descripción	Unidad	Cantidad
Caja tipo radweld 2*4 de 5 huecos 3/4, grande	un	1
caja radwell 2400 cuadrada 4x4 de 5 huecos 3/4	un	.2
tapa cuadrada metálica c/empaque	un	.3
Tubo EMT 3/4"	EMT	2
Cable Cu XHHW-2 #12 AWG	ml	6
Accesorios eléctricos, cinta 3M	gl	2
terminal conector tubería EMT 3/4"	un	1
curva tubería EMT 3/4"	un	1
Accesorios montaje	gl	1
terminal tipo resorte 3M, para calibre del 10 al 12	un	3
union mt 3/4	un	2

**EQUIPO** Herramienta menor de electricidad

**DESPERDICIOS** Incluido

**MANO DE OBRA** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** NTC 2050 Y RETIE

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO** instalación de salida para interruptor sencillo en tubería EMT ¾ CON 1"12F+1"12N+1"12T, debe ser debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la

actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos.

Mano de obra (todas las actividades necesarias para llevar a cabo la actividad). Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## **9.7 Suministro e Instalación salida para cámara (tubería EMT 3/4") y cajas**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION** Este ítem comprende el Suministro e Instalación para cámara (tubería EMT 3/4") y cajas

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION** El contratista deberá realizar la instalación de salida para cámara (tubería EMT 3/4") y cajas .La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, las recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones

### **ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Prueba de medida de aislamiento
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Validación de la continuidad del cableado. Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificado RETIE

### **MATERIALES**

Descripción	Unidad	Cantidad
Caja tipo radweld octagonal de 5 huecos 3/4, grande	un	.2
caja radwell 2400 cuadrada 4x4 de 5 huecos 3/4	un	.2
tapa cuadrada metálica c/empaque	un	.3
Tubo EMT 3/4"	ml	1
Accesorios eléctricos, cinta 3M	gl	2
terminal conector tubería EMT 3/4"	un	1
curva tubería EMT 3/4"	un	1
Accesorios montaje	gl	1
unión mt 3/4	un	1

**EQUIPO** Herramienta menor de electricidad

**DESPERDICIOS** Incluidos

**MANO DE OBRA** Incluida

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** Normas NTC 2050-RETIE

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO.** Suministro e Instalación para cámara (tubería EMT 3/4") y cajas, Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE.

La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos • Equipos y herramientas descritos. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra

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

## **9.8. Suministro e Instalación de acometida circuitos alimentadores en 1"12f+1"12n+1"12t suministros de instalación de ductos mt ¾ incluye los accesorios de conectado y adaptación**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCIÓN:** Suministro e Instalación de acometida circuitos alimentadores en 1"12F+1"12N+1"12T suministros de instalación de ductos mt ¾ incluye los accesorios de conectado y adaptación

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** El contratista deberá realizar la instalación de acometida circuitos alimentadores en 1"12F+1"12N+1"12T suministros de instalación de ducto mt ¾ incluye los accesorios de conectado y adaptación, La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:** Inspección visual, Inspección dimensional, Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios, certificación de la instalación, Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

### **MATERIALES**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	1.05
caja radwell 2400 cuadrada 4x4 de 5 huecos 3/4	un	.1
tapa cuadrada metálica c/empaque	un	.1
Tubo EMT 3/4"	EMT	1
Cable Cu XHHW-2 #12 AWG	ml	3
Accesorios eléctricos, cinta 3M	gl	1
terminal conector tubería EMT 3/4"	un	.3
curva tubería EMT 3/4"	un	.4
Accesorios montaje	gl	1
terminal tipo resorte 3M, para calibre del 10 al 12	un	.7
union mt 3/4	un	1

**EQUIPO** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS** Incluido

**MANO DE OBRA** Incluido

### **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES NA**

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO.** Se pagará por el Suministro e Instalación de acometida circuitos alimentadores en 1"12F+1"12N+1"12T suministros de instalación de ductos mt ¾ incluye los accesorios de conectado y adaptación. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá

y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## 9.9. Suministro e Instalación de cable utp por camaras

**UNIDAD DE MEDIDA:** ML

**DESCRIPCIÓN:** Suministro e Instalación de cable utp por cámaras

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de cable utp por cámaras. La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los anclajes necesarios, la instalación de soportes en poste, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:** La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, las recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.

**ENSAYOS A REALIZAR:** • Inspección visual

• Inspección dimensional

• Prueba de medida de aislamiento

• Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.

• Validación de la continuidad del cableado. Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificado RETIE

### MATERIALES

Herramienta menor	Gl	1
Cable UTP	MI	1

**EQUIPO** Herramienta menor de electricidad

**DESPERDICIOS** Incluidos

**MANO DE OBRA** Incluida

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** Normas NTC 2050-RETIE

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO** se pagará por Suministro e Instalación de cable utp por cámaras, Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos • Equipos y herramientas descritos. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra

**NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. En dado caso donde se encuentre una acometida con el aislamiento dañado o con interrupciones deberá der rechazado y cambiada la acometida en su totalidad.

## 9.10. Suministro e Instalación de cámaras, tipo bala interior

**UNIDAD DE MEDIDA:** ML

**DESCRIPCION** Este ítem comprende e instalación de cámara tipo bala interior

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION** El contratista deberá realizar la instalación de cámara tipo bala interior, La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, las recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones

**ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Prueba de medida de aislamiento
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Validación de la continuidad del cableado. Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificado RETIE

**MATERIALES**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta menor	Gl	1
cámaras, tipo bala interior	Un	1
Accesorios montaje	Gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad

**DESPERDICIOS:** Incluidos

**MANO DE OBRA:** Incluida

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** Normas NTC 2050-RETIE

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por Suministro e Instalación de cable utp por cámaras tipo bala interior, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Se deberá realizar la prueba de aislamiento eléctrico. Todos los materiales deberán ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:  
• Materiales descritos • Equipos y herramientas descritos. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra

**NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. En dado caso donde se encuentre una acometida con el aislamiento dañado o con interrupciones deberá der rechazado y cambiada la acometida en su totalidad.

