

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

INDICE

GENERALIDADES.....	10
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.....	12
LIMPIEZA Y ASEO PERMANENTE	12
ASPECTO AMBIENTAL.	12
CONSIDERACIONES SOBRE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LOS COSTOS DIRECTOS:.....	13
ASPECTOS GENERALES PARA LOS ACEROS, CONCRETOS Y MORTEROS.....	15
CONCRETOS.....	15
ACERO DE REFUERZO	24
 ESPECIFICACIONES PARTICULARES.	 27
1. PRELIMINARES.	27
1.01. Localización y replanteo del proyecto	27
1.02. Desmonte campamento (área de almacén, campamento y baño provisional), incluye demolición de piso en concreto, retiro de material granular de base y material sobrante hasta el botadero autorizado.	27
1.03. Demolición escaleras sobre terreno, espesor promedio de 0.20m.....	28
1.04. Demolición losas sobre terreno y andenes, espesor promedio de 0.15m, incluye corte con disco.....	29
1.05. Retiro y reinstalación de prado, incluye trasiego en volqueta.	30
1.06. Retiro y reinstalación de adoquín, incluye sub-base granular, arena de base y sello.	30
1.07. Desmonte puertas metálicas y marcos, incluye retiro fuera de la obra.....	31
1.08. Demolición en concreto (bordillos, vigas, muros, incluye cortes con disco y retiro fuera de la obra.	32
1.09. Demolición piso en concreto para retiro de bases de tubería metálica existente, incluye cortes con disco.....	32
1.10. Demolición muros en soga, incluye estructura de amarre, alfajías en concreto, guardaescobas, revoque y/o enchape y retiro de escombros fuera de la obra.	33
1.11. Desmonte y retiro de cubierta en lámina metálica y estructura de soporte, incluye retiro de material sobrante fuera de la obra hasta el botadero autorizado.	34
1.12. Desmonte y retiro de aparatos sanitarios, incluye demolición de lavamanos en granito y retiro del material sobrante fuera de la obra.....	34
1.13. Cerramiento provisional en polietileno (h= 1.5m) y tela de polipropileno (h=2m) y postes móviles con bases en concreto separados cada (1.5m) para aislar perimetralmente las piscinas, incluye desmonte y retiro fuera de la obra.....	35

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

1.14.	Cerramiento provisional en tela de polipropileno (h=2m) y postes móviles con bases en concreto separados cada (2m), incluye desmonte y retiro fuera de la obra.....	36
1.15.	Desmonte malla eslabonada y postes de cerramiento.	37
1.16.	Limpieza y pintura malla eslabonada y postes metálicos de cerramiento existente.	37
1.17.	Desmonte, traslado y reinstalación de puerta y marco en tubería y malla eslabonada de 1.00mx 1.90m, incluye suministro de los elementos complementarios necesarios para acondicionar la puerta y el marco, lijado, detallado de los elementos desmontados y pintura con anticorrosivo y esmalte de la puerta y el marco.....	39
1.18.	Desmonte y retiro (fuera de la obra) de adoquines.	40
1.19.	Desmonte de cubierta y estructura existente en actual cancha de tejo, y traslado a zona nueva cancha de tejo.	¡Error! Marcador no definido.
1.20.	Inspección de redes subterráneas, eléctricas, hidráulicas y sanitarias.	40
2.	MOVIMIENTOS EN TIERRA y CONGLOMERADO.	41
2.01.	Excavación mecánica incluye cargue y retiro.	41
2.02.	Excavación manual en material común seco, de 0-1.5m, incluye nivelación del terreno, perfilado de escaleras y trasiego del material sobrante hasta el sitio de acopio.	42
2.03.	Excavación manual en material común seco, entre 0 y 0.25m para instalación de piso dejando la superficie nivelada, incluye trasiego del material sobrante hasta el sitio de acopio.	42
2.04.	Excavación manual en conglomerado, en el área adoquinada existente para fabricación de pavimento, incluye trasiego del material sobrante hasta el sitio de acopio.	42
2.05.	Perfilado talud para construcción de muros anclados, incluye trasiego del material sobrante hasta el sitio de acopio y fuera de la obra.	42
2.06.	Lleno compactado con material del sitio manual.....	44
2.07.	Cargue + Retiro material sobrante mecánico hasta botadero autorizado.	45
3.	OBRAS DE ESTRUCTURA.	46
	CIMENTACION.	46
3.01.	Solado de limpieza concreto 10.3 Mpa. e=0.05m.	46
3.02.	Zapata concreto premezclado de 20,7 Mpa. No incluye refuerzo.	46
3.03.	Viga de cimentación en concreto premezclado de 21 Mpa, para muros de contención. No incluye refuerzo.	47
	MUROS DE CONTENCION EN CONCRETO.	48
3.04.	Muro de contención (de cualquier tipo según plano) en concreto premezclado de 21 Mpa (3000 psi), no incluye refuerzo.	48
3.05.	Anclaje pasivo en concreto fluido de 28 Mpa, diámetro de 0.15m, acero #6, para muros de contención anclados, incluye perforación, plastificante, limpiado neumático y acero.	49

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

3.06.	Dados de remate para Anclajes pasivos de 0.60mx0.60m en concreto $f'c=24,7$, incluye refuerzo.	50
PLACAS DE CONTRAPISO - ANDENES - ESCALERAS - GRADERIAS.		50
3.07.	Placa de contrapiso de $e = 0,10$ m, en concreto de 20,7 Mpa, incluye refuerzo en malla electrosoldada de 5mm de 0.15mx0.15m.	50
3.08.	Placa de contrapiso con endurecedor Sikafloor-3 Quartz Top en concreto de 20,7 Mpa, $e=0,10$ m, pulido y brillado con helicóptero, incluye refuerzo en malla electrosoldada de 5mm de 0.15mx0.15m.	51
3.09.	Escalera aérea en concreto 20.7 Mpa, espesor de placa=0.16m, no incluye refuerzo.	52
3.10.	Escalera sobre terreno en concreto 20.7 Mpa, ancho variable entre 1.00m y 200m, no incluye refuerzo.	53
3.11.	Graderías sobre terreno con huellas de espesor promedio=0.09m en concreto 20.7 Mpa y contrahuellas de $htotal=0.40$ m fabricadas en bloque estructural de OMEGA de 13 Mpa tipo catalán de 14-9-29, incluye malla electrosoldada de 5mm de 0.15mx0.15m para huellas y dovelas en acero #3 para el muro en bloque.	54
3.12.	Peldaño sobre gradería de 1,20m de longitud x 0,20m de alto.	56
PUENTE DE CONEXIÓN.		57
3.13.	Losa maciza de $e=0.12$ m, incluye vigas.	57
3.14.	Viga ménsula en concreto de 21 Mpa de 0.25mx0.15m para apoyo de la losa del puente, incluye perforaciones y anclajes con epóxico para estribos en U en varilla #5 espaciados cada 0.20m, en la unión con la estructura existente, no incluye refuerzo.	58
ACERO DE REFUERZO.		59
3.15.	Acero de refuerzo 60.000 Psi, armado y figurado en obra.	59
3.16.	Malla electrosoldada 6mm 0.15mx0.15m.	59
3.17.	Perforación y anclaje epóxico para varilla de 3/8", incluye acero de refuerzo.	61
MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL - ALFAJIAS EN CONCRETO.		61
3.18.	Muro en bloque estructural de 13 Mpa tipo split (14-19-39) de prefabricados OMEGA, (para cerramiento con postes metálicos $h=0,4$ m-0,6m); incluye dovelas, grouting.	61
3.19.	Muro en bloque estructural curvo de 13 Mpa tipo split (19-19-39) de prefabricados OMEGA, incluye dovelas, grouting.	61
3.20.	Muro en bloque estructural texturizado tipo split (19-19-39) de prefabricados OMEGA de 13 Mpa, con salientes en bloque para jardineras, construido de acuerdo a diseños. Incluye viga de amarre superior en concreto de 20.7 Mpa de 0.20mx0.20m, dovelas, grouting.	61
3.21.	Muro en bloque estructural texturizado tipo split (19-19-39) de prefabricados OMEGA de 13 Mpa, para contención en rampas y graderías paralelas al muro anclado, incluye, dovelas, grouting.	62
3.22.	Alfajía a dos aguas en concreto 20,7 Mpa, ancho 0.30m. Incluye dilataciones y refuerzo.	65

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA

3.23.	Alfajía curva en concreto de 20,7 Mpa a un agua, para remate de muro de jardinera, ancho 0.30m, e=0.10m, incluye dilataciones y refuerzo.	65
4.	MUROS LIVIANOS - CIELORASOS - PINTURAS.....	66
4.01.	Muro en superboard de 10mm, incluye perfiles estructurales en lámina cold rolled calibre 24, tratamiento de juntas, masillado, estuco acrílico, pintura y refuerzos en madera y/o metálicos para fijar puertas, ventanas y sostener muebles, aparatos sanitarios.	66
4.02.	MAMPARA en fibrocemento de 10mm, Longitud de desarrollo=0.80m, incluye estuco acrílico, pintura KORAZA y corta gotero inferior.	66
4.03.	Cielo falso en panel de yeso, incluye pintura.	67
4.04.	Recubrimiento muros de baños con estuka acrílico y Sikaguard 68.	69
4.05.	Pintura en Poliuretano de PINTUCO color azul para recepción de gimnasio.	69
4.06.	Bordillo para soporte de muros en placa liviana de 0.10mx0.15m, incluye refuerzo, perforaciones de 1/2"y anclajes de 3/8" para fijación a piso.	70
5.	PISOS.	71
5.01.	Piso en gravilla lavada y tableta Sahara de 0,30m x 0,30m tipo ALFA, incluye mortero 1:3 y dilataciones.....	71
5.02.	Piso en gravilla lavada color beige similar a la existente, para cubrir espacios entre baldosas de porcelanato espesorado existente.	72
5.03.	Mortero 1:2 de base para piso del nuevo gimnasio, espesor promedio de 0.04m.	73
5.04.	Piso POWER DECK de 10mm de CALYPSO.	73
5.05.	Suministro y aplicación de sika floor 264, para cubrir piso y zócalo del baño; incluye sello con sikaflex 1a en la unión entre piso y muros.	74
6.	CARPINTERIA METALICA, ALUMINIO Y ACERO INOXIDABLE.	75
6.01.	Columnas metálicas en tubo estructural cuadrado ASTM-A500 Grado C de 100mmx100mm, espesor de pared 3mm, $F_y=3515 \text{ Kg/cm}^2$ para soportar la cubierta del área de recepción, incluye platinas de base con varillas soldadas de 1/2", pernos, perforaciones, anclajes, pintura con anticorrosivo y esmalte poliuretano.	75
6.02.	Vigas metálicas en tubo estructural cuadrado ASTM-A500 Grado C de 100mmx50mm, espesor de pared 3mm, $F_y=3515 \text{ Kg/cm}^2$, para soportar la cubierta del área de recepción, incluye soldadura, platinas de fijación, pernos, perforaciones, anclajes, pintura con anticorrosivo y esmalte poliuretano.	75
6.03.	Suministro e instalación de tubería metálica de 1 1/2" para cerramiento; incluye pintura con anticorrosivo y esmalte.	77
6.04.	Puerta en lámina galvanizada CAL 18 y marco de 0.12m CAL 18, perforada tipo panel con bastidor oculto referencia ROLFORMADOS dimensión 0.90mx2.05m incluye, cerradura, haladera en acero inoxidable, bisagras, topes y accesorios.	78

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

6.05.	Puerta de 1.10x2.05m, en tablilla de aluminio color natural F06 y perfil T103, incluye marco, chapa Yale, bisagras de aluminio, empaques, tapaluz, manijas, topes, fallebas y demás accesorios.	79
6.06.	Ventana batiente (0.94mx0.60m).	80
6.07.	Ventana en vidrio templado de seguridad de 8mm fijado a muros. Incluye tubería y accesorios en acero inoxidable.	81
6.08.	Baranda en acero inoxidable con pasamanos en tubería de 2", dos hilos en tubería 1 1/2", paralelos en platina de acero inoxidable cada 1,0m.	82
7.	APARATOS SANITARIOS Y ESPEJOS.....	83
7.01.	Lavamanos Aquajet de CORONA Ref. O12911001 color blanco para baños de personas con movilidad reducida PMR. Y grifería tipo push Ref. MX1020001 de CORONA.	83
7.02.	Sanitario institucional ADRIATICO de CORONA color blanco para baños de personas con movilidad reducida PMR; con sistema de válvula antivandálica de empotrar tipo push.	84
7.03.	Accesorios ortopédicos en acero inoxidable para baños de personas con movilidad reducida PMR conformado por 1 barra abatible y barra de apoyo a muro, referencia SOCODA.	85
7.04.	Espejo de 4mm para baño calidad peldar bordes biselados, pulido y dilatado de la pared.	86
8.	CUBIERTA.....	87
8.01.	Teja arquitectónica galvanizada de ACESCO de 0.30mm de espesor.	87
8.02.	Canal en lámina galvanizada calibre 24, incluye soportes.....	88
8.03.	Tragantes de 4"	89
8.04.	Cinta MultiSeal para flanche de cubierta Ancho=0.15m.	91
9.	REDES HIDROSANITARIAS.....	91
	GENERALIDADES REDES HIDRAULICAS.	91
	REDES HIDRÁULICAS	91
	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:	92
	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:	92
9.01.	Tubería pvc pr 3/4".....	92
9.02.	Punto hidráulico 3 /4".	93
9.03.	Punto hidráulico 1 /2".	93
9.04.	Válvula de control pd 3 /4".....	95
	REDES SANITARIAS AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES.....	95
9.05.	Localización y replanteo.	96
9.06.	Conexión a cámaras existentes, incluye rotura y reparación del concreto.	98
9.07.	Excavación en tierra seca de 0 a 2 m.....	99

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

9.08.	Excavación en tierra seca de 2 a 4 m.....	99
9.09.	Lleno manual compactado con material del sitio.....	100
9.10.	Cajas de inspección en concreto 1,0 x 1,0 incluye tapa.	102
9.11.	Cajas de inspección en concreto 0.80x0.80 incluye tapa.	102
9.12.	Cuerpo Cámaras de inspección de diámetro interior 1.2 m, concreto de resistencia a la compresión 21 Mpa.....	103
9.13.	Base y cañuela concreto 21 Mpa, para cámara de diámetro externo 1,5 m.....	104
9.14.	Losa para cámaras de inspección Ø interior 1,20 m, e=0,27m. Concreto 21 Mpa. Incluye 64 kg de acero de refuerzo para tapa y tapa de polipropileno (Tipo Aguas y Aguas).....	105
9.15.	Tubería novafort 200 mm.....	107
9.16.	Tubería novafort 160 mm.....	107
9.17.	Tubería novafort 100 mm.....	107
9.18.	Tubería pvc sanitaria de 4" más accesorios.....	108
9.19.	Punto sanitario 2" incluye tubería y accesorios.	109
9.20.	Punto sanitario 4" incluye tubería y accesorios.	109
9.21.	Tubería pvc 4" bajantes aguas lluvias inc. Accesorios y soportes.....	110
9.22.	Canal sumidero en concreto de 3000 psi ancho libre =0,3 profundidad entre 0,3 m y 0,4m con, tapa en platina metálica de 1", e= 3/16" cada 3 cm.....	111
10.	URBANISMO Y EXTERIORES - BORDILLOS-CUNETAS-ADOQUIN-PAVIMENTO	112
10.01.	Adoquín peatonal 0.20mx0.10mx0.06m color gris. Incluye arena de base y sello.	112
10.02.	Adoquín peatonal 0.20mx0.10mx0.06m color amarillo. Incluye arena de base y sello.	112
10.03.	Loseta táctil guía 0.40mx0.40mx0.06m. Incluye arena de base y sello.	112
10.04.	Loseta táctil alerta 0.40mx0.40mx0.06m. Incluye arena de base y sello.	112
10.05.	Bordillo de confinamiento de 0.10x0.20, incluye refuerzo.	115
10.06.	Cañuela prefabricada A-120 en concreto de 0.30x0.22x0.80 con caída al centro en concreto 21Mpa.....	116
10.07.	Cárcamo en concreto impermeabilizado de 21 Mpa con Tapa en concreto reforzado de 20.7Mpa (3000 psi), espesor tapa=0,05, a=0.40m y L=0.5m con 4 orificios rectangulares de 0.03x0.18m, incluye refuerzo.	117
10.08.	Cuneta en V, en concreto de 20.7 Mpa, a=0,40 m, e= 0,1 m. Incluye malla electrosoldada de 5 mm.....	118
10.09.	Pavimento en concreto premezclado e=0,15m. (mr4.2mpa) acelerado a 7 días, incluye acero, corte y sello.	119
10.10.	Sub-base granular tipo invias.	129
11.	OBRAS ELECTRICAS.....	131

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

GENERALIDADES REDES ELECTRICAS.....	131
Descripción	131
Planos y Documentos	131
Significado de Términos en Planos y Especificaciones	131
Marcas y Calidades de Materiales	133
Precios Unitarios.....	133
Normas Técnicas para la Ejecución de los Trabajos	134
ACOMETIDAS	134
INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS	134
SALIDAS ELÉCTRICAS	134
CONDUCTORES.....	135
TUBERÍA CONDUIT	135
CONDUIT RÍGIDO METÁLICO.....	135
CONDUCCIONES	135
ESPECIFICACIONES PARTICULARES OBRAS ELECTRICAS.....	136
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y APANTALLAMIENTO CONTRA RAYOS.	136
11.01. Suministro e instalación de alambión de Al de 8mm, para el sistema de apantallamiento contra rayos. Incluye: Suministro de cable, grapas de unión y derivación, tendido y amarre del alambión sobre aisladores y todo lo necesario para su correcta instalación.	136
11.02. Suministro e instalación de cable de aluminio aislado No. 1/0 AWG, Al, por 1Ø1" IMC para las bajantes del apantallamiento, hasta la caja de transición y el anillo de apantallamiento, incluye conexión y conector con el alambión en cubierta.	136
11.03. Suministro e instalación de caja de paso de 15x15x8 cm con cerradura para transición de cable de Al 1/0 a cable de cobre No.1/0 para llegar al anillo de apantallamiento: Incluye conector bimetálico.	137
11.04. Suministro e instalación de cable de cobre desnudo No. 1/0 AWG, para conexión entre la caja de transición y el anillo de apantallamiento, incluye tramo de tubo Ø1 PVC embebido desde la caja de 15*15*8 cm hasta el cable 2/0 de la malla de puesta a tierra.	137
11.05. Suministro e instalación de cable aislado de cobre No. 1/0 AWG, 7 hilos para puesta a tierra de la estructura con el anillo de equipotencialización del sistema.	137
11.06. Suministro e instalación de punta de captación de rayos de aluminio de 60cm de longitud, y 5/8" de diámetro, marca TECNOWELD o similar, referencia ILPA245ST y base.....	137
11.07. Suministro e instalación de varilla de cobre para puesta a tierra de 2.4m de longitud y 12.7mm de diámetro.	138
11.08. Suministro y aplicación de soldaduras exotérmicas de 115grs para conexión de varilla de cobre a cable de cobre 1/0 AWG, cable 1/0 y cable 2/0 y para puesta a tierra de estructura con el sistemas de puesta a tierra.....	138
11.09. Cajas de paso de 0.3x0.3x0.3 m con tapa removible y marco metálico.	138

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

INTERRUPTORES TERMOMÁGNÉTICOS. 139

- 11.10. Suministro e instalación de Interruptores termomagnéticos de 20 A cada uno. 139
- 11.11. Suministro e instalación de Interruptores termomagnéticos de 2X20 A cada uno. 139

SALIDAS ELÉCTRICAS. 139

- 11.12. Salida de iluminación general sobrepuesta o en cielo raso. Incluye: Tubería EMT de 1/2", Cable No.12 PE-HF-FR-LS, Caja de 2x4" rawelt o similar, toma de 15A+clavija, 1.5m de encauchetado 3x16AWG. (Circuito #12, Tablero "ILUMINACIÓN P1-P2 GIMNASIO"). 139
- 11.13. Salida de iluminación general sobrepuesta o en cielo raso. Incluye: Tubería EMT de 1/2", Cable No.12 PE-HF-FR-LS, Caja de 2x4" rawelt o similar, toma de 15A+clavija, 1.5m de encauchetado 3x16AWG. (Circuito #13, Tablero "ILUMINACIÓN P1-P2 GIMNASIO"). 139
- 11.14. Salida de iluminación general sobrepuesta o en cielo raso para lum. De emergencia, Incluye: Tubería EMT de 1/2", Cable No.12 PE-HF-FR-LS, Caja de 2x4" rawelt ó similar, toma de 15A+clavija, 1.5 cable encauchetado 3x16AWG. (Circuito #14, Tablero "ILUMINACIÓN P1-P2 GIMNASIO"). 139
- 11.15. Suministro e instalación de interruptor sencillo empotrado leviton o similar. Incluye tubería PVC de 1/2", tubería EMT de 1/2", Cable No.14 PE-HF-FR-LS, caja de 2x4" PVC. 140
- 11.16. Suministro e instalación de interruptor doble empotrado leviton o similar. Incluye tubería PVC de 1/2", tubería EMT de 1/2", Cable No.14 PE-HF-FR-LS, caja de 2x4" PVC. 140
- 11.17. Salida tomacorriente eléctrica doble con polo a tierra empotrado con tapa. Incluye: Tubería PVC sch 40 de 1/2", Cable No.12 PE-HS-FR-LS, caja de 2X4" PVC. (Circuito #20, Tablero "TOMAS P1-P2 GIMNASIO"). 140
- 11.18. Salida tomacorriente eléctrica doble con polo a tierra empotrado con tapa. Incluye: Tubería PVC de 1/2", Cable No.12 PE-HS-FR-LS, caja de 2X4" PVC. (Circuito #21, Tablero "TOMAS P1-P2 GIMNASIO"). 140
- 11.19. Salida tomacorriente eléctrica doble con polo a tierra regulada, toma color naranja. Incluye: Tubería PVC sch 40 de 1/2", Cable No.12 PE-HS-FR-LS, caja de 2X4" PVC. Circuito #22, Tablero "TOMAS P1-P2 GIMNASIO"). 140
- 11.20. Salida eléctrica doble GFCI con polo a tierra, incluye tubería EMT de 3/4" cable No12 PE-HS-FR-LS, caja de 2X4" RADWELL, toma GFCI, conectores, marquillas, elementos de sujeción. 140
- 11.21. Suministro e instalación canaleta de piso marca Legrand de 10mmx41mm. Incluye elementos de unión y conexión. 141

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS. 141

- 11.22. Suministro e instalación de Luminaria Octagonal 50 W, 7200 LM, 600x600x120 mm CEDELEC. 141
- 11.23. Luminaria Led Hexagonal 24 W, 1920 LM, 246 x 280 x 80 mm. 141
- 11.24. Suministro e instalación de Lámpara solar ALL IN ONE 36 W, 6-12h, 3700 LM, POSTE 4m, diámetro: 60mm. 141

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA

11.25.	Suministro e instalación de luminaria de emergencia sobreponer techo tipo LED, de acuerdo al RETILAP.	142
11.26.	Realce caja de inspección.	142
12.	VARIOS	143
12.01.	Aseo General.	143

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

GENERALIDADES.

Las presentes especificaciones han sido elaboradas como soporte y complemento al conjunto de planos arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, de detalle, entre otros; elaborados para la construcción de los nuevos escenarios deportivos etapa 2 en el complejo deportivo de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Antes de presentar su propuesta el proponente debe Inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones que puedan afectar los trabajos a realizar, en todo caso el Constructor asumirá la responsabilidad sobre la ejecución total de la obra, para que esta se realice en óptimas condiciones técnicas.

Los estudios, diseños, especificaciones, planos, memorias de cálculo y anexos que se entregan al Constructor se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas y el alcance de los trabajos a ejecutar sin embargo Cualquier detalle que se muestre en los planos y no figure en las especificaciones, o que se muestre en estas pero no aparezcan en los planos, tendrá tanta validez, como si se presentase en ambos documentos en caso de que se haya omitido en las especificaciones en los planos o en ambos, pero que estén de acuerdo a las prácticas constructivas aceptadas para dicho ítem en particular y que sea indispensable en la actividad, deberán esclarecerse con la interventoría y no exime al Constructor de su ejecución.

Cualquier cambio que el Constructor considere conveniente, deberá ser consultado por escrito a la INTERVENTORÍA y no se podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de ésta y la aprobación por parte de la UNIVERSIDAD; en caso contrario, estos trabajos, su estabilidad y los eventuales costos de reparación o reconstrucción serán por cuenta y riesgo del Constructor.

El Constructor antes de iniciar cualquier trabajo, deberá revisar y estudiar cuidadosamente todos los planos y documentos que contienen el proyecto, con el fin de verificar detalles, dimensiones, cantidades y especificaciones de materiales. Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será siempre obligación por parte del Constructor el verificar los planos y las medidas antes de iniciar los trabajos. Cualquier duda deberá consultarla por escrito en forma oportuna.

Las especificaciones particulares de construcción en este contrato, priman sobre las normas generales; Todos los trabajos que no estén cubiertos por especificaciones particulares, se ejecutaran conforme a lo estipulado en las NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCION.

En las presentes especificaciones se da mayor énfasis en la definición de las "características y calidad de obra terminada" que en la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados, también se dedica considerable espacio a la definición de la responsabilidad del CONTRATISTA con respecto a la obra a su cargo.

Se espera que estos planteamientos faciliten a los proponentes evaluar adecuadamente el costo de los servicios necesarios para dar cumplimiento a los requisitos especificados.

Por otra parte, la omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción en muchas de las especificaciones, refleja la suposición básica que el CONTRATISTA conoce las prácticas de construcción. Cualquier omisión en los detalles suministrados en los planos y/o especificaciones, no eximirá de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para reclamaciones, pues se entiende que los profesionales que dirigen la obra están técnicamente capacitados y especializados en la materia. La UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA no pretende condicionar los procesos constructivos pero si dejar en claro la responsabilidad del CONTRATISTA. Estas especificaciones fijan el estado en que debe entregar la obra y las normas que deben cumplir, aclarando que las normas técnicas fijadas por ICONTEC (en los capítulos de Cementos, morteros y Concretos, Mampostería, Pisos, Techos, Puertas y ventanas, Sistemas de suministro de agua, Instalaciones sanitarias, Instalaciones Eléctricas,

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Iluminación, equipo de construcción), serán de obligación y cumplimiento, aunque no se establezcan específicamente en este documento.

El CONTRATISTA debe entender que para el análisis de todos los Ítems debe tener en cuenta:

- Los materiales que se deben colocar. (siempre serán de primera calidad, se deben presentar las muestras que solicite el interventor).
- Los materiales que se requieren para fijación y formaleas
- Las pruebas tanto a materiales como a obra terminada.
- Costos de su mano de obra directa e indirecta con todas sus prestaciones (parafiscales, seguridad industrial , etc)
- Equipos
- Servicios, alquiler, gasto, deterioro o daño de toda la herramienta.
- Transportes tanto internos como externos, verticales y horizontales de los materiales, herramientas, equipos y personal.
- Almacenaje de todos los insumos, la vigilancia y los seguros que les deba dar para cumplir el Contrato.
- También debe tener en cuenta que las obras deben entregarse totalmente limpias.

Debe tener en cuenta en los costos, todos los gastos Administrativos y de manejo del contrato y en general todas las actividades que necesite hacer para entregar la obra de acuerdo a las especificaciones indicadas en este documento y dentro del plazo contractual.

El CONTRATISTA será el único responsable ante el CONTRATANTE, a través de la INTERVENTORÍA por el estado de la obra; para ello deberá asegurarse que su personal y los distintos subcontratistas cumplan con todas las especificaciones técnicas de construcción, normas de seguridad industrial, indicaciones de la INTERVENTORÍA y los plazos indicados.

Cualquier parte de la obra que quede expuesta o sea susceptible de daños por razón de ésta, u otras obras que se efectúen en la construcción general, deben protegerse adecuadamente en forma firme y permanecer así hasta que sea necesario o hasta la terminación de la obra, de cualquier forma el contratista es responsable de todas las obras y la conservación de la zona hasta la entrega final.

Una vez finalizada la obra el Constructor deberá elaborar y entregar en original y medio magnético los planos record de la misma.

En obras externas como internas que estén sujetas por parte de las empresas de servicios públicos a los procesos de revisión y recibo, el Constructor deberá dar cumplimiento a las observaciones e instrucciones impartidas por los inspectores y/o interventores de las mismas.

Se deberán disponer de elementos de protección personal para visitantes, y proveedores quienes solo deben ingresar con la autorización directa del personal administrativo designado por el contratista y/o la interventoría.

MODIFICACIONES

Si durante la localización y/o replanteo de las obras, el Constructor encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones de la obra en sitio, dará aviso a la interventoría y a los representantes de la entidad contratante, quien será la encargada de tomar cualquier decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Constructor, debe ser aprobado o rechazado por la interventoría, quien a su vez podrá hacer los cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico, previa consulta con la entidad contratante y el Consultor de diseño. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al CONSTRUCTOR. Bajo la supervisión de la interventoría, el Constructor deberá consignar en los planos definitivos dichos cambios y todos los que se realicen durante el proceso de la obra.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones sustanciales sobre el diseño original del proyecto, deberán ser consultados con el Consultor de diseño y aprobados por la interventoría.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

El CONTRATISTA deberá incluir dentro de su organización administrativa el diseño e implantación de un modelo de aseguramiento de la calidad. Para cumplir con este requisito, se utilizará la norma NTC-ISO 9000 vigente.

La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del CONTRATISTA y cualquier supervisión, revisión, comprobación o inspección que realice LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA o sus representantes se hará para verificar su cumplimiento, y no exime al CONTRATISTA de su obligación sobre la calidad de las obras objeto del contrato.

LIMPIEZA Y ASEO PERMANENTE

El CONTRATISTA deberá proporcionar y mantener en satisfactorias condiciones sanitarias y de limpieza, todas las áreas de sus campamentos, cumpliendo con los requisitos y reglamentos vigentes de sanidad pública y protección del medio ambiente.

El CONTRATISTA deberá mantener en completo orden y aseo todos los sitios de trabajo, instalaciones y accesos a la obra, se debe designar un sitio exclusivo para acumular los escombros y basura que deben ser retirados en forma permanente de la obra y fuera del Campus.

Para el transporte y disposición final de tierra y escombros deben cumplirse las normas que para tal efecto ha dispuesto el Ministerio del Medio Ambiente y el Municipio de Pereira.

Los tableros, andamios y formaleas mientras no estén en uso deben permanecer almacenados en un sitio de depósito debidamente organizado, solamente podrán ser llevados al sitio de colocación cuando se vayan a utilizar inmediatamente.

Los equipos y herramientas se utilizarán en la obra y una vez cumplida su función se llevarán al almacén para ser guardados.

Los trabajos de aseo permanente y limpieza deben ser considerados dentro de la administración del proyecto pues no tendrán reconocimiento independiente, se pagará un aseo general al finalizar la obra.

ASPECTO AMBIENTAL.

El CONTRATISTA se obliga a ejecutar las obras de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y, especialmente, los requerimientos de la licencia ambiental del proyecto, con su respectivo plan de manejo.

Las instalaciones provisionales que se construyan deberán conectarse a redes debidamente autorizadas por las respectivas Empresas de Servicios, y el consumo deberá ser cancelado oportunamente de acuerdo a la factura o convenio acordado para la prestación del servicio.

Los permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental, en proyectos que no requieran de licencia ambiental, serán obtenidos por el CONTRATISTA, quien será responsable de su manejo y utilización, así como de los costos que demande su obtención.

La escombrera seleccionada para el depósito de los escombros debe tener el permiso determinado para tal fin, legalizado por la CARDER.

CONSIDERACIONES SOBRE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LOS COSTOS DIRECTOS:

MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

La metodología constructiva utilizada por el Constructor para desarrollar las actividades que se le contraten, deberá garantizar a la entidad contratante y a la obra los siguientes aspectos:

- Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
- La estabilidad de la obra contratada.
- El cumplimiento de los códigos y normas técnicas de construcción
- El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan los materiales y elementos constructivos.
- El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
- No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente

MATERIALES

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras, deberán ser aportados por el Constructor y colocados en el sitio de las obras. Así mismo deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro.

Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del Constructor, quien a su vez deberá asumir los riesgos por pérdida, deterioro y mala calidad de los mismos. El Constructor deberá suministrar a la interventoría, con la debida anticipación las muestras que se requieran y las pruebas o ensayos que se estimen pertinentes.

Si el Constructor omitiere este procedimiento, la interventoría, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles; los gastos que tal operación demande serán por cuenta del Constructor. Las aprobaciones, por parte de la interventoría, de los materiales, no exoneran al Constructor de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras. Por lo tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas y/o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

PRUEBAS Y ENSAYOS

Todas las pruebas y ensayos tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y en las normas técnicas aplicables. Estos ensayos estarán a cargo del constructor. A juicio de la interventoría se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los enunciados en las especificaciones atendiendo las recomendaciones o exigencias de los códigos o normas técnicas aplicables.

MAQUINARIA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados a su cargo por el Constructor.
- Los equipos, maquinarias y herramientas que debe suministrar el Constructor deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra a ejecutar.
- La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cargo del Constructor, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos.

MANO DE OBRA Y SUMINISTRO DE PERSONAL

El Constructor deberá dar cumplimiento a la legislación vigente en lo relacionado con aspectos laborales de remuneración, higiene y seguridad industrial y establecida para la industria de la construcción; La entidad contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del Constructor en este aspecto.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA

- Es obligación del Constructor suministrar y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción de la entidad contratante, todo el personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran.
- Cuando a juicio de la interventoría, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el Constructor procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o a cambiarlo, sin ningún costo para la entidad contratante.
- Todas las instrucciones y notificaciones que la interventoría o la entidad contratante impartan al representante del Constructor, se entenderán como hechas a este. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales del Constructor, tendrán tanta validez como si hubieran sido emitidos por el Constructor mismo.
- El personal que emplee el Constructor será de su libre elección y remoción. No obstante lo anterior, la entidad contratante se reserva el derecho de solicitar al Constructor el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la interventoría considera que hay motivo para ello.
- Las indemnizaciones que se causen por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, corren por cuenta del Constructor. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la interventoría, deberá ser satisfecho por el Constructor dentro de los tres (3) días hábiles a la comunicación escrita en ese sentido.
- Es obligación del Constructor suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a la interventoría copias de estos contratos. Además, deberán entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las plantillas de pago de los salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía.
- Será por cuenta del Constructor el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras.
- El constructor deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas.
- Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el Constructor a sus trabajadores, obligaciones que debe tener en cuenta al formular su propuesta, son como mínimo, los que señala el código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.
- Es entendido que el personal que el Constructor ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con la entidad contratante y que toda responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del Constructor.

OBRAS MAL EJECUTADAS

- El Constructor deberá reconstruir a su costo, sin que implique modificación al plazo del contrato o el programa del trabajo, las obras mal ejecutadas (Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas por la entidad contratante en este pliego de condiciones).
- El Constructor deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término señalado por la interventoría, o en su defecto hacer compromiso de reparación de acuerdo con la realidad constructiva y acometer en forma inmediata. Si el Constructor no repara las obras mal ejecutadas dentro del término señalado por la interventoría, la entidad contratante podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

ASPECTOS GENERALES PARA LOS ACEROS, CONCRETOS Y MORTEROS

CONCRETOS

Esta especificación indica las normas que se deben cumplir en lo referente a materiales, preparación y utilización de concretos con resistencias indicadas en los planos, se entiende que la resistencia se alcanza a los 28 días según las normas ASTM y ACI. Todos los materiales empleados en la dosificación del concreto deben cumplir con las exigencias de las **Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, NSR 10** y las que correspondan a las Normas Técnicas Colombianas.

Se podrá producir concretos en obra sin embargo la autorización para mezclar en obra no exime al Constructor de sus responsabilidades contractuales ni del cumplimiento de estas especificaciones.

El contratista deberá contratar con una compañía especializada y aprobada por la interventoría para el diseño de las mezclas que serán utilizadas durante el transcurso de la obra; para poder determinar con suficiente anterioridad a la ejecución de la obra, las dosificaciones, granulometría y demás condiciones óptimas para obtener las resistencias de los concretos especificados para el proyecto.

El concreto está constituido por una pasta aglutinante de cemento Portland, agua y materiales granulares de fuentes naturales o de trituración tales como grava o triturado como agregado grueso y arena como agregado fino. En el caso de no contar con diseño de mezclas certificado por laboratorio, el concreto empleado deberá ser suministrado por una planta que garantice la calidad del material.

CEMENTO

El cemento utilizado debe ser cemento Portland tipo 1 y deberá corresponder a aquel sobre el cual se hace la dosificación del concreto. Debe cumplir con normas técnicas Colombianas.

NORMAS GENERALES (NTC)

- | | |
|---------|---|
| No 30. | Cemento Portland. Clasificación y nomenclatura. |
| No 31. | Cemento Portland. Definiciones. |
| No 108. | Cementos. Extracción de muestras. |

ESPECIFICACIONES

- | | |
|-------------|---|
| NTC No 121. | Cemento Portland. Especificaciones físicas y mecánicas. |
| NTC No 321. | Cemento Portland. Especificaciones técnicas. |

Además de las normas citadas anteriormente, el cemento deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- No se harán mezclas con cemento que por estar recién fabricado, esté a temperatura superior a lo normal.
- No se utilizará cemento que presente alteración en sus características, ya sea por envejecimiento o meteorización.

Almacenamiento

El cemento a granel deberá almacenarse en silos cubiertos o tanques herméticos. El cemento empacado en sacos se almacenará en depósitos cubiertos libres de humedad y bien ventilados; se colocará sobre plataformas de madera elevadas por lo menos 15 cm sobre el nivel del suelo, en arrumes que no sobrepasarán los dos metros de altura y no deberán colocarse más de 14 sacos uno sobre otro. También deberán estar separados por lo menos en 50 cm de las paredes. Se tendrá especial cuidado en evitar la absorción de humedad. El cemento deberá utilizarse en obra, siguiendo estrictamente el orden cronológico de recibo.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Cumplidas las anteriores condiciones, no se requerirá de ensayos para determinar la calidad del cemento, excepto cuando haya razones para suponer que éste haya podido alterarse ó que el período de almacenamiento sea superior a los dos meses. En estos casos el interventor deberá exigir las pruebas necesarias que demuestren que el cemento se halla en condiciones satisfactorias para su empleo en obra.

Las pruebas se harán en un laboratorio competente previamente aprobado por la interventoría y tendrán como base las normas técnicas que se relacionan a continuación:

Normas para ensayos del cemento Portland

- NTC No 33. Método para la determinación de la finura del cemento por medio del aparato BLAINE de permeabilidad al aire.
- NTC No 107. Ensayos en autoclave para determinar la expansión del cemento.
- NTC No 109. Cementos. Método para determinar los tiempos de fraguado del cemento hidráulico Por medio de las agujas de GILLMORE.
- NTC No 110. Método para determinar la consistencia normal del cemento.
- NTC No 117. Método para determinar el calor de hidratación del cemento Portland.
- NTC No 118. Método para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante el aparato de VICAT.
- NTC No 184. Cementos hidráulicos. Método de análisis químicos.
- NTC No 221. Método de ensayo para determinar el peso específico del cemento Portland.
- NTC No 225. Falso fraguado del cemento Portland. Método del mortero.
- NTC No 226. Método del ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico sobre los tamices 74 U y 149U.
- NTC No 294. Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico sobre el tamiz 44 U.
- NTC No 297. Falso fraguado del cemento Portland. Método de la pasta.
- NTC No 597. Determinación de la finura del cemento Portland por medio del Turbidímetro.
- NTC No 1512. Ensayo químico para determinar la actividad puzolánica.
- NTC No 1514. Cemento. Ensayo para determinar la expansión por el método de las agujas de LE CHATELIER.
- NTC No 1784. Cemento. Determinación de la actividad puzolánica. Método de contribución a la resistencia a la compresión.

Extracción de muestras según la Norma NTC 108.

Almacenamiento en silos herméticos: Se deberá tomar una muestra de 5 kilos por cada 85 toneladas de cemento. La muestra será representativa tomando porciones de distintos sitios.

Cemento Empacado: Se deberá tomar una muestra de por lo menos 5 kilos por cada 85 toneladas de cemento. Esta muestra se tomará mezclando las fracciones que resulten de tomar una muestra por cada 2.5 toneladas.

Protección de las muestras: Inmediatamente después de su extracción, las muestras se depositarán en recipientes herméticos, envases de hojalata, bolsas impermeables ó de plástico, que se deben sellar inmediatamente después de llenarlas.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

AGREGADOS.

Los agregados para concreto deben cumplir la norma NTC 174. El agregado fino consistirá en arena natural, arena manufacturada o una combinación de ambas. El agregado grueso consistirá en piedra triturada, grava, o una combinación de éstas.

Agregado Fino

El constructor obtendrá la arena en fuentes que deben ser previamente aprobadas por el interventor. La aprobación de la fuente no implica una aprobación tácita de todo el material extraído de ella. La arena debe ser uniforme, limpia, densa y libre de toda materia orgánica.

El constructor será responsable por la calidad de la arena y deberá realizar periódicamente los ensayos de las muestras para los contenidos de arcilla y de materia orgánica.

El agregado fino deberá estar gradado dentro de los siguientes límites:

Tamiz (NTC 32)	Porcentaje que pasa
9.5 mm	100
4.75 mm	95 a 100
2.36 mm	80 a 100
1.18 mm	50 a 85
600 μ m	25 a 60
300 μ m	10 a 30
150 μ m	2 a 10

El mínimo porcentaje dado arriba para el material que pasa los tamices 300 μ m y 150 μ m puede reducirse a 5 y a 0 respectivamente, si el agregado va a usarse en concreto con aire incluido y un contenido de cemento mayor de 237 kg/m³, o en concreto sin aire incluido con un contenido de cemento mayor de 297 kg/m³, o si se usa un aditivo mineral aprobado para suplir deficiencia en el porcentaje que pasa estos tamices. El concreto con aire incluido es aquel que contiene cemento con incorporador de aire o aditivo incorporador de aire y que logre un contenido de aire de más del 3%.

Agregado grueso

El agregado grueso será grava tamizada o roca triturada lavada, de la mejor calidad y proveniente de fuentes previamente autorizadas por la interventoría. Se debe controlar la calidad del material en cuanto a uniformidad y verificar que se encuentre libre de lodos y materiales orgánicos.

La calidad del material sometido a la prueba de desgaste en la máquina de los Ángeles, no debe ser superior al 40% en peso. Los agregados no deben presentar planos de exfoliación definidos y deben provenir de piedras o rocas de grano fino. El tamaño de los agregados gruesos puede variar entre 1/2" y 1 1/2". Los agregados gruesos tendrán una gradación comprendida entre los límites especificados a continuación:

Tamiz No.	Tamaño en mm.	Porcentaje en peso que pasa por el tamiz												
		100 mm. 4"	90m m. 3.5"	75m m. 3"	63m m. 2.5"	50m m. 2"	37.5 mm 1.5"	25m m 1"	19.0 mm 3/4"	12.5 mm 1/2"	9.5 mm 3/8"	4.75 mm No. 4	2.36 mm No. 8	1.18 mm No. 16
1	90 a 37.5 mm.	100	90 a 100		25 a 60		0 a 15		0 a 15					

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Tamiz No.	Tamaño en mm.	Porcentaje en peso que pasa por el tamiz												
2	63 a 37.5 mm.			100	90 a 100	35 a 70	0 a 15		0 a 15					
3	50 a 25 mm.				100	90 a 100	35 a 70	0 a 15		0 a 15				
357	50 a 4.75mm				100	90 a 100		35 a		10 a 30		0 a 15		
4	37.5 a 19 mm.					100	90 a 100	20 a 55	0 a 15		0 a 15			
467	37.5 a 4.75 mm.					100	95 a 100		35 a 70		10 a 30	0 a 15		
5	25 a 12.5 mm.						100	90 a 100	20 a 55	0 a 10	0 a 5			
56	25 a 9.5 mm.						100	90 a 100	40 a 85	10 a 40	0 a 15	0 a 5		
57	25 a 4.75 mm.						100	95 a 100		25 a 60		0 a 10	0 a 5	
6	19 a 9.5 mm.							100	90 a 100	20 a 55	0 a 15	0 a 5		
67	19 a 4.75 mm.							100	90 a 100		20 a 55	0 a 10	0 a 5	
7	12.5 a 4.75 mm.								100	90 a 100	40 a 70	0 a 15	0 a 5	
8	9.5 a 2.36 mm.									100	85 a 100	10 a 30	0 a 10	0 a 5

La cantidad de sustancias perjudiciales en los agregados gruesos no excederá los límites indicados en la siguiente tabla:

Materiales	Máximo porcentaje del peso Total de la muestra
Grumos de arcilla	0.25
Partículas blandas	5.00
Material que pasa el tamiz 74 (Tamiz 200)	1.00 ¹

¹ Si el material que pasa el tamiz 74 consiste en el polvo que resulta de la tritución y está esencialmente libre de arcilla, este porcentaje puede incrementarse 2.0.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Materiales	Máximo porcentaje del peso Total de la muestra
Carbón y lignito	
Superficie del concreto a la vista	0.50
Los demás casos	1.00

El agregado estará libre de cantidades perjudiciales de impurezas orgánicas. El agregado grueso tendrá una pérdida no mayor del 40% en los ensayos de desgaste según las normas NTC 93 y 98

El tamaño máximo del agregado grueso no debe exceder los siguientes valores, escogiéndose siempre el que arroje el menor tamaño:

1/5 de la dimensión mínima entre caras de la formaleta

1/3 de la altura de las placas macizas

¾ de la separación mínima entre los bordes de las varillas de refuerzo.

Sí de acuerdo con el criterio del interventor, las condiciones del sitio, las circunstancias o la magnitud de la obra no es posible realizar los ensayos de los materiales, la aceptación de los agregados quedará al juicio del interventor, sin eximir al Constructor, en ningún caso de su responsabilidad.

Para este caso especial se recomienda proceder de la siguiente forma:

Cumplir con los ensayos de campo para materia orgánica y material fino. Un proceso de lavado sencillo elimina en la generalidad de los casos los excesos de materia orgánica y de finos.

Comprobar visual y manualmente, que los agregados están constituidos por partículas duras, recias y durables, de naturaleza no porosa, y sin señales de desintegración, un bajo peso unitario en el agregado grueso es síntoma de esta última característica.

Los agregados deben ser bien gradados. La mala gradación en la arena, si no tiene una cantidad excesiva de finos no afecta mucho la resistencia del concreto ni la cantidad de cemento necesaria, pero sí la maleabilidad de este.

El uso del agregado grueso del mayor tamaño posible reduce la cantidad de cemento y agua necesarios para obtener la misma resistencia y el mismo asentamiento.

Almacenamiento.

El almacenamiento de agregados fino y grueso deberá hacerse en sitios especialmente preparados para este fin que permitan conservar el material libre de tierra y elementos extraños.

Los agregados se almacenarán en forma separada de manera que se evite la segregación de tamaños. No se permitirá la operación de equipos con tracción por orugas sobre las pilas de agregado grueso. La extracción se hará en forma tal que se evite la separación de los materiales. Las pilas de los agregados se dispondrán en sitios que cuenten con facilidades de drenaje previamente acondicionados. Se deberá contar con una provisión suficiente de agregados que permitan mantener el vaciado de concreto en forma continua.

Normas generales (NTC)

No 32. Tamices de ensayo de tejido de alambre.

No 129. Agregados pétreos. Extracción y preparación de muestras.

No 385. Hormigón y sus agregados. Terminología.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA

Especificaciones

NTC No 174. Especificaciones de los agregados para el hormigón.

NTC No 579. Efectos de las impurezas orgánicas del agregado fino sobre la resistencia de morteros y hormigones.

AGUA

El agua que se utilice para preparar y curar el concreto deberá ser limpia y libre de cantidades excesivas de limo, material orgánico, sales y demás impurezas. Deberá cumplir con lo especificado en la norma NSR 10. En caso de duda, el interventor podrá ordenar un análisis químico del agua, cuyos resultados deben estar entre los siguientes parámetros:

ADITIVOS.

Solo se podrán utilizar cuando así lo indiquen expresamente los planos y especificaciones particulares y además cuenten con aprobación de la interventoría. En caso de usarse se exigirá el diseño de la mezcla y el control de la resistencia del concreto por medio de ensayos sobre cilindros de prueba.

Los aditivos serán usados siguiendo las instrucciones de la casa fabricante y deberán cumplir con lo especificado **ESPECIALMENTE PARA LOS CONCRETOS DE LOS PISOS EN LOS SITIOS PREVISTOS.**

PROPORCIONES DE LA MEZCLA

Las proporciones de la mezcla deben establecerse con base en diseños y mezclas de prueba hechas en el laboratorio o con base en experiencias con el mismo tipo de cemento y agregados. También debe cumplir con las exigencias de la norma NSR 10 y con las normas técnicas Colombianas.

Para el uso de la tabla para mezclado de concreto se debe comenzar con una mezcla de tipo B de acuerdo con el tamaño máximo de agregado correspondiente. Si la mezcla queda de buena resistencia, se usará en la obra. Si la mezcla queda con apariencia muy arenosa se usará el tipo C y si queda pobre en arena, el tipo A.

Las cantidades indicadas corresponden al caso de arena seca. Estas proporciones de las mezclas, en peso, pueden expresarse en volumen, obteniendo los pesos de los agregados sueltos.

TABLA PARA EL MEZCLADO DEL CONCRETO						
Tamaño Máximo	Tipo	Kg./m ³			Kg./bulto	
		Cement o	Arena	Grava	Arena	Grava
1/2"	A	391	1018	706	130	90
	B	386	964	779	125	101
	C	380	949	828	125	109
3/4"	A	369	922	883	125	120
	B	358	894	932	125	130
	C	352	842	992	120	141
1"	A	358	894	932	125	130
	B	347	830	1014	120	146

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

TABLA PARA EL MEZCLADO DEL CONCRETO						
	C	341	779	1051	114	154
1 ½"	A	335	837	1032	125	154
	B	324	775	1102	120	170
	C	319	725	1170	114	183
2"	A	319	797	1119	125	175
	B	313	749	1198	120	191
	C	302	690	1220	114	202

El constructor deberá suministrar el equipo aprobado por la interventoría para la medición de las cantidades de materiales que componen el concreto controlando así los volúmenes y pesos. El interventor podrá exigir que se verifique la exactitud de los elementos de medición, tales como cajones o balanzas, para cerciorarse que no existan variaciones superiores al 1% cuando se emplea cemento en bultos o cemento al granel. Para el agua se aceptan variaciones equivalentes al 1% y la medición puede hacerse ya sea por peso o por volumen.

MEZCLADO Y COLOCACIÓN

Antes de comenzar el mezclado y colocación del concreto deberá tenerse cuidado de que todo el equipo que se va a emplear esté limpio, que las formaleas estén construidas en forma correcta, adecuadamente húmedas y tratadas con antiadherentes, y que el acero de refuerzo esté debidamente colocado de acuerdo con los planos y especificaciones.

En caso de que sea autorizada la mezcla en obra, el concreto se deberá mezclar por medios mecánicos en una mezcladora aprobada por el interventor y operada a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado deberá ser de 1 ½ minutos por lo menos.

Sólo se podrá mezclar concreto en obra en las siguientes condiciones:

En aquellos elementos o actividades que lo permita expresamente el interventor, por no cumplir una función importante en la estructura o en el aspecto final de la obra, tales como atraques de tuberías, fijación de chazos, etc.

En casos de emergencia, a juicio del Interventor y para volúmenes de concreto menores de un (1) m³ siempre y cuando no se utilicen en elementos estructurales.

El **Slump** o asentamiento permitido en el concreto será:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	RECOMENDADO	LÍMITE
Losas fundidas sobre el suelo	2	1 - 3
Cimiento en concreto simple y muros de gravedad	3	2 - 4
Muros de contención reforzados y cimientos reforzados	3 - 4	2 - 5
Placas, vigas y muros reforzados	4	3 - 5

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA

- En todos los casos un mínimo de 1" (1 pulgada).
- Para losas macizas, cimientos y zapatas, un máximo de 3" pulgadas.
- Los requisitos y manera de hacer el ensayo se indican la norma NTC 396

La operación del transporte del concreto al sitio de vaciado, deberá hacerse por métodos que eviten la segregación de los materiales de concreto y su endurecimiento o pérdida de plasticidad. Se deberá transportar el concreto a un sitio tan próximo como sea posible al de su colocación, para evitar manipuleos adicionales que contribuyen a la segregación de los materiales. Igualmente se colocará dentro de la formaleta tan cerca como sea posible en su posición final, sin desplazarlo excesivamente con el vibrador.

Tanto los vehículos para transporte de concreto desde la mezcladora al sitio de destino, como el método de manejo, deberán cumplir con todos los requisitos aplicables de la sección C-94 de la ASTM.

No se permitirá la colocación de concreto con más de 30 minutos de posterioridad a su preparación. No se permitirá adicionar agua al concreto ya preparado, para mejorar su plasticidad. El concreto no se dejará caer de alturas mayores de 1 metro, salvo en el caso de columnas o muros en el cual la altura máxima dentro de la formaleta será de 3 metros.

La operación de colocar concreto deberá efectuarse en forma continua hasta llegar a la junta indicada en los planos o por el Interventor. En general, el llenado de moldes se debe terminar ó cortar donde no se afecte la resistencia de la estructura.

A continuación se dan las recomendaciones para la elección de juntas de construcción:

- Se deberán estudiar los diagramas de momentos flectores, fuerzas cortantes y fuerzas sísmicas para recomendar los lugares convenientes para la localización de las juntas procurando no afectar el comportamiento de la estructura.
- Para elementos que se fundan verticalmente, la junta deberá ser horizontal, equidistante entre 2 varillas consecutivas del refuerzo horizontal y preferentemente provista la llave.
- En caso de estructuras que deban estar en contacto con el agua, se procurará que no haya juntas distintas de las indicadas en los planos.

El concreto deberá consolidarse por medio de vibradores que operen a no menos de 7.000 revoluciones por minuto complementado por operaciones manuales utilizando varillas. Se deberá tener especial cuidado de que el concreto rodee completamente el refuerzo y llegue a todos los sitios, especialmente las esquinas. No se permitirá desplazar el concreto de un sitio a otro, dentro de las formaletas, con el vibrador.

En los muros y las columnas el Interventor podrá autorizar que se golpeen los travesaños o mordazas para facilitar la consolidación del concreto, siempre y cuando haya la seguridad de que no se va a desplomar o dañar la formaleta. No se deberá aplicar el vibrador directamente sobre el refuerzo porque se puede destruir la adherencia con el concreto que haya comenzado a fraguar.

En caso de secciones muy reforzadas, en formaletas profundas como las de muros o columnas, o cuando la vibración no asegure el completo recubrimiento del refuerzo, se deberá colocar una primera capa de espesor no menor de 3 cm. de mortero mezclado con las mismas proporciones arena/cemento que el concreto; este mortero debe colocarse inmediatamente antes de iniciar el vaciado del concreto de tal manera que en ese momento el mortero se encuentre plástico, es decir, ni endurecido ni fluido.

CURADO

Todas las superficies del concreto se protegerán del sol adecuadamente. También se protegerá el concreto fresco de las lluvias, agua corriente, vientos y otros factores perjudiciales.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Para asegurar un curado adecuado del concreto, éste debe mantenerse húmedo y a una temperatura no menor de 10 grados centígrados o 50° F, por los menos durante una semana (7 días). La humedad en el concreto puede lograrse por medio de rociados periódicos o cubriéndolo con un material que se mantenga húmedo. Debe ponerse especial atención al curado húmedo de elementos horizontales o que tengan superficie tales como vigas, placas, muros, etc.

El Constructor podrá hacer el curado por medio de compuestos o aditivos sellantes conformados de acuerdo con la especificación C-309 de la ASTM. El compuesto se aplicará a pistola ó brocha inmediatamente sea retirada la formaleta sobre el concreto saturado con superficie seca y deberá formar una membrana que contenga el agua. En caso de usar sellador para el curado, las reparaciones del concreto no podrán hacerse hasta después de terminar el curado general de las superficies.

Los concretos que no hayan sido curados y protegidos como se indica en estas especificaciones, no serán aceptados y perderá el Constructor todos los derechos a reclamación alguna. Estos concretos deberán ser demolidos y vueltos a ejecutar por cuenta del Constructor.

CRITERIOS PARA LA ACEPTACIÓN DE LOS CONCRETOS

Cada muestra que se tome del concreto debe estar constituida, como mínimo, por 8 cilindros, que se deben ensayar a la compresión así: 2 a los 7 días, 2 a los 14 días, 2 a los 28 días y dos testigos. El resultado del ensayo es el promedio de las resistencias de los cilindros. La toma y ensayo de las muestras debe hacerse según el procedimiento indicado en las normas.

Los resultados de los ensayos serán evaluados por la interventoría, quien en caso de que estos se encuentren por debajo de los valores especificados para cada clase de concreto, podrá ordenar pruebas adicionales ó la demolición de las estructuras correspondientes.

Si el concreto no cumple los requisitos de resistencia establecidos, se hará, conjuntamente entre el Interventor y el Constructor, un estudio de la estructura para determinar si es aceptable o no y en este caso definir, con el Calculista, las reparaciones necesarias que correrán a cargo del Constructor, sin mengua ninguna de su responsabilidad.

Las investigaciones y comprobaciones sobre la estructura pueden ser:

- Investigación analítica de la seguridad de la estructura.
- Pruebas con martillo de impacto.
- Tomas y ensayo de núcleos de concreto en la estructura.
- Ensayos de carga.
- Otros procedimientos. (Propuestos por el contratista y aprobados por la interventoría)

Cuando se prevean dificultades especiales en el curado, se deberán tomar muestras adicionales de los concretos, para curar en la obra en condiciones similares a las que se tendrán en el curado de la estructura. Este se considerará aceptable si los cilindros así curados dan resistencias no menores del 85% de los cilindros curados en las condiciones y con los procedimientos descritos en la norma NTC No. 550. Si esta condición no se cumple, deberá mejorarse el curado y proceder de acuerdo con lo indicado anteriormente.

Normas generales

NTC No 454. Hormigón fresco. Toma de muestras.

NTC No 490. Yeso para refrendado de cilindros de hormigón.

NTC No 550. Cilindros de hormigón tomados en obra para ensayo de compresión.

NTC No 1377. Hormigón, Elaboración y curado de muestras en el laboratorio.

NTC No 1977. Compuestos para el curado del hormigón.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Normas para ensayos de hormigón

- NTC No 396. Método de ensayo para determinar el asentamiento del hormigón.
- NTC No 491. Mortero de azufre para refrendado de cilindros de hormigón. Ensayo de compresión.
- NTC No 673. Ensayos de resistencia y compresión de cilindros normales de hormigón.
- NTC No 722. Ensayo de tracción indirecta de cilindros normales de hormigón.
- NTC No 889. Ensayo de resistencia a la compresión y tracción indirecta de núcleos de hormigón.
- NTC No 1032. Determinación del contenido de aire en hormigón. Método de presión.
- NTC No 1294. Método de ensayo para determinar la exudación del hormigón.
- NTC No 1513. Hormigón. Ensayo acelerado para la predicción de resistencias futuras de compresión.

RESANES EN EL CONCRETO

El constructor debe tomar todas las medidas pertinentes para evitar defectos e imperfecciones en el concreto. Si sucede este evento se deben hacer las reparaciones necesarias por parte de personal especializado y bajo supervisión directa de la interventoría.

La demolición o reparación del elemento de concreto quedará a juicio del interventor, dependiendo del tamaño del daño y la importancia estructural del elemento afectado. Los costos por concepto de demoliciones y reparaciones correrán por cuenta del constructor, **“sin que se constituya como obra adicional”** que implique un reconocimiento por parte del interventor o sea motivo de prórrogas en los plazos de ejecución pactados.

La reparación de las superficies de concreto deberá hacerse durante las 24 horas siguientes al retiro de la formaleta.

Todos los sobrantes y rebabas del concreto que hayan fluido a través de los empates de la formaleta o en la unión de los elementos prefabricados, deberán esmerilarse en forma cuidadosa.

Cuando la reparación sea pertinente, la interventoría fijará el proceso a seguir. Para resanar se debe picar la zona afectada hasta retirar completamente el concreto imperfecto y reemplazarlo con un mortero mezclado en condiciones tales que las relaciones de arena – cemento y agua – cemento sea igual a las del concreto especificado.

ACERO DE REFUERZO

DESCRIPCION

Esta especificación reúne todos los requisitos que deben cumplir las barras de acero empleadas como refuerzo del concreto. Deben cumplir con lo estipulado en las normas NSR 10, NTC 2289, NTC 248 y con las normas que se relacionan más adelante.

El refuerzo deberá cumplir, según el caso, con las normas técnicas que se relacionan a continuación:

GENERALIDADES:

- NTC No. 116. Alambre duro de acero para el refuerzo del concreto.
- NTC No. 159. Alambre de acero para precomprimido.
- NTC No. 161. Barras lisas de acero al carbono para hormigón armado.
- NTC No 245. Barras de acero al carbono trabajadas en frío.
- NTC No 248. Barras corrugadas de acero al carbono para hormigón reforzado.
- NTC No 1182. Barras de acero aleado acabadas en frío.
- NTC No 1907. Alambre corrugado de acero para hormigón armado.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

NTC No 1920. Acero estructural.

NTC No 1925. Mallas soldadas fabricadas con alambre corrugado para refuerzo del hormigón.

NTC No 1950. Acero estructural de baja aleación y alta resistencia.

NTC No 2310. Mallas soldadas fabricadas con alambre corrugado para refuerzo de hormigón.

ENSAYOS

NTC No 1. Ensayo de doblamiento para producto metálico.

NTC No 2. Ensayo de tracción para productos de acero.

• MATERIALES

El acero de refuerzo debe cumplir con las normas ICONTEC 116 - 161 - 245 - 248 sobre las barras de acero al carbono para hormigón armado. El acero deberá ser del tipo que especifiquen los planos para cada tipo de obra. Cualquier tipo en la clase de acero deberá ser aprobado previamente por la Interventoría.

La malla electro soldada debe cumplir con las especificaciones ASTM A184 - A185 - A496 - A497.

DOBLADO

Las varillas de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos, y a las especificaciones del fabricante. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto. En el acero de alta resistencia no se permitirá enderezar los doblajes ya ejecutados.

COLOCACION Y FIJACION

Todos los aceros de refuerzo deberán colocarse en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse finalmente, en forma aprobada por el **INTERVENTOR**, para prevenir su desplazamiento durante la colocación del concreto. La distancia del acero a las formaleas deberá mantenerse por medio de bloques de mortero prefabricados, con una resistencia igual al concreto que se especifica en la estructura respectiva, tensores o silletas metálicas u otros dispositivos aprobados. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto, no deberán ser corrosibles. No se permitirá el uso de piedra o bloque de madera para mantener el refuerzo en su lugar.

Las varillas de refuerzo, antes de su colocación en la obra y antes de la colocación del concreto, deberán estar limpias y libres de óxido excesivo, tierra, escamas, aceites, pintura, grasa y de cualquier otra sustancia que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

El recubrimiento mínimo del refuerzo será el indicado en los planos. Si no estuviere indicado en los planos, será como sigue: En concreto colocado directamente sobre el suelo 7.5 cm. En concreto expuesto a la intemperie o en contacto con tierras de relleno: 5 cm. En concreto no expuesto a la intemperie ni en contacto con la tierra: 2.5 cm.

EMPALME Y GANCHOS

Los empalmes y ganchos de las varillas se harán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo empalme no indicado en los planos, requerirá la intervención del Interventor. Los empalmes en barras adyacentes deberán localizarse de manera que no queden todos en una misma sección, sino tan distantes entre sí como sea posible.

Salvo lo indicado en otra forma en los planos, la longitud de los empalmes al traslape, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje, deberán cumplir lo especificado al respecto en el código ACI 318-77 del American Concrete Institute, y la Ley 400/97 y el Decreto 33/98 – NSR - 10.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

PRUEBAS Y ENSAYOS

La INTERVENTORÍA podrá ordenar pruebas de peso, tracción y doblado cuando lo juzgue necesario

El peso del acero se calculará con base en las longitudes de las barras indicadas en los planos y los pesos teóricos unitarios que se indican a continuación:

PESOS DE LOS ACEROS					
TABLA SEGUN NORMA NTC 2289					
	# VARILLA		DIAMETRO		PESO KG
	2		1/4"		0.249
	3		3/8"		0.560
	4		1/2"		0.994
	5		5/8"		1.552
	6		3/4"		2.235
	7		7/8"		3.042
	8		1"		3.973

El acero a utilizar deberá cumplir con las tolerancias en peso y dimensiones de la Norma ICONTEC 248.

Su precio unitario incluye el valor del acero de refuerzo, alambre de amarre, separadores, silletas, pruebas, desperdicios y mano de obra y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta terminación de la obra.

Antes de fundir cualquier elemento estructural se debe avisar a la Interventoría para su revisión y ninguna obra se podrá iniciar sin el permiso escrito donde la Interventoría autorice el vaciado.

ACERO DE REFUERZO

Se colocará como refuerzo principal y flejes de las Estructuras de acuerdo a las dimensiones y diámetros indicados por los planos. Se pagará de acuerdo a los pesos indicados anteriormente y según los despieces de los planos en caso de realizar despieces diferentes deben ser aprobados por la INTERVENTORÍA, cuando se revisen las estructuras antes de su vaciado se establecerá el número de flejes de estas y sobre estas cantidades se cancelará, la cuantificación del hierro longitudinal se hará teniendo en cuenta despiece de los planos.

Se debe considerar dentro de los trabajos a realizar con el refuerzo la limpieza de las puntas de los refuerzos de las canastas de Pilotes y Caissons que se hayan podido contaminar en el vaciado de estos Concretos.

En los análisis de precios se deben tener en cuenta mano de obra, materiales, desperdicios, herramientas, equipos, transporte y limpieza.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES.

1. PRELIMINARES.

1.01. Localización y replanteo del proyecto.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Comprende el proceso de materialización de los puntos de referencia necesarios para ubicar el proyecto en el espacio de acuerdo con las dimensiones y niveles preestablecidos de diseño. Establecidos los puntos de amarre, se procederá a replantear los alineamientos que conforman el patrón geométrico de diseño. Luego se materializarán los demás elementos del trazado horizontal respetando las dimensiones de espacios y estancias arquitectónicas requeridas. Simultáneamente se realizará la verificación de cotas y niveles cotejándolas con las de diseño. La actividad incluye el monitoreo constante del avance y cada vez que sea necesario, se deben revisar ajustar y corregir las coordenadas de localización. El trazado y replanteo comprende todas las actividades definidas dentro del alcance del contrato, en cuanto a: ejes, cotas y niveles que figuren en los planos arquitectónicos, estructurales y de redes, así como las zonas verdes, y duras discriminadas en los planos arquitectónicos. (Incluye localización de obras provisionales, pisos, muros, puertas, redes de alcantarillado, eléctricas, acueducto, gas y otras conducciones).

UBICACIÓN: Toda el área que pertenezca al proyecto.

MATERIALES – EQUIPOS:

- Puntilla de 3",
- 1" Guadua basa longitud promedio = 5 m
- Cuartón de sajo 2" x 4" x 2,9 m
- Listón sajo de 5 x 3 cm x 2,5 m (varilla)
- Hilos
- Comisión de topografía incluyendo equipo de tránsito, niveles y equipos auxiliares debidamente calibrados y certificados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²) de área localizada mostrada en el plano adjunto. El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución, cumpliendo con lo especificado como: herramientas, equipos, materiales y mano de obra necesarios para realizar la actividad de replanteo. El área localizada se pagará por una sola vez, aunque sean necesarios varios replanteos.

1.02. Desmonte campamento (área de almacén, campamento y baño provisional), incluye demolición de piso en concreto, retiro de material granular de base y material sobrante hasta el botadero autorizado.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Gl)

DESCRIPCIÓN:

Comprende las actividades que deba desarrollar para el desmonte total del campamento que se empleó en la construcción de la primera etapa y que se utilizará para el presente contrato. Una vez terminadas las obras, se desmontará el campamento, se demolerá el piso bajo éste (Placa baños, placa campamento, placa bodega de almacenamiento) y si es necesario, considerar el corte con

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

disco de la placa y todos los demás elementos que lo conforman, incluyendo las instalaciones provisionales, adicional a esta actividad se incluye el retiro de los escombros y material granular hasta botadero autorizado.

El área total a desmontar y de placa a demoler es de aproximadamente: 163.6 m².

UBICACIÓN: Ubicación actual del campamento de piscinas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es GLOBAL (GI) para el desmonte de campamento, demolición de placa en concreto y la disposición y retiro de todos los escombros hasta el botadero autorizado. El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución de acuerdo a lo especificado; desmonte, transporte de material sobrante hasta el sitio de acopio y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

Previo al desmonte y retiro de los materiales del campamento, se debe preguntar a la UNIVERSIDAD si quiere conservar alguno de ellos.

1.03. Demolición escaleras sobre terreno, espesor promedio de 0.20m.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN

Comprende la demolición manual y/o mecánica de las gradas en concreto, ubicadas sobre el sector sur del proyecto; con espesor promedio 0.20m, contrahuella de altura promedio 0.50m y huella de ancho promedio 0.80m, la actividad incluye: remoción, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición en los sitios de acopio, cargue y disposición final del material sobrante en el botadero autorizado.

El Contratista solo podrá iniciar la demolición con previa autorización escrita del Interventor, en la cual se define el alcance del trabajo por ejecutar e incluye la aprobación de los métodos propuestos para hacerlo.

Antes de iniciar la demolición se deben garantizar condiciones suficientes para evitar daños en las estructuras aledañas existentes.

Se debe tener en cuenta:

- Verificar localización de las gradas, y sus dimensiones.
- Retirar o realizar la disposición definitiva del material sobrante
- El terreno debe quedar completamente limpio
- Certificación de escombrera autorizada.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Herramienta menor
- Equipos manuales para demolición.
- Equipos mecánicos para demolición
- Equipos para cargue y retiro de material sobrante
- Volqueta

NORMAS Y ESPECIFICACIONES

Plan de contingencia vial para retiro de material sobrante.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

UBICACIÓN: Sector sur del proyecto frente a la piscina semiolímpica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de escalera demolida cumpliendo con lo especificado, para la actividad recibida a satisfacción. El área a pagar será el producto de la longitud promedio de los peldaños por el ancho de la escalera en desarrollo (huella más contrahuella medido a cabuya pisada). El área se medirá antes de acometer la demolición considerando su ejecución por una sola vez.

El pago de la actividad se realizará con el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Incluir en el precio de la actividad el costo de los cortes previos a la demolición.

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

1.04. Demolición losas sobre terreno y andenes, espesor promedio de 0.15m, incluye corte con disco.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la demolición de elementos existentes dentro del área a intervenir y que impiden la ejecución de las nuevas obras o que no se conservan en los diseños. La actividad comprende el corte, demolición y extracción de los fragmentos de losa y escalera sobre terreno y recebo. El material sobrante se trasladará a los sitios de acopio y fuera de la obra hasta los botaderos acreditados por las autoridades locales. El Contratista podrá iniciar los trabajos de demolición, previa autorización del Interventor, en la que se definirá el alcance de los trabajos por ejecutar y se aprobarán los métodos propuestos para hacerlo. En el desarrollo de los trabajos el contratista, debe señalar las áreas a intervenir procurando la menor molestia a los usuarios de las zonas próximas a la obra. Las demoliciones se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad vigentes, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o de terceras personas, y daños a las obras que se construyen, a las redes existentes, o a las propiedades adyacentes. El análisis de la actividad debe incluir; cortes a máquina, necesarios para la ejecución de los trabajos, el trasiego de los escombros al interior de la obra y disposición final hasta el botadero autorizado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar las dimensiones del área a demoler o desmontar. Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales
- Proveer las obras falsas (apuntalamientos, etc.) requeridas para la protección de los elementos que deban conservarse en la edificación, al igual que proveer al personal de los elementos de protección personal.
- Desarrollar los procesos aprobados para las demoliciones o desmontes especificados, y conformar las zonas de acopio provisional para depositar el material sobrante antes de retirarlo a los sitios de

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

botadero aprobados por la autoridad ambiental correspondiente. Demoler escalera, losa y demás elementos en concreto reforzado manualmente, cortar hierro de refuerzo.

- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Retirar o realizar la disposición definitiva del material sobrante a los sitios dispuestos por la interventoría.

UBICACIÓN: Área de trabajo construcción complejo deportivo etapa 2.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará el área en planta (longitud por ancho) de (escalera, losa, andenes) antes de ejecutar y aprobada previamente por la interventoría. Se pagará al precio unitario establecido en el contrato para estas actividades e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución. Considerar en el análisis del ítem el retiro del material producto de las demoliciones.

1.05. Retiro y reinstalación de prado, incluye trasiego en volqueta.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

La actividad comprende todas las actividades correspondientes al desmonte de la capa vegetal (prado) en cuadros adecuados para el transporte y la resiembra incluyendo una capa vegetal de 0.10m, en la zona donde indican los planos la instalación piso en tableta Sahara y gravilla lavada, y el traslado y colocación a la zona del edificio 7 “Educación” ubicado al interior de la Universidad Tecnológica de Pereira.

En el análisis del precio se debe tener en cuenta el acondicionamiento del terreno donde se instalará el césped, con una capa de 0.05 m de tierra vegetal y el proceso de remojo del césped hasta que prenda en el nuevo suelo

Previo el retiro del prado debe cuantificarse y acordar con el interventor y la universidad el sitio donde será reinstalado.

UBICACIÓN: Zonas a los alrededores de las piscinas ubicadas en el complejo deportivo de La Universidad Tecnológica de Pereira y traslado alrededor del edificio No 7

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²) de prado retirado y correctamente reinstalado en la obra del edificio de educación de la universidad. La actividad contempla todos los costos directos e indirectos para su correcta ejecución. Se medirá el área ejecutada (correctamente instalada) y el pago se realizará con el precio unitario establecido en el contrato para estas actividades. En el pago de la actividad se contempla el trasiego en volqueta para trasladar el prado del sitio de retiro al sitio de reinstalación.

1.06. Retiro y reinstalación de adoquín, incluye sub-base granular, arena de base y sello.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere esta actividad al retiro, almacenamiento y colocación de adoquines prefabricados de concreto existentes en buen estado que actualmente se encuentran hundidos. Su retiro se debe hacer sin afectar su forma y estructura y éstos se deberán recuperar. Cuando los elementos a reutilizar no puedan ser colocados el mismo día, el Contratista deberá trasladarlos a su centro de

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

acopio de materiales y almacenarlos temporalmente con las protecciones requeridas para conservar sus condiciones mientras puedan ser reutilizados. Estos elementos son de propiedad de la universidad y el Contratista no podrá disponer de ellos sin autorización escrita de la Interventoría. En caso de hacerlo, los restituirá con materiales de similares o mejores características aprobados por la Interventoría.

- Realizar el retiro de los adoquines con el equipo y los cuidados necesarios para no afectar su forma y estructura originales.
- Deberá hacerse una nueva capa de sub-base (20 cm) y arena (4cm) que serán suministradas por el contratista, con el fin de que ya no queden hundimientos en la superficie de adoquines reinstalada
- Reinstalación de los adoquines.
- Los adoquines reinstalados deben quedar al mismo nivel de acabado de los adoquines ya instalados en las áreas adyacentes.

MEDIDAD Y FORMA DE PAGO:

Su medida será el metro cuadrado (m²) de adoquín retirado y colocado sobre una capa de arena de 0.04m y sub-base granular de 0.20m. Se pagará según el precio del presupuesto que incluye: la mano de obra, herramienta y el equipo necesario para realizar el retiro, la limpieza, la selección, el cargue, transporte y descargue en el centro de acopio del contratista, las medidas de protección del material para su posterior reutilización, costo de almacenamiento, nuevo cargue, transporte y descargue en el sitio de utilización final y la colocación de los adoquines; así como el cargue y botada de los materiales sobrantes a un botadero autorizado, en caso de que el adoquín retirado presente demasiado daño para ser reutilizado, este será reemplazado por adoquín producto de otros retiros en la zona.

1.07. Desmante puertas metálicas y marcos, incluye retiro fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Desmante de las puertas existentes con sus correspondientes marcos, el desmante se hará con el mayor cuidado utilizando la herramienta adecuada para este tipo de labor. Una vez desmontadas se consultará con interventoría si estas se conservarán o si serán retiradas fuera de la obra hasta el botadero certificado. En caso de que se conserven el contratista será responsable por la vigilancia y el buen estado de los elementos hasta que se defina su disposición final.

- Se deberán consultar y verificar los elementos a desmontar con la interventoría.
- Realizar el desmante teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos, marcos y puertas.
- Guardar en un lugar seguro aquellos elementos en caso de que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. Considerar la existencia de cerraduras y accesorios de cierre de puertas y ventanas que a juicio de la interventoría deben ser conservados.
- El desmante será ejecutado por personal calificado usando las herramientas aptas para la actividad.
- La manipulación y depósito será indicado por la interventoría.
- Los lugares donde se ejecute la actividad y presente al riesgo será señalizado.
- Cargue y retiro fuera de la obra hasta botadero autorizado del producto de los desmontes y de las puertas y marcos en caso de que la interventoría decida no conservarlas.

UBICACIÓN: Baños que se encuentran localizados al lado de la cancha de tejo, en el complejo deportivo de la Universidad Tecnológica de Pereira.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá el ancho de cada puerta desde los bordes del marco y la altura desde el marco hasta el borde de la puerta, el producto de esta medida será el área a pagar. La medida se determinará en el sitio en compañía del interventor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato multiplicado por el área.

El precio unitario debe incluir todos los equipos y herramientas necesarias para su correcta ejecución, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, cargue y retiro de sobrantes y escombros, y demás costos directos e indirectos para su correcta ejecución.

1.08. Demolición en concreto (bordillos, vigas, muros, incluye cortes con disco y retiro fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m3)

DESCRIPCIÓN: Hace referencia a la demolición de bordillo (h 0.3-0.5m) y su correspondiente cimentación que se encuentra ubicado en la zona a intervenir con las obras de urbanismo.

La actividad comprende el corte, demolición y extracción de los fragmentos de concreto demolidos y acero de refuerzo existente. La actividad incluye el traslado hasta el sitio de acopio dentro de la obra y retiro y disposición de escombros hasta botadero autorizado.

El Contratista podrá iniciar los trabajos de demolición, previa autorización del Interventor, en la que se definirá el alcance de los trabajos por ejecutar, la ubicación del elemento a demoler y se aprobarán los métodos propuestos para hacerlo.

En el desarrollo de los trabajos el contratista, debe señalizar las áreas a intervenir procurando la menor molestia a los usuarios de las zonas próximas a la obra. Las demoliciones se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad vigentes, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o de terceras personas, y daños a las obras que se construyen, a las redes existentes, o a las propiedades adyacentes.

UBICACIÓN: Zona superior talud piscinas, complejo deportivo Universidad Tecnológica de Pereira. Diagonal al campamento existente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá el volumen de bordillo, viga o muro previamente a la ejecución del trabajo. El pago corresponde a la multiplicación de la cantidad anteriormente medida por el precio unitario contractual debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución tales como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, trasiego de los escombros y material sobrante hasta el sitio de acopio y fuera de la obra hasta botadero autorizado.

1.09. Demolición piso en concreto para retiro de bases de tubería metálica existente, incluye cortes con disco.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un)

DESCRIPCION.

Comprende la demolición de varios módulos de andén en concreto de 0.20m x 0.20m en la actual cancha de tejo, con el fin de retirar varias bases de tubería ancladas a piso. La actividad incluye el corte con disco del perímetro de las áreas a demoler, cuya longitud total suma aproximadamente 15m, demolición de los módulos y bases de concreto, retiro de los tramos de tubería metálica empotrados, lleno con subbase de los huecos dejados por las bases demolidas hasta el nivel inferior de subbase del nuevo piso en concreto.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

(La base del piso y el nuevo piso en concreto se pagarán aparte en los ítems correspondientes 3.08 y 10.10)

Se debe incluir en el precio de la actividad el traslado del material sobrante hasta el sitio de acopio y el retiro y disposición final hasta botadero autorizado

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar localización en planos, informar al interventor los métodos propuestos para realizar los trabajos, señalar las áreas a intervenir, garantizar condiciones suficientes para evitar daños en áreas adyacentes, iniciar solo con previa autorización de la interventoría, llenar con subbase, compactar, revisar niveles de acabado.

La actividad incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea y el acarreo del material sobrante hasta el punto de acopio y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

UBICACIÓN: Andenes en concreto existentes de la actual cancha de tejo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por unidad (un) de piso demolido, para la actividad ejecutada correctamente, conforme a lo especificado y recibida a satisfacción.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, desperdicios, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, hasta el botadero autorizado. Considerar en el precio de la actividad los cortes con disco y el suministro e instalación de la subbase necesaria para llenar los espacios que ocupaban las bases de concreto.

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.