**9.11. Suministro e Instalación de DVR 1 T**

**UNIDAD DE MEDIDA:** GL

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de DVR 1T

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** El contratista deberá realizar la instalación. De Suministro e Instalación de DVR 1T. La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los anclajes necesarios, la instalación de soportes en poste, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:** La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas. De igual manera se debe acatar las instrucciones que la interventoría suministre al respecto.

**ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Prueba de medida de aislamiento

- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Validación de la continuidad del cableado. Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificado RETIE

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta menor	Gl	1
DVR	Un	1
Accesorios eléctricos	Gl	1
Accesorios montaje	Gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad

**DESPERDICIOS:** Incluidos

**MANO DE OBRA:** Incluida

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** Normas NTC 2050-RETIE

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagar por la instalación de DVR 1T todos los elementos y procesos descritos en el ítem deben ser debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos • Equipos y herramientas descritos. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra

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

## 9.12. Suministro e Instalación TV (Pantalla) de 19”

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de tv (pantalla) de 19”

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de tv (pantalla) 19”. La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	Gl	1
TV 19"	Un	1
Accesorios eléctricos	Gl	2
Accesorios montaje	Gl	1
Soporte para tv 19”	und	

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por instalación de tv(pantalla )19" deberá ser debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Se deberá realizar la prueba de aislamiento eléctrico. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deben ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción.

**NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. En dado caso donde se encuentre una acometida con el aislamiento dañado o con interrupciones deberá der rechazado y cambiada la acometida en su totalidad.

### **9.13. Suministro e Instalación tubería para salidas Aire Acondicionado, en imc \*1 1/4" y cajas**

**UNIDAD DE MEDIDA:** ML

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de tubería para salidas aire acondicionado IMC \*1 3/4 Y CAJAS

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.** Se realizará la instalación para tubería de las salidas aire acondicionado IMC \*1 3/4 Y CAJAS La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	.84
Tubo IMC 1 1/4"	ml	1
RIEL CHANNEL 2 CM	ML	.2
GRAPA INESTRU	Unidad	1
CHAZOS METALICO 3/8	Unidad	1
CAJA METALICA 30X0CM, IP 65	Unidad	.1
CONDULETA TIPO ROSCADA EN T 1 1/4	Unidad	.1
CONDULETA TIPO ROSCADA EN LL 1 1/4	Unidad	.1
FLEXICONDUITC DE 1 1/4	Unidad	.2
TERMINAL RECTO LIQUID 1 1/4	Unidad	.2

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por instalación de la tubería para las salidas de aires acondicionados IMC \*1"3/4 y cajas, deberá ser debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

### **9.14. Suministro e Instalación TUBERIA PARA SALIDA DE AIRE ACONDICIONADO EN IMC \*1 ½ Y CAJAS**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Suministro e Instalación tubería para salida de aire acondicionado en imc \*1 ½ y cajas

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación tubería para salida de aire acondicionado en imc \*1 ½ y cajas. La instalación debe incluir el transporte al sitio, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:** Inspección visual Inspección dimensional Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

#### **MATERIALES**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	.84
Tubo IMC 1 1/2"	ml	1
RIEL CHANNEL 2 CM	ML	.2
GRAPA INESTRU	Unidad	1
CHAZOS METALICO 3/8	Unidad	1
CAJA METALICA 30X0CM, IP 65	Unidad	.1
CONDULETA TIPO ROSCADA EN T 1 1/2	Unidad	.1
CONDULETA TIPO ROSCADA EN LL 1 1/2	Unidad	.1
FLEXICONDUITC DE 1 1/2	Unidad	.2
TERMINAL RECTO LIQUID 1 1/2	Unidad	.2

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por el Suministro e Instalación tubería para salida de aire acondicionado en imc \*1 ½ y cajas, deberá ser debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. En caso de daño en la caja o imperfecciones se deberá demoler y construir nuevamente, Todos los materiales debe ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

### **9.15. Suministro e Instalación acometida circuito para el aire acondicionado, en 2\*10f+1\*12t**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Suministro e Instalación acometida circuito para el aire acondicionado en 2#110f+1\*12t

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación acometida circuito para el aire acondicionado en 2#110f+1\*12t. La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los anclajes necesarios, la instalación de soportes en poste, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:** Inspección visual Inspección dimensional Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

#### **MATERIALES**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	.4
Caja rectangular	un	1
Toma monofásico normal	un	1
Cable Cu XHHW-2 #12 AWG	ml	1
Cable Cu XHHW-2 #10 AWG	ml	2
Accesorios eléctricos	gl	2
Accesorios montaje	gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por el Suministro e Instalación acometida circuito para el aire acondicionado en 2#110f+1\*12t. Todo el material debe ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del

contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## **9.16. Suministro e Instalación acometida circuito para el aire acondicionado, en 2\*6f+1\*10t**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Suministro e Instalación acometida circuito para el aire acondicionado en 2#6f+1\*10t

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación acometida circuito para el aire acondicionado en 2#6f+1\*10t. La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los anclajes necesarios, la instalación de soportes en poste, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:** Inspección visual Inspección dimensional Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

### **MATERIALES**

Herramienta eléctrica	gl	,4
Caja rectangular	un	1,0
Toma monofásico normal	un	1,0
Cable Cu XHHW-2 #6 AWG	ml	2,0
Cable Cu XHHW-2 #10 AWG	ml	1,0
Accesorios eléctricos	gl	2,0
Accesorios montaje	gl	1,0

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por el Suministro e Instalación acometida circuito para el aire acondicionado en 2#6f+1\*10t. Todos los materiales debe ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## 9.17. SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDAS PARA V-D (TUBERIA pvc" 3/4 Y CAJAS)

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación salidas para V-D (TUBERIA pvc" 3/4 Y CAJAS)

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación salidas para V-D (TUBERIA PVC" 3/4 Y CAJAS). La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los anclajes necesarios, la instalación de soportes en poste, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:** Inspección visual Inspección dimensional Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

### MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad
Caja sencilla 2x4 plástica PVC	un	1
caja cuadrada 4x4 de 5 huecos 3/4	un	.3
tapa cuadrada PVC c/empaque	un	.3
Tubo PVC 3/4"	ML	5
Accesorios eléctricos, cinta 3M	gl	2
terminal conector tubería PVC 3/4"	un	1.5
curva tubería EMT PVC"	un	.5
Accesorios montaje	gl	1
union pvc 3/4	un	3

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por instalación salidas para V-D (TUBERIA PVC" 3/4 Y CAJAS), Todos los materiales debe ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## 9.18. Suministro e Instalación de cableado para voz cat, 5a

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND.

**DESCRIPCION:** Suministro e Instalación de cableado para voz cat, 5ª La instalación debe incluir el transporte al sitio, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:** Inspección visual Inspección dimensional Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Cc	Gl	1.00000
Cable UTP 5A	MI	1.00000

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por la instalación de cableado para voz CAT,5A, será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría, se deberá realizar la prueba de aislamiento eléctrico. Todos los materiales debe ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## **9.19. Suministro e Instalación cableado para datos cat, 5 A**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación cableado para datos CAT ,5 A

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e de instalación cableado para datos CAT ,5 A La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:** Inspección visual Inspección dimensional Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES**

Descripción	Unidad	Precio- Unit.	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	1,000	1
Cable	ml	2,140	2

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por Suministro e Instalación de cableado para datos cat 5A. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## **9.20. Ponchados de en extremos de cable upt cat 5ª con jack**

**UNIDAD DE MEDIDA:** GL

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el ponchado de en extremos de cable upt cat 5ª con jaack

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** se debe realizar el ponchado en extremos de cable upt cat 5ª con Jack. La instalación debe incluir el transporte al sitio, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:** Inspección visual Inspección dimensional Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

### **MATERIALES**

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	1,000	1
Accesorios eléctricos	gl	1,995	2
Accesorios ponchaje	gl	2,000	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por el ponchado de extremos de cable utp 5ª con Jack el proceso deberá ser debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificados de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## 9.21. Suministro e Instalación de face place

**UNIDAD DE MEDIDA:** GL

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de face place

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de face place. La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta menor	gl	1
Accesorios eléctricos	gl	1
Accesorios montaje	gl	1
SALIDA PARA VOZ Y DATOS	Unidad	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por la instalación de face place el proceso será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## 9.22. Certificado de puntos v-d

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el certificado de puntos V-D

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** se realizara el certificado de puntos V-D

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad
Herramienta menor	gl	1,000	1.5

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por el certificado de puntos V-D. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

### **9.23. Suministro e Instalación de tablero de 36 CIRCUITOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 70 AMPERIOS**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de tablero de control de motores según planos.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de tablero de 24 circuitos con espacio para totalizador de 70 amperios. La instalación debe incluir el transporte al sitio, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta menor	gl	1
tablero de 36 Circuitos, trifásico con espacio para totalizador y puerta	und	1
Accesorios eléctricos	gl	2
Accesorios montaje	gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: NA**

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por el Suministro e Instalación de tablero de 24 circuitos con espacio para totalizador de 70 amperios, el trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la Actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

**9.24. Suministro e Instalación de tablero de 12 circuitos sin espacio para totalizador**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de tablero de 12 circuitos sin espacio para totalizador

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e instalación. de tablero de 12 circuitos sin espacio para totalizador, La instalación debe incluir el transporte al sitio, la instalación de soportes los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta menor	gl	1
tablero de 12 circuitos, trifásico y puerta	und	1
Accesorios eléctricos	gl	1
Accesorios montaje	gl	1

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: NA**

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por el Suministro e Instalación de tablero de 12 circuitos sin espacio para totalizador, el trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deben ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio

unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

### **9.25. Suministro e Instalación de tablero de 8 circuitos sin espacio para totalizador**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de tablero de 8 circuitos sin espacio para totalizador

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e instalación. De tablero de 8 circuitos sin espacio para totalizador, La instalación debe incluir el transporte al sitio, la instalación de soportes los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta menor	gl	1
tablero de 8 circuitos y puerta, monofásico	und	1
Accesorios eléctricos	gl	1
Accesorios montaje	gl	1

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por el Suministro e Instalación de tablero de 8 circuitos sin espacio para totalizador, el trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deben ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## 9.26. Suministro e Instalación de totalizador de 70 amperios

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Suministro e Instalación de totalizador de 70 amperios

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de totalizador de 70 amperios La instalación debe incluir el transporte al sitio, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	1
totalizador de 70 amps, marca ABB	un	1
Accesorios eléctricos	gl	2
Accesorios montaje	gl	1

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por la instalación de totalizador de 70 amperios, el trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deben ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## 9.27. Suministro e Instalación de automatico enchufable de 1\*20 amperios

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de automático enchufable de 1\*20 amperios

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de automático enchufable de 1\*20 amperios La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual

- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	1
automático enchufable de 1*20, MARCA LUMINEX	un	1
Accesorios eléctricos	gl	2
Accesorios montaje	gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por el Suministro e Instalación de automático enchufable de 1\*20 amperios, el trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deben ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

**9.28. Suministro e Instalación de automatico ENCHUFABLE DE 2\*30 amperios**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende de Suministro e Instalación de automático enchufable de 2\*30 amperios

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de automático enchufable de 2\*30 amperios. La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los anclajes necesarios, la instalación de soportes en poste, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	1
automático enchufable de 2*30A	un	1
Accesorios eléctricos	gl	2
Accesorios montaje	gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por el Suministro e Instalación de automático enchufable de 2\*30 amperios. El trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## **9.29. Suministro e Instalación de automatico enchufable de 2\*40 amperios**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende de Suministro e Instalación de automático enchufable de 2\*40 amperios  
**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de automático enchufable de 2\*40 amperios. La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los anclajes necesarios, la instalación de soportes en poste, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	1
automático enchufable de 2*40	un	1
Accesorios eléctricos	gl	2
Accesorios montaje	gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por el Suministro e Instalación de automático enchufable de 2\*40 amperios. El trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

### **9.30. Suministro e Instalación de AUTOMATICO ENCHUFABLE DE 3\*30 AMPERIOS**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de automático enchufable de 3\*30 amperios

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de automático enchufable de 3\*30 amperios. La instalación debe incluir el transporte al sitio, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