1.10. Demolición muros en soga, incluye estructura de amarre, alfajías en concreto, guardaescobas, revoque y/o enchape y retiro de escombros fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Comprende la demolición de muros y su recubrimiento (todos los elementos que estén adheridos a éstos: revoques, guardaescobas, enchapes, instalaciones eléctricas e hidráulicas, entre otros). La demolición debe efectuarse en forma manual, mediante el uso de herramienta menor (maceta, cincel y/o puntero). El Contratista solo podrá iniciar los trabajos de demolición con previa autorización escrita del Interventor, en la cual se definirá el alcance de los trabajos que debe realizar, la ubicación y se precisarán los métodos propuestos para hacerlo, cumpliendo las normas de seguridad vigentes y tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o, a propiedades adyacentes.

El material producto de las demoliciones debe evacuarse diariamente hacia el sitio de acopio y finalmente hasta botadero autorizado.

UBICACIÓN Se refiere a los muros de los baños adyacentes a la cancha de tejo, tanto interiores (divisiones) como exteriores, muros al interior y exterior de la cancha de tejo que sean indicados y otros muros del mismo tipo que a juicio de la interventoría deban ser demolidos.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²) de muro demolido (longitud por altura), incluye: guardaescobas, alfajías de concreto, instalaciones eléctricas e hidráulicas, el revoque y/o enchape y demás elementos que puedan estar adheridos a éste. En el caso de los muros con alfajía la medida se hará desde el nivel superior de ésta.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución de acuerdo a lo especificado; la selección, almacenamiento de los materiales reutilizables, el transporte de material sobrante hasta el sitio de acopio y su posterior cargue y transporte hasta el botadero autorizado.

1.11. Desmante y retiro de cubierta en lámina metálica y estructura de soporte, incluye retiro de material sobrante fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al desmante de la cubierta localizada sobre los baños adyacentes a la cancha de tejo y la estructura metálica que la soporta. Las tejas se deben retirar con precaución, tomando todas las medidas necesarias para proteger al trabajador. Se evaluará con la interventoría si los elementos son de utilidad y serán entregados al funcionario designado por la entidad, y almacenados en el sitio o bodega que determine la entidad contratante. Los elementos inservibles o que a juicio de la interventoría no se requieran serán trasladados fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

UBICACIÓN: Baños adyacentes a la cancha de tejo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²) medido en planta (ancho x largo) de la cubierta, en el pago se incluye la estructura de soporte desmontada cumpliendo con lo especificado y recibida a satisfacción. El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, cortes, selección y almacenamiento de los materiales reutilizables, transporte del material sobrante hasta el sitio de acopio y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

1.12. Desmante y retiro de aparatos sanitarios, incluye demolición de lavamanos en granito y retiro del material sobrante fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Un)

DESCRIPCIÓN:

Desmante, desconexión y retiro de los elementos y aparatos sanitarios (lavamanos, inodoros, orinales, duchas, pocetas, lavaplatos), que se encuentran instalados en los baños, que se requiere para la correcta ejecución de las obras (demolición de módulo de baños). No se pagará desmante de incrustaciones, letreros y accesorios como esta actividad, estos se deberán incluir como parte de la demolición de muros y/o enchapes. Incluye el taponamiento de redes hidrosanitarias con mortero y el desmante de las redes de conexión en cada aparato.

Se deben consultar y verificar los elementos a desmontar, con la interventoría, realizar el desmante. Sellar desagües y acometidas de suministro que se requieran. Disponer en el lugar de acopio al interior de la obra, el desmante será ejecutado por personal calificado usando las herramientas aptas

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

para la actividad. Los lugares donde se ejecute la actividad y presente al riesgo serán señalizados. Debe tenerse en cuenta la demolición del lavamanos en granito, para garantizar un completo desmonte de los aparatos sanitarios.

UBICACIÓN: Baños adyacentes a la cancha de tejo ubicados en el complejo deportivo de La Universidad Tecnológica de Pereira.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (un) de aparato sanitario desmontado y trasladado hasta el botadero autorizado. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos y herramientas para el desmonte de los aparatos y la demolición de la poceta en granito, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra hasta botadero autorizado, demolición lavamanos en granito, y demás costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

1.13. Cerramiento provisional en polietileno (h= 1.5m) y tela de polipropileno (h=2m) y postes móviles con bases en concreto separados cada (1.5m) para aislar perimetralmente las piscinas, incluye desmonte y retiro fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al cerramiento perimetral que debe construirse para aislar el área de las piscinas garantizando que el agua de éstas no se contamine con sustancias perjudiciales provenientes de la obra. Al final de la obra, se deberá contemplar el desmonte y retiro del cerramiento.

Se construirá con guaduas embebidas en bases de concreto, móviles (0.3x0.3x0.2), conservando una altura libre mínima y una separación de 1.5 m. Sobre la estructura de soporte se instalará la tela de polipropileno para conformar el cerramiento, se deberán prever las puertas necesarias para el acceso controlado hacia el interior de las áreas protegidas.

Con el fin de evitar el ingreso de material particulado hacia las piscinas se colocará en la parte inferior del cerramiento, descolgando sobre el piso al menos 0.6 m desde la parte superior de la base en concreto, una franja de polietileno de buen espesor que no permita rotura fácilmente, con una altura de 1.5 m, apisonado con la mismas base y unido a la tela de polipropileno que con la implementación de éste cerramiento bloquee completamente la entrada de elementos perjudiciales a la piscina, se debe lograr la mayor hermeticidad posible, evitando la contaminación de las piscinas.

Deberá tenerse en cuenta que las bases de los postes no deben dañar el piso terminado existente, por lo que, en caso de daños, estos deberán ser reparados por el contratista a su propio costo. Precisamente para evitar la contaminación, se establece la circulación alrededor de las piscinas únicamente por el área de trabajo.

En caso de manchar el piso aledaño, este debe ser restablecido a costa del contratista.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Acordar con la interventoría el trazado general y los accesos controlados.

Ejecutar construcción, iniciando con la instalación de los postes de guadua sobre las bases de concreto continuando con la instalación del polietileno y por último el polipropileno o tela de cerramiento.

Construir las puertas en los sitios de acceso controlado.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Una vez terminada la obra deberá retirarse el cerramiento y entregar las áreas completamente aseadas.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Deberá garantizarse la firmeza y estabilidad del cerramiento mediante la correcta instalación de los postes de guadua colocando diagonales en los sitios que considere débiles por la circulación o cualquier otra circunstancia que permita se dañe el cerramiento. Se garantizará la adecuada instalación de la tela de cerramiento con la altura mínima indicada y el faldón en polietileno de tal forma que no haya espacios entre la tela de polipropileno y el suelo para evitar el paso de partículas hacia las piscinas. Se deberá cuidar el piso existente sobre el cual irán las bases para no dañar la superficie.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará la longitud (m) de cerramiento que incluya soportes, polietileno y polipropileno debidamente fijado y una vez retirado al final de la obra por una sola vez. El contratista debe considerar en su análisis los costos de mantenimiento del cerramiento durante la ejecución de la obra, los costos del desmonte al terminar los trabajos, el trasiego requerido al interior de la obra, y el cargue retiro y disposición final de los materiales sobrantes de estos procesos. El costo del ítem incluye el desmonte y retiro de la universidad.

1.14. Cerramiento provisional en tela de polipropileno (h=2m) y postes móviles con bases en concreto separados cada (2m), incluye desmonte y retiro fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional en tela de polipropileno y postes con bases en concreto. Durante la ejecución de la obra el Contratista debe conservar el cerramiento en óptimas condiciones y garantizar la estabilidad del cerramiento durante el transcurso de la obra.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en los sitios que se requiera autorizados por el Interventor. Dicho cerramiento tendrá accesos según lo indicado por la interventoría, el tamaño de los accesos deberá ser de tal dimensión, que garantice la entrada de la maquinaria a la obra, así como el personal de obra y vehículos. El cerramiento tendrá una altura de 2.0 m y estará cubierto en toda su altura con tela de polipropileno debidamente ajustada y anclada a postes verticales, la separación máxima de dichos postes será de 2 metros.

El Contratista también debe garantizar el buen estado del piso terminado existente sobre el cual se apoyaron las bases de concreto, en el caso de que existan daños o manchas en dicha superficie, se deberán realizar las reparaciones adecuadas sin generar sobre costos dentro del presupuesto. Dentro del costo de ésta actividad, deberá contemplarse el retiro y desmonte del cerramiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Acordar con la interventoría el trazado general y los accesos controlados.

Ejecutar construcción, iniciando con la instalación de los postes de guadua sobre las bases de concreto continuando con la instalación del polipropileno.

Construir las puertas en los sitios de acceso controlado.

Una vez terminada la obra deberá retirarse el cerramiento y entregar las áreas completamente aseadas.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Deberá garantizarse la firmeza y estabilidad del cerramiento mediante la correcta instalación de los postes de guadua colocando diagonales en los sitios que considere débiles por la circulación o cualquier otra circunstancia que permita se dañe el cerramiento. Se garantizará la adecuada instalación de la tela de cerramiento con la altura mínima indicada. Se deberá cuidar el piso existente sobre el cual irán las bases para no dañar la superficie.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará la longitud (m) de cerramiento que incluya soportes, postes y polipropileno debidamente fijado y una vez retirado al final de la obra por una sola vez. El contratista debe considerar en su análisis los costos de mantenimiento del cerramiento durante la ejecución de la obra, los costos del desmonte al terminar los trabajos, el trasiego requerido al interior de la obra, y el cargue retiro y disposición final de los materiales sobrantes de estos procesos. El costo del ítem incluye el desmonte y retiro de la universidad.

1.15. Desmonte malla eslabonada y postes de cerramiento.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en el desmonte del cerramiento existente en malla y tubo (de la antigua cancha de tejo) y la fijación con alambre galvanizado a los postes en el punto de corte.

Se revisará previamente con el interventor las zonas donde se debe retirar para proceder al desmonte teniendo todos los cuidados con los materiales que se puedan reutilizar, en especial la misma malla, concertina, postes etc. Es necesario que el muro sobre el que van empotrados la malla y los tubos quede completamente limpio, para posteriormente poder ser demolido en los sitios que sea necesario.

UBICACIÓN: Zonas indicadas por la interventoría donde el cerramiento interfiera para el desarrollo de las obras.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirán los metros cuadrados de malla retirada, incluido el retiro de postes metálicos. El cerramiento a desmontar deberá ser acordado con la interventoría y estar de acuerdo con el diseño urbanístico planteado. Los ítems incluyen herramienta menor, trasiego de materiales hasta 300m, andamio cuerpo 1.50h, mano de obra incluida la seguridad industrial. Su forma de pago es el costo unitario establecido en el contrato.

1.16. Limpieza y pintura malla eslabonada y postes metálicos de cerramiento existente.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN.

Actividades necesarias para acondicionar el cerramiento en malla localizado sobre el sector oriental de la actual cancha de tejo (frente al jardín botánico). La malla tiene una altura de 2.80m y postes en tubería metálica de 1-1/2". El precio de la actividad incluye: lijado de la malla y de los postes, templado y afinamiento de la malla, pintura anticorrosiva a base de zinc y acabado final con esmalte alquídico para exteriores.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: Consultar localización en planos, informar al interventor los métodos propuestos para realizar los trabajos, garantizar condiciones suficientes para evitar daños en áreas adyacentes, iniciar solo con previa autorización de la interventoría, limpiar y

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

lijar las superficies con grata, eliminar óxido y grasas; aplicar base anticorrosiva y esmalte alquídico de acuerdo a las recomendaciones técnicas del fabricante.

Los elementos instalados y terminados se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta finalizar las obras.

La actividad incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea y el acarreo del material sobrante hasta el punto de acopio y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplimiento de normas técnicas aplicables en la totalidad de los materiales a utilizar

Cumplimiento de competencia para el personal

MATERIALES

- Lijas para metal.
- Elementos metálicos necesarios en el proceso de templado de la malla.
- Soldadura.
- Pintura anticorrosiva; a base de zinc
- Esmalte alquídico para exteriores.

EQUIPO

- Equipos de soldadura necesarios en el proceso de templado
- Herramienta menor para procesos metalmecánicos.
- Equipos para pintura

UBICACIÓN: Sector oriental del proyecto frente al jardín botánico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2) de malla eslabonada y de postes metálicos pintados correctamente, cumpliendo con las condiciones especificadas y recibidos a satisfacción. Se medirá el área pintada producto de la longitud de la malla por su altura.

La altura de la malla se tomará desde la parte superior de la alfajía hasta el borde superior de la malla. El contratista debe considerar en el análisis de la actividad los elementos complementarios necesarios para templar la malla.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

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

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

- 1.17. Desmonte, traslado y reinstalación de puerta y marco en tubería y malla eslabonada de 1.00mx 1.90m, incluye suministro de los elementos complementarios necesarios para acondicionar la puerta y el marco, lijado, detallado de los elementos desmontados y pintura con anticorrosivo y esmalte de la puerta y el marco.**

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Comprende el conjunto de actividades necesarias para trasladar la puerta en malla existente; ubicada en el costado sur de la cancha de tejo hacia la esquina sur oriental del mismo espacio con el fin de generar una nueva entrada auxiliar por donde ingresará el personal de mantenimiento de la UTP. El precio de la actividad incluye desmonte de puerta y marco, excavación y fabricación de bases en concreto de 21 Mpa de 0.30x0.30x0.35 para empotrar los parales del marco en el nuevo sitio, acero de refuerzo para los elementos de concreto, suministro e instalación de los tramos de tubería complementarios requeridos en el proceso de instalación, soldadura, pintura anticorrosiva a base de zinc y acabado final con esmalte alquídico para exteriores.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: Consultar localización en planos, informar al interventor los métodos propuestos para realizar los trabajos, garantizar condiciones suficientes para evitar daños en áreas adyacentes, iniciar solo con previa autorización de la interventoría, desmontar puerta y marco cuidando que no se presenten daños en los elementos que serán reutilizados, limpiar y lijar las superficies con grata, eliminar óxido y grasas; aplicar base anticorrosiva y esmalte alquídico de acuerdo a las recomendaciones técnicas del fabricante.

Los elementos instalados y terminados se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta finalizar las obras.

La actividad incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea y el acarreo del material sobrante hasta el punto de acopio y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

MATERIALES

- Lijas para metal.
- Elementos metálicos.
- Soldadura.
- Pintura anticorrosiva; a base de zinc
- Esmalte alquídico para exteriores.

EQUIPO

- Equipos de soldadura
- Equipos de corte
- Herramienta menor para procesos metalmecánicos.
- Equipos para pintura

UBICACIÓN: Costado sur-oriental del proyecto, acceso desde el jardín botánico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M²) de puerta en malla reinstalada cumpliendo con lo especificado y recibida a satisfacción. El área a pagar será el producto del ancho por la altura de la puerta en malla desmontada.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

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.

1.18. Desmante y retiro (fuera de la obra) de adoquines.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Corresponde al desmante de pavimento de adoquines localizado en la vía existente, adyacente al complejo deportivo.

Los adoquines desmontados no se reutilizarán, por lo que en análisis del precio para éste ítem se debe presupuestar el trasiego hasta sitio de acopio dentro de la obra y el traslado hasta botaderos autorizados. Al terminar el retiro de dicho material, el área debe quedar completamente limpia para posteriormente ejecutar el nuevo pavimento.

Verificar con la interventoría la zona y la cantidad de adoquín a retirar, acopiar y retirar a botadero autorizado.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

El adoquín deberá desmontarse de tal manera que la zona quede completamente limpia y despejada para posteriormente ejecutar el nuevo pavimento.

UBICACIÓN: Vía existente adyacente al complejo deportivo

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará el metro cuadrado (m²) medido en planta (Ancho x alto) de adoquín desmontado y trasladado hasta botadero autorizado. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos y herramientas para el desmante de los adoquines, limpieza de la zona, transportes internos dentro de la obra, mano de obra y transportes para retiro de material hasta botadero autorizado.

1.19. Inspección de redes subterráneas, eléctricas, hidráulicas y sanitarias.

UNIDAD DE MEDIDA: Global (Gl)

DESCRIPCIÓN:

Comprende las actividades de inspección necesarias para identificar los puntos de cruce y profundidades de las redes eléctricas de media tensión existentes en el área a intervenir; que de acuerdo con la investigación de planos estarían cruzando el proyecto en aproximadamente siete puntos. Igualmente se requiere encontrar el punto de conexión hidráulica y determinar la dirección y puntos de conexión de las redes sanitarias de diseño con las redes existentes. La actividad incluye los trabajos de excavación necesarios para encontrar los puntos descritos y posterior lleno.

UBICACIÓN: Actual cancha de tejo y zonas exteriores del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

La unidad de medida es Global (GI) para la actividad ejecutada correctamente, acorde a lo especificado y recibida a satisfacción.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, mano de obra y retiro del material sobrante fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

2. MOVIMIENTOS EN TIERRA y CONGLOMERADO.

2.01. Excavación mecánica incluye cargue y retiro.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m³)

DESCRIPCIÓN:

Son las excavaciones para conformar la zona de circulación de las piscinas, construir los muros de contención y conformar el terreno para la gradería una vez terminada la excavación debe quedar completamente perfilado el terreno para la construcción del muro anclado y las graderías. El material extraído deberá incluir el cargue y transporte hasta un botadero autorizado por la autoridad ambiental, o en su defecto llevar al sitio donde la universidad indique en caso de que lo requiera. Es importante que en la visita programada el contratista revise la dimensión de la maquinaria a utilizar, en todo caso las volquetas para el retiro no podrán tener capacidad mayor a 7 m³.

La carga y el retiro de sobrantes serán efectuados mecánicamente y debe ser incluido en el análisis de este precio, así como el trasiego hasta el lugar de acopio.

PROCEDIMIENTO:

- Realizar planimetría y altimetría
- Verificar zona de excavación mecánica y dimensiones con la interventoría.
- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de la maquinaria a utilizar.
- Verificar los niveles finales de los muros de contención y dimensiones expresados en los planos estructurales
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades evitando el uso de entibados
- Utilizar entibados cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar el material de relleno proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación. Cargar y retirar los sobrantes a los sitios indicados.
- Al final de la excavación el talud debe quedar perfilado

UBICACIÓN: Taludes alrededor de la piscina y gradería.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida es el volumen del sólido que ocupaba la tierra antes de la excavación. Se debe hacer el replanteo localizar y colocar niveles antes de iniciar las excavaciones, los volúmenes se medirán en banco por lo tanto en el análisis de AIU se debe considerar la expansión. El Constructor no será indemnizado por mal manejo de la excavación, derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno o el nivel necesario de acuerdo con diseños y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor. El precio unitario indicado en el presupuesto incluye el trasiego a los puntos de acopio de la obra, así como el retiro y disposición de material sobrante proveniente de la excavación, así como también: herramienta, materiales, mano de obra, equipos, transporte y demás costos directos e indirectos para la correcta ejecución de las obras.

- 2.02. Excavación manual en material común seco, de 0-1.5m, incluye nivelación del terreno, perfilado de escaleras y trasiego del material sobrante hasta el sitio de acopio.**
- 2.03. Excavación manual en material común seco, entre 0 y 0.25m para instalación de piso dejando la superficie nivelada, incluye trasiego del material sobrante hasta el sitio de acopio.**
- 2.04. Excavación manual en conglomerado, en el área adoquinada existente para fabricación de pavimento, incluye trasiego del material sobrante hasta el sitio de acopio.**
- 2.05. Perfilado talud para construcción de muros anclados, incluye trasiego del material sobrante hasta el sitio de acopio y fuera de la obra.**

UNIDAD DE MEDIDA EXCAVACIONES MANUALES : Metro cúbico (m3)
UNIDAD DE MEDIDA PERFILADO DE TALUDES : Metro cuadrado (m3)

DESCRIPCIÓN:

Las actividades 2.02, 2.03, 2.04 y 2.05 hacen referencia a las excavaciones que se ejecutarán manualmente como actividad previa a la construcción de las estructuras concebidas en el proyecto. Las excavaciones manuales que se realizarán en el proyecto se pagarán de acuerdo a su alcance en los ítems correspondientes así:

Ítem 2.02: Excavación manual en material común seco, de 0-1.5m

Comprende las excavaciones manuales necesarias para la construcción de vigas de cimentación, zapatas, cunetas, cárcamos del proyecto y demás excavaciones requeridas aprobadas por el interventor. La ejecución de la actividad incluye los trabajos de conformación y nivelación necesarios para garantizar una superficie de apoyo adecuada para los elementos que se vayan a construir y el retiro del material sobrante hasta el sitio de acopio.

Ítem 2.03: Excavación manual en material común seco de 0 y 0.25m para instalación de piso

Consiste en los trabajos necesarios para regularizar manualmente las superficies de terreno donde se instalarán los pisos en tableta sahara alrededor de las piscinas, igualmente donde se instalará el piso adoquinado de las áreas exteriores y en el área del gimnasio donde se fabricará placa de contrapiso. Los espesores de las excavaciones oscilarán entre 0.05 y 0.25m.

La actividad incluye las labores de excavación y nivelación de las áreas intervenidas con material del sitio hasta obtener las cotas de diseño, garantizando una superficie uniforme sobre la cual se instalará el material de subbase de los pisos de concreto y pisos adoquinados. La ejecución de la actividad incluye el retiro del material sobrante hasta el sitio de acopio.

Ítem 2.04: Excavación manual en conglomerado, en el área adoquinada existente para fabricación de pavimento

Hace referencia a los trabajos de excavación en material granular en la vía adoquinada a intervenir, localizada frente al edificio de Bienestar Universitario de la UTP y a las demás excavaciones en material granular requeridas que sean aprobadas por el interventor. La ejecución de la actividad incluye el retiro del material sobrante hasta el sitio de acopio.

Ítem 2.05: Perfilado talud para construcción de muros anclados

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Comprende los trabajos posteriores a la excavación mecánica con el fin de regularizar y afinar la superficie de los taludes donde se construirán los muros de contención anclados. La ejecución de la actividad incluye el retiro del material sobrante hasta el sitio de acopio y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

Solo se realizarán excavaciones manuales donde no sea posible hacerlas por medios mecánicos. Los materiales extraídos serán depositados en el sitio de acopio autorizado por la interventoría.

PROCEDIMIENTO:

- Realizar planimetría y altimetría
- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad evitando el uso de entibados. Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar el material de relleno proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación. Cargar y retirar los sobrantes a los sitios indicados.

Las excavaciones se harán de acuerdo con las recomendaciones del estudio de suelos y las secciones básicas establecidas en los planos estructurales, respetando la localización y la interrelación exacta de los ejes en ambos sentidos. Las cotas finales de excavación de zapatas, vigas de cimiento, muros de contención cunetas, cárcamos cotas rojas de alcantarillado, así como pendienteados, y demás estructuras que requieran excavaciones para su correcta ejecución serán acordes a diseños y coordinadas con la interventoría.

Las excavaciones no deben permanecer abiertas, deben ser protegidas evitando que se empocen y por tanto se dañe el suelo. EL CONTRATISTA debe prever un sistema de bombeo provisional para la evacuación de aguas lluvias o freáticas en forma ágil y oportuna, de manera tal que no se vayan a ver en peligro de colapso las excavaciones ya ejecutadas.

Para reducir riesgos y problemas se debe tener presente en el programa de trabajo, los menores tiempos entre excavaciones, solados y concretos correspondientes a cimentación y demás elementos de concreto.

Disponer de mantos plásticos provisionales para cubrir áreas críticas, procurando atenuar el efecto del agua lluvia. LA INTERVENTORÍA llevará un estricto control sobre las condiciones de excavación y acarreo del material excavado, quedando a su criterio la elegibilidad o no de ese material para ser colocado en los llenos libres o de nivelación de fundaciones o pisos.

Todos los materiales que durante el proceso de excavación acepte la INTERVENTORÍA como aptos para llenos, deberán ser aprovechados por el CONTRATISTA, llevados a un lugar de almacenamiento transitorio, y luego utilizados en beneficio de la obra.

UBICACIÓN: Todas las necesarias en la construcción de las estructuras contempladas en diseños, y las demás requeridas en el proyecto previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

La medida de las excavaciones manuales (ítems 2.02, 2.03, 2.04) será por metro cúbico (m³), producto de las dimensiones del volumen excavado en banco (in situ), No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos.

La medida de perfilado de talud (Item 2.05) será por metro cuadrado (m²), producto de las dimensiones del área intervenida (longitud x altura).

El pago de las excavaciones manuales y/o perfilado, se hará con el precio unitario establecido en el contrato para cada actividad (ítems 2.02 - 2.03 - 2.04 - 2.05) e incluirán todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, mano de obra, sistemas de bombeo provisional, plásticos para protección de excavaciones y taludes, transportes dentro y fuera de la obra, trasiego de material sobrante hasta los sitios de acopio y transporte del material sobrante producto del perfilado fuera de la obra hasta el botadero autorizado por la entidad competente.

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.

2.06. Lleno compactado con material del sitio manual.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m³)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en colocar material seleccionado.

Llenos en material seleccionado proveniente de la excavación, en los sitios indicados necesarios para alcanzar un nivel determinado, en muros de contención, plataforma donde irá ubicada la recepción, zanjas de tubería y demás sitios donde sean requeridos.

PROCEDIMIENTO:

- Realizar planimetría y altimetría
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Verificar y recibir aprobación de la interventoría de las zonas a intervenir.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de las excavaciones.
- Revisar y validar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos manuales o mecánicos. Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos. Incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea con acarreo de estos hasta punto de acopio definido previamente.

UBICACIÓN: Espaldar de muros de contención, plataforma de recepción ubicada en los gimnasios, zanjas de redes y demás lugares donde se requiera.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá el volumen del vacío que se ocupó y se pagará por metros cúbico (m³) de material compactado; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos, transporte y demás costos directos e indirectos para la correcta ejecución de las obras. 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 realizar los correctivos del caso y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

2.07. Cargue + Retiro material sobrante mecánico hasta botadero autorizado.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m3)

DESCRIPCIÓN:

Trabajos relacionados con la disposición final del material sobrante de excavaciones desde los sitios de excavación hasta los sitios de acopio y fuera de la obra en los botaderos aprobados por la autoridad competente.

La cantidad de material a retirar será determinada por la Interventoría.

El contratista deberá utilizar para el cargue del material un equipo mecánico, excepto en circunstancias que sean expresamente aprobadas por la interventoría. Si debido a la falta de protección de las zanjas, ocurren sobre-excavaciones o derrumbes, el cargue, retiro y cualquier costo adicional generado por esta causa, será asumido por el contratista.

El volumen de material excavado, será el obtenido del cálculo del volumen en banco (in situ), No se medirán ni pagarán volúmenes expandidos de tierra.

Cuando la Interventoría considere adecuado utilizar este material en otra zona de trabajo, se debe tener en cuenta, que el trasiego al interior de la obra está incluido en el ítem de lleno con material del sitio.

En el caso de que el material de excavación sea apto como material de lleno y no pueda utilizarse el mismo día en que se realiza la excavación, debe trasladarse hasta un sitio de acopio para ser almacenado temporalmente y garantizar sus propiedades físicas hasta que pueda ser usado.

El centro de acopio temporal deberá contar con las siguientes condiciones:

- Condiciones ambientales adecuadas que permitan la protección de las propiedades del material.
- Buenas condiciones de acceso que permitan el transporte del material de una manera práctica.
- Capacidad de almacenamiento adecuada.

Los daños causados por la inadecuada disposición de materiales no correrán por cuenta de la Universidad Tecnológica de Pereira.

UBICACIÓN: Todos los sitios de excavación, dentro de la obra.

MEDIDA Y PAGO:

La medida será por metro cúbico (m3) medido en el sitio de excavación. El volumen de exceso que resulta de la expansión del material, no tendrá pago por separado. En el precio unitario quedarán incluidos los permisos y derechos de botadero, cargue, transporte a cualquier distancia, la adecuada disposición final del material, equipo, mano de obra y herramienta y todos los costos directos e indirectos necesarios para realizar la actividad correctamente.

3. OBRAS DE ESTRUCTURA.

CIMENTACION.

3.01. Solado de limpieza concreto 10.3 Mpa. e=0.05m.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m³)

DESCRIPCIÓN:

Corresponde a la colocación de una capa de concreto de 10.3 Mpa sobre la superficie del terreno excavado, como material de protección que facilite la limpieza del suelo, para garantizar un fondo uniforme y limpio mientras se desarrollan las labores de armado del acero de refuerzo y se procede a la colocación del concreto de los elementos de la cimentación como zapatas y vigas de cimentación. Sobre la superficie del terreno nivelada se debe extender de manera uniforme una mezcla de concreto de 10.3 Mpa de 5cm de espesor y dejar fraguar. La superficie terminada debe presentar un acabado uniforme, apto para las labores de armado y colocación del refuerzo de zapatas y vigas de cimentación del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Se deberá Verificar la superficie excavada (nivelación y dimensiones), Extender una capa de concreto de 10.3 Mpa de 5 cms de espesor finalmente dejar fraguar y curar con agua, debe garantizarse la resistencia del concreto y sus características según la norma sismorresistente vigente. NSR-10.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá el área bajo la estructura a construir y se multiplicará por un espesor de 0.05 m, se pagará por metro cúbico (M³) de concreto debidamente colocado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio el aprobado en la propuesta e incluye herramienta, materiales, equipos, transportes, mano de obra y todos los costos directos e indirectos para su correcta ejecución

3.02. Zapata concreto premezclado de 20,7 Mpa. No incluye refuerzo.

UNIDAD DE MEDIDA: METRO CÚBICO (m³)

DESCRIPCIÓN:

Elemento de carácter estructural, prismáticos, horizontales o inclinados, reforzados, fundidos en concreto de 28 MPA de resistencia, según lo definido en el plano estructural respectivo. En las condiciones generales o en el plano respectivo figura el tipo de aditivo a utilizar para el concreto de estos elementos.

Cumplidas las labores de armado del refuerzo y demás elementos que por efectos del diseño vayan embebidos dentro del elemento y de su revisión y aceptación por parte de la Interventoría, se procede al vaciado de este. Las superficies inclinadas deber ir vibradas y paleteadas.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

El valor incluye todos los costos concretos, formaleta, materiales, equipos, mano de obra, ensayos, diseño de mezclas, curado, producción y demás recursos para su correcta ejecución.

PROCEDIMIENTO:

- Revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos para evitar hormigueros en la estructura. Propinar golpes con martillo de caucho a diferentes distancias.
- Curar el elemento de manera constante durante los primeros siete días de vida del concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación. Incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea con acarreo de estos hasta punto de acopio definido previamente.

UBICACIÓN: muro T-1 Adyacente a muro de contención existente, indicado en planos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida efectiva es el volumen en metros cúbicos (M^3), producto de las dimensiones propias de los cuerpos geométricos que unidos se asemejen al sólido que los generó, zapata y/o pedestal de acuerdo con las dimensiones de los planos. No se pagarán mayores volúmenes de concretos producto de la falta de supervisión

3.03. Viga de cimentación en concreto premezclado de 21 Mpa, para muros de contención. No incluye refuerzo.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m^3)

DESCRIPCIÓN:

Éste ítem corresponde a elementos de concreto reforzado de las cimentaciones que unen diferentes zapatas o que son el soporte de muros. Para este caso, las vigas de concreto reforzado son vigas de cimiento de muros de contención o vigas de cimiento de muros de mampostería. Se deberán tener en cuenta en todas las indicaciones sobre concreto, formaletas (si se consideran necesarias) establecidas en las normas técnicas aplicables y en la sección de generalidades sobre estructuras de concreto. El concreto a utilizar debe garantizar la resistencia y demás requerimientos indicados en los planos estructurales del proyecto para lo cual debe realizar el diseño de la mezcla y en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo que sean necesarios, incluyendo equipos como plumas, bomba estacionaria, o cualquier otro método que garantice la adecuada y oportuna colocación de la mezcla.

Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales. Se podrán realizar juntas de construcción de las vigas, atendiendo las recomendaciones del ingeniero calculista sobre los sitios donde dichas juntas son permisibles, así como sobre su configuración. En todo caso se tendrá cuidado, antes del siguiente vaciado, de limpiar la superficie de contacto entre el concreto nuevo y el viejo, y se deberán emplear aditivos – puente de adherencia entre concreto nuevo y endurecido, cuando lo disponga el Interventor. Antes del vaciado de los concretos, el acero de refuerzo y los demás elementos embebidos deben asegurarse para evitar que durante la colocación del concreto se presenten desplazamientos que afecten los recubrimientos o la configuración prevista.

El contratista deberá considerar la utilización de formaleta siempre que las condiciones técnicas o del terreno lo hagan necesario, para conservar las dimensiones de los elementos estructurales indicadas en los planos.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

El fondo de las vigas de cimentación deberá estar limpio y nivelado para iniciar su construcción. Se deberá verificar antes del vaciado de los elementos de cimentación que tanto la formaleta como el refuerzo y el fondo se encuentren libres de materias extrañas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Se deberán Consultar detalles de muros de contención en Planos Estructurales, verificar niveles, cotas de excavaciones y de concreto de limpieza, replantear vigas sobre concreto de limpieza, verificar niveles de vaciado, verificar refuerzo instalado incluyendo espesores de recubrimiento, preparar y Colocar concreto de acuerdo a lo indicado en las normas, verificar niveles finales de vaciado e iniciar el proceso de curado.

Deberán asegurarse las características de los agregados del concreto, así como la resistencia a la compresión del concreto mediante ensayos de laboratorio, así como también deberá asegurarse que los elementos construidos sean de las dimensiones establecidas en plano.

NORMAS APLICABLES:

Los elementos construidos deben cumplir con la norma sismorresistente (NSR-10), normas técnicas aplicables, normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

UBICACIÓN: Todos los muros del proyecto, excepto el muro de contención T-1 que cuenta con zapata. Muro de contención anclado, muros en mampostería y vaciados para la recepción del gimnasio, muros de mampostería para escaleras, muro curvo para soporte de raíz de árbol y demás muros del proyecto y donde lo indique la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se efectuará por metro cúbico (M³). El volumen a cancelar será la sección por la longitud efectiva de viga construida de acuerdo a las condiciones especificadas y recibido a satisfacción por la interventoría. No se pagarán mayores volúmenes de concretos producto de la falta de supervisión.

MUROS DE CONTENCION EN CONCRETO.

3.04. Muro de contención (de cualquier tipo según plano) en concreto premezclado de 21 Mpa (3000 psi), no incluye refuerzo.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m³)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro y colocación de concreto premezclado para la fabricación de los muros de contención de talud, conforme a los planos de diseño y las indicaciones de la Interventoría. El muro debe fundirse de acuerdo con las dimensiones y especificaciones que se indican en los planos estructurales, utilizando como encofrado, formaleta metálica tipo tableros monoportables tipo Uni-Span, Efcó, Metalex o equivalente y todos los elementos requeridos por el sistema de encofrado.

PROCEDIMIENTO:

Consultar los planos estructurales, verificar lineamientos, dimensiones, refuerzos, amarres y anclajes requeridos, estudiar en forma detallada la disposición de los tableros de la formaleta para obtener una adecuada huella para el concreto a la vista y prever las juntas de dilatación indicadas en los planos estructurales correspondientes.

Consultar los planos hidrosanitarios, gas, eléctricos y mecánicos, para verificar las instalaciones que deben quedar embebidas, limpiar bases y losas y verificar niveles.

Replantear los ejes de muros según planos estructurales y arquitectónicos, instalar el acero de refuerzo en los dos sentidos, de acuerdo a las especificaciones de los planos estructurales, instalar las redes, armar el sistema de encofrado en tableros monoportables, verificar niveles, plomos y alineamientos, ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, vaciar el concreto premezclado, utilizar vibrador para evitar porosidades y hormigueos

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA

en la estructura, garantizar la resistencia y acabados solicitados, desencofrar superficies de muros y dar curado. Proteger los muros.

La actividad incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea con acarreo de estos hasta punto de acopio definido previamente.

UBICACIÓN: Muros anclados, muro de contención T-1, muro de contención para gradería, muro de contención para lleno de placa de recepción, demás muros que se necesiten para la ejecución del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximación a dos decimales, de muros de contención en concreto de 21Mpa, resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra.

El pago se hará con el precio establecido en el contrato para esta actividad y el valor incluye: los costos de mano de obra, concreto premezclado de 21 Mpa, formaleta, elementos de encofrado, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá y se pagará aparte.

3.05. Anclaje pasivo en concreto fluido de 28 Mpa, diámetro de 0.15m, acero #6, para muros de contención anclados, incluye perforación, plastificante, limpiado neumático y acero.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Elaboración de anclajes pasivos de 6m y 6.5m de longitud para los muros de contención anclados tipo 1 y tipo 2, fabricados con acero #6 y concreto de 28Mpa de 0.15m de diámetro según se indica en los planos estructurales.

La actividad incluye la labor de barrenado en forma manual o mecánica con las dimensiones y ángulo indicadas en planos, el relleno con concreto fluido con $f'c = 28$ Mpa, relación A/C < 0.45 , asentamiento mínimo de 7" y tamaño máximo del agregado grueso 3/4", el refuerzo en acero de diámetro #6 con longitudes variables, los anillos espaciadores en idéntico material.

El refuerzo de los anclajes debe cumplir con las condiciones especificadas en el ítem de acero de refuerzo.

El anclaje es un elemento friccionante, por lo tanto, no incluye encamisados de ninguna índole. En las zonas de terraplén, para su vaciado se sugiere el uso de tubería tipo Novafort a manera de formaleta. Se debe garantizar que el refuerzo quede embebido dentro del concreto con los recubrimientos mínimos.

PROCEDIMIENTO:

- Después de localizado el punto de barrenado, se arma un parapeto que garantice se conserve la pendiente del alineamiento y se realiza el barrenado.
- Entretanto, al refuerzo se le funde en uno de sus extremos un bloque de hormigón con el diámetro del orificio del anclaje, y $h = 0.15$ m, para garantizarle el recubrimiento. Se puede usar como formaleta un pedazo de la tubería sugerida.
- Dimensional y tolerancias: No hay tolerancia admitida. Las dimensiones son las establecidas en los planos.
- Higiene y seguridad industrial: Si el barrenado se realiza en altura, sobre la cara del talud, los obreros deben usar arnés, atados con cuerda a un anclaje.

UBICACIÓN: Muros anclados del proyecto.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida y pago es el metro (m) de anclaje pasivo de 21Mpa, ejecutado correctamente, recibido a satisfacción.

El pago se hará con el precio establecido en el contrato para esta actividad y el valor incluye la mano de obra, herramienta, equipos, vibrador de concreto, concreto fluido de 28Mpa, equipos de perforación, compresor para limpieza, trasiego de concreto, trasiego de material, mano de obra incluida la seguridad industrial y refuerzo.

3.06. Dados de remate para Anclajes pasivos de 0.60mx0.60m en concreto $f'c=24,7$, incluye refuerzo.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Un)

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de dados de concreto premezclado de 24.7 Mpa, para remate de anclajes en los muros de contención anclado que se construirán sobre el sector suroccidental del proyecto.

PROCEDIMIENTO:

Consultar estudio de suelos, planos arquitectónicos y estructurales, normas NSR 10, verificar localización y dimensiones, colocar y verificar refuerzo, instalar soportes y espaciadores para el refuerzo, verificar recubrimientos, garantizar plomos, alineamientos y dimensiones, vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos para evitar hormigueros, garantizar la resistencia y acabados solicitados, desencofrar y dar curado.

La actividad incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea con acarreo hasta el punto de acopio.

UBICACIÓN: Muros de contención anclado sector suroccidental del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por metro cúbico (m^3) de concreto premezclado de 24,7 Mpa debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría previa verificación de los resultados de ensayos y cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

PLACAS DE CONTRAPISO - ANDENES - ESCALERAS - GRADERIAS.

3.07. Placa de contrapiso de $e = 0,10$ m, en concreto de 20,7 Mpa, incluye refuerzo en malla electrosoldada de 5mm de 0.15mx0.15m.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m^2)

DESCRIPCIÓN:

Comprende la colocación del concreto reforzado de espesor 0.10m con resistencia $f'c= 20,7$ Mpa en las zonas aledañas a las piscinas, que recibirán el acabado de gravilla y tableta Sahara. En el análisis del precio se debe incluir el refuerzo en malla electrosoldada de 5mm con separación de 0,15 x 0,15 m y el corte con pulidora en módulos que guarden un factor forma de 1:1.5, y lados no mayores a 2m.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem:

- Verificar niveles de acabado y pendientes en planos arquitectónicos.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

- Verificar compactación de la sub-base.
- Verificar niveles y pendientes.
- Prever juntas de retracción Distancia máxima 2 m.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar refuerzo (malla electrosoldada cal 5. Ojos de 0.15mx0.15m
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto
- Verificar niveles finales para aceptación, estos niveles deberán garantizar que una vez instalado el piso en gravilla lavada y tableta Sahara, éste quede al mismo nivel de acabado del piso existente.

ENSAYOS A REALIZAR: resistencia del concreto.