#### **MATERIALES**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>
automático enchufable de 3*30A	un	1
Accesorios eléctricos	gl	2
Accesorios montaje	gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por la instalación de automático enchufable de 3\*30 amperios. El trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor

será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

### **9.31. Suministro e Instalación de acometida para tablero auxiliar en 3#8 f+1#8n+1#10t de 1”**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de acometida para tablero auxiliar en 3#8f+3#8n+3#10t y tubería EMT de 1”

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de instalación de acometida para tablero auxiliar en 3#8f+3#8n+1#10t y tubería EMT de 1”. La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

#### **TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

#### **MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	1
Caja rectangular	un	1
Tubo EMT 1"	ml	2
Cable Cu XHHW-2 #8 AWG	ml	4
Cable Cu XHHW-2 #10 AWG	ml	1
Accesorios eléctricos	gl	2
Accesorios montaje	gl	1
caja radwell 2400 cuadrada 4x4 de 5 huecos 1pulg	un	.1
caja radwell 1200 cuadrada 2x4 de 5 huecos 1pulg	un	.1
tapa cuadrada metálica c/empaque	un	.1
Tubo EMT 1"	EMT	1
Accesorios eléctricos, cinta 3M	gl	1
terminal conector tuberia EMT 1"	un	.3
curva tuberia EMT 1"	un	.4
Accesorios montaje	gl	1
terminal tipo resorte 3M, para calibre del 10 al 12	un	.7
union mt 1"	un	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por Suministro e Instalación de acometida para tablero en 3#8f+3#8n+1#110t y tubería EMT de 1". El trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deberán ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

### **9.32. Suministro e Instalación de luminarias led de 36w, rectangular**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de luminarias led de 36w rectangular

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de luminarias led de 36w rectangular. La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	1
panel led rectangular 36 W, MARCA SYLVANIA	un	1
Accesorios eléctricos	gl	2
Accesorios montaje	gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por el Suministro e Instalación de luminarias led de 36w rectangular, el trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el

formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

### **9.33. Suministro e Instalación de panel redondo de 18w**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de panel redondo de 18w

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de panel redondo de 18w. La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	1
panel led redondo de 18W	un	1
Accesorios eléctricos	gl	2
Accesorios montaje	gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por el Suministro e Instalación de panel led redondo de 18w. el trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

### **9.34. Suministro e Instalación de panel led cuadrado de 60\*60 con marco metalico de 48w**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación led cuadrado de 60\*60 con marco metálico de 48w

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación led cuadrado de 60\*60 con marco metálico de 48w. la instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	1
panel led cuadrado de 60*60 con marco metálico de 48W	un	1
Accesorios eléctricos	gl	2
MARCO METALICO	gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por la instalación led cuadrado de 60\*60 con marco metálico de 48w.el trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

### **9.35. Suministro e Instalación base cuadrada de 60\*60 para panel led de 48w**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de base cuadrada de 60\*60 para panel led de 48w

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación base cuadrada de 60\*60 para panel led de 48w la instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta eléctrica	gl	1
base cuadrada de 60,5*60,5 ALUMINIO	un	1
Accesorios eléctricos	gl	2
Accesorios montaje	gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por la instalación de base cuadrada de 60\*60 para panel led de 48w. el trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

### **9.36. Suministro e Instalación de luminarias led de emergencia**

**UNIDAD DE MEDIDA:** UND

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende el Suministro e Instalación de luminarias led de emergencia

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** Suministro e Instalación de luminarias led de emergencia La instalación debe incluir el transporte al sitio, el almacenamiento, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios

- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES**

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramienta menor	gl	1
luminaria led de emergencia	un	1
Accesorios eléctricos	gl	1
Accesorios montaje	gl	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por el Suministro e Instalación de luminarias led de emergencia. El trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

**9.37. Suministro e Instalación Cable acometida principal en cable 3x4+4+6t en ducto 2pulg,**

**UNIDAD DE MEDIDA:** ML

**DESCRIPCION:** Este ítem comprende la instalación de la acometida principal en cable 3x4+4+6T, en ducto Schedule 40 de 2 pulgadas, para la acometida principal del tablero.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:** suministro del cableado para la acometida . La instalación debe incluir el transporte al sitio, los accesorios, las herramientas y todos los elementos para la correcta instalación y funcionamiento.

**TOLERANCIAS PARA ACEPTACION NA ENSAYOS A REALIZAR:**

- Inspección visual
- Inspección dimensional
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios
- Certificación de la instalación Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto.

**MATERIALES:**

Cable Cu XHHW-2 #4 AWG	ml	4
Cable Cu XHHW-2 #6 AWG	ml	1
Accesorios eléctricos, cinta 3M	gl	2

terminal conector tuberia schedule 40 2"	un	,2
curva tuberia schedule 40 2"	un	,5
Accesorios montaje	gl	1
tubo schedule 40 2"	ml	1
grapa doble ala de 2 pulgadas	un	1

**EQUIPO:** Herramienta menor de electricidad.

**DESPERDICIOS:** Incluido

**MANO DE OBRA:** Incluido

**REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** NA

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por el Suministro e Instalación de la acometida y además debe ser realizada la medida de aislamiento eléctrico. el trabajo será debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Todos los materiales deben ser correctamente instalados, deberán ser nuevos y poseer certificado de producto RETIE. La medida será obtenida según las cantidades aprobadas por la interventoría del proyecto antes de iniciar la actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos Equipos y herramientas descritos. Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará de acuerdo con el formulario de cantidades y precios unitarios que constituye el presupuesto de construcción. El precio unitario incluye los materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transportes requeridos para su correcta ejecución.

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

## **10 EQUIPOS DE CLIMATIZACION ARTIFICIAL**

### **10.1 Suministro e Instalación de aires acondicionado tipo cassette de 40.000 btu/h**

#### **Generalidades**

Esta actividad se refiere a la fabricación, Suministro e Instalación de de aires acondicionado tipo cassette de 40.000 btu/h respectivamente como se indica en diseño, dimensiones, distribución y ubicación según Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se incluye la protección y ductería que comunica la condensadora con la evaporadora.