UBICACIÓN: Áreas adyacentes a las piscinas que actualmente se encuentran empedradas y que van con gravilla lavada y tableta Sahara.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (M2) de placa de piso en concreto de 20,7Mpa y espesor 0,10m debidamente ejecutada, una vez verificadas las pendientes y corregido cualquier empozamiento que se presente, con el fin de garantizar la correcta evacuación del agua.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: diseño de mezclas, preparación, transporte interno, obra falsa, colocación, protección curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del diseño, herramientas, equipos, materiales, mano de obra, refuerzo con malla electrosoldada, corte y productos de sello.

3.08. Placa de contrapiso con endurecedor Sikafloor-3 Quartz Top en concreto de 20,7 Mpa, e=0,10 m, pulido y brillado con helicóptero, incluye refuerzo en malla electrosoldada de 5mm de 0.15mx0.15m.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m2)

DESCRIPCIÓN:

Comprende la ejecución de losas de contrapiso en concreto de 20.7 Mpa esmaltado y endurecido con sikafloor-3 Quartz top, con espesor de 0.10 metros en la plataforma de recepción. La losa debe ser pulida y brillada con helicóptero, a razón de 4 kg por metro cuadrado. En el análisis del precio se debe incluir el refuerzo en malla electrosoldada de 5mm con separación de 0,15m x 0,15m, el corte con pulidora en módulos que guarden un factor forma de 1:1.5, y lados no mayores a 2m y los productos de sello

Actividades a considerar para la ejecución del ítem:

- Definir y localizar en los planos el área de losa que debe ser ejecutada en concreto endurecido, brillado y con las demás características anteriormente nombradas.
- Recibir aprobación de la interventoría.
- Verificar niveles y pendientes de diseño en planos arquitectónicos y estructurales.

Procedimiento de ejecución:

- Limpiar la superficie de trabajo
- Humedecer el área
- Ejecutar maestras horizontales a distancia que las reglas queden apoyadas en sus extremos
- Revisar niveles generales de la placa
- Colocar malla de refuerzo
- Localizar junta de dilataciones para cortar concreto inmediatamente inicie proceso de curado

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

- Llenar con concreto verificando que quede con la diferencia de alturas para cada escalón indicadas en planos estructurales.
- Para la losa de la recepción deberá garantizarse un nivel parejo en toda la superficie.
- Dejar en reposo por tres horas cuando comience fraguado inicial, regar manualmente una capa uniforme de endurecedor integral para pisos de concreto en la dosificación recomendada por el fabricante, incrustar el endurecedor recorriendo la superficie con llana metálica hasta obtener una superficie homogénea, curar el concreto, alisar la superficie con llana metálica, dejar secar, verificar niveles finales para aceptación.

Endurecer el concreto con Sikafloor-3 Quartz Neutro, de acuerdo con lo indicado en la ficha técnica. Curarlo durante 7 días por inundación; después de 15 días de vaciado, aplicar endurecedor y Sellador Líquido Sikafloor-24 Cure Hard, de acuerdo con lo indicado en la ficha técnica. El piso será dilatado con cortes en concreto cumpliendo con el factor de forma y sellado con sikarod y sikaflex

UBICACIÓN: Losa de piso de la plataforma de recepción del gimnasio y otras áreas donde la interventoría lo indique.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de piso endurecido con sikafloor-3 Quartz top, ejecutado correctamente, recibido a satisfacción, cumpliendo las condiciones especificadas, previa verificación de los resultados de los ensayos y en cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, refuerzo en malla electrosoldada de 5mm con ojos de 0.15x0.15, concreto de 20.7 Mpa endurecido con Sikafloor-3 Quartz Neutro pulido y brillado, Sellador Líquido Sikafloor-24 Cure Hard, cortes y productos de sello.

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.

3.09. Escalera aérea en concreto 20.7 Mpa, espesor de placa=0.16m, no incluye refuerzo.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Suministro, transporte y colocación de concreto de 20.7Mpa para la fabricación de las escaleras aéreas y de la placa de soporte de 0.16m de espesor, según localización y dimensiones expresadas en los planos estructurales y arquitectónicos del proyecto. La actividad incluye: diseño de mezclas, preparación del concreto de 21Mpa, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño, formaleta para acabado a la vista, molduras, cerchas, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tabloncillos, largueros, alambre para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem:

- Evitar la presencia de empates o uniones en la formaleta, en caso de presentarse deben quedar prácticamente invisibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia estética,
- Las escaleras aéreas se realizarán en concreto reforzado a la vista con bordes achaflanados.
- El acabado de planos inferiores y gualderas será en concreto a la vista usando formaleta de tablero liso aglomerado Tablemac y súper T con bordes achaflanados.
- Cumplir todas las recomendaciones sobre concreto y acero indicadas en las especificaciones generales.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

- El acabado de las huellas será rayado, para garantizar una textura antideslizante y deberán tener una pendiente del 2%, para evitar empozamientos de agua.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaleas a emplear.
- Estudiar y definir las dilataciones de formaleas.
- Replantear la losa
- Armar formalea para la losa de $e=0.16$
- Instalar soportes y distanciadores de refuerzo.
- Disponer acero de refuerzo
- Verificar los refuerzos, traslapes y recubrimientos y recibir aprobación por la interventoría.
- Verificar dimensiones plomos y secciones
- Vaciar concreto, vibrar y curar
- Desencofrar de acuerdo a la normatividad de tiempos de desencofrados.
- Replantear la escalera en la losa precedente.
- Preparar formaleas y aplicar Desmoldante.
- Armar formaleas de descansos y gualderas.
- Armar formaleas para tramos inclinados.
- Instalar soportes y distanciadores para refuerzo.
- Colocar acero de refuerzo.
- Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.
- Instalar formalea para peldaños apoyada en planos laterales.
- Instalar chazos de madera en caso de ser necesario.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Vaciar concreto de la escalera verificando el espesor.
- Vibrar concreto
- Curar concreto.
- Desencofrar escalera, ver normatividad de tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
- Realizar ensayos para concreto y garantizar su resistencia

UBICACIÓN: Indicada en planos

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por metro cuadrado (m²) de escalera aérea y losa de soporte ejecutadas correctamente, recibidas a satisfacción previa verificación y cumplimiento de los ensayos de resistencia del concreto y de los requisitos mínimos de acabados. Se medirá la proyección en planta del área ejecutada de escalera, producto de sus dimensiones (Longitud x Ancho)

El valor será el precio unitario estipulado en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

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

3.10. Escalera sobre terreno en concreto 20.7 Mpa, ancho variable entre 1.00m y 2.00m, no incluye refuerzo.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

DESCRIPCIÓN:

Construcción de escaleras cimentadas sobre terreno, previamente perfilado acorde a la inclinación indicada en planos, se fabricará en concreto de 21Mpa con nariz curva de 2cm de radio. Las huellas deberán tener una pendiente del 2%, con el fin de evitar empozamientos, el refuerzo se pagará en el ítem correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Localizar y replantar la escalera
- Verificar las cotas y garantizar que una vez terminadas las escaleras coincidan con los niveles de piso.
- Una vez perfilado el terreno extender la sub-base con un espesor de 0.10m y compactar. La especificación de la sub-base a emplear está indicada en el ítem 10.10
- Colocar la formaleta y verificar las dimensiones plomos y secciones
- Disponer el refuerzo según lo especificado en planos
- Verificar recubrimientos y espaciamientos
- Vaciar el concreto garantizando el espesor, vibrar y curar
- Tomar muestras para realizar el ensayo de resistencia del concreto.
- Desencofrar y verificarán niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Todos los peldaños deberán quedar de iguales dimensiones, no se permitirán diferencias de más de 3mm en las dimensiones de la escalera terminada respecto a la propuesta en diseños.
- La escalera terminada deberá tener acabado de concreto a la vista.
- Cada peldaño deberá tener una nariz redondeada de radio 2cm
- Cada huella deberá quedar con pendiente del 2%, no deben quedar pendientes negativas, pues esto causaría empozamientos.

UBICACIÓN: Zonas indicadas en planos arquitectónicos, previa verificación con la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de escalera en concreto de 21Mpa apoyada sobre terreno ejecutada correctamente, recibida a satisfacción previa verificación y cumplimiento de los ensayos de resistencia del concreto y de los requisitos mínimos de acabados. Se pagará el área de la escalera producto de las dimensiones de la placa de soporte (Longitud inclinada de la placa x ancho de la placa).

El valor será el precio unitario estipulado en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

3.11. Graderías sobre terreno con huellas de espesor promedio=0.09m en concreto 20.7 Mpa y contrahuellas de httotal=0.40m fabricadas en bloque estructural de OMEGA de 13 Mpa tipo catalán de 14-9-29, incluye malla electrosoldada de 5mm de 0.15mx0.15m para huellas y dovelas en acero #3 para el muro en bloque.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN

Comprende el conjunto de actividades necesarias para construir las graderías indicadas en diseños, las cuales están localizadas en el sector oriental y sur del proyecto, sobre el lado oriental se construirá un tramo de gradería compuesto por tres gradas y en el lado sur se fabricarán tres tramos de una grada. El ancho de las huellas es de 0.40m igual a la altura de las contrahuellas. El precio de la actividad incluye el suministro de todos los materiales necesarios para fabricar las huellas en concreto de 21 Mpa de espesor promedio 0.09m y las contrahuellas con bloque estructural de

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

14x9x29 de prefabricados OMEGA tipo CATALAN. Igualmente incluye el suministro e instalación de la malla electrosoldada de 5mm de 0.15mx0.15m para refuerzo de la placa de concreto y las dovelas en acero No3 para el muro y el grouting.

Se deben considerar en el análisis de la actividad los cortes con máquina y disco diamantado de las placas cumpliendo con las normas de construcción vigentes NSR10 y el sello con sikarod de 3/8" y sikaflex 15LM o 15SL.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: Consultar localización en planos, verificar excavaciones, cotas de cimentación, nivel del relleno compactado, verificar compactación de la subbase, niveles y pendientes de diseño de acuerdo a planos arquitectónicos (respetar la pendiente solicitada de 2% en las contrahuellas), prever juntas de retracción a una distancia máxima de 3 m o con las dimensiones previstas en el estudio de suelos y planos estructurales, colocar soportes y distanciadores para el refuerzo, colocar y verificar que la malla electrosoldada se instale en el punto medio del espesor de la placa y a igual nivel, instalar dovelas del muro en acero No3, vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas, vibrar concreto por medios manuales y mecánicos, verificar niveles de acabados, realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones, curar el concreto, verificar niveles para aceptación.

Durante el vaciado de las huellas se deben dejar instaladas las dovelas del muro en bloque. En caso de que el contratista decida hacer la actividad posterior a los vaciados puede optar por hacer perforaciones y anclajes teniendo en cuenta que esta actividad no se pagará por separado.

Actividades a considerar en la ejecución de las contrahuellas en bloque: verificar refuerzos y anclajes, modular de acuerdo a las dimensiones del producto para evitar desperdicios, programar pedidos, solicitar el material con suficiente anticipación (mínimo un mes), revisar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes, realizar la actividad con personal calificado, almacenar en áreas cubiertas.

Los bloques deben encontrarse limpios y secos al pegar, evitar que se humedezcan durante la instalación. Seguir las recomendaciones del fabricante, limpiar las bases y verificar niveles antes de iniciar el procedimiento, preparar morteros de pega y humedecer yacimientos, la pega debe ser estriada y del mismo color del bloque, adicionar a la mezcla un retenedor de agua, garantizar resistencia en el mortero superior a 13Mpa, esparcir morteros en las áreas de pega, sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de mezcla.

En el proceso de pega se debe evitar manchar la superficie; limpiar con una esponja humedecida las caras de los bloques que se encuentran a la vista después de rebitar, verificar niveles, plomos y alineamientos, vaciar celdas con grouting de acuerdo a las recomendaciones de diseño, retirar sobrantes, emplear shampoo para el lavado. No usar productos ácidos para la limpieza, ya que estos pueden quemar la superficie

El contratista debe garantizar un acabado uniforme sin salientes o rebabas y una superficie limpia, en caso de presentar residuos se deben retirar aplicando el producto recomendado por el fabricante. No se recibirán muros con manchas de mortero o concreto que puedan afectar su acabado de manera permanente. Igualmente se rechazarán los muros desplomados o que presenten juntas desalineadas o curvadas.

La actividad incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea y el acarreo del material sobrante hasta el punto de acopio y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

No se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: Sector oriental y sector sur del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de gradería ejecutada correctamente, cumpliendo con lo especificado y recibida a satisfacción. El área a pagar será el producto de la longitud de las gradas por el ancho medido en desarrollo o a cabuya pisada (ancho de huella más altura de contrahuella).

El pago de la actividad se realizará con el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, ensayos y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Incluir en el precio de la actividad el costo de los cortes con máquina para dilataciones y el sello de dilataciones con sikarod y siflex 15LM o SL

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

3.12. Peldaño sobre gradería de 1,20m de longitud x 0,20m de alto.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN

Construcción de pasos en concreto de longitud variable entre 1.20m y 1.30m y altura de 0.20m que irán apoyados en la gradería del sector oriental. El precio de la actividad incluye suministro y preparación del concreto de 21 Mpa, acarreo horizontal, formaleta, vibrador, transportes dentro y fuera de la obra, suministro e instalación del acero de refuerzo compuesto por bastones de 3/8" de 0,15m, amarrados a la malla electrosoldada de la gradería, con gancho de 0.15m, espaciados cada 0,30m y una varilla longitudinal de 3/8", amarrando los bastones.

(Los bastones se deben dejar amarrados a la malla electrosoldada de la gradería, antes del vaciado)

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: Consultar localización en planos, verificar niveles y pendientes de diseño de acuerdo a planos arquitectónicos, verificar espaciamiento entre bastones, instalar varilla longitudinal de 3/8" uniendo los bastones, vaciar el concreto, vibrar por medios manuales y mecánicos, realizar acabado, curar el concreto, verificar niveles para aceptación.

Durante el vaciado de las huellas de la gradería se deben dejar instalados los bastones de los peldaños. En caso de que el contratista decida hacer la actividad posterior a los vaciados puede optar por hacer perforaciones y anclajes teniendo en cuenta que esta actividad no se pagará por separado.

La actividad incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea y el acarreo del material sobrante hasta el punto de acopio y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

Los peldaños no se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: Graderías del sector oriental del proyecto.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se mide y paga el metro (M) de peldaño en concreto ejecutado correctamente, cumpliendo con lo especificado y recibido a satisfacción.

El pago de la actividad se realizará con el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, ensayos y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

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

PUENTE DE CONEXIÓN.

3.13. Losa maciza de $e=0.12m$, incluye vigas.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m^2)

DESCRIPCION.

Ejecución de placa maciza aérea que conecta el área de recepción con el edificio existente, estará fabricada en concreto de 21Mpa según indicaciones de planos estructurales y arquitectónicos. El acabado de la losa será en concreto a la vista. El precio de la actividad incluye suministro, preparación y colocación del concreto, acarreo horizontal, andamios, formaletas, vibrador, distanciadores, desmoldantes, curador, ensayos, transportes dentro y fuera de la obra. El acero de refuerzo se pagará por separado en el ítem correspondiente del presupuesto.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: Consultar localización en planos, consultar normas NSR10, estudiar y definir formaletas a emplear, preparar formaleta y aplicar desmoldantes, colocar soportes y distanciadores para el refuerzo, colocar refuerzo, verificar traslapes y recubrimientos, verificar dimensiones, niveles y bordes de placa, vaciar el concreto en una sola etapa, vibrar y curar el concreto, desencofrar la losa respetando los tiempos mínimos de remoción de encofrados, verificar que la malla electrosoldada se instale a igual nivel, vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas, vibrar concreto por medios manuales y mecánicos, verificar niveles de acabados, curar el concreto, verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancia elementos en concreto – NSR 10
- Recubrimientos del refuerzo – NSR 10

ENSAYOS A REALIZAR:

Resistencia del concreto a la compresión.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NSR 10.

Normas NTC y ASTM.

UBICACIÓN: Puente de conexión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de losa maciza aérea en concreto de 21 Mpa ejecutada correctamente, cumpliendo con lo especificado y recibida a satisfacción. Se medirá la superficie de la losa en planta producto del ancho x la longitud efectiva de losa vaciada y se pagará una vez verificado el vaciado, niveles y calidad del concreto.

El pago de la actividad se realizará con el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, ensayos y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

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

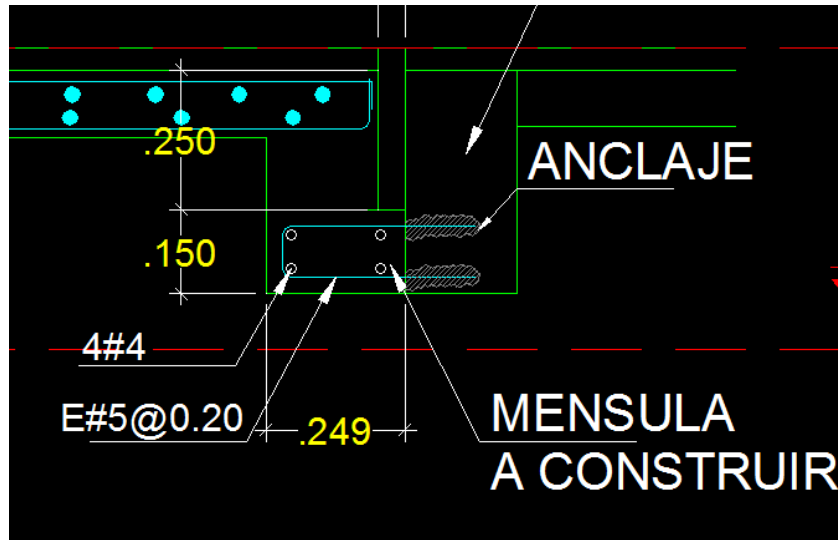
3.14. Viga ménsula en concreto de 21 Mpa de 0.25mx0.15m para apoyo de la losa del puente, incluye perforaciones y anclajes con epóxico para estribos en U en varilla #5 espaciados cada 0.20m, en la unión con la estructura existente, no incluye refuerzo.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Construcción de ménsula en concreto para apoyo del puente que comunica las dos partes del gimnasio en el complejo deportivo de la Universidad Tecnológica de Pereira. Se fabricará en concreto de 21Mpa con las dimensiones y espesores definidos en planos estructurales (ver imagen). La ménsula irá anclada a la viga de la placa existente mediante estribos en U #5, para ello deberán efectuarse perforaciones y anclajes con epóxico cuyo valor estará incluido en el precio de del ítem.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar localización en planos, verificar niveles y dimensiones de diseño, verificar localización, longitud, diámetro y espaciamiento de los estribos. Después de aprobar la ubicación de los anclajes, proceder a realizar las perforaciones de (3/4") con taladro rotopercutor y broca adecuada, respetando la inclinación de 15 grados solicitada en diseños. La profundidad del anclaje será la longitud mínima indicada en los planos estructurales y no deberá ser menor a 0.20m, limpiar los huecos con aire a presión y cepillo para que la superficie del hueco quede perfectamente limpia. La barra a emplear para el anclaje será de 5/8", limpiar la barra a anclar por medios mecánicos hasta que esté totalmente libre de óxido, grasa o cualquier partícula o material contaminante, inyectar epóxico para anclajes estructurales acorde a las instrucciones del fabricante, la barra debe estar perfectamente limpia y recta para que el epóxico cubra todo su contorno, garantizar que el elemento anclado no se mueva durante las 4 horas siguientes a la instalación.



Emplear formaleatas Súper-T para acabado liso y a la vista, las aristas deben conservar una línea y no presentar desportillados, el concreto empleado deberá cumplir con la especificación general para este material, y las muestras y ensayos de laboratorio están contemplados en el pago de éste ítem. Previo al vaciado del concreto la interventoría deberá aprobar el armado de formaleta, acero, disposición y ejecución de anclajes.

UBICACIÓN: Puente que interconecta la recepción con el segundo piso del módulo de servicios de las piscinas (gimnasio).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro (m) de ménsula en concreto de 21 Mpa, ejecutada correctamente cumpliendo con lo especificado y recibida a satisfacción.

El pago se realizará con el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, andamios, plataformas, elementos de seguridad, formaleatas para concreto a la vista, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, ensayos y equipos, descritos en la presente especificación y/o necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Considerar en el precio de la actividad las perforaciones de 3/4" y los anclajes estructurales de 5/8" necesarios para instalar los estribos en U.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En ese 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.

ACERO DE REFUERZO.

3.15. Acero de refuerzo 60.000 Psi, armado y figurado en obra.

3.16. Malla electrosoldada 6mm 0.15mx0.15m.

UNIDAD DE MEDIDA: Kilogramo (Kg)

DESCRIPCIÓN:

Las actividades 3.15 y 3.16 se refieren al suministro e instalación del acero necesario para la construcción de las estructuras en concreto reforzado indicadas en los planos estructurales del proyecto y demás elementos complementarios que lo requieran previa autorización de la

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

interventoría. La actividad incluye el suministro, colocación y amarre del acero figurado, suministro, corte, figuración, colocación y amarre de las barras corrugadas, del acero en chipas y de las mallas electrosoldadas acorde a las solicitudes de diseño.

El acero puede figurarse en obra o provenir de una planta de figuración pero en todos los casos el refuerzo y su colocación debe cumplir con lo establecido en la Norma NSR 10 y las especificaciones señaladas en el título de generalidades para acero de refuerzo. Su instalación debe realizarse con suficiente anticipación al vaciado de concreto para la verificación detallada de la correcta colocación y correspondencia de todos los elementos. No se autorizará la colocación de concreto en caso de ausencia, mala colocación o no correspondencia del acero de refuerzo con lo indicado en los planos.

Es obligatoria la utilización de distanciadores o separadores que garanticen la ubicación y permanencia del refuerzo en el lugar especificado durante los vaciados.

Localizado el acero de refuerzo en su lugar, se amarrará de acuerdo a la configuración y separación indicada en los planos y detalles y cuando sea necesario se procederá a la ejecución del cordón de soldaduras de las características y longitud indicadas en los planos

El contratista debe atender todas las normas de seguridad social y protección industrial a los operarios encargados de la ejecución de las soldaduras, controlara la adecuada instalación y operación de los equipos, la capacidad de las instalaciones y protecciones eléctricas en todos los puntos de la obra donde se desarrollen actividades de soldadura

La soldadura solo podrá ser aplicada por personal experto, debidamente calificado, con equipo y herramientas adecuadas para el tipo de trabajo a realizar y de acuerdo a las normas AWS.

Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones diferentes a las propias de la figuración indicada en los planos.

Consultar detalles de Planos Estructurales, verificar medidas, cantidades y despieces y proceder a la instalación y amarrando del acero de refuerzo por medio de alambre negro cumpliendo con los requerimientos en cuanto a figura, longitud, traslapes y calibres.

Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces como paso previo a la autorización de colocación de concretos; protegiendo el acero hasta el momento de vaciado de elementos que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro y óxido.

NORMAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: NSR 10, normas técnicas aplicables vigentes, normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Las actividades 3.15 y 3.16 correspondientes al acero de refuerzo de 60.000 psi y a la malla electrosoldada de 6mm de 0.15mx0.15m, se pagarán por kilogramo (kg) de acuerdo a las tablas de pesos suministradas para cada elemento.

El pago se realizará con el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, andamios, plataformas, elementos de seguridad, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, ensayos. Considerar en el precio de la actividad el alambre de amarre, los separadores, los puntos de soldadura requeridos.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

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

3.17. Perforación y anclaje epóxico para varilla de 3/8", incluye acero de refuerzo.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un)

DESCRIPCIÓN:

Comprende los trabajos necesarios para fijar el refuerzo vertical del muro en concreto que servirá de soporte intermedio a la losa maciza del puente de conexión. El muro estará apoyado sobre un muro de contención existente ubicado en el lado norte de la cancha de tejo. La actividad incluye perforación de 1/2", anclaje epóxico para varilla de 3/8" y suministro del acero de refuerzo que se debe anclar.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar localización en planos, verificar niveles y dimensiones de diseño, verificar longitud, diámetro y espaciamiento del acero teniendo en cuenta la longitud de anclaje.

Después de aprobar la ubicación de los anclajes, proceder a realizar las perforaciones de (1/2") con taladro rotopercutor y broca adecuada. La profundidad del anclaje será la longitud mínima indicada en los planos estructurales, limpiar los huecos con aire a presión y cepillo para que la superficie del hueco quede perfectamente limpia. La barra a emplear para el anclaje será de 3/8", limpiar la barra a anclar por medios mecánicos hasta que esté totalmente libre de óxido, grasa o cualquier partícula o material contaminante, inyectar epóxico para anclajes estructurales acorde a las instrucciones del fabricante, la barra debe estar perfectamente limpia y recta para que el epóxico cubra todo su contorno, garantizar que el elemento anclado no se mueva durante las 4 horas siguientes a la instalación.

UBICACIÓN: Apoyo para el puente que une el módulo de recepción con el segundo piso del edificio del área deportiva (gimnasio) y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por unidad (un) de perforación y anclaje ejecutados correctamente cumpliendo con lo especificado y recibidos a satisfacción.

El pago se realizará con el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, andamios, plataformas, elementos de seguridad, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, ensayos y equipos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En ese 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.

MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL - ALFAJIAS EN CONCRETO.

- 3.18. Muro en bloque estructural de 13 Mpa tipo split (14-19-39) de prefabricados OMEGA, (para cerramiento con postes metálicos h=0,4m-0,6m); incluye dovelas, grouting.**
- 3.19. Muro en bloque estructural curvo de 13 Mpa tipo split (19-19-39) de prefabricados OMEGA, incluye dovelas, grouting.**
- 3.20. Muro en bloque estructural texturizado tipo split (19-19-39) de prefabricados OMEGA de 13 Mpa, con salientes en bloque para jardineras, construido de acuerdo a diseños.**

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Incluye viga de amarre superior en concreto de 20.7 Mpa de 0.20mx0.20m, dovelas, grouting.

- 3.21. Muro en bloque estructural texturizado tipo split (19-19-39) de prefabricados OMEGA de 13 Mpa, para contención en rampas y graderías paralelas al muro anclado, incluye, dovelas, grouting.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

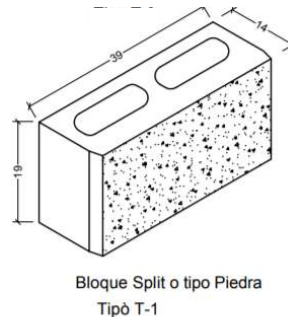
DESCRIPCIÓN:

Construcción de muros en bloque estructural texturizado tipo split de prefabricados OMEGA de dimensiones 0.14mx0.19mx0.39m y 0.19mx0.19mx0.39m, con resistencia a la compresión de 13 Mpa, los cuales se fabricarán de acuerdo a los siguientes tipos:

Muros tipo 1: (14-19-39) (ítem 3.18)

**Detalle bloque estructural OMEGA
(Espesor-Alto-Largo)**

Dimensiones Nominales (15-20-40)
Dimensiones Reales (14-19-39)
Resistencia a la compresión 13Mpa



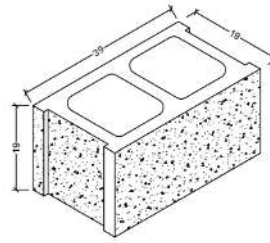
Muro tipo 1 Muros, en donde irá empotrada la tubería de cerramiento prevista en diseños. Se construirán sobre el muro de contención en concreto tipo T-1 y sobre el muro anclado. Igualmente se fabricarán en la esquina sur y occidental del área destinada al gimnasio (actual cancha de tejo) y en el muro de cierre de las escalas de acceso. El pago se realizará en el ítem 3.18. Durante el vaciado de los muros de contención en concreto se deben dejar instaladas las dovelas de los muros en bloque. En caso de que el contratista decida hacer la actividad posterior a los vaciados puede optar por hacer perforaciones y anclajes teniendo en cuenta que esta actividad no se pagará por separado.

Muros tipo 2, tipo 3 y tipo 4: (19-19-39): (ítems 3.19, 3.20 y 3.21)

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

**Detalle bloque estructural OMEGA
(Espesor-Alto-Largo)**

Dimensiones Nominales (20-20-40)
Dimensiones Reales (19-19-39)
Resistencia a la compresión 13Mpa



Bloque Split o tipo Piedra
Tipo T-1

Muro tipo 2 Muro de jardinera curvo para contención de la raíz de un árbol ubicado sobre el sector occidental del proyecto frente a la cafetería existente (ver imagen anexa). El pago se realizará en el ítem 3.19. El remate superior del muro será, una alfajía curva en concreto la cual se pagará en el ítem correspondiente.



Muro tipo 3 Localizados en el lado sur y en el lado oriental del área destinada al gimnasio, (actual cancha de tejo). Se fabricarán dejando algunas salientes en bloque que servirán como jardineras decorativas las cuales estarán dispuestas de acuerdo al detalle indicado en planos. El pago se realizará en el ítem 3.20. El remate superior del muro será una alfajía en concreto la cual se pagará en el ítem correspondiente.

En las perforaciones de las jardineras se dejará una bolsa de polietileno con una cuphea (planta) que se deberá incluir en el precio de la actividad.

Muro tipo 4 Construcción de muros en bloque para contención de llenos en pisos exteriores, rampas, escaleras, graderías y demás elementos indicados en planos, previa autorización de la interventoría. El pago se realizará en el ítem 3.21. El remate superior de estos muros será una alfajía en concreto la cual se pagará en el ítem correspondiente

Todos los ítems indicados anteriormente, **3.18, 3.19, 3.20 y 3.21** incluyen suministro e instalación de los siguientes materiales: grouting de $f'c=17,5\text{Mpa}$, mortero de pega de $fcp=125\text{ Kg/cm}^2$, dovelas de $1/2"$ cada 1,20m y en las esquinas cada 0,20m, conectores y escalerillas longitudinales en acero de 5mm mínimo cada 0.60m, sello de juntas con sikaflex 1A y fondo de junta con sikarod.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: Consultar localización en planos, verificar refuerzo, programar pedidos, revisar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes, realizar la actividad con personal calificado, almacenar los bloques en áreas cubiertas ya que no deben recibir agua, limpiar las bases y verificar niveles antes de iniciar el procedimiento,

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

instalar boquilleras y guías, preparar morteros de pega y humedecer yacimientos, la pega debe ser estriada y del mismo color del bloque, esparcir morteros en las áreas de pega, sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de mezcla, verificar niveles, plomos y alineamientos, limpiar superficies de muros, vaciar grouting en las celdas de acuerdo a las recomendaciones de diseño.

Garantizar un acabado uniforme sin salientes o rebabas y una superficie limpia, en caso de presentar residuos se deben retirar aplicando shampoo para bloques recomendado por el fabricante.

No se recibirán muros con manchas de mortero o concreto que puedan afectar su acabado de manera permanente. Igualmente se rechazarán los muros desplomados o que presenten juntas desalineadas o curvadas.

La actividad incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea y el acarreo del material sobrante hasta el punto de acopio y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

No se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

NOTAS TÉCNICAS PARA CONSTRUCCIÓN DE MUROS ESTRUCTURALES.

- Utilizar relleno alto (grouting o fluido-concreto), llenar las celdas después de levantado el muro.
- EL Grouting debe consolidarse por medio de vibrador o barra y recom pactarse poco tiempo después de haberse inyectado (NSR-10)
- Las Juntas de pega tanto horizontales como verticales deben tener un espesor mínimo de 7mm y máximo de 13mm (NSR 10).
- Se debe colocar mortero de pega sobre las pegas de los bloques tanto en sentido transversal como horizontal.
- La intersección de muros debe realizarse con conectores metálicos, no hacer traba en muros.
- Toda celda llena, debe llevar una ventana de inspección en su parte inferior de 8cm x8 cm
- Para evitar la deshidratación del mortero de pega se debe mojar la mezcla con agua y un retardante de fraguado, el cual puede ser cal deshidratada.
- El agua de amasado se debe preparar con retardante de fraguado de la siguiente forma: 24 horas antes de la utilización, llenar una caneca con 55 galones de agua, disolver un bulto de 40Kg de cal hidratada, dejar reposar.
- La cal hidratada puede ser reemplazada por SIKANOL (retardante de fraguado) siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Revolver bien el agua antes de usar en la mezcla del mortero.

UBICACIÓN:

(Muro tipo 1) sobre muros de contención en concreto tipo T-1 y anclado y en la esquina sur, occidental del área destinada al gimnasio y muro de cierre de las escalas de acceso.

(Muro tipo 2) para contención de raíz en árbol ubicado sobre el sector occidental del proyecto,

(Muro tipo 3) en lados sur y oriental del área destinada al gimnasio.

(Muro tipo 4) contención de llenos en pisos exteriores, rampas, escaleras, graderías localizadas según planos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por metro cuadrado (m²) de muro en bloque estructural texturizado tipo split de 0.14mx0.19mx0.39m o de 0.19mx0.19mx0.39m de OMEGA, ejecutado correctamente, cumpliendo con las condiciones especificadas, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. En la medida se descuentan las aberturas y vanos de puertas y ventanas.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para cada actividad (ítems 3.18, 3.19, 3.20 y 3.21) e incluirán todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, almacenamiento de los elementos, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

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.

3.22. Alfajía a dos aguas en concreto 20,7 Mpa, ancho 0.30m. Incluye dilataciones y refuerzo.

3.23. Alfajía curva en concreto de 20,7 Mpa a un agua, para remate de muro de jardinera, ancho 0.30m, e=0.10m, incluye dilataciones y refuerzo.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Construcción de las alfajías en concreto de 21Mpa que irán sobre los muros exteriores del proyecto. Se fabricarán rectas o curvas a una o dos aguas con ancho de 0,30m y espesor promedio 0.085m; (el espesor de las alfajías sobre los muros será 0,10m y en la nariz de 0,07m). La actividad incluye el suministro e instalación del acero de refuerzo, conformado por 2 varillas de 3/8" longitudinalmente y estribos de 1/4" cada 0.15m.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: consultar planos y normas NSR-10, utilizar formaletas para concreto a la vista en triplex y tablero liso aglomerado tipo tablemac, súper T o equivalente la cual debe estar perfectamente nivelada y cepillada, iniciar con la limpieza de formaletas y preparación de moldes, aplicar desmoldantes, colocar refuerzo para cada elemento, verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos, estudiar y definir dilataciones y modulaciones, verificar dimensiones, plomos y secciones, preparar el concreto con arena lavada y gravilla de 1/2 "(12mm), vaciar concreto, desencofrar elementos, verificar plomos y alineamientos.

Entregar los elementos con filos lisos, sin desportillos, en la parte inferior deben llevar corta gotera de 1 cm de ancho.

UBICACIÓN: Muros exteriores indicados en planos y en los sitios donde sean requeridas previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro (m) de alfajía en concreto de 21 Mpa ejecutada correctamente, cumpliendo con las condiciones especificadas, recibida a satisfacción previa verificación de los resultados de los ensayos y cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

Los precios unitarios serán los consignados en el contrato para cada actividad (ítems 3.22 y 3.23) e incluirán todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. Se debe contemplar en el análisis de la actividad el diseño de mezclas, la preparación y suministro de concreto, el refuerzo, los ensayos, transportes dentro y fuera de la obra, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño, molduras, alambre para amarrar, clavos y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

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.

4. MUROS LIVIANOS - CIELORASOS - PINTURAS.

4.01. Muro en superboard de 10mm, incluye perfiles estructurales en lámina cold rolled calibre 24, tratamiento de juntas, masillado, estuco acrílico, pintura y refuerzos en madera y/o metálicos para fijar puertas, ventanas y sostener muebles, aparatos sanitarios.

4.02. MAMPARA en fibrocemento de 10mm, Longitud de desarrollo=0.80m, incluye estuco acrílico, pintura KORAZA y corta gotero inferior.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Comprende la fabricación de muros livianos (ítem 4.01) y de mamparas (ítem 4.02) para el área de recepción. Las mamparas se fabricarán para revestir la estructura metálica de la cubierta sobre la fachada norte del módulo con una longitud de desarrollo de 0.80m; no se medirán alfajías de remate en las mamparas las cuales estarán incluidas en el costo de la actividad.

Para la construcción de los muros y mamparas se utilizarán láminas de 1.22mx2.44m en superboard de 10mm. La estructura de los muros se fabricará con perfiles en acero galvanizado con proceso de rolado y grafilado, calibre 24, instalados cada 40.6 cm. La fijación de las láminas a la estructura se hará con tornillo auto-perforante No.6x1" especial para el sistema. Se deberá avellanar la placa, para que los tornillos de fijación queden ocultos.

El precio de las actividades 4.01 y 4.02 deben incluir todos los elementos necesarios para construir los muros livianos y mamparas como: perfiles en acero galvanizado con proceso de rolado y grafilado calibre 24, láminas de superboard de 10mm, estructura de soporte necesaria para la fabricación de dinteles, antepechos, descolgados, refuerzos metálicos y/o de madera inmunizada para la instalación de aparatos sanitarios, muebles y divisiones en acero inoxidable, tratamiento de juntas, malla en fibra de vidrio, masilla. Igualmente, debe incluir el sellante elastomérico, el estuco y el vinilo VINILTEX de PINTUCO tipo 1 para muros interiores, y estuco acrílico y pintura KORAZA para los muros exteriores y mamparas.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Verificar localización y detalles en planos, consultar requerimientos de la NSR 10, utilizar perfiles en acero galvanizado con proceso de rolado y grafiado, calibre 24, instalados cada 40.6 cm. En alturas mayores a 3 m instalar parales cada 40.5 cm y colocar un perfil de restricción horizontal cada 3m mínimo.

La fijación entre perfiles se debe hacer con tornillos de 8 x 9/16 de cabeza extraplana. Anclar las canales y párales de muros a las placas de piso y columnas con tornillo galvanizado No. 8x1 ½" y chazo plástico de ¼ x 1", perno expansivo, o con disparo de puntilla de acero.

Prever el espesor de los tabiques para dar paso a las tuberías hidráulicas, eléctricas y sanitarias. Las placas deben ser instaladas sobre un bordillo en concreto en el área del baño y 1cm (10 mm) por encima del nivel de piso en las demás áreas para evitar que absorban agua, igualmente deben ir separadas entre sí, 3 mm para que pueda penetrar el relleno epóxico.

No se deben instalar tornillos muy cerca del borde, porque se pueden presentar planos de falla.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Hacer manejo invisible de juntas, realizar el relleno de las dilataciones con un adhesivo epóxico, tipo SIKADUR 31®, SIKADUR 32®, TOC 50 10®, y tratamiento a nivel superficial con la instalación de malla en fibra de vidrio sobre las dilataciones, más masilla superboard.

En fachadas o superficies exteriores, hacer el tratamiento de juntas con sellante elastomérico de alta elongación SIKAFLEX 15 LM, resistente a la humedad y a los cambios de temperatura.

Los descolgados desde losas, dinteles, fajas, jambas, ajustes contra estructura y demás partes de los muros livianos se pagarán con la misma unidad de medida de pago.
No se medirán carteras, las cuales deben ser incluidas en el costo de la actividad

La actividad incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea y el acarreo del material sobrante hasta el punto de acopio y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

UBICACIÓN: Área de recepción, baño, bodega y en los sitios donde sean requeridos previa autorización de la interventoría

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de muro o mampara fabricados en fibrocemento de 10mm construido acorde a las recomendaciones del fabricante, cumpliendo las condiciones especificadas y recibido a satisfacción.

La medida de los muros será el área ejecutada producto de la longitud por la altura descontando vanos de puertas, ventanas y vacíos. Los descolgados desde losas y dinteles o ajustes contra estructura se pagarán con la misma unidad de medida. No se medirán carteras, las cuales deben ser incluidas en el costo de la actividad al igual que los refuerzos metálicos y/o de madera inmunizada necesarios para la instalación de puertas, ventanas, muebles, lavamanos y divisiones en acero inoxidable

La medida de las mamparas será la longitud instalada cumpliendo con una longitud de desarrollo de 0.80m

Los muros serán estructurados entre placas de entrepiso, sin embargo, la medida del muro se tomará entre bordes de lámina de placa liviana, razón por la cual en el análisis unitario se debe considerar la estructura adicional que no lleve placa. En caso de que se deba colocar por una de las dos caras del muro, una lámina de mayor longitud; se promediará la altura de las caras.

El pago de las actividades 4.01 y 4.02 se hará con los precios unitarios establecidos en el contrato para estas actividades e incluirán todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, desperdicios, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para su correcta ejecución.