Se suministrarán e instalarán evaporadoras tipo cassette decorativas para techo, fabricadas en PVC de alto impacto y se suministrarán en un solo color, serán de cuatro vías de mínimo 40.000 btu/h de capacidad nominal para trabajar con refrigerante R-410 A. fino acabado y operación suave y silenciosa con un nivel de ruido a alta velocidad. Cada unidad vendrá provista de direccionadores de aire preferiblemente en las cuatro direcciones, tres modos de enfriamiento rápido, reinicio automático en caso de corte de energía, filtro lavable, control remoto LCD, deberán tener, sensores de temperatura a la entrada y salida del serpentín, así como sensor de temperatura de retorno. Serpentín de evaporación, válvula electrónica de control de refrigerante, motor junto con ventilador, El sistema de control de refrigerante deberá poseer un sistema de comunicaciones que permita conocer los parámetros de operación y alarmas. Las unidades interiores del tipo cassette de 4 vías, deberán poseer bomba de condensado que permita evacuar el agua de condensado de los equipos para elevar el condensado hasta 70 cm desde la base de la unidad. Las unidades interiores operaran a 220 Voltios 2 fases 60 Hz. Las unidades deberán garantizar una capacidad de enfriamiento no inferior al 95% del espacio a acondicionar y similarmente la carga total de las evaporadoras no podrá ser inferior tampoco al 95% de cada sistema. Los serpentines de enfriamiento serán construidos en tubos de cobre de W O.D., expandidos

mecánicamente dentro de aletas de aluminio. Los serpentines de enfriamiento se suministrarán con conexiones de acuerdo a la capacidad, con válvulas electrónicas de expansión, serán probados a 400 psi en fábrica, y se suministrarán con el número de filas y aletas requeridos por la carga especificada. Los ventiladores serán de operación silenciosa, construidos en una estructura unificada de aspas y difusor de aire para mejorar la organización del aire dentro del equipo. Serán del tipo "Diffuser Turbo Fan", con aletas aéreo dinámicas en las tres dimensiones para reducir la resistencia del aire en el paso del aire. Los drenajes de las Unidades Evaporadoras, serán en tubería de PVC de tubería que será aislada con aislamiento térmico altamente flexible fabricado de espuma elastomérica de 1/2" de espesor. 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. La rejilla de descarga deberá tener las siguientes funciones:

- Doble hoja de aletas para mejorar la descarga vertical del aire.
- Giro automático de las aletas.
- Deflexión de las aletas para distribución a lo ancho.

Todos los acondicionadores tipo "Cassette" tendrán una bandeja de drenaje construida en el mismo material del equipo, con un forro de espuma de células comprimidas y resistentes al fuego. Para el control de este sistema se usará un sistema de encendido de control que será configurado de acuerdo a los requerimientos de uso.

Para cada equipo se podrán configurar las siguientes opciones:

- Control de encendido remoto del equipo.
- Programación durante las 24 horas del día.
- Programación de temperatura durante las 24 horas.
- Control automático de la temperatura del ambiente.
- Conservación de los parámetros de control establecidos después de una falla de energía.

#### **Medida y forma de pago.**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento, los equipos debidamente suministrados, terminados, instalados, probados y en funcionamiento a satisfacción de la INTERVENTORÍA.

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación de aires acondicionado tipo cassette de 40.000 btu/h

Unidad: (UND).

## **10.2 Suministro e Instalación de equipos de aire acondicionado tipo mini split Inverter de 18000 btu/h**

#### **Generalidades**

Esta actividad se refiere al Suministro e Instalación de un equipo de aire acondicionado tipo mini split Inverter de 18000 btu/h, respectivamente como se indica en diseño, dimensiones, distribución y ubicación según Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se incluye la protección y ductería que comunica la condensadora con la evaporadora.

#### **UNIDAD CONDENSADORA**

Las unidades deberán operar en el rango de temperatura de enfriamiento con control mecánico deberá ser entre 115oF y 40oF de acuerdo a los procedimientos de prueba de la ARI. Todas las unidades deberán ser ensambladas, internamente cableadas, totalmente cargadas con R-410A, probada su capacidad de enfriamiento en un 100 por ciento, comprobada la rotación, operación del ventilador y su secuencia de control

antes de dejar la fábrica. El cableado interno deberá ser de colores y numerado para su fácil identificación; Su voltaje de operación deberá ser 220 voltios ,60 hz; compresor trifásico; El exterior de la unidad deberá ser construido en zinc recubierto, calibre pesado o acero galvanizado. Las superficies exteriores deberán ser limpiadas, fosfatadas y terminadas con esmalte cocido al horno resistente a la intemperie. La construcción del gabinete deberá permitir el mantenimiento en sitio de la unidad, los paneles de servicio deberán tener agarraderas para removerse y reinstalarse.

Todas las unidades deberán tener compresores de scroll herméticos El motor deberá ser de succión enfriado por gas y deberá tener un rango voltaje de uso de un 10 por ciento del voltaje nominal. Adecuada operación.

#### **UNIDAD EVAPORADORA**

El exterior de la unidad deberá ser construido en zinc recubierto, calibre pesado o acero galvanizado. Las superficies exteriores deberán ser limpiadas, fosfatadas y terminadas con esmalte cocido al horno resistente a la intemperie. La construcción del gabinete deberá permitir el mantenimiento en sitio de la unidad, los paneles de servicio deberán tener agarraderas para removerse y reinstalarse.

#### **CONTROL:**

El circuito de control deberá ser alimentado a 24voltios con un transformador y protegido con un breaker. La protección del motor deberá apagar la unidad en caso de sobrecarga eléctrica, o condiciones de bajo voltaje.

#### **SERPENTIN DE EVAPORADOR:**

El serpentín consiste en un arreglo de hileras de tubería en cobre mecánicamente expandido en aletas de aluminio. También incluyen de fábrica válvula de expansión.

#### **MOTOR DE LA EVAPORADORA:**

EL motor deberá estar montado en una cabina insonorizado para minimizar la transmisión del sonido al exterior, además deberá estar dinámicamente balanceado para minimizar la vibración y el ruido.

#### **CARCAZA DEL EVAPORADOR:**

Los paneles exteriores deberán ser fabricados en acero calibre 18 terminado en esmalte horneado para mayor durabilidad, deberá tener paneles removibles de fácil acceso a los componentes internos para permitir el mantenimiento de la unidad. La manejadora deberá tener filtros de 2" ,tipo lavable.