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

4.03. Cielo falso en panel de yeso, incluye pintura.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Suministro e instalación de cielorraso en raso en panel yeso de 12.7mm de Gyplac® en las áreas de recepción, baño y bodega del proyecto. El precio de la actividad incluye todos los elementos necesarios para construir el cieloraso, tales como: placas de yeso GYPLAC ST de 1/2", perfiles omega, viguetas y cuelgas en acero galvanizado con proceso de rolado y grafilado calibre 24, tornillos de cabeza extraplana de 13mm, chazos de expansión, plásticos o metálicos con sus respectivos tornillos o clavos de acero para ser usados con pistola de alto impacto, platina de 55mm x55mm con un remache galvanizado tipo pop, tratamiento de juntas con cinta de papel, masilla en polvo y masilla en pasta de Gyplac®, acabado con pintura tipo 1 VINILTEX de PINTUCO, tapas de inspección Gyplac® de 0.60mx0.60m con sistema de cierre y apertura Snap-lock.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Verificar localización y detalles en planos, consultar requerimientos de la NSR 10 y recomendaciones de instalación del fabricante, verificar niveles para instalación, Instalar las cuelgas o velas rígidas que soportan las viguetas espaciadas entre 0.80m y 0.90m máximo, verificar verticalidad de las velas rígidas, no se debe admitir ningún grado de inclinación puesto que su desempeño estructural no será eficiente y puede producir deflexiones en el cieloraso, fabricar entramado metálico con perfiles omega de 0.47mm de espesor separados a una distancia máxima de 0.61m, instalar las viguetas principales que unen los omegas de 0.47mm de espesor separadas a cada 0.81m, instalar las placas de gyplac en sentido transversal a la trama del bastidor que conforman los perfiles omega trabándolas siempre entre ellas de manera que no queden juntas continuas en toda el área del cieloraso, realizar tratamiento de juntas entre placas de yeso con cinta de Papel Gyplac®, dos capas de masilla en polvo Gyplac® y la(s) última(s) capas con masilla en Pasta Gyplac®, dependiendo del nivel de acabado requerido, aplicar pintura, garantizar una superficie lisa sin aberturas y resaltos, limpiar y proteger.

Limpiar los restos una vez finalizada la tarea y trasladarlos hasta el punto de acopio

No se aceptarán láminas con irregularidades, fisuras o desportilladuras.

El cielo raso debe estar perfectamente nivelado y parejo no se admitirán alabeos, ondulaciones, protuberancias o irregularidades en las juntas. El contratista debe cuidar que los cortes en la unión de cielos con muros o columnas no sean irregulares.

Los vanos de lámparas, tragaluces en acrílico, ventanas de inspección se localizarán conforme a los diseños y su ejecución no se pagará por separado, en la medida final del cieloraso no se descontarán las áreas de vanos. Los remates verticales y descolgados se medirán por metro cuadrado.

El contratista debe incluir en la elaboración del precio unitario la estructura de soporte necesaria para la conformación de los remates verticales, descolgados y vanos según sea el caso.

La actividad debe realizarse cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del fabricante.

Los cielos no se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: Áreas de recepción, baño y bodega del proyecto y demás lugares requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro Cuadrado (M2) de cielo raso construido en proyección horizontal recibido a satisfacción, acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo lo especificado.

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, desperdicios, transportes

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos necesarios para su correcta ejecución.

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

4.04. Recubrimiento muros de baños con estuka acrílico y Sikaguard 68.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m2)

DESCRIPCIÓN:

Suministro y aplicación de pintura epóxica aséptica de dos componentes Sikaguard-68 con acabado semi-mate para cubrir los muros interiores del baño. La actividad incluye suministro y aplicación del material de base en estuco acrílico tipo Estuka® Acrílico.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: verificar en planos el sitio de aplicación, garantizar que las superficies de base estén libres de humedad, polvo, mugre, grasa, cera, pintura deteriorada y óxido, aplicar el estuco acrílico con llana metálica lisa o espátula hasta obtener una superficie una superficie lisa y de excelente calidad, aplicar mínimo 3 capas, lijar la superficie para mejorar el acabado, aplicar la pintura epóxica (mínimo 3 capas) 5 horas después de haber terminado la aplicación del estuco acrílico.

Las áreas pintadas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: Muros interiores del baño y demás lugares requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (m2) de muro pintado con estuco tipo Estuka® Acrílico y pintura epóxica tipo sikaguard-68, ejecutado correctamente siguiendo las recomendaciones del fabricante y cumpliendo las condiciones especificadas y los requisitos mínimos de acabados. Los descolgados desde losas, dinteles, carteras, fajas, jambas, ajustes contra estructura y demás partes de los muros pintados se pagarán con la misma unidad de medida de la presente actividad.

El precio unitario será el consignado en el contrato para la actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, andamios, transportes dentro y fuera de la obra.

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.

4.05. Pintura en Poliuretano de PINTUCO color azul para recepción de gimnasio.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m2)

DESCRIPCIÓN:

Suministro y aplicación de pintura en poliuretano de PINTUCO sobre la cara exterior de los muros del área de recepción.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: verificar en planos los sitios de aplicación, garantizar que las superficies de base estén libres de humedad, polvo, mugre, grasa, cera, pintura

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

deteriorada y óxido, suministrar al interventor el catálogo de colores para seleccionar el tono a emplear, verificar lotes de fabricación de la pintura para garantizar tonalidades y colores uniformes, aplicar el recubrimiento teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante, garantizar acabado liso de la superficie, dejar secar de 6 a 15 horas entre manos, lijar suavemente después de 72 horas hasta eliminar el brillo para obtener una buena adherencia entre manos.

Las áreas pintadas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: área de recepción y demás lugares requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de muro pintado con poliuretano de PINTUCO; ejecutado correctamente siguiendo las recomendaciones del fabricante, y cumpliendo las condiciones especificadas, recibido a satisfacción previa verificación de los requisitos mínimos de acabados. Los descolgados desde losas, dinteles, carteras, fajas, jambas, ajustes contra estructura y demás partes de los muros pintados se pagarán con la misma unidad de medida de la presente actividad.

El precio unitario será el consignado en el contrato para la actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, andamios, transportes dentro y fuera de la obra.

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.

4.06. Bordillo para soporte de muros en placa liviana de 0.10mx0.15m, incluye refuerzo, perforaciones de 1/2" y anclajes de 3/8" para fijación a piso.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN

Construcción de bordillos en concreto reforzado, que servirán de base a los muros del baño del área de recepción. El precio de la actividad incluye suministro e instalación del concreto, formaleta y acero de refuerzo. Los bordillos se fabricarán en concreto de 21Mpa e irán reforzados longitudinalmente con dos varillas de 3/8" y flejes de 1/4" cada 0,15m.

Durante el vaciado de placas y pisos se deben dejar ancladas varillas de 3/8" cada 0,40 m con el fin de asegurar y amarrar el refuerzo longitudinal de los bordillos. En caso de que el contratista decida hacer la actividad posterior a los vaciados puede optar por hacer perforaciones de 1/2" y anclajes de 3/8" cada 0,40 m, teniendo en cuenta que estas actividades no se pagarán por separado.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: Consultar planos arquitectónicos, verificar localización y medidas, colocar y asegurar los elementos que van anclados antes de vaciar el concreto, armar refuerzo del bordillo, instalar formaleta, verificar alineamientos, vaciar concreto.

No se recibirán bordillos con curvaturas, pandeos, diferencias de nivel, huecos y desportilladuras.

UBICACIÓN: Muros del baño y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

La medida y pago se hará por Metro (M) de bordillo de 0.10mx0.15m, fabricado en concreto de 21 Mpa, acorde a lo especificado y recibido a satisfacción previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, ensayos, andamios, equipos, y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades. Las perforaciones y anclajes no tendrán pago por separado.

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.

5. PISOS.

5.01. Piso en gravilla lavada y tableta Sahara de 0,30m x 0,30m tipo ALFA, incluye mortero 1:3 y dilataciones.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación del piso antideslizante para las zonas aledañas a las piscinas del complejo deportivo conforme a la distribución y diseño indicado en planos. Está compuesto por tabletas tipo Sahara de ALFA de 0,305 x 0,305 y franjas en gravilla lavada café y blanca No1 de 0.15m de ancho. Las gravillas café y blanca se mezclarán en proporción 60/40 (60% de gravilla blanca y 40% de gravilla café). La actividad incluye el mortero de base 1:3 de espesor promedio 0.06m necesario para asentar y ajustar las piezas, los productos de pega, emboquillado y sellado recomendados por el fabricante y las dilataciones en PVC espaciadas cada 1.00m.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: consultar planos arquitectónicos; verificar localización, niveles y pendientes de diseño, disponer previamente pases para las instalaciones sanitarias, eléctricas y demás conducciones; verificar medidas, cantidades y distribución de acuerdo a diseños, revisar que las tabletas estén enteras y sin desperfectos; preparar y extender el mortero 1:3; definir despieces y orden de colocación; hilar juntas en ambas direcciones; hacer cortes homogéneos contra rejillas y garantizar pendientes adecuadas hacia las mismas; verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

Los pisos se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: Áreas de circulación aledañas a las piscinas y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de piso en gravilla lavada y tableta Sahara tipo ALFA ejecutado correctamente, acorde a las condiciones especificadas, recibido a satisfacción previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, desperdicios, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. Se debe considerar dentro del análisis el mortero de base 1:3, los productos de pega, emboquillado y sellado recomendados por el fabricante y las dilataciones.

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.

5.02. Piso en gravilla lavada color beige similar a la existente, para cubrir espacios entre baldosas de porcelanato espesorado existente.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN

Fabricación de piso en gravilla lavada para llenar franjas de ancho promedio 0.40m, alrededor de las placas de porcelanato existentes que conforman actualmente los senderos que conducen al edificio de los nuevos escenarios deportivos, sobre el sector oriental del proyecto. El precio de la actividad incluye el suministro e instalación del mortero 1:3 de espesor promedio 0.06m, la gravilla, el cemento blanco y gris, la marmolina y las dilataciones en PVC.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar planos arquitectónicos, verificar niveles y pendientes en planos arquitectónicos, revisar medidas, cantidades y distribución de las dilataciones en bronce, prever juntas de retracción a una distancia máxima de 1m, o la distancia recomendada en diseños.

Una vez terminado el mortero y antes de colocar el grano probar los niveles de la superficie haciendo correr agua para verificar que no queden empozamientos; usar granos # 1, # 2 y # 3 presentar muestras de piso para aprobación. Nivelar con reglas metálicas, lavar el grano con cepillo nuevo de cerdas suaves antes de que el producto cementante haya iniciado su período de curado y este seco al tacto, Evitar “descarnarlo”, es decir, que no queden espacios donde solo se vea el mortero; curar el grano y verificar niveles finales para aceptación.

Luego de lavar el piso debe protegerse de la adherencia de otros elementos como mezclas de mortero y/o concreto, polvo, grasas y aceites. Los pisos se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

Para el recibo final el piso debe estar libre de manchas de concreto, mortero, grasas, aceites y en general de cualquier elemento que afecte su apariencia.

UBICACIÓN: Senderos existentes conformados por placas de porcelanato que unen áreas exteriores de piscinas con el edificio y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se mide y paga por metro cuadrado (m²) de piso en gravilla lavada, ejecutado correctamente, cumpliendo las condiciones especificadas, recibido a satisfacción previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para la actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

y todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Incluir en el precio de la actividad el mortero de base 1:3 con espesor promedio de 0,06m, el cemento blanco y gris, los granos No1, No2, No3 y las dilataciones en bronce.

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.

5.03. Mortero 1:2 de base para piso del nuevo gimnasio, espesor promedio de 0.04m.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de mortero 1:2 de espesor promedio 0.04m para homogeneizar la superficie donde se instalara el piso POWER DECK del área libre destinada al gimnasio.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar planos arquitectónicos; verificar localización, disponer pases para instalaciones sanitarias, eléctricas y otras si las hay, realizar la actividad con personal calificado, fabricar el mortero en la proporción mínima solicitada para generar la dureza adecuada, no se aceptará una base arenosa, la base debe quedar totalmente afinada, resanada y nivelada con acabado liso, sin esmaltar, curar la superficie y dejar secar, verificar niveles finales para aceptación.

Una vez ejecutado el mortero el contratista deberá velar por su conservación hasta la instalación del piso y luego hasta la entrega final de las obras.

UBICACIÓN: Área libre para gimnasio y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (M²) de mortero 1:2 ejecutado correctamente, recibido a satisfacción y cumpliendo con las condiciones especificadas, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado para esta actividad dentro del contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. Se debe considerar dentro del análisis el impermeabilizante y curador para mortero.

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.

5.04. Piso POWER DECK de 10mm de CALYPSO.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de piso modular para el área libre del gimnasio fabricado en caucho natural de alta resistencia tipo POWER DECK de CALYPSO, con calibre de 1cm y excelentes propiedades para absorber el impacto de barras, mancuernas, discos, y demás aparatos usados en esta área. La actividad incluye los productos de pega, recomendados por el fabricante para su instalación.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

El mortero necesario para asentar el piso se pagará en el ítem correspondiente.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar planos arquitectónicos; verificar localización, presentar catálogo de colores para seleccionar el que debe emplearse, revisar que el material llegue sin desperfectos y con un color uniforme, realizar la actividad con personal calificado, comprobar que la superficie de base este nivelada y libre de humedad, verificar que no se presenten fisuras o grietas flexibles que generen movimientos y desajustes en el piso, iniciar la instalación del piso desde el centro del área a cubrir hasta los laterales para evitar que queden piezas muy pequeñas en las zonas centrales, utilizar pegante a base de solvente para mejorar el anclaje en zonas de alto tráfico y en las transiciones de diferentes pisos, verificar niveles finales para aceptación.

El piso se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: Área libre para gimnasio y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de piso POWER DECK de CALYPSO; ejecutado correctamente, recibido a satisfacción y cumpliendo las condiciones especificadas previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado para esta actividad dentro del contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. Se deben considerar dentro del análisis los productos de pega recomendados por el fabricante.

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.

5.05. Suministro y aplicación de sikafloor 264, para cubrir piso y zócalo del baño; incluye sello con sikaflex 1a en la unión entre piso y muros.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Recubrimiento epoxico para el piso del baño del área de recepción. El precio de la actividad incluye suministro y aplicación de sikaflex 1A en la unión entre la base de los muros y el piso.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: verificar en planos el sitio de aplicación, garantizar que la superficie de base esté limpia, seca y libre de contaminantes tales como suciedad, aceites, grasas, pinturas, tratamientos superficiales, cera, pintura deteriorada y óxido. Verificar que la pintura epóxica sea del mismo lote para garantizar un color uniforme, sellar la dilatación entre la base de muros y el piso con sikaflex 1A, y luego aplicar el sikafloor 264 (mínimo 2 capas) en toda el área del piso hasta la altura de zócalo de 0.10m en el perímetro de muros del baño, proteger las aplicaciones frescas del producto de la humedad, condensación y del agua por lo menos 24 horas después de haber terminado la aplicación.

Las áreas pintadas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

UBICACIÓN: Baño del área de recepción y demás lugares requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de recubrimiento epóxico sika floor 264, aplicado correctamente, siguiendo las recomendaciones del fabricante y cumpliendo las condiciones especificadas y los requisitos mínimos de acabados.

Los zócalos y demás partes de muros pintados se pagarán con la misma unidad de medida de la presente actividad.

El precio unitario será el consignado en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, andamios, transportes dentro y fuera de la obra. Se debe considerar dentro del análisis de la actividad el suministro y aplicación del sellador elástico sikaflex 1A.

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.

6. CARPINTERIA METALICA, ALUMINIO Y ACERO INOXIDABLE.

6.01. Columnas metálicas en tubo estructural cuadrado ASTM-A500 Grado C de 100mmx100mm, espesor de pared 3mm, $F_y=3515$ Kg/cm² para soportar la cubierta del área de recepción, incluye platinas de base con varillas soldadas de 1/2", pernos, perforaciones, anclajes, pintura con anticorrosivo y esmalte poliuretano.

6.02. Vigas metálicas en tubo estructural cuadrado ASTM-A500 Grado C de 100mmx50mm, espesor de pared 3mm, $F_y=3515$ Kg/cm², para soportar la cubierta del área de recepción, incluye soldadura, platinas de fijación, pernos, perforaciones, anclajes, pintura con anticorrosivo y esmalte poliuretano.

UNIDAD DE MEDIDA: Kilogramo (Kg).

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de tubería estructural ASTM-A500 Grado C para la fabricación de las columnas y vigas metálicas que conformarán la estructura de soporte de la cubierta en el módulo de recepción (ítems 6.1 y 6.2).

Las columnas se fabricarán en tubería estructural de 100mmx100mm, las vigas en tubería estructural de 100mmx50mm ambos elementos con espesor de pared de 3mm.

El precio de las actividades incluye transportes dentro y fuera de la obra, cortes, pernos, tornillos soldadura, pintura con anticorrosivo y acabado final con pintura epóxica.

Los elementos de conexión, como platinas y cartelas se pagarán con la misma unidad de medida del presente ítem y el precio de la actividad incluirá las 4 varillas que deben estar soldadas a la placa base de las columnas.

La soldadura en acero se efectuará de acuerdo con las normas de la sociedad americana de soldadura (AWS) y la fabricación según el código de práctica estándar AISC-92 y las normas colombianas de construcción NSR10.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar planos de diseño y normas NSR10, definir localización y niveles, presentar planos de taller previo al inicio de los trabajos, contratar

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

personal experto y calificado para fabricar y soldar los elementos, usar equipos y herramientas adecuados. Todos los materiales empleados para la fabricación de las estructuras y elementos suministrados por el contratista deben ser nuevos, de primera calidad; libres de defectos e imperfecciones y cumplir con la clasificación y grado especificados en los planos estructurales y en la presente especificación. Deben estar certificados de acuerdo con la última edición de la norma sismo resistente y conforme a las especificaciones de la ASTM, normas NTC del ICONTEC y normas equivalentes.

La fabricación y acabado de los elementos metálicos debe hacerse respetando los detalles indicados en planos. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones, serán diseñadas por el contratista y sometidas a la aprobación de la Interventoría.

Las piezas en acero que se vayan a unir por medio de soldadura deben cortarse con precisión y tener las aristas biseladas por medio de soplete, de escalpelo neumático o por maquinado de acuerdo con el tipo de unión requerido para obtener penetración total.

Las superficies cortadas deben quedar libres de defectos, imperfecciones o vacíos, causados por la operación de corte, de cualquier defecto perjudicial y herrumbres, grasas, polvo o materias extrañas a todo lo largo de los bordes preparados para la soldadura en toda la extensión de la penetración total.

Los filetes terminados deben tener buena apariencia y uniformidad y quedar libres de cavidades, escamas, superficies salientes o cualquier otra irregularidad.

Todas las soldaduras defectuosas o imperfectas deben destruirse por medios mecánicos hasta descubrir el metal original y deben hacerse nuevamente en forma que sean aceptadas por el Interventor.

Para las soldaduras, solo se utilizará personal experto calificado, equipo y herramientas adecuadas y aprobadas por el Interventor. El contratista suministrará los respectivos certificados de calificación de procedimientos y soldadores de acuerdo con los requerimientos de normas AWS D1.1 vigentes. Toda persona que no pase las pruebas de calificación será reemplazada.

El acabado de las superficies será con anticorrosivo epoxipoliamida gris e=75u y esmalte poliuretano color blanco e=75u. Los imperfectos ocasionados por la manipulación de la estructura durante el montaje deben ser corregidos.

Deben tomarse todas las precauciones e instrucciones de montaje indicadas en planos, utilizando los dispositivos de fijación, alineamiento y nivelación para lograr que las estructuras se instalen en posición exacta, con el alineamiento correcto y dentro de las tolerancias especificadas, de tal manera que las estructuras y los elementos metálicos operen correctamente y cumplan con las tolerancias especificadas por el Consejo de Práctica Estándar AISC. Todas las partes de las estructuras y otras piezas que requieran un nivel exacto deberán nivelarse y sostenerse firmemente hasta tanto se compruebe el alineamiento y nivel correcto y se fije en forma preliminar la estructura.

Todos los elementos pueden ser sometidos a inspección y pruebas en el taller sin que esto implique costos adicionales para el contratante. Todos los costos de inspecciones y ensayos serán a cargo del contratista y estarán incluidos en los costos unitarios del contrato, por lo tanto, no serán objeto de pago adicional o por separado. Se realizarán ensayos de líquidos penetrantes en el 10% de las soldaduras o filetes escogidos al azar y ultrasonido o radiografía en el 100% de las uniones a tope a tracción.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Las estructuras o elementos que sean rechazados o que requieran corrección, serán cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del contratista.

Para el cálculo del peso final de la estructura se utilizarán los valores de pesos nominales de acuerdo con lo definido en las tablas suministradas por el fabricante del acero utilizado para la estructura instalada. No se pagarán sobrecostos por elementos instalados de manera unilateral por el contratista.

Los traslapes entre elementos serán los definidos en los planos estructurales. No se reconocerán traslapes mayores a los indicados en el plano estructural.

UBICACIÓN: Cubierta del módulo de recepción y demás áreas requeridas en diseños, autorizadas por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por Kilogramo (Kg) de viga o columna en tubería estructural instalada correctamente, pintada con anticorrosivo en epoxipoliamida y esmalte poliuretano; aceptada por la interventoría, previa verificación de los resultados de ensayos, de los requisitos mínimos de acabados, y del cumplimiento de tolerancias para aceptación.

El pago de todos los perfiles de acero, se calculará usando el peso nominal por metro de material y con la longitud total neta instalada. Se calculará el peso de la estructura metálica efectiva o finalmente instalada. Todo lo referido a desperdicios, material removido por cortes, recortes, agujeros, troquelado, despunte, ranuras o preparación de soldaduras deberán estar incluidas en el precio final del kilogramo de estructura metálica.

El peso de las platinas y demás elementos de unión, se calcularán usando las dimensiones que aparecen en planos, las cuales deben coincidir con las realmente instaladas, en caso de ser menores requerirán la aprobación del interventor y se pagará la dimensión realmente instalada, en caso de ser mayores, solo se pagará la dimensión especificada en planos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio. El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Incluir en el precio unitario los costos de la base con anticorrosivo gris y el acabado final con esmalte poliuretano blanco (mínimo 2 manos de cada una).

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.

6.03. Suministro e instalación de tubería metálica de 1 1/2" para cerramiento; incluye pintura con anticorrosivo y esmalte.

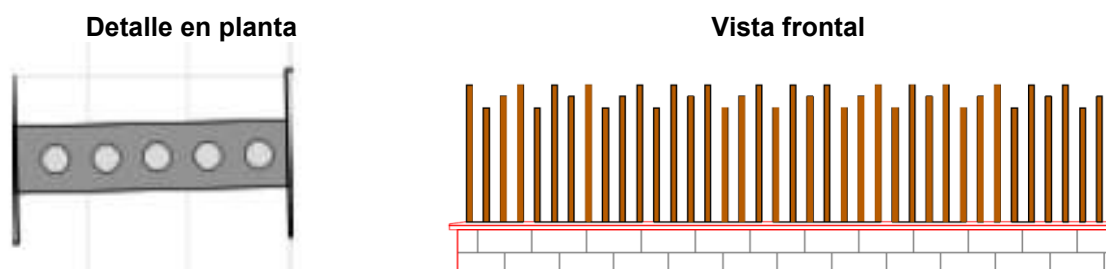
UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la instalación de postes metálicos de 1 1/2" con alturas variables para conformar el cerramiento del complejo deportivo en el sector noroccidental del proyecto y en el lado suroeste de la actual cancha de tejo. Los postes irán embebidos en las celdas de los bloques y en la alfajía a dos aguas de los muros, como se muestra en el detalle anexo y el extremo de los postes que quedará expuesto a la intemperie se cubrirá con una platina circular soldada, la cual se debe incluir en el precio de la actividad al igual que la pintura de base con anticorrosivo gris y la pintura de acabado

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

final con esmalte para exteriores. El muro en bloque y la cimentación se pagarán aparte en los ítems correspondientes del presupuesto.



UBICACIÓN: Sobre los muros de contención del proyecto (muros anclados y muro T-1), sobre el muro en bloque del sector suroeste de la actual cancha de tejo y demás áreas requeridas autorizadas por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro lineal (m) de tubería de 1 1/2 "instalada correctamente, recibida a satisfacción y cumpliendo con las condiciones especificadas.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, soldadura, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. Considerar en el precio unitario de la actividad las platinas circulares que cubrirán los postes y la pintura con anticorrosivo y esmalte.

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.

6.04. Puerta en lámina galvanizada CAL 18 y marco de 0.12m CAL 18, perforada tipo panel con bastidor oculto referencia ROLFORMADOS dimensión 0.90mx2.05m incluye, cerradura, haladera en acero inoxidable, bisagras, topes y accesorios.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de puerta y marco para el área de recepción y de bodega del proyecto referencia ROLFORMADOS. Las puertas se fabricarán en lámina galvanizada cal.16 y los marcos en lámina galvanizada cal.18, con las dimensiones y diseños indicados en planos. Los marcos tendrán ancho de 0.10m. El precio de la actividad incluye cerradura KIT 2210 de embutir con manija para perfil estrecho marca TESA, acabado con pintura electrostática aluminio Gofrado RAL 9006, bisagras de aluminio de ensamble mecánico (sin soldadura), haladera de aluminio o haladera en acero inoxidable, fallebas, topes, sellador elástico para uniones y juntas de SIKA y demás elementos complementarios requeridos para la correcta instalación y funcionamiento de las puertas.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar planos arquitectónicos; verificar localización, revisar cantidades, diseño y dimensiones, verificar los vanos, comprobar que cumplan

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

con las medidas mínimas, niveles, plomos, escuadras y demás factores que puedan incidir en el correcto funcionamiento de las puertas, No se aceptará ninguna separación entre muro y perfil, cualquier corrección que pueda requerirse en este sentido será ejecutada por cuenta del contratista. Contratar personal calificado para la fabricación y montaje, presentar planos de taller, hacer seguimiento al proceso de fabricación, dar acabado con pintura electrostática, instalar herrajes con precisión y sin dañar el acabado final de las puertas, proteger los elementos durante el cargue, transporte y descargue, verificar que no se presenten golpes, abolladuras y fisuras, almacenar apropiadamente hasta su instalación, verificar que el ajuste de los componentes sea adecuado, revisar que los empalmes de las piezas y la fijación se ejecute correctamente, comprobar el correcto funcionamiento para recibo.

Las puertas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final. No se aceptarán elementos con abolladuras, y/o raspones.

UBICACIÓN: Módulo de recepción, bodega y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de puerta y marco de ROLFORMADOS fabricadas en lámina galvanizada calibre 16 y 18 respectivamente, ejecutada de acuerdo a lo especificado, recibida a satisfacción y funcionando correctamente. Se medirá el área instalada producto de sus dimensiones (longitud por altura).

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

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.

6.05. Puerta de 1.10x2.05m, en tablilla de aluminio color natural F06 y perfil T103, incluye marco, chapa Yale, bisagras de aluminio, empaques, tapaluz, manijas, topes, fallebas y demás accesorios.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de puerta y marco en aluminio anodizado para el baño, fabricada según dimensiones y diseño indicado en planos; con perfiles de aluminio de 3-1/2" de ALUMINA y enchape F06. El precio de la actividad incluye suministro e instalación de la chapa YALE Ref.: L370, fallebas, tiraderas, topes, accesorios, sellador elástico para uniones y juntas de SIKA y demás elementos complementarios requeridos para la correcta instalación y funcionamiento de las puertas.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar planos arquitectónicos; verificar localización, revisar cantidades, diseño y dimensiones, verificar los vanos, comprobar que cumplan con las medidas mínimas, niveles, plomos, escuadras y demás factores que puedan incidir en el correcto funcionamiento de las puertas, No se aceptará ninguna separación entre muro y perfil, cualquier corrección que pueda requerirse en este sentido será ejecutada por cuenta del contratista.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Contratar personal calificado para la fabricación y montaje, presentar planos de taller, hacer seguimiento al proceso de fabricación, usar perfilaría ALUMINA y chapa YALE, proteger los elementos durante el cargue, transporte y descargue, verificar que no se presenten golpes o abolladuras, almacenar apropiadamente hasta su instalación, verificar que el ajuste de los componentes sea adecuado, revisar que los empalmes de las piezas y la fijación se ejecute con tornillería específica para aluminio, comprobar el correcto funcionamiento para recibo.

Las puertas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final. No se aceptarán elementos con abolladuras, y/o raspones.

UBICACIÓN: Área de recepción, bodega y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (m²), de puerta y marco fabricada en aluminio natural; ejecutada acorde a lo especificado, recibida a satisfacción y funcionando correctamente. Se medirá el área instalada producto de sus dimensiones (longitud por altura).

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

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.

6.06. Ventana batiente (0.94mx0.60m).

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de ventana proyectante para el baño del área de recepción, fabricada en aluminio color natural de ALUMINA Ref. Ref.3831 y vidrio templado de seguridad de 6mm. El precio de la actividad incluye suministro e instalación de alfaja en aluminio, brazos en acero inoxidable, manijas, pisavidrios tipo álamo, accesorios, sellador elástico para uniones y juntas de SIKA y demás elementos complementarios requeridos para la correcta instalación y funcionamiento de la ventana.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar planos arquitectónicos; verificar localización, diseño y dimensiones, verificar vano, comprobar que cumpla con las medidas mínimas, nivel, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el correcto funcionamiento de la ventana. No se aceptará ninguna separación entre muro y perfil, cualquier corrección que se pueda requerir en este sentido será ejecutada por cuenta del contratista. Contratar personal calificado para la fabricación y montaje, presentar planos de taller, hacer seguimiento al proceso de fabricación, usar perfilaría 3831 de ALUMINA y vidrio templado de 6mm.

Proteger durante el cargue, transporte y descargue, verificar que no se presenten golpes, abolladuras y fisuras, almacenar apropiadamente hasta su instalación, verificar que el ajuste de los componentes sea adecuado, revisar que los empalmes de las piezas y la fijación se ejecute con tornillería específica para aluminio, verificar sentido de apertura acorde a los diseños, comprobar el correcto funcionamiento para recibo.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Las ventanas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final. No se aceptarán elementos con abolladuras, y/o raspones.

UBICACIÓN: Baño del módulo de recepción y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (m²), de ventana proyectante fabricada en aluminio natural de ALUMINA con vidrio de seguridad de 6mm, ejecutada de acuerdo a lo especificado, recibida a satisfacción y funcionando correctamente. Se medirá el área instalada producto de sus dimensiones (longitud por altura).

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

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.

6.07. Ventana en vidrio templado de seguridad de 8mm fijado a muros. Incluye tubería y accesorios de fijación en acero inoxidable.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de ventana para atención al público de la oficina de recepción; compuesta por unidades en vidrio templado de seguridad de 8mm que irán fijados a los muros siguiendo los detalles indicados en planos. La actividad incluye todos los accesorios en acero inoxidable, platinas y pernos de anclaje necesarios para fijar los módulos de vidrio a los muros y la tubería en acero inoxidable de 1-1/2" complementaria que sea requerida durante la instalación.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: verificar en planos las dimensiones, forma y tamaño de los herrajes y demás componentes; comprobar las medidas reales de los vanos, realizar el corte de los elementos desde fábrica; El empalme y fijación de las piezas se ejecutará con accesorios en acero inoxidable. Los herrajes deben colocarse en los sitios que indiquen los diseños y de tal forma que presenten aspecto de limpieza y precisión sin dañar el acabado; sólo se instalarán las ventanas cuando los muros estén estucados y con la primera mano de pintura.

Se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista deberá proteger y velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: módulo de recepción.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por metro cuadrado (m²), de ventana en vidrio templado de seguridad de 8mm, instalada correctamente y recibida a satisfacción, cumpliendo las condiciones especificadas, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

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.

6.08. Baranda en acero inoxidable con pasamanos en tubería de 2", dos hilos en tubería 1 1/2", parales en platina de acero inoxidable cada 1,0m.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de barandas en acero inoxidable en las rampas de acceso al área de recepción, en el perímetro de la plataforma de recepción y en la rampa que desciende desde el área exterior de piscinas hacia el nivel -1.10 del edificio existente (nivel de baños públicos), fabricados acorde a las dimensiones y diseño indicados en planos. Los pasamanos están conformados por un tubo superior de 2" y 2 hilos intermedios de 1 1/2". Los elementos verticales serán platinas en acero inoxidable de 3/8" y ancho de 2", espaciadas cada 1,00m.

El precio de la actividad incluye suministro e instalación de las platinas de 0,15m x 0,15m x 1/2" para fijación de los parales, las perforaciones y pernos de expansión necesarios para su instalación, igualmente los herrajes, accesorios, y demás elementos complementarios requeridos para la correcta instalación y funcionamiento la baranda.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar localización y especificaciones contenidas en planos arquitectónicos y de detalle, revisar cantidades, diseño y dimensiones, verificar medidas en sitio antes de ejecución, comprobar que cumpla con las medidas mínimas, niveles, plomos, escuadras y demás factores que puedan incidir en el correcto funcionamiento de los pasamanos, contratar personal calificado para la fabricación y montaje, presentar planos de taller, hacer seguimiento al proceso de fabricación, elaborar y presentar muestra de los pasamanos a la interventoría para aprobación y evaluación.

Proteger los elementos durante el cargue, transporte y descargue, verificar que no se presenten golpes, abolladuras y fisuras, almacenar apropiadamente hasta su instalación, verificar que el ajuste de los componentes sea adecuado, revisar que los empalmes de las piezas y su fijación se ejecute con accesorios de acero inoxidable que cumplan con la calidad solicitada, colocar los elementos en los sitios indicados en diseños, cumpliendo con las recomendaciones del fabricante y vigilando que se obtenga un aspecto de limpieza y precisión sin dañar el acabado final, comprobar la correcta instalación de todo el sistema para recibo

Los pasamanos no se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: Rampas de acceso al área de gimnasio, plataforma de recepción y demás áreas requeridas en diseños que sean autorizadas por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro (m) de baranda en acero inoxidable de 3 hilos (pasamanos superior de 2" + 2 hilos de 1 1/2") ejecutada correctamente, cumpliendo las condiciones especificadas, recibida a satisfacción previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

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.

7. APARATOS SANITARIOS Y ESPEJOS.

7.01. Lavamanos Aquajet de CORONA Ref. O12911001 color blanco para baños de personas con movilidad reducida PMR. Y grifería tipo push Ref. MX1020001 de CORONA.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un)

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de lavamanos de colgar institucional y grifería tipo push para el baño del módulo de recepción de acuerdo con la localización y detalles indicados en planos. El lavamanos será modelo AQUAJET color blanco Ref.: O12911001 y la grifería tipo push Max, Ref.: MX1020001, ambos de CORONA. El precio de la actividad incluye todos los materiales necesarios para la instalación, cemento blanco, sellador elástico, acoples flexibles y demás accesorios requeridos para su correcta instalación.



Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar planos arquitectónicos e hidráulicos, verificar localización, presentar certificados de calidad de los elementos, revisar que los aparatos sean de primera calidad; no se aceptarán piezas con deformaciones o diferencias de color, revisar recomendaciones técnicas del fabricante, verificar la disposición de las salidas hidrosanitarias y garantizar el correcto funcionamiento, al terminar la colocación remover el material sobrante, los remates del enchape contra las salidas de desagües deben quedar sellados con silicona a tope y correctamente emboquillados, el lavamanos instalado debe ser probado y entregado en perfecto funcionamiento.

La unidad no se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: Baño del módulo de recepción y demás sitios requeridos, autorizados por la interventoría.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por unidad (un) de lavamanos AQUAJET Ref. O12911001 y grifería tipo push Max Ref. MX1020001, instalados correctamente, acorde a las recomendaciones del fabricante, cumpliendo con las condiciones especificadas y recibido a satisfacción previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

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.

7.02. Sanitario institucional ADRIATICO de CORONA color blanco para baños de personas con movilidad reducida PMR; con sistema de válvula antivandálica de empotrar tipo push.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de sanitario institucional blanco de CORONA en el baño de la plataforma de recepción; modelo Adriático Alongado Ref.: O13191001 de entrada posterior y válvula de empotrar push Ref.: 751250001. El precio de la actividad incluye cemento blanco, sellador elástico, el sistema de entrada posterior, el asiento sanitario, los acoples flexibles y demás accesorios requeridos para su correcta instalación.



Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem: consultar planos arquitectónicos e hidráulicos, verificar localización; presentar certificados de calidad de los elementos, revisar que los aparatos sean de primera calidad; no se aceptarán piezas con deformaciones o diferencias de color, revisar recomendaciones técnicas del fabricante, verificar la disposición de las salidas hidrosanitarias y garantizar el correcto funcionamiento, abrir los vanos para alojar las válvulas del tamaño adecuado y a nivel, al terminar la colocación remover el material sobrante; los remates del enchape contra las

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

salidas de desagües deben quedar sellados con silicona, a tope y correctamente emboquillados, el sanitario instalado debe ser probado y entregado en perfecto funcionamiento.

La unidad no se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por la conservación de la misma hasta el final.

UBICACIÓN: Baño del módulo de recepción y demás sitios requeridos, autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por unidad (un) de sanitario adriático alongado y válvula push; ejecutado acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo las condiciones especificadas, recibido a satisfacción, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para la actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

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.

7.03. Accesorios ortopédicos en acero inoxidable para baños de personas con movilidad reducida PMR conformado por 1 barra abatible y barra de apoyo a muro, referencia CORONA.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de barras de apoyo para personas de movilidad reducida en el baño del módulo de recepción, fabricadas en acero inoxidable 304. La unidad de instalación está conformada una pareja de barras; cada pareja está compuesta por una barra de seguridad plegable y otra barra recta (de 18") o en L de referencias ref. 706590001, ref. 706540001 y ref. 706550001 respectivamente marca CORONA. El precio de la actividad incluye las bridas de soporte con perforaciones para instalación a muro, las platinas, tornillos de anclaje y escudos protectores que cubren los tornillos; todos estos elementos en acero inoxidable para evitar la corrosión.



Barra Plegable



**Barra Recta a Muro
de 18\"**



Barra en L a muro

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar planos arquitectónicos y verificar localización, presentar certificados de calidad de los elementos, revisar recomendaciones técnicas del fabricante, ubicar los puntos y anclar mediante chazos y tornillos, proveer los elementos rígidos en madera o metálicos en muros para soportar los anclajes.

No se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: Baño para personas con movilidad reducida en el módulo de recepción.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La actividad se mide y paga por unidad (un), para el juego de dos barras instaladas correctamente, acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo las condiciones especificadas, recibidas a satisfacción previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para la actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

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.

7.04. Espejo de 4mm para baño calidad peldar bordes biselados, pulido y dilatado de la pared.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de espejos para el baño de personas con movilidad reducida adyacente a la recepción del gimnasio, de acuerdo a la localización indicada por la interventoría.

ALCANCE Y PROCEDIMIENTO:

Espejos de 4mm, biselados sin marco, pulidos y dilatados de la pared. Se sujetarán al muro con soportes traseros que lo dilaten pero que no se vean por el frente del espejo (flotados).

Actividades a considerar para la ejecución del ítem:

- Tener en cuenta las consideraciones y especificaciones del fabricante
- Acordar y verificar las medidas finales con la interventoría en obra.
- Colocar el espejo sobre un respaldo en madera o cartón para protegerlo.
- No se aceptarán láminas con irregularidades, fisuras o desportilladuras.
- Limpiar y proteger de deterioro hasta la entrega final de la obra.
- Los espejos que resulten defectuosos, o se rompan bien sea, por los materiales empleados o por mala colocación, deberán ser removidos y sustituidos por el Contratista, sin que tenga derecho a ninguna compensación por este trabajo.
- No se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista deberá preservar el buen estado hasta el final.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Espejo de 4mm
- Soportes

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

- Herramienta menor

NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

Fichas técnicas, especificaciones de los fabricantes

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (M2) de espejo instalado correctamente, recibido a satisfacción y cumpliendo con lo especificado.

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones y equipos descritos en la presente especificación y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

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.

8. CUBIERTA.

8.01. Teja arquitectónica galvanizada de ACESCO de 0.30mm de espesor.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m2)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de la cubierta del módulo de recepción, compuesta por tejas arquitectónicas galvanizadas de ACESCO de 0.73mx 2.14m y espesor 0.30mm. El precio incluye los pernos autoperforantes con cabeza hexagonal, arandela y banda de neopreno para fijación a las correas metálicas de 10-16/3/4", y para fijación a ala metálica de 1/4-14/7/8"; el sello elástico requerido y demás accesorios recomendados por el fabricante para la correcta instalación de la teja.



Actividades a considerar en la ejecución del ítem: consultar planos arquitectónicos y estructurales, verificar localización y niveles, consultar las normas NSR 10; presentar certificados de calidad, verificar medidas en campo; antes de pedir el material necesario e iniciar los trabajos de instalación de la cubierta el contratista debe verificar las medidas considerando el material adicional de desperdicio que se pueda generar en obra, cumplir las recomendaciones del proveedor con relación al transporte y almacenamiento de la teja, garantizar que la estructura de base esté lista antes de proceder a la instalación, la cual debe estar completamente pintada, con las correas alineadas y

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

niveladas separadas a la distancia máxima permitida por el fabricante; también deben estar instalados los elementos de arriostramiento y canales, las cuales deberán estar impermeabilizadas y pintadas. Realizar la instalación con personal calificado y siguiendo las recomendaciones del fabricante, al terminar verificar impermeabilidad y rigidez de la cubierta y uniformidad del color.