#### **TERMOSTATO:**

Las unidades tipo Split que acondicionen varias áreas deberán tener el termostato ubicado entre el ducto de suministro lo cual permitirá el acondicionamiento en cada área. En el caso de que la unidad acondiciona solo un área el termostato deberá estar ubicado en la zona en lo posible cerca de un retorno de aire.

#### **Medida y forma de pago.**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento, los equipos debidamente suministrados, terminados, instalados, probados y en funcionamiento a satisfacción de la INTERVENTORÍA.

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación de equipos de aire acondicionado tipo mini split Inverter de 18000 btu/h  
Unidad: (UND).

## **11 CARPINTERIA Y MOBILIARIO**

### **11.1 Suministro e Instalación de mueble para almacenamiento, con diseño a elección, altura 71cm con puertas bisagra de incrustar y gavetas con riel extensión total, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal, con pata o de sobreponer, 45.7\*0.70**

#### **Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de mueble para almacenamiento, con diseño a elección, altura 71cm con puertas bisagra de incrustar y gavetas con riel extensión total, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal, con pata o de sobreponer, 45.7 X 0.70, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

Para el mueble no se puede iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

#### **Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales. Será recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen materiales, herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación de mueble para almacenamiento, con diseño a elección, altura 71cm con puertas bisagra de incrustar y gavetas con riel extensión total, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal, con pata o de sobreponer, 45.7\*0.70

Unidad: (ML)

### **11.2 Suministro e Instalación de puertas para baño pintada en color a elección, reforzadas con acero inoxidable en la parte inferior, lisas o con dilatación, entamboradas con estructura en pino, con marco y chapa pomo en acero inoxidable, 0.90\*2.20**

#### **Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de puertas para baño pintada en color a elección, reforzadas con acero inoxidable en la parte inferior, lisas o con dilatación, entamboradas con estructura en pino, con marco y chapa pomo en acero inoxidable, 0.90 X 2.20, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

La puerta no se puede iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de puertas para baño pintada en color a elección, reforzadas con acero inoxidable en la parte inferior, lisas o con dilatación, entamboradas con estructura en pino, con marco y chapa como en acero inoxidable, 0.90\*2.20.

Unidad: (UND)

**11.3 Suministro e Instalación de puerta para baño pintada en color a elección, reforzada con acero inoxidable en la parte inferior, lisa o con dilatación, entamborada con estructura en pino, con marco y chapa como en acero inoxidable, 0.75\*2.20****Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de puerta para baño pintada en color a elección, reforzada con acero inoxidable en la parte inferior, lisa o con dilatación, entamborada con estructura en pino, con marco y chapa como en acero inoxidable, 0.75x2.20, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

La puerta no se puede iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de puerta para baño pintada en color a elección, reforzada con acero inoxidable en la parte inferior, lisa o con dilatación, entamborada con estructura en pino, con marco y chapa como en acero inoxidable, 0.75\*2.20

Unidad: (UND)

**11.4 Suministro e Instalación de mueble inferior para cocina, con diseño a elección, con puertas bisagra de incrustar y gavetas con riel extensión total, dimensiones (h89\*b58) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal, con pata o de sobreponer****Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de mueble inferior para cocina, con diseño a elección, con puertas bisagra de incrustar y gavetas con riel extensión total, dimensiones (h89\*b58) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal, con pata o de sobreponer, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

El mueble no se puede iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales. Será recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya

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

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de mueble inferior para cocina, con diseño a elección, con puertas bisagra de incrustar y gavetas con riel extensión total, dimensiones (h89\*b58) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal, con pata o de sobreponer

Unidad: (ML)

**11.5 Suministro e Instalación de mueble superior para cocina, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, dimensiones (h60\*b32) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal con pata o de sobreponer.**

**Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de mueble superior para cocina, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, dimensiones (h60\*b32) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal con pata o de sobreponer, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

El mueble no se puede iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales. Será recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen materiales, herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de mueble superior para cocina, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, dimensiones (h60\*b32) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal con pata o de sobreponer

Unidad: (ML)

**11.6 Suministro e Instalación de mueble superior para cocina, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, dimensiones (h60\*b32) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal**

**Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de mueble superior para cocina, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, dimensiones (h60\*b32) cm, elaborado en Madecor RH de 15 mm color nogal, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

El mueble superior para cocina no podrá iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales. Será recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen materiales, herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de mueble superior para cocina, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, dimensiones (h60\*b32) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal

Unidad: (ML)

**11.7 Suministro e Instalación de Mesón en granito natural pulido, con hueco poceta pulido y brillado y hueco cocina, color Gris costelo espesor 2cm, con salpicadero y gotero****Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de Mesón en granito natural pulido, con hueco poceta pulido y brillado y hueco cocina, color Gris costelo espesor 2cm, con salpicadero y gotero, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

El mesón no se puede iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales. Será recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen materiales, herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de Mesón en granito natural pulido, con hueco poceta pulido y brillado y hueco cocina, color Gris costelo espesor 2cm, con salpicadero y gotero

Unidad: (ML)

**11.8 Suministro e Instalación de combo grifería un (1) mando, poceta y sifón en acero inoxidable 60\*38cm****Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro, transporte e instalación de combo grifería un (1) mando, poceta y sifón en acero inoxidable 60 X 38 cm, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de combo grifería un (1) mando, poceta y sifón en acero inoxidable 60\*38cm  
Unidad: (UND)

**11.9 Suministro e Instalación de puerta vaivén doble tipo bar de 0.85 x 2.1 m, marco con persiana, color a elección, con bisagra doble acción****Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de puerta vaivén doble tipo bar de 0.85 x 2.1 m, marco con persiana, color a elección, con bisagra doble acción, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

La puerta con vaivén doble tipo bar no podrá iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de puerta vaivén doble tipo bar de 0.85 x 2.1 m, marco con persiana, color a elección, con bisagra doble acción  
Unidad: (UND)

**11.10 Suministro e Instalación de mueble Closet Multifuncional L120cm\*B60cm\*H220cm, con diseño a elección, con 2 puertas deslizantes de sistema colgante, dimensiones, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal****Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de mueble Closet Multifuncional L 120 cm X B 60 cm X H 220 cm, con diseño a elección, con 2 puertas deslizantes de sistema colgante, dimensiones, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

El mueble closet no podrá iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de mueble Closet Multifuncional L120cm\*B60cm\*H220cm, con diseño a elección, con 2 puertas deslizantes de sistema colgante, dimensiones, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal

Unidad: (UND)

**11.11 Suministro e Instalación de mueble superior para zona húmeda, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, dimensiones (L= 100 \* h= 60 \* b= 32) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal**

**Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de mueble superior para zona húmeda, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, dimensiones (L= 100 X h= 60 X b= 32) cm, elaborado en Madecor RH de 15 mm color nogal, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

El mueble no podrá iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de mueble superior para zona húmeda, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, dimensiones (L= 100 \* h= 60 \* b= 32) cm, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal  
Unidad: (UND)

**11.12 Suministro de mueble Multifuncional en “ELE” L=200cm \*B= 140cm para área de sonido y proyección, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, gavetas con riel extensión total, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal**

**Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro, de mueble Multifuncional en forma de ELE con dimensiones L=200 cm X B = 140 cm para área de sonido y proyección, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, gavetas con riel extensión total, elaborado en Madecor RH de 15 mm color nogal, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

El mueble multifuncional en forma de L no podrá iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro de mueble Multifuncional en "ELE" L=200cm \*B= 140cm para área de sonido y proyección, con diseño a elección, puertas abatibles con bisagra de incrustar, gavetas con riel extensión total, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal  
Unidad: (UND)

### **11.13 Suministro e Instalación de puerta blanca, lisa entamborada con estructura en pino, con marco y chapa pomo en acero inoxidable L= 100cm \* H= 220cm**

#### **Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro, e instalación de puerta blanca, lisa entamborada con estructura en pino, con marco y chapa pomo en acero inoxidable L= 100 cm X H= 220 cm, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

La puerta blanca no podrá iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación de puerta blanca, lisa entamborada con estructura en pino, con marco y chapa pomo en acero inoxidable L= 100cm \* H= 220cm  
Unidad: (UND)

### **11.14 Suministro e Instalación de mueble flotante con plantilla en granito natural, con huecos para lavamanos de sobreponer, con gotero de 4cm y salpicadero de 8cm, con diseño a elección, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal L= 150cm \* B60cm**

#### **Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro, e instalación de mueble flotante con plantilla en granito natural, con huecos para lavamanos de sobreponer, con gotero de 4 cm y salpicadero de 8 cm, con diseño a elección, elaborado en Madecor RH de 15 mm color nogal L= 150 cm X B 60 cm, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

El mueble flotante no podrá iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación de mueble flotante con plantilla en granito natural, con huecos para lavamanos de sobreponer, con gotero de 4cm y salpicadero de 8cm, con diseño a elección, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal L= 150cm \* B60cm

Unidad: (UND)

**11.15 Suministro e Instalación de mueble flotante con plantilla en granito natural, con huecos para lavamanos de sobreponer, con gotero de 4cm y salpicadero de 8cm, con diseño a elección, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal L139cm \*B50cm**

**Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro, e instalación de mueble flotante con plantilla en granito natural, con huecos para lavamanos de sobreponer, con gotero de 4 cm y salpicadero de 8cm, con diseño a elección, elaborado en Madecor RH de 15 mm color nogal L 139 cm X B 50 cm, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

El mueble flotante no podrá iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de mueble flotante con plantilla en granito natural, con huecos para lavamanos de sobreponer, con gotero de 4cm y salpicadero de 8cm, con diseño a elección, elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal L139cm \*B50cm.

Unidad: (UND)

**11.16 Suministro e Instalación de enchape de muros acceso a baños, con estructura en pino con diseño a elección (6.75m2) Pintado color nogal.**

**Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro, e instalación de enchape de muros acceso a baños, con estructura en pino con diseño a elección (6.75m2) Pintado color nogal, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de enchape de muros acceso a baños, con estructura en pino con diseño a elección (6.75m2) Pintado color nogal.

Unidad: (UND)

### **11.17 Suministro e Instalación de mueble multifuncional para recepción con diseño a elección, con doble plantilla para atención al público y trabajo de oficina, gavetas con riel extensión total y portafolder en acero inoxidable elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal L250cm \*B120cm**

#### **Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de mueble multifuncional para recepción con diseño a elección, con doble plantilla para atención al público y trabajo de oficina, gavetas con riel extensión total y portafolder en acero inoxidable elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal L250cm \*B120cm, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

El mueble multifuncional no podrá iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación de mueble multifuncional para recepción con diseño a elección, con doble plantilla para atención al público y trabajo de oficina, gavetas con riel extensión total y portafolder en acero inoxidable elaborado en Madecor RH de 15mm color nogal L250cm \*B120cm

Unidad: (UND)

### **11.18 Suministro e Instalación de puerta doble hoja entamborada en madera de 1.3 x 2.2 m, con estructura en pino y ventana para visibilidad con vidrio templado de seguridad de 6mm y dimensiones (50cm\*50cm), con bisagra a piso vaivén, con marco, color a elección.**

#### **Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de puerta doble hoja entamborada en madera de 1.3 x 2.2 m, con estructura en pino y ventana para visibilidad con vidrio templado de seguridad de 6mm y dimensiones (50 cm x 50 cm), con bisagra a piso vaivén, con marco, color a elección., el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

La puerta no podrá iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de puerta doble hoja entamborada en madera de 1.3 x 2.2 m, con estructura en pino y ventana para visibilidad con vidrio templado de seguridad de 6mm y dimensiones (50cm\*50cm), con bisagra a piso vaivén, con marco, color a elección.

Unidad: (UND)

**11.19 Suministro e Instalación de enchape acústico, con estructura en pino con diseño a elección (7,46m\*1m, 7,56m\*1m y 3.83m\*3.63m) Pintado color nogal.****Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de enchape acústico, con estructura en pino con diseño a elección (7,46 m x 1 m, 7,56 m x 1 m y 3.83 m x 3.63 m) Pintado color nogal., el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORÍA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de enchape acústico, con estructura en pino con diseño a elección (7,46m\*1m, 7,56m\*1m y 3.83m\*3.63m) Pintado color nogal

Unidad: (UND)

**11.20 Suministro e Instalación de paneles divisorios de auditorios.****Generalidades:**

Esta especificación se refiere al Suministro e Instalación de paneles divisorios de auditorios, el trabajo incluye los accesorios de empalme y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento, tal como se muestra en la imagen a continuación.