El contratista debe proveer todos los elementos (teleros, protección de superficie) y los cuidados necesarios para que la cubierta no presente daños por diferentes causas, entre ellas el tráfico de personal sobre el área de trabajo y la ejecución de otras labores como pintura de muros o de estructura metálica.

En caso de presentarse daños en la superficie de la teja, generados por la realización de trabajos inadecuados; no se aceptará limpiarla con espátula y/o lija, ni cubrirla nuevamente con pinturas de menor calidad, por lo tanto, la teja deteriorada, debe ser reemplazada.

La cubierta no se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: Módulo de recepción y demás sitios requeridos, autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se paga el metro cuadrado (m²) de cubierta medida en proyección horizontal e instalada correctamente conforme a las recomendaciones del fabricante y acorde lo especificado con previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para la actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, plataformas y equipo de altura, teleros, materiales, desperdicios, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. Contemplar en el análisis de la actividad, los elementos de fijación como, caperuzas, tornillos de cabeza hexagonal con aislante en neopreno, arandelas, empaques, sellantes, remates recomendados por el fabricante y demás elementos necesarios para dejar la cubierta completamente terminada.

Los sistemas de fijación deberán garantizar completa estabilidad y resistir la presión o succión producidas por el viento.

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.

8.02. Canal en lámina galvanizada calibre 24, incluye soportes.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCION

Suministro e instalación de la canal a nivel de cubierta del módulo de recepción, para captación y conducción de aguas lluvias hacia los bajantes y redes de drenaje del proyecto.

Se fabricará en lámina galvanizada calibre 24 con longitud de desarrollo de 0,80m e irá grafada y soldada para brindar mayor estabilidad y garantizar el funcionamiento adecuado. Los desperdicios y dobleces de la canal no serán objeto de medición para pago, por lo tanto, deben ser considerados por el contratista en el costo unitario de la actividad al igual que los elementos de soporte, las planitas de anclaje, los tornillos de fijación y el acabado final con anticorrosivo y pintura epóxica.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Debe verificarse la pendiente uniforme de la canal en dirección a los tragantes y bajantes definidos en el plano de diseño. Los soscas de conexión a los tragantes y/o bajantes deben ser considerados en el costo longitudinal de la canal.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: consultar planos, verificar niveles y pendientes de cubierta, determinar ensamble de los elementos en lámina con las instalaciones sanitarias.

Elaborar la canal en lámina galvanizada de acuerdo a la especificación de sección hidráulica indicada en los planos de diseño.

Verificar desarrollo de la canal, despieces y modulaciones de la lámina para control de desperdicios, determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto, ubicar la canal y presentarla con soportes provisionales para revisión de secciones y pendientes por parte de la interventoría.

Fijar los elementos con herrajes y tornillería adecuada, diseñados para el sistema de canal y estructura particular del proyecto, realizar soldaduras y grafado en los sitios previamente definidos, dar acabado con anticorrosivo, wash-primer y pintura epóxica; verificar niveles y pendientes finales para aceptación, limpiar y proteger.

La actividad incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea con acarreo hasta punto de acopio y fuera de la obra.

Esta unidad no se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Sin fugas.

Aceptable 1 % de desviación en pendiente.

Cumplimiento de normas técnicas aplicables en la totalidad de los materiales a utilizar.

Cumplimiento de competencia para todo el personal

ENSAYOS A REALIZAR:

Prueba de estanqueidad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el Metro (m) de canal en lámina galvanizada cal 24 y desarrollo de 0,80m, ejecutada correctamente, acorde a lo especificado previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para la actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, plataformas, equipo de altura, materiales, soldadura, mano de obra, pruebas, transportes dentro y fuera de la obra.

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.

8.03. Tragantes de 4".

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un)

DESCRIPCION

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA

Conexión entre soso de la canal a la bajante en la cubierta del módulo de recepción. Comprende desde el accesorio de empalme al soso de la canal hasta la conexión con el tallo de descarga (colector o bajante).

Deben considerarse los tapones de limpieza y accesorios de conexión, al igual que los elementos de soporte que garanticen su estabilidad, y pendiente uniforme. El precio de la actividad incluye la rejilla tipo granada o cúpula, la tubería y accesorios PVC sanitaria del diámetro especificado, la soldadura líquida, el limpiador, el removedor, las platinas de anclaje y los tornillos de fijación para las tuberías descolgadas.

Debe utilizarse tubería y accesorios PVC de marca con sello de calidad. Las uniones se harán con soldadura líquida previo tratamiento con limpiador removedor. Debe considerarse tramos de tubería en longitudes hasta 3.0 m medidos a partir de la boca de desagüe. Para el caso con longitudes de tubería mayores, la diferencia será medida y cancelada como tubería sanitaria del diámetro respectivo.

Toda tubería instalada debe entregarse debidamente probada a la Interventoría

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Consultar y dar aplicación al Proyecto de redes Sanitarias.
2. Presentar certificados de calidad de producto para aprobación del interventor de los materiales a utilizar.
3. Ubicar la tubería y presentarla sin soldar para autorización de la interventoría.
4. Proceder con la soldadura de tuberías y accesorios.
5. Verificar instalación y funcionamiento para aprobación
6. Realizar prueba y reparaciones necesarias.
7. Instalar soportes adecuados
8. Finalizar con proceso de liberación de la actividad con la interventoría.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Sin fugas.

Aceptable 1 % de desviación en pendiente y posición de los desagües.

Cumplimiento de normas técnicas aplicables en la totalidad de los materiales a utilizar.

Cumplimiento de competencia para todo el personal

ENSAYOS A REALIZAR:

Prueba de estanqueidad.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma Icontec NTC 1087, NTC1341 y demás normas técnicas aplicables.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por unidad de tragante de 4" instalado y recibido a satisfacción, ejecutado correctamente, acorde a lo especificado previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para la actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, plataformas, equipo de altura, materiales, mano de obra, pruebas, transportes dentro y fuera de la obra. Considerar en el precio los tapones de limpieza, accesorios de conexión, los elementos de soporte, las rejillas tipo granada o cúpula y los tramos de tubería sanitaria requeridos.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

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.

8.04. Cinta MultiSeal para flanche de cubierta Ancho=0.15m.

UNIDAD DE MEDIDA: METRO

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación del flanche para la cubierta del módulo de recepción, compuesto por una cinta bituminosa autoadhesiva tipo MultiSeal® de Sika con foil de aluminio, de ancho 0.15m

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: consultar localización en planos, verificar que la superficie esté limpia, seca, homogénea, libre de aceites, grasa, polvo, lechada de cemento, pinturas incompatibles y partículas sueltas o sustancias extrañas que impidan la adherencia de la cinta, limpiar la superficie con disolvente y aplicar imprimante acorde a las recomendaciones del fabricante, cortar la longitud necesaria de cinta autoadhesiva, retirar el plástico protector y presionar la banda firmemente sobre el soporte con un rodillo. Todas las uniones de la junta deben traslaparse una distancia mínima de 5 cm, hacer un pliegue en la cinta hacia el exterior de las juntas, mejorar la adherencia aplicando calor sobre la cinta con un equipo de aire caliente y seco

UBICACIÓN: Cubierta del módulo de recepción y demás áreas requeridas en diseños autorizadas por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se mide y paga el Metro (m) de Flanche MultiSeal® de Sika con foil de aluminio y desarrollo de 0,15m, instalado correctamente acorde a las recomendaciones del fabricante, y recibido a satisfacción.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para la actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, teleras, materiales, desperdicios, productos recomendados por el fabricante para la correcta instalación del producto, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

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. REDES HIDROSANITARIAS.

GENERALIDADES REDES HIDRAULICAS.

REDES HIDRÁULICAS

Se refiere al suministro e instalación de tubería y accesorios PVC presión de aquellas marcas que acrediten sello de calidad o que cumplan Normas técnicas colombianas o internacionales aplicables, soldadura, limpiador y todos los elementos necesarios para la correcta instalación de las redes de acuerdo a los planos de diseño. En esta actividad se incluye las excavaciones necesarias, el retiro de sobrantes, lecho de arena y ranuras sobre pisos y paredes necesarios para la instalación o fijación de la tubería.

Todas las redes se probarán a 150 psi y se mantendrá esa presión durante 4 horas sin que se presente una baja en la lectura del manómetro del equipo de prueba. Si se presentan fugas deberán repararse

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

y repetir la prueba nuevamente. Estas pruebas deberán ejecutarse antes de ser cubiertas con mortero, concreto, o relleno con el fin de corregir rápidamente cualquier falla posible en el sistema.

Incluirá la tubería instalada, los accesorios de unión y cambio de dirección de acuerdo al diámetro de la tubería, pruebas, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución. En el caso de tuberías descolgadas, se deberá incluir el costo de las platinas de anclaje y pernos de fijación y elementos de soporte.

En todos los lugares donde la obra lo permita, se colocarán tubos de longitud completa y solo así se admitirá; con excepción de tubos cortados donde la naturaleza del trabajo así lo exija. Los tubos y accesorios deberán ser fabricados de Cloruro de Polivinilo rígido y basados en las normas ICONTEC 382, ASTM D 2466.

El sistema de unión de las tuberías y accesorios será a base de soldadura líquida siguiendo exactamente las indicaciones del fabricante, esto es, las uniones se sellarán con soldadura previa limpieza con líquido limpiador.

El espacio entre soportes será el indicado por el fabricante, pero en ningún caso será superior a dos (2) metros para tuberías horizontales. Las verticales serán en cada piso o cada tres (3) metros.

Es de especial importancia la protección de las tuberías por el piso para evitar que el tráfico las pise mientras se cubren. El contratista tendrá la obligación de hacer puentes para evitar daños en las tuberías.

Las tuberías que vayan por el piso deberán quedar entre el recebo y la placa del piso. Toda la red se someterá a prueba de funcionamiento con la presión adecuada a fin de constatar que no existen escapes ni filtraciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar y dar aplicación a los Planos hidráulicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos/ verificación con interventoría.
- Presentar certificados de calidad de producto para aprobación de interventoría.
- Realizar instalación de tubería y accesorios.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
- Realizar prueba de presión a la red y Proteger la tubería.
- Finalizar con proceso de liberación de la actividad con la interventoría.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplimiento de normas técnicas aplicables en la totalidad de los materiales a utilizar.

Cumplimiento de competencia para todo el personal

9.01. Tubería pvc pr 3/4".

UNIDAD DE MEDIDA: METRO

DESCRIPCIÓN:

Las redes de conducción de agua fría del sistema de suministro de agua potable y la acometida de acueducto serán construidas en tubería y accesorios de RDE-11, para diámetro de Ø3/4".

Antes de aplicar la soldadura, las superficies a soldar serán limpiadas con limpiador removedor para PVC; la soldadura deberá ser aplicada en suficiente cantidad para que después de verificada la

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

soldadura, sobresalga un cordón entre el accesorio y el tubo; las tuberías deben quedar libres de aire, mezclas o arenas.

En todo caso se deberán seguir estrictamente todas las recomendaciones de los fabricantes para la instalación de éstas tuberías.

ENSAYOS A REALIZAR:

Prueba de presión

MATERIALES:

Tubería y accesorios PVC PR de diámetro $\frac{3}{4}$ ". Soldadura líquida y limpiador para PVC y CPVC. Mortero 1:3 para protección de tuberías.

EQUIPOS:

Herramienta menor. Manómetro y equipo de prueba
Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Se deberán cumplir las siguientes normas: tuberías NTC 382, accesorios NTC 1339 y soldaduras NTC 576.

RAS 2000, NTC 1500, NSR 2010 (E.2.3 — INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

UBICACIÓN: corresponde a la continuación de la acometida de los baños existentes para la antigua cancha de tejo, hasta la batería sanitaria del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por unidad de longitud (m) de tubería instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. Se exceptúan medidas incluidas en el punto hidráulico. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, pruebas, etc.

9.02. Punto hidráulico $\frac{3}{4}$ ".

9.03. Punto hidráulico $\frac{1}{2}$ ".

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Un)

DESCRIPCIÓN:

Corresponde al SUMINISTRO E INSTALACIÓN de tubería y accesorios de PVC o CPVC necesarios para la conformación de un punto hidráulico de agua fría del diámetro indicado en planos para la conexión de aparatos sanitarios o grifería.

Los Puntos Hidráulicos, se estiman con una longitud de tres metros. Esta longitud estimada se promedia para todos los puntos existentes en un área de servicio definida a partir del registro o válvula de control que separa la red de abasto general y comprende todo el conjunto de tubería y accesorios (de uno o varios diámetros) que se requieren para alimentar los distintos aparatos del área servida. Para los puntos aislados en cuyo desarrollo se emplee mayor cantidad de tubería, el excedente se cancelará por el ítem de TUBERÍA PVC O CPVC - PRESIÓN del diámetro final de la salida.

El contratista deberá analizar las condiciones del proyecto para ponderar los distintos tipos de tubería y accesorios que componen el punto. Deberán considerarse dentro de los costos del punto hidráulico

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

los accesorios para la conformación de la cámara de aire (0.30m) requerida para evitar el golpe de ariete en la red de agua potable.

Deberá utilizarse tubería y accesorios PVC Presión, con sello de calidad nacional o debidamente homologado. Las uniones se harán con soldadura líquida previo tratamiento de la superficie de la tubería con limpiador removedor.

Toda la tubería debe entregarse debidamente probada a la Interventoría, antes de cubrir para garantizar la estanqueidad requerida para el adecuado funcionamiento de la red. Las pruebas deberán hacerse taponando cada uno de puntos de salida y llenando la tubería de agua hasta una presión de 150 PSI para verificar que no existen fugas y manteniendo el sistema en estas condiciones por un lapso mínimo de 8 horas continuas. Cuando se presenten fugas, deberán corregirse y repetir nuevamente la prueba hasta entregar a satisfacción.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y de redes y verificar localización.
- Presentar certificados de calidad de productos para aprobación de interventoría.
- Replantear los puntos en los lugares indicados en planos y realizar una presentación preliminar sin soldar la tubería.
- Una vez aprobada la presentación preliminar, soldar, fijar y nivelar la tubería.
- Realizar pruebas de estanqueidad y fijación.
- Realizar prueba de presión – hacer entrega a satisfacción de la Interventoría.
- Proteger la tubería.
- Si existen problemas, realizar la corrección de fugas, nivelación y/o sistemas de fijación.
- Si no existen problemas liberar el área para realización de lleno o cierres de mampostería o cielos rasos.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplimiento de normas técnicas aplicables en la totalidad de los materiales a utilizar.

Cumplimiento de competencia para todo el personal

ENSAYOS A REALIZAR:

Prueba de presión a 150 –200 psi en un plazo mínimo de cuatro horas.

Estanqueidad del sistema

MATERIALES:

Tubería PVC del diámetro requerido.

Accesorios PVC.

Soldadura líquida y limpiador.

Elementos de anclaje o soporte.

Elementos menores.

EQUIPOS:

Herramienta menor.

Equipo y manómetro para prueba de presión.

Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Normas técnicas aplicables.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (un) de punto hidráulico de cada diámetro, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, pruebas, etc.

9.04. Válvula de control pd 3 /4".

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Un)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de válvulas de control paso directo de marca Red White o similar, aprobadas por el interventor, incluyendo los adaptadores machos, codos y accesorios PVC PR, soldadura y limpiador, cinta teflón y demás elementos necesarios para su correcta instalación.

Las válvulas serán de compuerta con cuerpo de bronce para diámetros menores de 2". Deberán soportar una presión de trabajo de 150 PSI.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y dar aplicación a los Planos hidráulicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Presentar certificados de calidad de productos para aprobación del interventor.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
- Finalizar con proceso de liberación de la actividad con la interventoría.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplimiento de normas técnicas aplicables en la totalidad de los materiales a utilizar
Cumplimiento de competencia para todo el personal

ENSAYOS A REALIZAR:

Estanqueidad del sistema

MATERIALES:

Válvula de paso directo diámetro ¾"

Tubería y accesorios PVC para conexión dentro de la red de suministro.

Cinta teflón, soldadura líquida y limpiador

EQUIPOS:

Herramienta menor.

Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Normas técnicas aplicables. NTC 1500, RAS 2000

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por unidad (un) de válvula de control paso directo diámetro ¾", instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, pruebas, etc.

REDES SANITARIAS AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES.

9.05. Localización y replanteo.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

La red de alcantarillado debe ser localizada en relación con la red de aguas servidas o red de aguas lluvias existentes según corresponda, tanto para la localización planimétrica como altimétrica. Será amojonada y acotada, con referencias (a puntos u objetos fácilmente determinables) distantes bien protegidas y que en todo momento sirvan de base para hacer los replanteos y nivelación necesarios.

Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la aprobación del Interventor la localización general del proyecto y sus niveles, teniendo presente que ella es necesaria únicamente para autorizar la iniciación de las obras.

La localización y replanteo exige cuidado y precisión y deberá ser realizada con comisión de topografía, el Contratista deberá suministrar los equipos adecuados, con la precisión requerida, y el personal entrenado e idóneo, todo a satisfacción de la Interventoría, cualquier discrepancia que se observe, debe ser analizada y corregida por el equipo de profesionales que intervienen en la obra antes de continuar adelante.

Complementariamente, el Contratista suministrará los materiales para construir los mojones de referencia planimétricos y altimétricos, las estacas y las libretas de campo. Esta información se guardará en medios digitales y manuscritos para futuras confrontaciones y para realizar las correcciones del caso

Antes de iniciar las obras de instalación de tubería, se debe verificar el trazado de la red y de observar que las estructuras que componen el sistema NO cumplen con las exigencias de presiones para la correcta prestación del suministro se ha de informar a los profesionales que coordinan la ejecución del proyecto con el fin de realizar las correcciones pertinentes. La Interventoría aceptará el trabajo de replanteo mediante la comprobación de que los ejes de las obras ocupen las posiciones indicadas en planos con respecto a las edificaciones existentes y a los ejes predeterminados.

Si el constructor encuentra una diferencia notable entre los planos y el terreno en el proceso de localización, dará aviso al interventor quien tomará la decisión del caso. Si el constructor sugiere un cambio en la localización que crea benéfica para la obra, lo comunicará al interventor quien lo autorizará o negará. De todos aquellos cambios que se hagan en la localización, ya sea por diferencias en los planos o por haberlos sugerido el constructor y aceptado el interventor, se dejará constancia en un acta sencilla, hecha en el mismo sitio de las obras, manuscrita en papel apropiado y con copia para el constructor. El interventor deberá consignar en los planos definitivos los cambios efectuados durante la construcción.

Los trabajos de localización quedarán consignados en carteras que el constructor entregará al interventor. En las carteras quedará clara constancia de las modificaciones autorizadas o cambios debidos a errores en los planos, haciendo referencia a la fecha del acta correspondiente.

El Contratista deberá investigar las interferencias existentes en el sitio de trabajo para evitar daños en las tuberías, cajas, cables, postes, ductos y otros elementos o estructuras superficiales o enterradas que estén en la zona de excavación o en el área próxima a la misma. Para ello, ejecutará apiques y/o trincheras los cuales deberán ser nuevamente rellenados para evitar accidentes.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Igualmente, es obligación del Contratista la ejecución de los levantamientos planimétricos y altimétricos detallados, tendientes a ubicar tales interferencias, así como la ubicación de señales indicativas de las mismas, para prevenir daños en las tuberías, cajas, cables, postes, mangueras, ductos y otros elementos o estructuras superficiales o enterradas que estén en la zona de excavación o en el área próxima a la misma.

Los daños que sean ocasionados a las instalaciones existentes durante la relocalización por razones imputables al Contratista, serán por su cuenta.

Cuando se presenten interferencias en la zanja excavada o adelante del frente de trabajo o en cualquier otro sitio, con obstáculos cuya remoción y construcción sea de ejecución prolongada, la Interventoría del proyecto podrá determinar la continuación de la obra en otro tramo, mientras se resuelven los problemas en el tramo referido, para que los plazos y precios del contrato sean respetados.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

La precisión de los levantamientos topográficos, deberá estar dentro de los siguientes errores de cierre:

1. Para los levantamientos planimétricos, los cierres en ángulo y distancia deben ser similares a los de los levantamientos efectuados para los diseños.
2. El error de cierre de las nivelaciones, medido en centímetros, no deberán ser mayor a la raíz cuadrada de la longitud en Km. de la línea nivelada.
3. La aceptación por parte de la Interventoría de los trabajos no exonera al Contratista de su responsabilidad por errores de localización o nivelación en cualquiera de las partes de la obra, por tanto, ambas partes se hacen responsables por aceptación y ejecución.
4. El Contratista tendrá la obligación de informar oportunamente a la Interventoría, las discrepancias entre localizaciones de obras y las mostradas en planos.
5. Finalmente, en el evento que los planos de diseño presenten modificaciones, de localización durante la construcción de las obras, aprobadas por la Interventoría, se deberá entregar con la terminación de las obras el Plano record en medio magnético y escrito a la Interventoría. La información correspondiente a coordenadas geodésicas y altitud deberán corresponder a las definidas por el IGAG para cada municipio

MATERIALES:

Puntillas (promedio)
Guaduas basa
Listones sajo
Estacones lata de guadua
Estacas de madera.

EQUIPOS:

Equipo de Topografía
Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se hará por metro (m) de línea correctamente replanteada, y su pago será según lo establecido en el cuadro de presupuesto, no se reconocerá al Contratista pago adicional alguno por la ayuda que preste para la demarcación de alineamiento y pendientes, ni por la pérdida de tiempo que le cause la necesaria suspensión del trabajo y demás molestias que surjan del cumplimiento de los requisitos establecidos. No habrá medida ni pago por aparte de: personal y equipos necesarios para la ejecución del replanteo de la obra, el mantenimiento de las referencias y la verificación de alineamientos y cotas durante toda la etapa de construcción de la obra ni la actividad de dirección para la investigación de

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

interferencias, todos los demás trabajos que deberá ejecutar el Contratista para cumplir lo especificado en éste ítem correctamente, se encuentran incluidos en el precio establecido en el presupuesto.

9.06. Conexión a cámaras existentes, incluye rotura y reparación del concreto.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Un)

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación tiene como finalidad indicar el procedimiento que se debe seguir para realizar las conexiones a cámaras existentes y cómo se deben realizar las perforaciones en las paredes de una cámara de inspección existente, para conectar a ella nuevas tuberías, de acuerdo con lo consignado en los documentos de diseño del proyecto. Esta norma aplica para cámaras y cajas de inspección existentes de cualquier diámetro, a la cual se les vaya a conectar una tubería nueva.

La perforación que deba realizarse en las cámaras de inspección existentes para conectar las tuberías, debe realizarse cuidadosamente utilizando herramienta de mano o equipo mecánico manejado por personal especializado, con el fin de no afectar la estructura de la cámara de inspección. Adicionalmente el diámetro de la perforación debe exceder lo menos posible el tamaño de la tubería para que el emboquille y los resanes garanticen un funcionamiento adecuado de la conexión. El empalme a la cámara de inspección se realizará utilizando concreto de la misma especificación que el utilizado para la cámara de inspección o con la calidad que indiquen los planos o la interventoría. Estas perforaciones se clasifican según rangos por diámetro. Se debe perforar circularmente la cámara en el punto a realizar el empalme utilizando equipos mecánicos, tales como compresores dotados con martillos que garanticen perforar únicamente la sección necesaria para la conexión. Se debe garantizar la continuidad monolítica de la sección afectada con la perforación y el concreto de empalme de la tubería nueva, para lo cual se debe emplear un producto a base de cemento e inhibidores de corrosión, y resinas epóxicas, el cual sirve como revestimiento anticorrosivo del acero de refuerzo, este producto además debe servir para la reparación del concreto cuando el acero de refuerzo está oxidado y requiere tratamiento, también para la protección preventiva del acero. En general, el uso de este aditivo debe seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante y cumplir la norma (ASTM C-881-02 Standard Specification for Epoxy-Resin-Base Bonding Systems for Concrete) en su versión más reciente.

Cuando se ejecute la perforación de la cámara se debe proteger la cañuela, para evitar que los escombros causen una obstrucción en la tubería. La cámara de inspección se debe dejar limpia, libre de escombros y de basura en su interior.

El empalme debe realizarse utilizando concreto con una resistencia mínima a la compresión de 28 MPa. Las paredes del cilindro deben dejarse en sus condiciones originales una vez se concluya esta actividad. Se pueden usar morteros tipo "grout" con la misma resistencia para el vaciado y un aditivo epóxico para garantizar la adherencia del concreto nuevo al viejo que cumpla (ASTM C-881-02 Standard Specification for Epoxy-Resin-Base Bonding Systems for Concrete).

Cuando la cámara de inspección sea reforzada, se debe cortar el refuerzo de la estructura que se encuentre en el área perforada y colocar dos anillos de grafil con el fin de tener un acero de mayor resistencia producto del proceso de grafilado o moldeado en frío. La normas NTC 330 "Requisitos generales para alambres y alambre de acero al carbono y acero aleado" y NTC 5806 "Alambre de acero liso y grafilado y mallas electro soldadas para refuerzo de concreto" establece los requisitos para alambre de acero grafilado, que se ha trabajado en frío por estiramiento, laminado, o por ambos, utilizado como se produce, o en forma elaborada para refuerzo de concreto (por ejemplo mallas electro soldadas) en tamaños con área de sección transversal no menor que 6,45 mm².

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

PROCEDIMIENTO:

Una vez realizadas las perforaciones en las cajas existentes según los criterios anteriormente establecidos, se deberán adecuar y limpiar las superficies de la perforación y tubería para posteriormente realizar la aplicación del aditivo para la unión de concretos ya endurecidos con concretos nuevos o grouting, se deberán realizar los resanes correspondientes y finalmente los empalmes de tuberías.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

Una vez terminados los empalmes de las tuberías y las superficies intervenidas con la perforación y reconstrucción, éstos NO podrán presentar desperfectos que afecten su estanqueidad.

Deberá verificarse el acabado de las paredes al interior de la cámara.

ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayo de estanqueidad

MATERIALES:

Concreto de 28 Mpa o Grouting

Accesorios para empalmes

Aditivo epóxico

Entre otros, para realizar correctamente la actividad.

UBICACIÓN: Según planos hidrosanitarios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará por Unidad (Un), de conexión a cámaras existentes debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. Se pagará según lo establecido en el presupuesto cuyo valor incluye: Las perforaciones que deberán efectuarse sobre el concreto, resanes y reparaciones que se deban realizar en el concreto posterior a los empalmes de las tuberías, aditivo epóxico, transporte, mano de obra, equipos y herramientas, y demás actividades para la correcta ejecución de éste ítem.

9.07. Excavación en tierra seca de 0 a 2 m.

9.08. Excavación en tierra seca de 2 a 4 m.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m3)

DESCRIPCIÓN:

La actividad corresponde a movimientos y corte de terreno, realizados para la construcción de redes hidrosanitarias, y para la conformación final del nivel de sub-rasante requerida. Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo con las líneas y pendientes que se muestren en los planos o como lo indique el interventor. El alcance de las actividades incluye el corte, trasiego de material dentro del perímetro de la obra y cargue y retiro de sobrantes hasta un botadero autorizado, pagando cada actividad en el ítem correspondiente.

Se debe impedir mientras se haga la excavación que aguas lluvias de cualquier índole se alojen en esta, los costos que se puedan generar por la utilización de motobomba correrán por cuenta del contratista. Igualmente se deberán tomar las previsiones necesarias para garantizar la estabilidad de los taludes.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

El material sobrante de las excavaciones y no utilizado para llenos, deberá ser retirado a lugares de depósito autorizados, siguiendo los protocolos de retiro.

El contratista deberá gestionar y presentar oportunamente los permisos requeridos para sitios de botadero y disposición final para aprobación de la interventoría. En todo caso los retiros hechos en volquetas deben garantizar circulación con llantas lavadas y volcó carpado desde el momento en que salga de los sitios de depósito internos hasta el sitio de descargue final

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Verificar niveles expresados en los Planos.
- Realizar cortes con herramienta menor o maquinaria pequeña, utilizando entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Clasificar y proteger el material que sea apto para la realización posterior de llenos en la obra.
- Depositar los materiales provenientes de las excavaciones, no aptos para llenos, en un área donde se facilite su retiro, sin obstruir la circulación de sectores aledaños.
- Cargar y retirar los sobrantes.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

NO aplica. La mayor cantidad de obra ejecutada por el contratista a razón de variación sin justificación de los lineamientos de excavación indicados, serán a su costo.

ENSAYOS A REALIZAR:

No aplica

MATERIALES

Materiales para entibados si se requieren.

EQUIPO

Equipo manual para excavación o maquinaria pequeña.

Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo de la actividad.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Recomendaciones del Estudio de Suelos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las excavaciones se cancelarán por unidad de volumen de material excavado, medido en banco. Se diferenciará para pago según los rangos de profundidad definidos en el ítem respectivo Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

El retiro de material sobrante se medirá en razón al volumen a retirar calculado en banco, e incluye todos los costos de permisos para uso de botadero, cargue y retiro, limpieza y conservación de vías y zonas de tránsito o afectación por la actividad.

9.09. Lleno manual compactado con material del sitio.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m3)

DESCRIPCIÓN:

Corresponde a la colocación y compactación de forma manual y/o con equipo liviano, con material seleccionado proveniente de excavaciones, en los sitios donde deba alcanzarse un nivel determinado,

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

en muros de contención, plataforma donde irá ubicada la recepción, redes hidrosanitarias y demás sitios donde sean requeridos. El ítem incluye el trasiego desde el sitio de acopio temporal, en una distancia máxima de 50 metros. El trasiego a distancias mayores se cancelará por separado. El material seleccionado debió haber estado debidamente protegido de las condiciones ambientales, con el fin de conservar las condiciones originales que permitan realizar una compactación adecuada. El lleno se deberá realizar por capas para lograr una compactación adecuada.

PROCEDIMIENTO:

- Realizar planimetría y altimetría
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Verificar y recibir aprobación de la interventoría de las zonas a intervenir.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de las excavaciones.
- Revisar y validar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos manuales o mecánicos.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos. Incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea con acarreo de estos hasta punto de acopio definido previamente.

ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayo de densidad y Proctor estándar

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

Tubo SHELBY

Compactación >90% PROCTOR estándar

MATERIALES:

Material seleccionado con previa aprobación de la interventoría.

EQUIPO:

Equipo manual para compactación, según características y volumen de lleno

Equipo mecánico para compactación. Según características y volumen de lleno

Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo de la actividad

UBICACIÓN:

Espaldar de muros de contención, plataforma de recepción ubicada en los gimnasios, zanjas de redes hidrosanitarias y demás lugares donde se requiera.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá cuerpo geométrico ocupará la tierra a depositar y se pagará por metros cúbico (m³) de material compactado; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato, que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos, transporte y demás costos directos e indirectos para la correcta ejecución de las obras. 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 realizar los correctivos del caso y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

9.10. Cajas de inspección en concreto 1,0 x 1,0 incluye tapa.

9.11. Cajas de inspección en concreto 0.80x0.80 incluye tapa.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un)

DESCRIPCIÓN:

Corresponde a la construcción de cajas de inspección de redes de alcantarillado de aguas lluvias y aguas residuales con medidas internas indicadas. El concreto a utilizar incluido en la cañuela es de resistencia 21 Mpa.

Las paredes llevarán malla electrosoldada de 5mm, ojo 0.15mx0.15m, y la tapa llevará varillas de acero corrugado #3 colocadas cada 0.15 m en ambos sentidos, medidos desde el centro de cada varilla.

Se debe emplear ángulo de hierro 1 ½"x1/8" para el borde de la tapa, a este ángulo deben ir soldadas las varillas de 3/8", para la base que recibe la tapa se debe colocar ángulo de 1 ½"x1/4", de tal forma que queden a ras. Las cajas de inspección se deberán construir de las dimensiones indicadas en los planos.

El ítem incluye el resane con mortero impermeabilizado de los bordes y juntas contra tuberías de entrada y salida.

Sobre el piso de las cajas se conformará una cañuela que orientará el agua en el sentido del flujo. Tanto el piso como la cañuela serán en concreto de 21Mpa de resistencia y su acabado será liso terminado con llana. En ningún caso el piso o la cañuela deberán obstruir la sección de la tubería de entrada o salida de la caja.

La tapa de la caja se apoyará completamente sobre el ángulo colocado en las paredes de la caja, y deberá quedar completamente nivelada. Para permitir la inspección de las cajas, las tapas deberán estar provistas de manija en hierro (con protección anticorrosivo)

Se debe ser cuidadoso en incluir todos los materiales, herramienta, mano de obra y transportes en el análisis de los precios para entregar en funcionamiento las cajas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidrosanitarios.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar proceso constructivo para el vaciado de las cajas previa aprobación de la interventoría. Las tapas deberán ser vaciadas por fuera de su sitio final y una vez obtengan la resistencia especificada se colocarán en el sitio respectivo.
- Retirar formaleta de muros a las 24 horas de vaciado y resanar con mortero las entradas y salidas de la tubería.
- Instalar tapa en concreto reforzado
- Presentar para aprobación de la interventoría.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

El acero y el concreto, empleados deberán cumplir lo especificado en éste manual para cada uno de los ítems.

ENSAYOS A REALIZAR:

Resistencia del concreto

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MATERIALES:

Concreto 21Mpa impermeabilizado. Desencofrante.
Acero de refuerzo 60000 psi, para la tapa de la caja
Mortero 1:2 para resane
Pintura anticorrosiva
Marco y contra marco en ángulo y platina

EQUIPOS:

Herramienta menor. Equipo para preparación del concreto.
Formaleta para caja y tapa
Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Especificaciones particulares de la Empresa de Acueducto y alcantarillado.
Normas NTC aplicables.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por unidad (un) de cajas construidas, debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la interventoría. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, pruebas, refuerzo y demás costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

9.12. Cuerpo Cámaras de inspección de diámetro interior 1.2 m, concreto de resistencia a la compresión 21 Mpa.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Corresponde a la construcción del cuerpo para cámaras de inspección de las redes de alcantarillado con un diámetro interno 1.2m, construidos en concreto reforzado, de 21 Mpa de resistencia a la compresión.

Consisten en unos cilindros compuestos por anillos concéntricos con un diámetro interno 1.2m y diámetro externo 1.5m fundidos en tramos de 1 a 1.2m de altura, sobre la base en concreto previamente fundida.

El diámetro interno libre será 1.2 m, Las paredes de espesor de 0.15 m homogéneo en todo su perímetro.

Se le colocarán peldaños con barras corrugadas de acero al carbón de diámetro N° 6 (3/4"). Tendrán una resistencia de 4.2 Mpa (4.200 kg/cm² -grado 60). Se les aplicará una capa de removedor de óxido, luego dos capas de base anticorrosiva y finalmente dos capas de acabado de pintura epóxica amarilla sin disolver.

Además, se debe:

- Consultar planos del proyecto Sanitario y localizar en lugares señalados en planos.
- Verificar localización de las tuberías que se interconectan en las cámaras.
- Verificar la instalación del acero de refuerzo indicado en los planos

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

- Fundir o Vaciar los cuerpos de las cámaras previa aprobación de la Interventoría de la localización de tuberías de entrada y salida.
- Retirar formaleta a las 24 horas de vaciado y resanar con mortero las entradas y salidas de la tubería.
- Resanar los pasos en acero al carbono y aplicar última capa de anticorrosivo

ENSAYOS A REALIZAR:

Resistencia del concreto

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Desplome menor a 1% de la altura

MATERIALES:

- Concreto de 21Mpa (producción)
- Acero de refuerzo
- Formaleta cuerpo para cámara de inspección D=1.20m

EQUIPOS:

Herramienta menor

OTRAS NORMAS:

- Especificaciones particulares de la Empresa de Acueducto y alcantarillado.
- Normas NTC aplicables.

UBICACIÓN:

Según planos hidrosanitarios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro (m) de cuerpo de cámara construido recibido y aceptado a satisfacción por la Interventoría.

El precio unitario cubrirá los costos de suministro, mano de obra, transporte, refuerzo, materiales y en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la realización de la actividad. 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 reemplazar el equipo a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.13. Base y cañuela concreto 21 Mpa, para cámara de diámetro externo 1,5 m.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Un)

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad corresponde a la ejecución de una losa, cañuela en concreto simple y base de concreto de 21 Mpa para la cámara. Las cañuelas tienen una sección transversal semicircular, que permite dar continuidad al flujo entre tuberías de llegada y de salida. La sección final de la cañuela estará dada por el diámetro interior de la tubería de salida de la cámara, en intersección de tuberías la sección de la cañuela deberá ser un semicírculo = al diámetro interno de la tubería de entrada. La conformación final de las secciones de cañuelas dependerá del número de tuberías de entrada y de las diferencias de cota de éstas y la tubería de salida, deberá procurarse una pendiente uniforme entre tuberías de entrada y salida.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

El acabado de la superficie de las cañuelas debe ser muy similar a la superficie interna de las tuberías, por lo que deberá esmaltarse con una capa de cemento. La base (fondo de la cámara de inspección) deberá quedar con una inclinación de por lo menos 15% que desciende de las paredes interiores del cilindro hacia las cañuelas.

La base y la cañuela para cámaras de inspección se localizarán y fabricarán según lo establecido en planos de acuerdo a su dimensión y función, o según lo indicado por la interventoría.

Se deberán tener en cuenta en todas las indicaciones sobre concreto, formaleas establecidas en las normas técnicas aplicables y en la sección de generalidades sobre estructuras de concreto. El concreto a utilizar debe garantizar la resistencia y demás requerimientos indicados en los planos estructurales del proyecto para lo cual debe realizar el diseño de la mezcla y en su análisis unitario debe considerar todos los costos de acarreo que sean necesarios, incluyendo equipos como plumas, bomba estacionaria, o cualquier otro método que garantice la adecuada y oportuna colocación de la mezcla.

Se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones, detalles y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales. Antes del vaciado de los concretos, el acero de refuerzo y los demás elementos embebidos deben asegurarse para evitar que durante la colocación del concreto se presenten desplazamientos que afecten los recubrimientos o la configuración prevista.

El contratista deberá considerar la utilización de formalea siempre que las condiciones técnicas o del terreno lo hagan necesario, para conservar las dimensiones de los elementos estructurales indicadas en los planos.

MATERIALES:

Concreto 18.5Mpa (producción)

Concreto 21 Mpa (producción)

Formaleas

EQUIPO:

HERRAMIENTA MENOR

UBICACIÓN:

Interior cuerpo de cámara de inspección

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Un) de base y cañuela para cámara de inspección de diámetro exterior 1.5m, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio es el acordado en el presupuesto e incluye todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad: Mano de obra, material, transportes, herramientas, equipos, entre otros.

9.14. Losa para cámaras de inspección Ø interior 1,20 m, e=0,27m. Concreto 21 Mpa. Incluye 64 kg de acero de refuerzo para tapa y tapa de polipropileno (Tipo Aguas y Aguas).

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Un)

DESCRIPCIÓN:

Se construirá una placa de concreto de resistencia 21Mpa reforzado con acero de diámetro ½", tal como se muestra en el plano y se suministrará e instalará la tapa y anillo en polipropileno de acuerdo al plano.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA

La tapa y el anillo deberán tener un acabado uniforme, libre de deformaciones plásticas, pandeos, arqueos, descamación, de laminación, bordes despicados, material quemado, rebabas y bordes cortantes.

La tapa debe asentar uniformemente en el anillo, no debe quedar con desniveles y juegos no especificados. Esta condición debe ser examinada en una superficie plana, apta para el ensayo del elemento

La tapa es apta y compatible para ser instalada con anillos y cámaras de inspección prefabricados de concreto, de concreto vaciado en situ, o de polímeros, tanto nuevas como existentes

Al efectuar cuatro mediciones del diámetro de la tapa en cualquier punto de la circunferencia, estas no deben diferir entre sí en más de 5 mm, y la variación de la medida de dos diámetros tomados a 90 grados no debe ser mayor de 5 mm, según norma NTC 1393.

Las tapas deberán contar con un gancho de asidero para permitir la remoción de la tapa cuando se desee ingresar a la cámara de inspección.

El contratista deberá presentar a la interventoría la ficha técnica del producto que incluya como mínimo la siguiente información: las dimensiones, la lista de materiales de cada parte y la resistencia mecánica, ficha técnica de la materia prima en caso de ser material reciclado y certificado en la fuente de suministro como material no contaminado, informe de ensayos de la prueba a flexo-compresión realizada al modelo de tapa-anillo que oferta

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

1. La superficie expuesta o cara superior de la tapa deberá ser antideslizante, con un grabado uniforme en alto relieve de mínimo 2 mm de altura.
2. El nivel de porosidad en el material no debe sobrepasar el 5% del área afectada cuando se realice la evaluación por medición directa.
3. La tapa y el anillo deberán tener un acabado uniforme, y estar libres de deformaciones plásticas, pandeos, arqueos, descamación, delaminación, bordes despicados, material quemado, rebabas y bordes cortantes
4. La tapa deberá asentar uniformemente en el anillo, no debe quedar con desniveles.
5. No deberá presentarse fusión entre la tapa y el anillo, por el efecto de la dilatación del material.
6. Se deberá garantizar el cumplimiento de la dimensión en el apoyo entre tapa y anillo, el peso y la resistencia a flexo compresión igual o mayor a 12.500 Kg sin presentar ningún tipo de daño, fisuras, grietas, delaminaciones, ni rotura en su estructura.
7. La tapa tiene un gancho de asidero en varilla lisa o corrugada No.6 (1/2 in) en hierro galvanizado, doblada (no soldada) formando ángulos de $90^\circ \pm 5^\circ$. El borde superior del gancho no debe sobrepasar la rasante de la superficie o cara superior de la tapa. Los agujeros para el gancho deben ser acordes con el calibre de la varilla.
8. La tapa tiene refuerzos internos para garantizar el cumplimiento de la resistencia a flexo compresión del conjunto tapa – anillo
9. Holgura perimetral entre tapa y anillo: máximo 10 mm, medido en el radio
10. La tapa debe colocarse antes de fundir el concreto de la placa

NORMAS:

Las tapas fabricadas con polipropileno de alto impacto deberán cumplir la norma NTC -1393 (resistencia a la tracción mayor o igual a 21.9 MPa, resistencia a la compresión mayor a 25 MPa y resistencia a la flexión mayor a 27.9 MPa.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Se paga por unidad (un) de placa y tapa en polipropileno para cámara de inspección con su anillo debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. En caso de no conformidad la(s) tapa(s) que no cumplan con las condiciones de interventoría y las aquí especificadas deberán reemplazarse sin generar sobrecostos. El precio unitario del ítem incluye los costos directos e indirectos para el suministro e instalación de las tapas.

9.15. Tubería novafort 200 mm.

9.16. Tubería novafort 160 mm.

9.17. Tubería novafort 100 mm.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de tubería y accesorios PVC NOVAFORT marca PAVCO que cumpla con la Norma Icontec NTC 3722 y demás elementos necesarios para su correcta instalación incluyendo el lubricante. Esta tubería se colocará en los sitios definidos en el proyecto y en su valoración se incluye la tubería instalada, incluyendo la longitud de los accesorios de acuerdo al diámetro de la tubería.

La instalación de la tubería se realizará de acuerdo con las normas técnicas, planos de diseño, y recomendaciones del fabricante. Deberá tenerse especial control en los sitios de unión de tuberías y en la compactación del material colocado en la zona de la tubería.

En todos los lugares donde la obra lo permita, se colocarán tubos de longitud completa y solo así se admitirá. Únicamente se aceptarán tubos cortados, donde la naturaleza del trabajo así lo exija.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Hidrosanitarios y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación y presentar sin soldar a la interventoría.
- Soldar la tubería y fijarla con la autorización de la interventoría.
- Realizar prueba de estanqueidad a la tubería.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
- finalizar con proceso de liberación de la actividad con la interventoría.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

No deberán presentarse fugas.

Se aceptará una desviación hasta del 1% en lo definido para pendiente de la tubería.

Cumplimiento de normas técnicas aplicables en la totalidad de los materiales a utilizar.

Cumplimiento de competencia para todo el personal

ENSAYOS A REALIZAR:

Prueba de estanqueidad.

Control de alineamiento, profundidad.

MATERIALES:

Tubería, accesorios, lubricante requeridos para la instalación.

Mortero de resane para conexión a cajas de inspección.

EQUIPOS:

Elementos de soporte.

Herramienta menor.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Normas ASTM D4161, NTC 3877, NTC 3917, NTC 3871, NTC 3826, y demás normas técnicas aplicables

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad de longitud (m) de tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría discriminados según su diámetro. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, pruebas, etc.

9.18. Tubería pvc sanitaria de 4" más accesorios.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de tubería y accesorios PVC sanitaria de aquellas marcas que acrediten sello de calidad, que se emplearán para tallos de desagüe o ramales de descarga que se conectan a cajas de inspección. Incluye todos los accesorios necesarios para la correcta instalación de las redes verticales (incluyendo soldadura y limpiador) de acuerdo a los planos.

Se aclara que la instalación de tapones de limpieza o inspección, se consideran como accesorios a incluir en el precio de tubería en los puntos sanitarios o longitudes de tubería y no se considerarán como puntos sanitarios adicionales.

En el caso de tuberías descolgadas, estas deberán anclarse a muros o elementos estructurales utilizando platinas en lámina C22 (1" *1/8) y pernos de fijación de acuerdo al material donde se ancle. La calidad y especificaciones de los elementos de soporte deben ser consultadas con el diseñador estructural en función de las cargas aplicables en la tubería.

Una vez instalada la tubería deberá probarse con columna de agua durante un tiempo mínimo de 8 horas para verificar la estanqueidad.

En todos los lugares donde la obra lo permita, se colocarán tubos de longitud completa y solo así se admitirá. Únicamente se aceptarán tubos cortados, donde la naturaleza del trabajo así lo exija.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar y dar aplicación al Proyecto Sanitario.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Presentar certificados de calidad de producto para aprobación del interventor.
- Realizar instalación y presentar sin soldar a la interventoría.
- Soldar la tubería y fijarla con la autorización de la interventoría.
- Realizar prueba de estanqueidad a la tubería.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
- finalizar con proceso de liberación de la actividad con la interventoría.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

No se permitirán fugas.

Se aceptará una desviación hasta del 1% en lo definido para pendiente de la tubería.

Cumplimiento de normas técnicas aplicables en la totalidad de los materiales a utilizar.

Cumplimiento de competencia para todo el personal

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

ENSAYOS A REALIZAR:

Prueba de estanqueidad.

MATERIALES:

Tubería y accesorios PVC Sanitaria del diámetro especificado

Soldadura líquida y limpiador removedor.

Platinas de anclaje y tornillos de fijación para tuberías descolgadas.

Mortero de resane para conexión a cajas de inspección.

EQUIPOS:

Herramienta menor.

Andamios / elementos de apoyo.

Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Normas técnicas aplicables

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro de tubería sanitaria debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. Se diferencia para medida y pago según el diámetro de red, excluyendo las tuberías incluidas en el punto sanitario. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, pruebas, etc.

9.19. Punto sanitario 2" incluye tubería y accesorios.

9.20. Punto sanitario 4" incluye tubería y accesorios.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Un)

DESCRIPCIÓN:

Se define como punto sanitario, toda salida de desagüe de aparato para evacuación de aguas servidas, y comprende desde el accesorio de descarga del aparato sanitario (sea en muro o piso), hasta la conexión con el tallo de descarga (colector o bajante). En las redes descolgadas deberá considerarse los tapones de limpieza y accesorios de conexión a redes de ventilación en función del diámetro correspondiente, deberá utilizarse tubería y accesorios PVC sanitaria de marca con sello de calidad. Las uniones se harán con soldadura líquida previo tratamiento con limpiador removedor. En el punto sanitario debe considerarse tramos de tubería en longitudes hasta 3.0 m medidos a partir de la boca de desagüe. Para el caso de puntos sanitarios con longitudes de tubería mayores, la diferencia será medida y cancelada como tubería sanitaria del diámetro respectivo.

Toda tubería de desagüe, debe entregarse debidamente probada a la Interventoría, antes de rellenar o cubrir garantizando así su perfecta estanqueidad. Las pruebas deberán hacerse taponando cada uno de los ramales de descarga y llenando la tubería de agua para verificar el nivel de estanqueidad. Cuando se presenten fugas, deberán corregirse y repetir nuevamente la prueba hasta entregar a satisfacción. La tubería PVC sanitaria se probará durante 8 horas continuas y en lo posible con una columna de agua de 5.0 metros. Para protección de la red deben considerarse tapones de prueba en PVC.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar y dar aplicación al Proyecto de redes Sanitarias.
- Localizar en lugares señalados en planos, considerando la posición de desagües definida de acuerdo al tipo de aparato.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

- Presentar certificados de calidad de producto para aprobación del interventor de los materiales a utilizar.
- Ubicar la tubería y presentarla sin soldar para autorización de la interventoría.
- Proceder con la soldadura de tuberías y accesorios.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación
- Realizar prueba de estanqueidad y reparaciones necesarias. Repetir la prueba si es necesario.
- Instalar soportes adecuados
- finalizar con proceso de liberación de la actividad con la interventoría.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

No se permitirán fugas

Aceptable 1 % de desviación en pendiente y posición de los desagües.

Cumplimiento de normas técnicas aplicables en la totalidad de los materiales a utilizar.

Cumplimiento de competencia para todo el personal

ENSAYOS A REALIZAR:

Prueba de estanqueidad.

MATERIALES:

Tubería y accesorios PVC Sanitaria del diámetro especificado

Soldadura líquida y limpiador removedor.

Platinas de anclaje y tornillos de fijación para tuberías descolgadas.

Mortero de resane para conexión a cajas de inspección

EQUIPOS:

Herramienta menor.

Andamios / elementos de apoyo.

Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Norma Icontec NTC 1087, NTC1341 y demás normas técnicas aplicables.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelarán por unidad de puntos sanitarios debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, pruebas, soportes, etc.

9.21. Tubería pvc 4" bajantes aguas lluvias inc. Accesorios y soportes.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de tubería PVC aguas lluvias, accesorios PVC sanitaria, de aquellas marcas que acrediten sello de calidad, soldadura y limpiador y todos los elementos necesarios para la correcta instalación de las redes horizontales y verticales, en muros o colgadas de las redes de desagüe de aguas lluvias de acuerdo a los planos.

Incluirá la tubería instalada, incluyendo los accesorios de acuerdo al diámetro de la tubería (de unión y conexión de tragantes y soscas a canales), mano de obra, pruebas, herramienta, equipos y demás costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución

En todos los lugares donde la obra lo permita, se colocarán tubos de longitud completa y solo así se admitirá. Únicamente se aceptarán tubos cortados, donde la naturaleza del trabajo así lo exija.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

En los tramos donde la tubería deba ir descolgada o entre buitrones, se utilizarán platinas de fijación que permitan conformar el alineamiento y pendiente de la tubería, al igual que le brinde estabilidad. Las platinas se fijarán a elementos estructurales preferiblemente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar y dar aplicación al Proyecto Sanitario.
- Presentar certificados de calidad de producto para aprobación del interventor.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
- finalizar con proceso de liberación de la actividad con la interventoría.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Cumplimiento de normas técnicas aplicables en la totalidad de los materiales a utilizar.
Cumplimiento de competencia para todo el personal

ENSAYOS A REALIZAR:

Prueba de estanqueidad.

MATERIALES:

Tubería PVC Aguas lluvias y accesorios PVC Sanitaria del diámetro especificado
Soldadura líquida y limpiador removedor.
Platinas de anclaje y tornillos de fijación para tuberías descolgadas.
Mortero de resane para conexión a cajas de inspección.

EQUIPOS:

Herramienta menor.
Andamios y elementos de soporte.
Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

NTC 382, ASTM D2466, 2241, NTC 1339 y demás normas técnicas aplicables.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro (m) de bajante en tubería de 4" para aguas lluvias con sus soportes y accesorios correspondientes, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción del interventor. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, pruebas, etc.

9.22. Canal sumidero en concreto de 3000 psi ancho libre =0,3 profundidad entre 0,3 m y 0,4m con, tapa en platina metálica de 1", e= 3/16" cada 3 cm.

UNIDAD DE MEDIDA: METRO

DESCRIPCION:

Los sumideros longitudinales que se indican como estructuras de desagüe, se construirán de acuerdo a los detalles mostrados en planos, utilizando concreto de 3000Psi y tapas en platina metálica de 1". La actividad incluye refuerzo de la canal.

Al vaciar las paredes del sumidero y retirar la formaleta, debe resanarse la salida de las tuberías cuando se generen rebabas o problemas de vaciado.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

En el precio de la actividad debe considerarse la excavación, lleno y la instalación de la tubería de conexión requerida para su correcto funcionamiento. Además, el retiro de escombros y material sobrante producto de la ejecución de esta actividad.

Las paredes de los sumideros serán lisas sin rebabas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de redes sanitarias y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Verificar niveles del proyecto y funcionalidad de los sumideros
- Desarrollar proceso constructivo previa aprobación del interventor.
- Verificar estado final de funcionamiento para aprobación.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Las indicadas para concreto y acero, además de las señaladas por la empresa de servicios públicos.

ENSAYOS A REALIZAR:

Resistencia del concreto

MATERIALES:

Platina metálica 1". E=3/16" cada 6cm

Concreto 210 kg/cm²

Malla electrosoldada de 15X15cm, e=5mm.

EQUIPOS:

Herramienta menor.

Formaleta

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Especificaciones de la empresa de servicios públicos

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelarán por unidad de longitud de sumidero construido con su respectiva tapa en platina metálica debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, etc

10. URBANISMO Y EXTERIORES - BORDILLOS-CUNETAS-ADOQUIN-PAVIMENTO

10.01. Adoquín peatonal 0.20mx0.10mx0.06m color gris. Incluye arena de base y sello.

10.02. Adoquín peatonal 0.20mx0.10mx0.06m color amarillo. Incluye arena de base y sello.

10.03. Loseta táctil guía 0.40mx0.40mx0.06m. Incluye arena de base y sello.

10.04. Loseta táctil alerta 0.40mx0.40mx0.06m. Incluye arena de base y sello.

UNIDAD DE MEDIDA ADOQUIN PEATONAL : Metro cuadrado (m²)

UNIDAD DE MEDIDA LOSETA TACTIL : Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de adoquines peatonales y losetas táctiles para las áreas exteriores del proyecto de acuerdo a los ítems 10.1, 10.2, 10.3 y 10.4 Serán de prefabricados OMEGA con acabado bicapa. El precio de la actividad incluye el suministro e instalación de la arena de base y sello.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar planos arquitectónicos; verificar localización, niveles y pendientes de diseño, disponer previamente pases para las instalaciones sanitarias, eléctricas y demás conducciones; verificar medidas, cantidades y distribución de acuerdo a diseños; programar pedidos, solicitar el material con suficiente anticipación (mínimo un mes), revisar que las piezas recibidas estén enteras y sin desperfectos, verificar compactación de la superficie de trabajo y tomar densidades antes de instalar el piso; la estructura de base debe garantizar una densidad del 95% y 98%.

El nivel de base debe garantizar los bombeos tanto longitudinales, como transversales para el manejo de aguas superficiales y debe ser lo más uniforme posible.

Regar cama de arena con la granulometría recomendada por el fabricante. (Ver tabla), el espesor de la cama de arena extendida tendrá 4cm. El espesor debe ser muy regular, en caso de tener sobre espesores por desniveles en la base, se deben ajustar en la base.

TAMIZ		% QUE PASA
ICONTEC	ALTERNO	CAMA DE ARENA
9.5mm	3/8"	100
4.75mm	No. 4	95-100
2.36mm	No. 8	80-100
1.18mm	No. 16	50-95
600mm	No. 30	25-60
300mm	No. 50	10-35
150mm	No. 100	2-15
75mm	No. 200	0-5

Colocar el adoquín y/o losetas táctiles suavemente sobre la superficie, ajustando las piezas contra el confinamiento y unas contra otras. En pendientes, se debe iniciar por la parte inferior desde el confinamiento o desde el cárcamo.

Extender tablas en la superficie para caminar sobre el adoquín y que no comprometan la nivelación de la arena suelta.

Hacer cortes homogéneos contra las rejillas y garantizar pendientes adecuadas hacia los sifones; retirar y reemplazar las piezas que no queden correctamente instaladas o con resaltos, barrer y llenar las ranuras con arena de sello, compactar con una rana o vibro compactadora en zig-zag sobre una lámina de triplex para repartir las cargas de la vibración, verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

Considerar en el precio de la actividad los costos por corte de las piezas.

Los pisos se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

NOTAS TÉCNICAS PARA LA INSTALACION DEL ADOQUIN Y ARENA.

- Instalar una capa uniforme de arena de 4,0 cm de espesor sobre la sub-base compactada.
- La arena debe estar suelta, limpia, lavada, libre de materia orgánica, y demás contaminantes.
- El contenido de humedad óptimo para la arena debe estar entre el 6 % y 8%, es decir, ni seca ni saturada.
- En ningún caso, la colocación de la capa de arena debe ser usada como medio para corregir una mala terminación superficial de la sub-base.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

- No se permitirá la colocación de adoquines y losetas sobre capas de arena extendidas el día anterior, o sobre arena que haya sido humedecida, por lluvia o por cualquier otra causa. En estos casos es necesario levantar la arena húmeda, devolverla al sitio de almacenamiento, y remplazarla por arena nueva, procesada, uniforme, suelta y con el contenido de humedad óptimo.
- Los adoquines se colocarán a tope sobre la capa de arena enrasada, siguiendo un patrón uniforme, alineado en sentido transversal y longitudinal, de manera que las caras queden en contacto unas con otras.
- Garantizar que al final de la compactación, el piso terminado no tenga juntas entre adoquines que excedan los 3.00 mm.
- Garantizar la separación constante de los adoquines, mediante el uso de separadores que permitan la penetración de la arena de sello en las juntas y manteniendo la alineación del patrón de colocación.
- En zonas de pendientes o peralte, la instalación del adoquín y losetas se colocará de abajo hacia arriba.
- Una vez instalados los adoquines y losetas enteros, se colocarán las piezas de ajuste o colillas que resulten. Estas deben ser hechas con máquina cortadora de banco, en las dimensiones y geometría exactas. No se permitirán cortes con pulidora o palustre.
- La compactación inicial de los adoquines y losetas se realizará, mediante al menos dos (2) pasadas desde diferentes direcciones de una máquina de placa vibratoria, dejando un margen de un metro (1 m) del borde de avance de obra o de cualquier borde no confinado. Al terminar cada jornada de trabajo, los adoquines deben haber recibido, al menos, la compactación inicial, excepto, la franja de un metro (1 m.) descrita.
- No autorizar el paso de tráfico sobre el piso adoquinado, antes de que las juntas sean completamente rellenas con arena, (el relleno de las juntas facilita la transmisión de esfuerzos horizontales entre adoquines, permitiendo que trabajen solidariamente unos con otros y soporten bien las cargas de tráfico)
- En pendientes menores al 5%
 - Para lograr una buena penetración entre juntas y garantizar su llenado, se utilizará una escoba o cepillo de cerdas largas y duras, con el que se barrerá repetidamente en distintas direcciones, durante cada pasada del equipo vibro compactador y después de la última pasada.
 - Dejar un sobrante de arena bien esparcida sobre toda la superficie terminada, por lo menos durante dos (2) semanas después de la colocación, para que el tráfico y las lluvias (en caso dado), ayuden a acomodar la arena y a consolidar el sellado.
 - Al terminar el sellado, el contratista regresará a las dos (2) semanas y efectuará un barrido con esta misma arena para rellenar los espacios que se hayan abierto dentro de las juntas.
- Bajo ninguna condición se permitirá el lavado del pavimento articulado con chorro de agua durante su construcción, ni después.
- En pendientes entre el 5% y el 10%
 - El sellado debe hacerse con una mezcla húmeda de arena/cemento, en proporción 1:6.
 - Durante la compactación final, cada punto del pavimento recibirá al menos cuatro (4) pasadas del equipo, desde diferentes direcciones y en cada pasada se debe cubrir toda el área antes de repetir el proceso.
- La compactación se realizará con placa vibratoria o con rodillos mecánicos recubiertos de goma. Se recomienda que la placa esté recubierta con neopreno, y que tenga área entre 0,35m² y 0,50m², fuerza centrífuga de 16-20kN y frecuencia de vibración de 75 a 100 Hz.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

- Aplicar dos ciclos de compactación. El primero, compacta los adoquines en la capa de arena con las juntas medio rellenas. Posteriormente cuando las juntas son selladas completamente con arena, se aplica un nuevo ciclo de compactación hasta llevar el pavimento a su estado final.
- Compactar las superficies inclinadas en sentido transversal de la pendiente y en sentido ascendente.

UBICACIÓN: Áreas exteriores del proyecto y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (m²) de adoquín peatonal o metro (m) de loseta táctil instalados correctamente acorde a las condiciones especificadas, recibidos a satisfacción previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para cada actividad (ítems 10.1, 10.2, 10.3, 10.4) e incluirán todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, teleros, materiales, mano de obra, ensayos, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado. Considerar dentro del análisis de la actividad la arena de base, la arena de sello, los cortes de piezas.

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.

10.05. Bordillo de confinamiento de 0.10x0.20, incluye refuerzo.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN

Construcción de bordillos en concreto visto de 21 Mpa para confinamiento de los pisos adoquinados exteriores, se fabricarán en sección 0,10 x 0,20m, reforzados longitudinalmente con 2 varillas de 3/8" y flejes de 1/4" cada 0,15m. El precio de la actividad incluye suministro e instalación del refuerzo y demás elementos necesarios para dejar el bordillo completamente terminado.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar niveles y localización en planos arquitectónicos, comprobar cota definida en diseños, verificar que la superficie de apoyo este bien compactada, colocar refuerzos de acero, verificar traslapes, instalar formaletas, verificar plomos, dimensiones y alineamientos

La actividad incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea con acarreo de estos hasta punto de acopio definido previamente y fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

Los bordillos se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: Pisos adoquinados del proyecto y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se mide y paga el metro (m) de Bordillo en concreto de 21 Mpa ejecutado correctamente, acorde a las condiciones especificadas, recibido a satisfacción previa verificación de los resultados de los

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

ensayos y cumplimiento de las tolerancias y requisitos mínimos de acabados. Se medirá la longitud de bordillo realmente ejecutada.

El precio unitario será el consignado en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado. Se debe considerar en el análisis de la actividad la excavación y/o lleno para nivelación, el afirmado de base, el acero, formaleta y el concreto de 21 Mpa.

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.

10.06. Cañuela prefabricada A-120 en concreto de 0.30x0.22x0.80 con caída al centro en concreto 21Mpa.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de cunetas prefabricadas en concreto de 21 Mpa con el fin de recoger las aguas de escorrentía que circularán en las áreas adyacentes al nivel superior de las graderías del lado oriental del proyecto, (ubicadas entre la piscina semiolímpica y la actual cancha de tejo). Serán de 0,30m x 0,22m x 0,80m. La actividad incluye excavación, mortero de nivelación de 2cm y juntas de 1cm de espesor, en mortero 1:4.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: Consultar niveles y localización en los planos Arquitectónicos, verificar que la subrasante sea de buena calidad, retirar las zonas blandas, raíces y materia orgánica y sustituirlas por material adecuado, realizar los rellenos necesarios para obtener la cota de proyecto definida en diseños, las cunetas se colocarán sobre mortero 1:4 previa colocación de una capa de subbase de 10cm.

Entrega la cañuela limpia, sin residuos de materiales de construcción u otros elementos, que puedan obstruir el escurrimiento del agua.

UBICACIÓN: área adyacente al nivel superior de las graderías que irán paralelas a la piscina semiolímpica y a la actual cancha de tejo, y en los demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se mide y paga el metro (m) de cuneta prefabricada de 0.30m x 0.22m x 0.80m instalada correctamente, recibida a satisfacción acorde a las condiciones especificadas, previa verificación de los resultados de los ensayos y cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para la actividad; e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. Se debe considerar en el análisis de la actividad la excavación, el afirmado de base y el mortero.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

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.

10.07. Cárcamo en concreto impermeabilizado de 21 Mpa con Tapa en concreto reforzado de 20.7Mpa (3000 psi), espesor tapa=0,05, a=0.40m y L=0.5m con 4 orificios rectangulares de 0.03x0.18m, incluye refuerzo.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

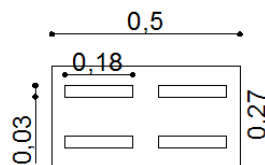
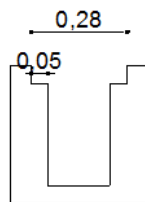
DESCRIPCIÓN:

Construcción de cárcamo en concreto reforzado e impermeabilizado similar al existente en la zona de las piscinas para el manejo de aguas lluvias (se fabricarán en la base de los muros de contención y en la base de las graderías), la profundidad de la canal varía entre 0.20m y 0.50m y el ancho libre es de 0.3 m para un ancho total de canal de 0.5m, de acuerdo con la imagen mostrada. Los muros y la base de estos cárcamos se construirán en concreto impermeabilizado de 21Mpa. La actividad incluye el refuerzo de la canal y de la tapa en malla electrosoldada de 0,15m x 0,15m y diámetro de 5mm, el mortero impermeabilizado para resane, en los empalmes con tuberías de salida.

El concreto y el acero, que se empleen en la construcción de la canal deben cumplir con las especificaciones generales indicadas para estos materiales.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: consultar planos del proyecto, verificar localización, cotas y niveles, verificar que la subrasante sea de buena calidad, retirar las zonas blandas, raíces y materia orgánica, sustituirlas por material adecuado, realizar los rellenos necesarios para obtener la cota de proyecto definida en diseños, instalar formaleta para acabado a la vista, realizar proceso de vaciado del concreto previa aprobación de las características solicitadas y estado de la formaleta, retirar formaleta a las 24 horas de vaciado y resanar con mortero las entradas y salidas de tubería.

Hacer ensayos de flujo dentro del cárcamo para garantizar que las aguas fluyen a las cajas de inspección.



UBICACIÓN: Delante de los muros de contención, en la base de las graderías y en los demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se mide y paga el metro (m) de cárcamo y tapa en concreto de 21Mpa fabricado correctamente acorde a las condiciones especificadas, recibido a satisfacción previa verificación de los resultados de los ensayos; cumpliendo con las tolerancias para aceptación y con los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para la actividad; e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. Se debe considerar en el análisis de la actividad la excavación, la subbase y el mortero impermeabilizado.

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.

10.08. Cuneta en V, en concreto de 20.7 Mpa, a=0,40 m, e= 0,1 m. Incluye malla electrosoldada de 5 mm.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCION

Construcción de cuneta en V, para conducir las aguas de escorrentía que circulan sobre la vía del sector occidental del proyecto, entre el edificio de Bienestar Universitario y los Nuevos Escenarios Deportivos. También se construirá una cuneta de iguales características sobre el sector oriental del área destinada al nuevo gimnasio, paralela al jardín botánico, con el fin de recoger las aguas lluvias de esta zona. La cuneta se construirá en concreto de 21Mpa, con espesor de 0.10m y ancho=0.40m. El precio de la actividad incluye el refuerzo en malla electrosoldada de 0,15m x 0,15m y diámetro de 5mm, los cortes, los materiales de sello y curado y las rejilla tipo granada o cúpula.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: consultar planos, verificar localización, dimensiones, niveles y pendientes de diseño, verificar calidad de la subrasante, retirar las zonas blandas, raíces y materia orgánica, realizar los rellenos necesarios hasta obtener la cota de proyecto definida en diseños, las cunetas se colocarán sobre una capa de sub-base de 0.10m, instalar el refuerzo, dejar juntas de construcción transversales cada 3m y en los puntos de contacto con otras estructuras de concreto de 0.01m de ancho x 0.025m de altura, garantizar en las ranuras de las juntas alineamientos rectos, continuidad, igual profundidad y uniformidad, sellar juntas con material. Verificar dimensiones después de vaciado las cuales no deben diferir más de 2mm de las dadas en planos, igualmente solo se admitirá una deflexión lateral máxima de 2mm en tramos de 3m, la superficie del fondo la cuneta debe ser tersa, sin prominencias significativas, rugosidades e irregularidades. Para prevenir el deslave del hormigón y la exposición de los agregados, se debe evitar el flujo de agua en la cuneta, al menos durante una semana después de fundido, curar el concreto con los aditivos adecuados

UBICACIÓN: En la vía sobre el sector occidental del proyecto, en el sector oriental del área destinada al nuevo gimnasio (paralela al jardín botánico) y en los sitios donde sea requerido previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Se mide y paga el metro (m) de cuneta en V ejecutada correctamente, recibida a satisfacción acorde a las condiciones especificadas, previa verificación y cumplimiento de los resultados de ensayos y tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para la actividad; e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, formaleas, materiales, ensayos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. Se debe considerar en el análisis de la actividad la excavación, el acero de refuerzo, los cortes, los materiales de sello y curado.

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.

10.09. Pavimento en concreto premezclado e=0,15m. (mr4.2mpa) acelerado a 7 días, incluye acero, corte y sello.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Construcción de pavimento en concreto en la vía de acceso al sector occidental del proyecto, entre el edificio de Bienestar Universitario y los Nuevos Escenarios Deportivos de la UTP, constituido por losas de concreto de 0.15m de espesor, que van apoyadas sobre la sub-rasante preparada o sobre una capa de base o subbase de acuerdo a lo indicado en los planos de diseño.

Materiales

Cemento.

Se utilizará cemento Portland que cumpla con los requisitos de las normas NTC 121 y 321.

Agua.

El agua tanto para el mezclado como para el curado del concreto será preferiblemente potable y debe estar libre de sustancias que perjudiquen la buena calidad del concreto, tales como ácidos, álcalis fuertes, aceites, materias orgánicas, sales y cantidades apreciables de limos.

Agregado fino.

Es todo aquel material granular mineral que pase por el tamiz No.4 (4,76 mm).

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de agregados disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que los contenidos de las sustancias perjudiciales no excederán los siguientes límites:

Sustancias perjudiciales

**Máximo tolerable
(Porcentaje masa total de la muestra)**

Terrones de arcilla, determinados según la Norma NTC 589	1,0%
Material que pasa el tamiz 74 mm (No.200)	3,0% (1)
Materia orgánica (según el ensayo colorimétrico)	3,0% (2)

(1) En caso de arena triturada si el material que pasa el tamiz 74 mm (No.200) es el polvo que resulta de la trituración y está libre de arcilla, el límite se puede aumentar a 5,0%.

(2) Podrá usarse agregado fino que no cumpla con el requisito de materia orgánica siempre y cuando el efecto de dicha materia sobre un mortero, comparado con un mortero hecho con material libre de materia orgánica, no implique una reducción en la resistencia mayor de 5%.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

La granulometría del agregado fino deberá estar comprendida dentro de los límites señalados a continuación:

Tamiz	Porcentaje que pasa en pesos	
	Mínimo	Máximo
9,50 mm (3/8")	100	100
4,76 mm (No. 4)	90	100
2,38 mm (No. 8)	80	100
1,19 mm (No. 10)	50	85
595 um (No. 30)	25	60
297 um (No. 50)	10	30
149 um (No. 100)	2	30
74 um (No. 200)	0	5

El fabricante del concreto seleccionará una curva granulométrica que esté dentro de la banda especificada.

Agregado grueso. Se entiende por agregado grueso el material granular mineral o fracción del mismo que sea retenido en el tamiz 4,76 mm (No.4).

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de agregados disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que los contenidos de sustancias perjudiciales no excederán los siguientes límites:

Sustancias perjudiciales	Máximo tolerable (Porcentaje masa total de la muestra)
Terrones de arcilla, determinados según la Norma NTC 584	0,25%
Material fino que pasa por el tamiz 74 mm (No.200)	1,50%

El material deberá presentar un desgaste menor al 35%, medido por el ensayo de abrasión en la máquina de los Ángeles.

Pasadores y barras de anclaje. Cuando en el diseño contemple la utilización de pasadores y barras de anclaje en las juntas, se deberá cumplir con las normas NTC 161 y 248.

Los pasadores se tratarán en dos tercios de su longitud con aceite o grasa mineral o con un producto adecuado para evitar la adherencia con el concreto. Las barras serán lisas y sin irregularidades. Si se trata de una junta de dilatación, el extremo correspondiente a la parte tratada se protegerá con una cápsula de longitud entre 50 y 100 mm y con un espacio relleno de material compresible de ancho igual o superior al del material de relleno de la junta.

Las barras de anclaje deberán ser de tales características que desarrollen adherencia con el concreto.

Llenante de juntas.

El material de sellado para el cierre superior de las juntas, deberá ser resistente a la penetración de materiales y a las agresiones exteriores del ambiente y del tránsito y capaz de asegurar la impermeabilidad de las juntas, para lo cual deberá permanecer unido a los bordes de las losas.

Sí la material llenante es del tipo premoldeado cumplirá con lo establecido en la especificación MOPT E 135, si es del tipo sellantes vaciados en sitio cumplirá con lo establecido en las recomendaciones ASTM D1190. También podrá utilizarse arena asfáltica ASTM D1190 con las dosificaciones que indique el diseñador cuando sea del caso.

Dosificación y resistencia del concreto.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA

La resistencia será la establecida en el diseño. El concreto deberá tener un Módulo de rotura a flexión no menor de 4 MPa (40 Kg/cm²) para probetas fabricadas y curadas según la norma ASTM C31 y probadas según la norma ASTM C78.

Para establecer la dosificación a emplear el contratista deberá recurrir a ensayos previos a la ejecución de la obra con el objeto de determinar las proporciones de los materiales que hagan que el concreto resultante satisfaga todas las condiciones que se exigen en esta norma y las que se especifiquen particularmente.

La cantidad de cemento por metro cúbico de concreto no será inferior a 300 kg. La relación agua/cemento no será superior a 0,545. El asentamiento deberá medirse según la norma NTC 396 y se deberá mantener uniforme para la mezcla utilizada.

El concreto que se va a consolidar por vibración convencional deberá tener un asentamiento entre 25 y 40 mm.

El Contratista deberá poner a disposición de la Interventoría, con 30 días de anticipación, el diseño de la mezcla, los pesos específicos, el porcentaje de absorción de los agregados y los informes de laboratorio referentes al diseño de la misma. Si los resultados de los ensayos no son satisfactorios, la Interventoría exigirá el cambio de los materiales deficientes o la revisión del diseño de la mezcla para obtener todas las condiciones buscadas.

El visto bueno por parte de la Interventoría no exime al Contratista de responsabilidades por el empleo de materiales y por la elaboración de la mezcla que cumpla con todos los requisitos en el curso de la obra.

Equipos.

Las formaletas para la construcción en tramos rectos no deben tener una longitud menor de 3 m y la altura será igual al espesor del pavimento. Deberán tener la suficiente rigidez para que no se deformen durante la colocación del concreto.

La regularidad del borde superior de cada formaleta y del conjunto de formaletas deberá ser igual a la exigida para la superficie del pavimento terminado.

En las curvas, las formaletas se acomodarán a los polígonos más convenientes, y se podrán emplear formaletas rectas y rígidas de cualquier longitud.

La fijación de las formaletas a la superficie de trabajo se debe hacer mediante pasadores de anclaje que impidan cualquier desplazamiento vertical u horizontal y la separación máxima entre anclajes sucesivos será como máximo un metro. Todos los extremos de la formaleta se fijarán con pasadores de anclaje.

La cantidad de formaletas disponible será la suficiente para tener en todo momento colocada una longitud de formaletas para utilizar igual o mayor a las necesarias para 3 horas de trabajo, más la cantidad de formaletas necesarias para permitir que el desencofrado del concreto se haga a las 16 horas después del vaciado.

El equipo mínimo necesario para la colocación del concreto deberá ser tal que se asegure la colocación, vibración y terminado del concreto al mismo ritmo del suministro.

El concreto se deberá colocar sobre la superficie de tal manera que se requiera el mínimo de operaciones manuales para el extendido, las cuales, si se necesitan, se deben hacer con palas y nunca se permitirá el uso de rastrillos. Se debe evitar en lo posible que los obreros pisen el concreto y en caso de que sea inevitable, se debe asegurar que el calzado no esté impregnado de tierra o sustancias dañinas para el concreto.

El vibrado se debe hacer en todo el ancho del pavimento por medio de vibradores superficiales (reglas vibratorias) o internos (vibradores de aguja), o con cualquier otro equipo que garantice una adecuada compactación sin que se presente segregación. La frecuencia de la vibración no será

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

inferior a 3.500 revoluciones por minuto y la amplitud deberá ser tal que se observe una onda en el concreto a una distancia de 30 cm.

Para el acabado superficial se utilizarán llanas que permitan dar buena precisión, tanto longitudinal como transversalmente. Se deben usar llanas con la mayor superficie de contacto posible.

El equipo para la ejecución de juntas en el concreto fresco, deberá contar con una cuchilla de características adecuadas.

Las juntas se hacen en el concreto endurecido empleando sierras de características adecuadas y debe haber siempre al menos una sierra de reserva. El disco de la sierra debe recibir la aprobación de la Interventoría. El número de sierras estará de acuerdo con la velocidad de ejecución de la obra.

En caso de que el concreto se vaya a curar con un producto de curado se debe tener el equipo adecuado para que su aspersión sea homogénea(s) en toda la superficie a curar.

El Contratista podrá proponer el empleo de cualquier equipo mecánico que sustituya las labores manuales.

Ejecución de la obra

Control de la superficie de trabajo. La superficie sobre la cual se va a construir el pavimento deberá cumplir con los requisitos de capacidad de soporte y de características geométricas que exijan las condiciones específicas del diseño con tolerancias admisibles en cuanto a su geometría iguales a las que se presentan para sub-bases granulares.

Adecuación de las formaleas. Cuando se efectúe la construcción con formaleas fijas, se controlará que la altura libre de las formaleas corresponda efectivamente al espesor de la losa.

La cara interior de las formaleas estará limpia, sin restos de concreto adherido a ella. Antes de iniciar el vaciado del concreto se recubrirá la cara con un producto antiadherente (desmoldante).

Si hay algún tipo de equipo que utilice como formalea una franja de pavimento de concreto construido anteriormente, éste deberá tener por lo menos tres días de edad, pero si se observan distorsiones en la superficie del pavimento que se está utilizando como formalea, ocasionadas por el proceso constructivo, se deberán suspender inmediatamente los trabajos hasta que el concreto esté lo suficientemente duro para permitir el tránsito de los equipos sin que se presenten dichas distorsiones, o hasta que se tomen las precauciones para que no se vuelvan a presentar dichos daños.

Colocación de los elementos para el control de las pavimentadoras de formaleas deslizantes. Se deben colocar soportes para los hilos que guían la máquina a tal distancia que la flecha entre dos soportes consecutivos nunca sea mayor de 2 mm.

Colocación de los pasadores de acero y de las barras de unión. Cuando el proyecto específico recomienda la utilización de pasadores de acero y de barras de unión, estos elementos se dispondrán en su posición, de acuerdo con lo dispuesto en el diseño o en las especificaciones particulares. En todo caso, los pasadores en las juntas transversales serán paralelos entre sí y al eje de la vía. La máxima desviación respecto a su posición teórica será de un milímetro y medio (1,5 mm).

Preparación del concreto

1. Concreto mezclado en obra

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA

No se debe permitir ningún método de manejo de los agregados que pueda causar segregación, degradación, mezcla de agregados de distintos tamaños o contaminación con el suelo.

El cemento se debe almacenar en sitios secos y aislados del suelo. Si se trata de cemento en sacos, el almacenamiento del cemento no se hará en pilas de más de siete sacos de altura y se deberá rechazar todo el cemento que tenga más de dos meses de almacenamiento.

Si el cemento se suministra a granel, se debe almacenar en silos que estén adecuadamente aislados de la humedad. La capacidad mínima de almacenamiento será la que corresponda al consumo de una jornada de rendimiento normal. El tiempo de almacenamiento en silos no será superior a 90 días.

La báscula para el pesaje de los materiales deberá tener una precisión del 1% como mínimo. Las básculas se controlarán cada que la Interventoría lo considere necesario y como mínimo cada 15 días.

Los agregados y el cemento para la fabricación del concreto se dosificarán por peso, en las proporciones fijadas en el diseño de la mezcla, controlando las humedades de los materiales.

Los componentes de la mezcla se introducirán en la mezcladora de acuerdo con una secuencia previamente establecida por el Contratista y deberá contar con la aprobación de la Interventoría. Los materiales integrantes del concreto se deben mezclar durante el tiempo necesario para obtener una homogeneidad adecuada y en principio no deberá ser inferior a un minuto desde el momento en que la totalidad de los materiales han sido introducidos en la mezcladora.

El tambor de la mezcladora deberá operar con una velocidad entre 14 y 20 revoluciones por minuto. Cuando la mezcladora haya estado detenida más de 30 minutos, se limpiará completamente antes de volver a utilizarla.

1. Concreto mezclado en planta de mezclas.

Cuando el concreto vaya a ser suministrado por una planta de mezclas, deberá cumplir con todas las condiciones exigidas para el concreto mezclado en obra.

El transporte entre la planta y la obra será lo más rápido posible, empleando medios de transporte que impidan la segregación, exudación, evaporación del agua o la contaminación de la mezcla.

Colocación del concreto.

Antes de empezar a vaciar el concreto se debe proceder a saturar la superficie de apoyo de la losa sin que se presenten charcos o se colocará una membrana plástica en toda el área del pavimento.