**Modelo de paneles divisorios de auditorios**

El mueble no se puede iniciar su actividad de elaboración y/o adquisición sin previa aprobación de la INTERVENTORÍA sobre el modelo, color y accesorios. Sin esta aprobación no se permitirá su instalación.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales. En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra, herramientas, alquiler de equipo, materiales, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y terminación de la actividad para su aceptación por la INTERVENTORÍA.

#### **Ítem de pago**

Suministro e Instalación de paneles divisorios de auditorios.

Unidad: (M2)

## **12 ESTUCO Y PINTURA**

### **12.1 Estuco y pintura tipo 1 tres manos interiores para muros nuevos**

#### **Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro transporte y aplicación Estuco y pintura tipo 1 tres manos interiores para muros nuevos directamente sobre estucos para las áreas así especificadas en el proyecto, se aplicarán pinturas con base en agua Tipo emulsión con resina de polivinil-acetato modificada con acrílica, Tipo Viniltex de Pintuco o equivalente. Los Productos formulados no deben contener plomo ni cromo.

#### **Medida y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales. En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra, herramientas, alquiler de equipo, materiales como estuco y pintura, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y terminación de la actividad.

**Ítem de pago**

Estuco y pintura tipo 1 tres manos interiores para muros nuevos  
Unidad: (M2).

**12.2 Pintura tipo 1 tres manos para interiores y exteriores sobre muros existentes****Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro transporte y aplicación Estuco y pintura tipo 1 tres manos interiores para muros nuevos directamente sobre estucos para las áreas así especificadas en el proyecto, La pintura para exterior será de alta resistencia, diluible con agua, fabricada a partir de polímeros 100% Acrílicos con máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Forma una barrera plástica resistente a la lluvia y tiene bloqueador solar que la protege de los rayos del sol. Debe ofrecer una duración de hasta 5 años siempre y cuando se sigan las recomendaciones de preparación de superficie y aplicación de producto.. Los Productos formulados no deben contener plomo ni cromo.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) redondeado a la centésima de unidad o a dos cifras decimales. En el precio unitario deberá incluirse todos los costos por concepto de mano de obra, herramientas, alquiler de equipo, materiales como estuco y pintura, transporte hasta el sitio de los trabajos, transporte en el sitio, instalación y terminación de la actividad.

**Ítem de pago**

Pintura tipo 1 tres manos para interiores y exteriores sobre muros existentes  
Unidad: (M2).

**13 OBRAS VARIAS****13.1 Suministro e Instalación de pocetas lavatraperos plásticas color blanco, incluye grifería y tapones****Generalidades:**

Esta especificación se refiere al suministro transporte e instalación de 2 pocetas lavatraperos plásticas color blanco, incluye grifería y tapones, el trabajo incluye los accesorios de empalme con los puntos hidráulicos y sanitarios y/o empotramiento y demás elementos y actividades necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

**Medida y forma de pago**

La unidad de medida es la unidad (UND), se debe incluir, mano de obra, herramienta, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la INTERVENTORIA.

**Ítem de pago**

Suministro e Instalación de pocetas lavatraperos plásticas color blanco, incluye grifería y tapones.  
Unidad: (UND).

## **14 ASEO FINAL**

### **14.1 Retiro y disposición final de todos los desechos y materiales que se desmantelen durante las obras preliminares**

#### **Generalidades**

Este numeral se refiere específicamente a Retiro y disposición final de todos los desechos y materiales que se desmantelen durante las obras preliminares ejecutada por el CONTRATISTA para su entrega final a CAFABA

#### **Materiales**

Todos los materiales provenientes de esta labor serán dispuestos por el CONTRATISTA en sitios autorizados por la INTERVENTORÍA.

#### **Equipo**

El CONTRATISTA deberá disponer de los equipos y herramientas necesarios para asegurar que la limpieza sea correcta, y se garantice el cumplimiento del programa de ejecución de los trabajos.

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

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Constructor para el transporte de materiales provenientes de desechos y materiales que se desmantelen durante las obras preliminares por las vías de uso público podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto. Los vehículos serán mínimo de 6m<sup>3</sup> de capacidad, el cual para autorizar su salida de obra debe ser revisado por la INTERVENTORÍA donde se evidencie más del 80% de su capacidad llena a menos que sea el último viaje programado en la obra.

#### **Medida y forma de pago**

La actividad de Retiro y disposición final de todos los desechos y materiales que se desmantelen durante las obras preliminares se pagará por viaje (VIAJE) y los precios consignados en la propuesta debe incluir todos los costos de mano de obra, equipo, transporte hasta el sitio de disposición final y demás costo directos e indirectos que demande el retiro.

#### **Ítem de pago**

Retiro y disposición final de todos los desechos y materiales que se desmantelen durante las obras preliminares  
Unidad: (VIAJE).

### **14.2 Aseo final de obra**

#### **Generalidades**

Este numeral se refiere específicamente a las labores de aseo y limpieza con su respectivo retiro de sobrantes, elementos temporales, entre otros, una vez ejecutada la obra en su totalidad por el CONTRATISTA para su entrega final a CAFABA

#### **Materiales**

Todos los materiales provenientes de esta labor serán dispuestos por el CONTRATISTA en sitios autorizados por la INTERVENTORÍA.

**Equipo**

El CONTRATISTA deberá disponer de los equipos y herramientas necesarios para asegurar que la limpieza sea correcta, y se garantice el cumplimiento del programa de ejecución de los trabajos

**Medida y forma de pago**

La actividad de Aseo y Limpieza tendrá se pagará por unidad (UND) y los precios consignados en la propuesta debe incluir todos los costos de mano de obra, equipo, transporte y demás costo directos e indirectos que demande el retiro.

**Ítem de pago**

Aseo final de obra

Unidad: (UND).