El concreto se deberá colocar, vibrar y acabar antes de que transcurra una hora desde el momento de su mezclado. La Interventoría podrá aumentar el plazo a dos horas si se adoptan las medidas necesarias para retrasar el fraguado del concreto o bien cuando se utilizan camiones mezcladores.

La máxima caída libre de la mezcla, en el momento de la descarga no excederá de un metro en ningún punto, procurándose descargar el concreto lo más cerca posible al lugar definitivo, para evitar al máximo las posteriores manipulaciones.

El concreto se colocará y nivelará con los equipos y métodos que compacten el concreto por vibración y que produzca una superficie lisa, de textura uniforme y libre de irregularidades, marcas y porosidades.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Cuando se empleen reglas vibratorias se deberá ayudar a la compactación en los bordes de la placa con un vibrador interno.

Después de que el concreto se haya compactado y enrasado, se deberá alisar mediante el uso de una llana de longitud no inferior a 1 m y de 0,10 m de ancho y con un mango lo suficientemente largo para que pueda ser manejada desde fuera de la losa, operándola sobre todo el ancho de la vía. Cualquier otro método alternativo que se utilice para alisar la superficie deberá contar con la aprobación de la Interventoría.

Cuando se realice la operación de alisar el concreto y mientras el concreto permanezca plástico, se comprobará el acabado superficial del pavimento colocando una regla de 3 m de longitud en cualquier posición de la vía; las diferencias observadas por exceso o por defecto no deberán ser superiores a 5 mm. Toda irregularidad que esté por fuera del límite fijado se deberá eliminar, bien sea agregando concreto fresco que se vibrará y terminará siguiendo el mismo proceso descrito en este numeral, o bien eliminado los excesos con el borde de las llanas.

Después de comprobar el acabado superficial y de hacer los correctivos que fueran necesarios y cuando el brillo producido por el agua haya desaparecido, se le dará al pavimento una textura homogénea, en forma de ranurado, con la ayuda de una escoba o de telas de fique, de tal manera que las ranuras producidas sean del orden de 2 mm de profundidad.

Protección y curado del concreto.

El concreto se deberá proteger durante el tiempo de fraguado contra el lavado por lluvias, la insolación directa, el viento y la humedad ambiente baja.

En las épocas de lluvia la Interventoría podrá exigirle al Contratista la disposición de plásticos para proteger el concreto fresco, cubriéndolo hasta que adquiriera la resistencia necesaria para que el acabado superficial no sea afectado por la lluvia.

Durante el período de protección, que en general no será inferior a tres días a partir de la colocación del concreto, estará prohibido todo tipo de circulación sobre él, excepto las necesarias para el aserrado de las juntas, cuando se vayan a utilizar sierras mecánicas.

El curado del concreto se debe hacer en todas las superficies libres, incluyendo los bordes de las losas.

1. Curado con membranas químicas impermeables.

Cuando el curado se realice con productos químicos formadores de membranas impermeables, deberán aplicarse apenas concluyan las labores de colocación y acabado del concreto y toda el agua libre en la superficie del concreto haya desaparecido. No se permitirá la utilización de membranas químicas impermeables de color oscuro ni películas de plástico negro.

El producto de curado debe cumplir con las especificaciones dadas por el fabricante y deberá satisfacer las exigencias de retención del agua.

La dosificación de estos productos se deberá hacer según las instrucciones del fabricante. La aplicación se hará con equipos que aseguren la aspersión del producto como un rocío fino, de forma continua y uniforme. El equipo deberá estar en capacidad de mantener el producto en suspensión y deberá tener un dispositivo que permita controlar la aplicación de la membrana.

2. Curado por humedad.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Toda la superficie del pavimento se cubrirá con cualquier producto de alto poder de retención de humedad, (arena, tela, etc.), cuando el concreto haya adquirido la consistencia suficiente para que no se vea afectado su acabado superficial.

Mientras se cubre la superficie del concreto, ésta se mantendrá húmeda aplicando agua en forma de rocío fino y nunca en forma de riego. Los materiales utilizados se mantendrán saturados todo el tiempo que dure el curado y no se debe utilizar ningún material que ataque o decolore el concreto.

3. Curado mediante utilización de láminas de plástico o papel.

La colocación de las láminas se hará cuando la superficie del concreto esté lo suficientemente consistente para que no se vea afectada en su acabado. Durante el intervalo transcurrido entre la colocación del concreto y su endurecimiento inicial, se deberá aplicar agua en forma de rocío fino como se describió en el numeral anterior. Se deberá asegurar la permanencia de las membranas en toda el área y durante el tiempo que dure el curado.

Ejecución de las juntas en el concreto endurecido. En el momento de efectuar el corte del concreto, éste deberá tener la resistencia adecuada para que la junta quede con aristas agudas, sin desmoronamiento y con el ancho y la profundidad especificados, en toda la longitud y antes de que se empiecen a producir grietas de retracción en la superficie del concreto. Esta labor se deberá efectuar entre las 6 horas y las 24 horas después del vaciado del concreto.

Desencofrado.

El desencofrado no se efectuará antes de transcurrir 16 horas a partir de la colocación del concreto. En cualquier caso, la Interventoría podrá aumentar o reducir este tiempo en función de la resistencia alcanzada por el concreto.

Sellado de las juntas.

El sellado de las juntas se efectuará cuando termine el proceso de curado. Las juntas se limpiarán cuidadosamente desde el fondo y hasta los bordes de la ranura. Posteriormente, se colocará el material de sello previsto.

Apertura al tránsito.

El pavimento se podrá dar al servicio cuando el concreto haya alcanzado una resistencia a flexotracción de por lo menos del 80% de la resistencia especificada a los 28 días. A falta de esta información el pavimento no se dará al servicio antes de 10 días.

Ensayos.

Las especificaciones dadas por el diseñador definirán los niveles de resistencia y consistencia a exigir al concreto. Se especificará la resistencia a flexotracción en probetas prismáticas fabricadas y curadas según la Norma ASTM C31 y el control de campo, se podrá efectuar mediante el ensayo de este tipo de probetas según la norma ASTM C78 o el de tracción indirecta según la norma NTC 722.

Por cada 50 m³ de mezcla se tomará una muestra compuesta por 6 probetas de las cuales se fallarán 2 a 7 días, 2 a 14 días y 2 a 28 días. Los especímenes fallados a 7 y 14 días se utilizarán para controlar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, pero serán los fallados a los 28 días los que se utilicen para evaluar la resistencia del concreto. El promedio de la resistencia de los especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla se considera como un ensayo. Ningún valor de un ensayo estará a más de 0,2 MPa (2 kgf/cm²) por debajo de la resistencia a flexotracción especificada por el diseñador y el promedio de cualquier grupo de 4 ensayos consecutivos deberá

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

ser igual o mayor que la resistencia a flexotracción especificada por el diseñador más 0,2 MPa (2 kgf/cm²).

El plan general de control para pavimentos rígidos será el siguiente:

Ensayo	Lote	Frecuencia
Granulometría de agregados	Acopio	1
Desgaste de los agregados	Acopio	1
Contenido de finos de agregados	Acopio	1
Humedad de la arena	Jornada	2
Asentamiento	10 m ³ o cada camión	1
Espesor	10 m ³ o cada camión	1
Regularidad superficial	10 m ³ o cada camión	1
Flexotracción	50 m ³	2 a 7 días 2 a 14 días y 2 a 28 días
Profundidad de corte-junta	15 losas	2

Reparaciones.

El Contratista será responsable de todo daño que causen sus operaciones y en consecuencia, los trabajos de reparación y limpieza serán de su exclusivo cargo.

Todos los defectos de calidad, construcción o acabado del pavimento durante la colocación y vibrado, tales como prominencias, juntas irregulares y depresiones, deberán ser corregidos a cuenta y riesgo del Contratista.

Las distorsiones producidas en el concreto fresco por parte del Contratista, deberán corregirse con un método adecuado aprobado por la Interventoría.

Pavimentos rígidos en zanjas y apiques. Sobre la base debidamente compactada y tratada se construirá una capa de pavimento rígido de la misma clase, dimensiones, calidad y especificaciones de la existente, a menos que la Interventoría, previo acuerdo con la Universidad Tecnológica de Pereira, ordene cambios en cualquiera de las características del pavimento. La construcción de este pavimento se efectuará cumpliendo con todos los requisitos establecidos en esta norma.

Respecto al corte mecanizado, oportuno y adecuado, de Juntas Transversales y Longitudinales para Pavimentos, Andenes y Sardineles que hayan sido construidos, y de acuerdo a las modulaciones definidas por la Interventoría. El CONTRATISTA será el único responsable de verificar el momento oportuno y preciso en que el Concreto vaciado ha adquirido la resistencia necesaria para soportar sin daño las varias cargas generadas por la operación del Equipo de Corte y para soportar el corte mismo sin que se causen desbordes. El CONTRATISTA gestionará lo pertinente para que esta Actividad se realice de manera oportuna y adecuada, independientemente de la hora o de las condiciones ambientales existentes al momento oportuno de su ejecución.

Cuando a juicio de la Interventoría, se produzcan daños y/o fisuramientos en los Concretos para Pavimentos, Andenes y/o Sardineles, debidos a negligencia, mala operación y/o demora del CONTRATISTA en la ejecución de los Cortes mecanizados para Juntas, la Interventoría ordenará las reparaciones, reposiciones y/o reconstrucciones que considere necesarias y el CONTRATISTA las ejecutará a su costo, en la oportunidad y forma solicitadas, sin que por ello tenga derecho a pagos adicionales o a ampliaciones de los plazos del Contrato.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Este corte se deberá realizar con Equipos autopropulsados o propulsados manualmente que estén en buen estado de funcionamiento y que cuenten con un disco abrasivo (Corte en seco) o diamantado (Corte enfriado con agua) de la calidad, diámetro y espesor necesarios para obtener las siguientes profundidades mínimas de corte:

- Para demolición de Pavimento de Concreto Hidráulico: Mínimo 0.10 m.
- Para Juntas de Pavimento de Concreto Hidráulico: 1/3 del espesor de la Losa.
- Para demolición de Andén de Concreto Hidráulico: Mínimo 0.05 m.
- Para Juntas de Andén de Concreto Hidráulico: 1/3 del espesor del Andén.
- Para demolición de Sardinell en Concreto Hidráulico: Mínimo 0.03 m.
- Para Juntas de Sardinell en Concreto Hidráulico: Mínimo 0.01 m.

El Corte mecanizado del perímetro de las Franjas y Linderos de los Pavimentos, Andenes y Sardineles que serán intervenidos por el Proyecto, se demarcarán previamente y se realizarán siguiendo alineamientos rectos y con la profundidad mínima especificada, de manera que se logren minimizar los efectos de la demolición de éstos sobre los Pavimentos, Andenes, Sardineles y demás Concretos aledaños que no serán intervenidos.

El Corte mecanizado de las Juntas Transversales y Longitudinales de los Pavimentos, Andenes y Sardineles que hayan sido construidos en desarrollo del Proyecto, se demarcará previamente de acuerdo con lo definido en los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o por la Interventoría; se ejecutarán siguiendo alineamientos rectos y con el espesor y profundidad mínima especificados, de manera que se garantice el correcto funcionamiento de dichas Juntas.

Cuando a juicio de la Interventoría, por causas imputables al CONTRATISTA se presenten cortes irregulares, desalineados, defectuosos y/o por fuera de los Linderos o alineamientos autorizados, ésta ordenará las reparaciones, reposiciones y/o reconstrucciones a que haya lugar, las cuales el CONTRATISTA deberá ejecutar adecuadamente, en la oportunidad solicitada y a su entero costo, sin que por ello tenga derecho a pagos adicionales o a ampliaciones de los plazos del Contrato.

Para el sellado de las juntas se considera lo siguiente lavado, limpieza, secado y sellado de las mismas, tanto Transversales, Longitudinales y de Expansión para los Pavimentos en Concreto Hidráulico que se han construido y/o repuesto en desarrollo de un Proyecto.

En forma general y salvo instrucción en contrario de los Diseños o de la Interventoría, se puede establecer que las Juntas Longitudinales y Transversales tendrán un espesor aproximado de 5.0 mm y que las de expansión podrán tener un espesor variable entre 10.0 y 15.0 mm.

El Material sellante de las Juntas deberá ser elástico, resistente a los efectos de los combustibles y lubricantes, con propiedades de adherencia al Concreto Hidráulico de Pavimentos, y deberá permitir, sin agrietarse o desprenderse, las dilataciones y contracciones que presenten las Losas de los Pavimentos.

Los materiales idóneos para este tipo de solicitudes y aplicaciones son productos elastoméricos tales como siliconas, poliuretanos u otros similares, que además tengan la capacidad para ser autonivelantes, para solidificarse a la temperatura ambiente, para formar un sello efectivo contra la infiltración del agua o contra la incrustación de materiales incompresibles y perjudiciales, y la de no requerir la adición de un catalizador para su adecuado curado después de instalado. Los Sellos Elastoméricos que proponga el CONTRATISTA, deberán cumplir con las especificaciones incluidas en las siguientes Normas Técnicas ASTM: C-603/639/661/679/719/793 y D-412/792/1640.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Una vez terminado el tiempo de curado de las Losas del Pavimento y antes de darlas al servicio, se procederá con el Sellado de sus Juntas, cuya secuencia de ejecución se podrá realizar de la siguiente forma o con las modificaciones que defina la Interventoría, así: Lavado con Bomba de alta presión y bajo consumo de agua, barrido y limpieza de cada una de las Juntas del Pavimento construido en Concreto Hidráulico. Secado con Compresor de Aire seco, barrido y limpieza de cada una de las Juntas del Pavimento construido en Concreto Hidráulico. Es imprescindible que el CONTRATISTA implemente las acciones necesarias y suficientes que garanticen que el espacio de las Juntas a sellar esté totalmente seco y limpio antes de proceder con la instalación de la Tirilla de respaldo y del Sellante elastomérico de la Junta.

Selección e instalación de las Tirillas de respaldo para cada uno de los tipos de Juntas a sellar. Es importante tener en cuenta que éstas son espumas de polietileno que le sirven de apoyo al sello elastomérico, pero sin adherirse a él; que estas tirillas deberán impedir que el Sello Elastomérico se adhiera a la superficie inferior de la Junta y que deberán tener las dimensiones requeridas para cada tipo de Junta según definición incluida en los Diseños, Planos, especificaciones Particulares o por la Interventoría.

Selección e instalación, en seco, del Sellante Elastomérico autorizado por la Interventoría, en cada una de las Juntas de los Pavimentos construidos en Concreto Hidráulico. Es importante tener en cuenta que la relación, ancho/profundidad del Sellante Elastomérico deberá ser como mínimo de 1:1 y como máximo de 2:1, y que la superficie del Sellante deberá quedar 3.0 mm, por debajo del nivel superior de la Losa de Pavimento. Durante la instalación del Sellante Elastomérico, el CONTRATISTA deberá cumplir con todas las recomendaciones del Fabricante del Producto.

Cuando por causas imputables al Contratista (roturas innecesarias, derrumbes ocasionados por falta o deficiencia de entibado, lleno insuficiente, daños con el equipo mecánico, deterioros por acción del tránsito, procedimiento inadecuado de corte, etc.) sea necesario pavimentar áreas adicionales no indicadas en los planos ni ordenadas por la Interventoría, el trabajo correrá por cuenta del Contratista.

UBICACIÓN: Vía de acceso, sector occidental del proyecto, entre el edificio de Bienestar Universitario y los Nuevos Escenarios Deportivos de la UTP y en los sitios donde sea requerido previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y PAGO: Se mide y paga por metro cuadrado (m²) de pavimento de 0.15m de espesor, construido acorde a lo especificado, recibido a satisfacción previa verificación y cumplimiento de los resultados de ensayos y tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para la actividad; e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, formaletas, materiales, ensayos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. Se debe considerar en el análisis de la actividad todas las operaciones necesarias para la producción y suministro de la mezcla, el cargue, su transporte al sitio de utilización, descargue, colocación, vibrado, acabado y curado del concreto; suministro, transporte y colocación de los pasadores y las formaletas; construcción de juntas; la señalización de la vía durante los trabajos de pavimentación; los ensayos de laboratorio y pruebas de campo necesarios para demostrar la cantidad y calidad de pavimento colocado, la preparación y presentación de los resultados obtenidos a la Interventoría, el acero de refuerzo, los cortes, los materiales de sello y curado.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

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.

10.10. Sub-base granular tipo invias.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m3)

DESCRIPCIÓN:

Suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión, conformación, compactación y terminado de material de sub-base granular sobre la subrasante, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en planos y demás documentos del proyecto. Para el efecto de ésta especificación, la sub-base será la estructura soporte para el adoquín y para las placas de concreto que se encuentren especificadas en el proyecto.

El material para sub-base se compondrá de fragmentos de roca, gravas, arenas y limos. En cada caso, sean suelos naturales o mezclados, debe obtenerse una capa uniforme, compacta, libre de terrones de arcilla, materia orgánica, basuras, escombros, u otros elementos.

Estos materiales deben cumplir las siguientes propiedades:

MATERIAL PARA SUB BASE

Porcentaje en peso que pasa:

TAMIZ	TIPO DE GRADACIÓN		
	A	B	C
3"	100	100	100
2 1/2"	90-100	90-100	90-100
Nº 4	35-70	40-90	50-100
Nº 200	0-20	0-25	0-30

La gradación propuesta de los materiales de sub-base, estará dentro de los límites especificados en la tabla anterior, con una variación uniforme de los tamaños gruesos a los finos.

Límites de Consistencia: La fracción del material que pasa el tamiz No. 40 debe tener un índice de plasticidad menor de 6 y un límite líquido menor de 25.

Desgaste: El material al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina, debe presentar un desgaste menor del 50%.

Equivalente de Arena: La fracción del material que pasa por el tamiz No. 4 debe presentar un equivalente de arena mayor del 20%.

Valor Relativo de Soporte CBR: El CBR será mayor de 25% para una densidad seca mínima del 95% con relación a la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Fuentes de Materiales: Los materiales se extraerán de canteras o depósitos aluviales estudiados y aceptados por la Interventoría.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Además de lo indicado anteriormente la calidad de los agregados debe cumplir con lo indicado en las normas y especificaciones de INVIAS

- Desgaste (INV E-218)
- Pérdida de solidez (INV E-220)
- Plasticidad (INV E-125, INV E-126)
- Compactación (INV E-142)
- Granulometría INV E-123

TOLERANCIAS:

Cota base conformada: +/- 1 cm a nivel de diseño

Compactación: Mínimo 1 ensayo por cada 250 M2

Ensayos por tramo de máx. 250 M2: Mínimo seis (6):

Densidad media del Tramo de máx. 250 M2: Min. 95% Proctor modificado

Densidad individual min. 98% de densidad media del tramo con máximo una muestra bajo la densidad media del tramo

Espesor medio capa compactada $\geq$ Espesor de diseño

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

La construcción de una sub-base comprende las siguientes operaciones repetidas cuantas veces sea necesario:

1. Extensión y humedecimiento de una capa, conformación, compactación y acabado de la misma capa. El Contratista no podrá dar comienzo a los trabajos sin la aprobación del Interventor, de las fuentes de suministro de los materiales propuestos y el acabado aprobado de la sub-rasante, incluyendo el bombeo, peraltes y demás obras de carácter definitivo o provisional necesarias para mantener drenada el área a intervenir, en cualquier condición climática.
2. La sub-base se colocará en capas no mayores de 10 cm. de espesor, medido antes de la compactación, y mantendrá un contenido de humedad cercano al óptimo para compactarse a un mínimo del 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. En ningún caso se permitirá colocar la capa superior de sub-base sin que la capa inferior cumpla las condiciones de nivelación, espesor y densidad exigidas.
3. Cuando el afirmado existente en el sitio a intervenir sea parte de la sub-base del proyecto, se escarificará en una profundidad de 10 cm y luego se conformará y compactará al 95% de la densidad máxima del Proctor Modificado. El precio unitario de la actividad cubrirá los costos de escarificación requeridos.
4. El Contratista colocará el material de sub-base de tal manera que no produzca segregación y no cause daño a la superficie de asiento. Las ruedas de las volquetas se mantendrán limpias para evitar la contaminación de la superficie de sub-rasante, sub-base y del material de sub-base por colocar.
5. Cualquier contaminación de una capa debe corregirse, antes de proseguir el trabajo. El Contratista está obligado a conservar y restaurar todo camino utilizado para acarreo de los materiales, dejando la superficie en condiciones similares a las que presentaba antes de iniciar los transportes.
6. La compactación de las zonas próximas a obras tales como: andenes, sardineles, muros, tuberías, condulines, ductos, cámaras u otras estructuras, se ejecutará con equipo manual o mecánico adecuado, tomando todas las precauciones. Salvo ordenes de la Interventoría, el contratista asumirá los costos derivados de la reparación de daños ocasionados por su trabajo

UBICACIÓN: Escaleras sobre terreno, rampas, losas de contrapiso, adoquines, losetas táctiles y en los sitios donde sea requerido previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga por metro cúbico (m3) de sub-base granular compactada sin exceder al valor indicado en planos, (no se pagarán volúmenes mayores a los indicados generados por falta de

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

control en la excavación) medido en el sitio de colocación y recibido a satisfacción por la interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra y demás elementos necesarios para ejecutar la actividad correctamente.

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.

11. OBRAS ELECTRICAS

GENERALIDADES REDES ELECTRICAS.

Descripción

Las presentes especificaciones, suministran normas mínimas de construcción, que, junto a los planos eléctricos de la obra, forman parte integral y complementaria para la ejecución de la obra eléctrica del presente proyecto. Cualquier detalle que se muestre en los planos y no figure en las especificaciones o que se muestre en estas, pero no aparezca en los planos, tendrá tanta validez como si se presentase en ambos documentos.

Todo cambio o modificación a los planos o especificaciones particulares que se pacten en los contratos, deberá hacerse con la aprobación previa de la Universidad o del interventor designado para la obra, registrándose en los mencionados documentos o en la bitácora de la obra.

Para la ejecución, montaje, pruebas y energización de este trabajo será aplicable las Normas 2050 del Código Eléctrico Colombiano, Resolución (RETIE), Resolución (RETILAP), la norma de EEP y lo establecido en los estándares internacionales de la ANSI TIA 568 A, 569 A y 568 B 2.1 para las redes de cableado estructurado.

Planos y Documentos

A. El contratista debe familiarizarse con los planos de la obra eléctrica con el fin de coordinar correctamente la ejecución de la misma.

B. El plano eléctrico de la obra es un indicativo en cuanto a localización y trabajos de la obra; el contratista podrá hacer cambios menores en los trabajos diseñados para ajustarlos a las exigencias de construcción y terreno.

C. Cualquier omisión en los detalles suministrados en los planos y/o especificaciones, no eximirá de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para reclamaciones, pues se entiende que el profesional que dirige la obra es técnicamente capacitado y es especialista en la materia. Igualmente, el contratista al firmar el contrato debe examinar cuidadosamente todos los documentos e informar previamente sobre todas las condiciones que pueden afectar la obra, su costo y su plazo de entrega.

Significado de Términos en Planos y Especificaciones

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

A. CANALIZACIÓN: Se consideran todos los ductos eléctricos según planos, incluyendo: uniones, pegantes, grapas, tiros, soportes, terminales, zanjas, cuya finalidad es la conducción del cableado eléctrico.

B. ALAMBRADO: Suministro e instalación de todos los conductores para las líneas de fases, neutros y tierra, con sus respectivas conexiones, uniones, terminales, aislantes y cintas y todos elementos necesarios para que las instalaciones eléctricas queden correctamente ejecutadas, sin cortocircuitos y con niveles de aislamiento mínimos exigidos por la norma 2050 del Código Eléctrico Colombiano (RETIE). Se debe respetar la siguiente codificación de colores para los cables eléctricos a instalar.

C. RED NORMAL:

NEUTRO	: Conductores de color Blanco
TIERRA	: Conductores en color Verde
CONTINUIDAD	: Conductores desnudos Calibre 14 AWG
FASES	: Circuitos de Iluminación Amarillo, Azul, Rojo,
	: Circuitos de Tomas Amarillo, Azul, Rojo

D. SALIDA ELÉCTRICA: Dentro de este término, se involucra tanto la canalización como el alambrado y su respectivo aparato de control (interruptor, tomacorriente, plafón).

E. PUESTAS DE TIERRA: Significa el suministro e instalación de acuerdo con el diseño del sistema de aterrizaje al cual estarán referidos y conectados los equipos y sistemas del proyecto.

F. CONDUCTOR DE CONTINUIDAD: Cable eléctrico utilizado para dar continuidad eléctrica a todo elemento metálico, de forma que su potencial sea cero, este conductor debe garantizar la continuidad eléctrica de todos los elementos metálicos por esta razón debe ser conectado siempre que exista una derivación o cambio de sentido de las canalizaciones o estructuras metálicas.

G. EQUILIBRIO DE FASES: Se deben equilibrar cuidadosamente las cargas de las fases al conectar los circuitos de los diferentes tableros y subestaciones. El desequilibrio, no podrá exceder el 10 %. Cada salida eléctrica, debe ser conectada al tablero indicado por los planos y los circuitos no deben presentar una regulación superior al 3%

H. PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO: Antes de la puesta en servicio, se deben efectuar las pruebas a que haya lugar para la comprobación de la integridad de los trabajos y el correcto funcionamiento de la instalación.

Deben ser desarrolladas como mínimo las siguientes pruebas bajo responsabilidad del director de la obra:

- De continuidad.
- De aislamiento con meger de 500 V, fase - fase, fase - tierra, fase-nutro.
- De correspondencia de circuitos de acuerdo a los cuadros de carga en los planos.
- Medidas de niveles de voltaje.
- De equilibrio de fases.
- De secuencia de fases, en los casos donde involucre la conexión de motores.
- De comprobación de valores nominales: Calibres, diámetros, voltajes, de tipo de conexión, puesta a tierra, amperaje.
- Capacidad interruptiva.
- De resistencia de puesta a tierra

De las pruebas, deberán ser entregados al interventor los protocolos con los resultados de dichas pruebas, con el fin que apruebe las instalaciones.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Los equipos y materiales que suministre el contratista, deben ser aprobados por La Interventoría en el momento de la entrega formal; por lo tanto, los equipos y materiales quedan bajo responsabilidad del contratista, hasta la entrega final de la obra.

Antes de energizar un equipo o tablero, el contratista está en libertad de solicitar por escrito al interventor la presencia de un representante del fabricante o vendedor de dicho equipo para que revise y apruebe el montaje de dicha instalación y autorice su energización. Si la solicitud no se efectúa, la responsabilidad recae exclusivamente sobre el contratista. Si antes de recibir una obra por parte del interventor, se llega a producir daños a la instalación por motivo de la energización para puesta en servicio, la responsabilidad será del contratista; El ingeniero designado como director de obra procederá de inmediato a realizar las reparaciones y cambios del caso. El contratista correrá con los costos que la reparación demande. El contratista tomará precauciones para impedir que personas diferentes a su propio personal opere el sistema eléctrico antes de ser entregado oficialmente al interventor.

I. MARCACIÓN: La totalidad de las instalaciones debe identificarse con marquillas en acrílico o resina. Todos los tomacorrientes, salidas de voz / datos, video, CCTV, patch panels de los racks de comunicaciones, tablero de distribución de red normal, tablero de red regulada si existiera y tablero general de subestación deben identificarse.

J. PLANOS RECORD: Al finalizar las obras el contratista debe entregar los planos actualizados de acuerdo a los cambios que se hayan autorizado previamente e igualmente entregará los manuales y catálogos de los equipos suministrados y un manual de funcionamiento de las redes instaladas. También entregará tablas de administración de las redes de voz y datos y de los tableros de distribución.

Marcas y Calidades de Materiales

Los materiales a utilizar serán los siguientes:

MATERIAL MARCA

- Aparatos (Interruptores y Tomacorrientes) **LEVITON, LUMINEX (RETIE)**
- Breakers y totalizadores. **GENERAL ELECTRIC, LUMINEX, MERLIN GERIN-SQUARE D (RETIE)**
- Cables y Alambres. **CENTElsa, PROCABLES, (RETIE)**
- Cajas de paso y empalme **MERLIN GERIN-CODEL, REBRA, INDELPA (RETIE)**
- Cajas para aparatos y tomas **PVC PAVCO, COLMENA, PLASTIMEC (RETIE)**
- Luminarias led **CEDELEC, SCHEDER**
- Tableros de alumbrado **MERLIN GERIN, LUMINEX (RETIE)**
- Tubería Conduit metálica **COLMENA, SIMESA**
- Tubería Conduit **PVC PAVCO, COLMENA, PLASTIMEC (RETIE)**
- Varillas de Cobre **DYNA, CENTELSA o SIMILAR**
- Terminales de Compresión **3M, PANDUIT**

Los productos utilizados en las instalaciones eléctricas deberán acogerse a las disposiciones del RETIE y a la NTC 2050 y deberán demostrar su conformidad con el RETIE, mediante un Certificado de producto.

Precios Unitarios

El proponente en su oferta, señala precios unitarios y totales para cada ítem, que cubren todos los gastos directos e indirectos, por concepto de mano de obra, equipos y materiales hasta la entrega a satisfacción de la obra.

Estos precios incluyen:

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

- A.** Materiales necesarios para que la instalación funcione adecuadamente. (Incluye obras civiles de ser necesarias)
- B.** Costos por concepto de utilización de equipos de trabajo.
- C.** Valor de salarios aumentados en las correspondientes prestaciones e indemnizaciones sociales, el valor de los seguros y cualquier otro cargo que afecte el costo de la mano de obra.
- D.** Los gastos generales por concepto de administración y dirección de obra, derechos de cualquier clase, financiación, gastos de oficina, movilización de personal y materiales, y en general todo gasto imputable a la construcción de la obra.
- E.** Gastos imprevistos.
- F.** Honorarios y utilidad del contratista.

Normas Técnicas para la Ejecución de los Trabajos

Todos los trabajos deberán ser ejecutados de acuerdo a las normas 2050 de Código Eléctrico Colombiano (RETIE y RETILAP), las normas de la Empresa de Energía de Pereira para instalaciones eléctricas

1. Todo el sistema de red normal tendrá cinco (5) hilos, tres (3) fases, un (1) conductor tierra Aislada y un (1) conductor de neutro.
2. El calibre del neutro en la red normal y en la red regulada será el mismo calibre de las fases.
3. El color de las fases dependerá del circuito que se alimentan del tablero de distribución, los retornos para el sistema de iluminación se tomarán de un color diferente para evitar confusiones.
4. El color del Neutro será blanco.
5. Todos los conductores serán cables con aislamiento, cable cu EXZH BW, respetando el código de colores, con neutro y tierra, independientes desde el tablero de distribución. Los conductores se llevarán entorchados en todo su recorrido para evitar interferencias electromagnéticas.
6. Las derivaciones de los circuitos, se ejecutarán mediante conectores de desforre o de resorte. en ningún caso se permitirá el uso de cinta aislante.
7. Los circuitos deben ser considerados desde el tablero correspondiente hasta cada una de las salidas.
8. Se debe considerar el conductor desnudo para la equipotencialización de las bandejas, tuberías metálicas, cajas, canaletas y todo elemento metálico

Para todos los materiales se cumplirán las siguientes estipulaciones.

ACOMETIDAS

La acometida de alimentación del tablero se tenderá desde el sitio mostrado en planos y se llevarán por la canalización hasta el tablero principal.

Las acometidas se cablearán de acuerdo a los calibres especificados en los planos y en el diagrama unifilar.

Las acometidas se pagarán por metros con aproximación al centímetro y se cancelarán en su totalidad una vez se energicen, y se hayan realizado pruebas de aislamiento, polaridad y código de colores.

Las acometidas deben ser continuas en todo su recorrido desde la subestación hasta los tableros y deben ser rematadas en ambos extremos con bornes ponchables tipo terminal.

El cableado de las acometidas que alimenten determinado tablero o circuito, debe ir junto y amarrado en todo el recorrido, de tal forma que se eviten calentamientos por efectos electromagnéticos.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

Se utilizarán interruptores termomagnéticos, mono-polares serán enchufables con C.I. de 10.000 Amperios según las necesidades consignadas en los diagramas unifilares de los planos eléctricos.

SALIDAS ELÉCTRICAS

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Las salidas eléctricas de 208/120 V, para distribución de alumbrado y tomas, se ejecutarán de acuerdo a la localización indicada en planos eléctricos, respetando la clase de material, diámetros y seguridades especificadas y acorde con las normas de la Empresa de Energía de Pereira, la norma NTC 2050 y lo establecido en RETIE.

Estos ítems, se medirán por unidad y su pago se aproximará al centímetro, la actividad incluye la canalización, alambrado, acometidas y sub-acometidas desde el tablero de distribución hasta las cargas.

CONDUCTORES

Los conductores que se utilicen deben ser de cobre electrolítico, conductividad 98 temple suave, temperatura máxima 90°C, Cable cu EXZH BW para 600 voltios.

El cableado a instalar será conductor tipo cable (7 o más filamentos por conductor).

En la tubería para conexión entre cajas metálicas, se debe instalar un conductor No.14 desnudo como línea de continuidad, tanto en los circuitos de alumbrado como en los circuitos de tomas según lo establecido en el RETIE.

Los cables de los conductores deberán ser continuos, no se permitirá en ningún caso la ejecución de empalmes de cables o alambres dentro de la tubería conduit.

TUBERÍA CONDUIT

La tubería a instalar será PVC empotrada en las placas saldrá del techo en curva a 90 grados y terminará en tubería metálica del diámetro adecuado con adaptador terminal para conectarse al correspondiente elemento (tablero, caja de paso, equipo).

Al hacer un dobléz, el tubo debe quedar perfectamente liso, y en caso de tubos PVC, este no debe presentar indicios visibles de quemaduras. Los empalmes de los tubos en cajas, tableros y gabinetes, deben hacerse firmemente con terminales tipo boquilla y tuerca.

Los empalmes de tubería con accesorios o con otros tubos deben realizarse con soldadura.

CONDUIT RÍGIDO METÁLICO

Será de acero tipo EMT al igual que sus accesorios como uniones, entradas a caja (boquillas terminales y sus curvas) y debe cumplir la norma ICONTEC 105. Esta clase de tubería, debe soportarse en las estructuras de concreto, placas de pisos, muros de carga, o divisorios, salvo en los casos de muros en bloques huecos o donde la instalación requiera que su ubicación sea a la vista.

Los diferentes tramos de tubería, deben empatarse con uniones adecuadas. La tubería, debe asegurarse a las diferentes cajas de salidas por medio de boquillas y contratuerzas roscadas.

Las curvas en ningún caso deben ser fabricadas en obra; siempre se hará uso de curvas comerciales aun para diámetros desde 1/2". Se exime de esta restricción aquellos casos donde se remonten tuberías y se haga necesario efectuar "offsets" con herramientas dobla tubos adecuadas al calibre del material, en cuyo caso no debe presentar la tubería muestras de maltrato, ralladuras o dobleces.

CONDUCCIONES

Toda la ductería para redes eléctricas (alumbrado, tomas) y de comunicaciones (voz y datos, sonido, video) se realizarán en tubería conduit PVC y EMT.

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

La ductería iniciará en el ducto porta cables con tubería EMT y la conexión entre los dos se realizará a través de una conduleta LB con sus respectivos adaptadores terminales.

Cuando la tubería ingrese a los cielos se realizará en EMT y las transiciones se realizarán con cajas de paso de 4x4" u octogonal. Para las salidas de comunicaciones se realizará el mismo procedimiento utilizando tubería de 3/4". Las cajas octogonales se utilizarán para el sistema de iluminación y las cajas de 2x4" para las salidas de tomas eléctricos o de sonido.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES OBRAS ELECTRICAS.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y APANTALLAMIENTO CONTRA RAYOS.

11.01. Suministro e instalación de alambión de Al de 8mm, para el sistema de apantallamiento contra rayos. Incluye: Suministro de cable, grapas de unión y derivación, tendido y amarre del alambión sobre aisladores y todo lo necesario para su correcta instalación.

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de alambión de 8 mm para la construcción del Anillo en la cubierta, este mismo cableado se utilizará para conectorización de las puntas de captación.

Para la sujeción del cableado se utilizarán aisladores DEHN, cada 1m de distancia entre ellos

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Suministro e instalación de alambión de 8 mm para el sistema de apantallamiento atmosférico Incluye: Suministro tendido y amarre del alambión sobre aisladores tipo DEHN e instalación de los mismos. Se medirá y pagará por metro instalado, conectado y recibido a satisfacción de acuerdo a RETIE.

11.02. Suministro e instalación de cable de aluminio aislado No. 1/0 AWG, Al, por 1Ø1" IMC para las bajantes del apantallamiento, hasta la caja de transición y el anillo de apantallamiento, incluye conexión y conector con el alambión en cubierta.

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de cable de aluminio aislado que se usará para los bajantes del sistema de captación, el conductor utilizado debe ser aluminio aislado calibre 1/0 además se debe tener en cuenta el suministro e instalación de la tubería EMT de 1" con sus respectivos accesorios (uniones, terminales, abrazaderas) y demás elementos para la sujeción del cableado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Suministro e instalación de cable aislado de aluminio 1/0 AWG para las bajantes del sistema de apantallamiento atmosférico. Incluye: tubería metálica galvanizada EMT Ø 1". Incluye accesorios para tubería, regada del cable, grapado del tubo con abrazadera galvanizada doble ala y demás

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

accesorios de fijación que se requieran. Se medirá y pagará por metro instalado, conectado y recibido a satisfacción de acuerdo a RETIE.

11.03. Suministro e instalación de caja de paso de 15x15x8 cm con cerradura para transición de cable de Al 1/0 a cable de cobre No.1/0 para llegar al anillo de apantallamiento: Incluye conector bimetálico.

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de caja y conector mecánicos de compresión bimetálico el cual se encargará de realizar la transición de aluminio a cobre sin que se presente par galvánico

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga por unidad de caja de paso y conector bimetálico, instalados correctamente, recibidos a satisfacción de acuerdo a RETIE

11.04. Suministro e instalación de cable de cobre desnudo No. 1/0 AWG, para conexión entre la caja de transición y el anillo de apantallamiento, incluye tramo de tubo Ø1 PVC embebido desde la caja de 15*15*8 cm hasta el cable 2/0 de la malla de puesta a tierra.

DESCRIPCIÓN:

Para realizar la interconexión de las bajantes del sistema de apantallamiento y el anillo de puesta a tierra se utilizará cable de cobre desnudo el cual se unirá por uno de sus extremos con el cable 1/0 de aluminio que baja del sistema de apantallamiento con conectores bimetálicos, por el otro extremo con soldadura exotérmica con el anillo de cobre 2/0 del sistema de puesta a tierra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga por metro de cable de cobre desnudo No. 1/0 AWG instalado y canalizado desde caja de paso hasta anillo de puesta a tierra.

11.05. Suministro e instalación de cable aislado de cobre No. 1/0 AWG, 7 hilos para puesta a tierra de la estructura con el anillo de equipotencialización del sistema.

DESCRIPCIÓN:

Para realizar la interconexión de la estructura con el sistema de puesta a tierra se suministrará e instalará cable de cobre aislado 1/0 el cual se debe canalizar de forma que no quede expuesto para proteger a las personas al igual que el mismo conductor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro instalado recibido a satisfacción de acuerdo a RETIE.

11.06. Suministro e instalación de punta de captación de rayos de aluminio de 60cm de longitud, y 5/8" de diámetro, marca TECNOWELD o similar, referencia ILPA245ST y base.

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de varillas sólidas de aluminio de 16mm de diámetro y 600mm de longitud indicadas en diseños. Deben ser roscadas en uno de los extremos y en punta en el otro extremo. Las bases para sostener las puntas captadoras deben ser en aluminio.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Suministró e instalación de punta captadora de aluminio diámetro de 16mm x Longitud de 600mm, con base niveladora que se adapte a la misma además debe contar con todos los elementos

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

necesarios para una correcta instalación. Se medirá y pagará por punta captadora instalada y recibido a satisfacción de acuerdo a RETIE.

11.07. Suministro e instalación de varilla de cobre para puesta a tierra de 2.4m de longitud y 12.7mm de diámetro.

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de varillas o electrodos de puesta a tierra en cobre sólido de 2.4m de longitud y 12,7mm de espesor. La actividad incluye el suministro e instalación de la varilla correctamente en la caja de inspección.

Los fabricantes deben garantizar una resistencia a la corrosión, de mínimo 15 años contados a partir de la fecha de la instalación. Los elementos deben estar identificados con la razón social o marca registrada del fabricante dentro de los primeros 30cm medidos desde su parte superior.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Suministró e instalación de Varilla de cobre para puesta a tierra de 2.4mx12.7mm. Se mide y paga por unidad instalada, conectada y recibida a satisfacción de acuerdo a RETIE.

11.08. Suministro y aplicación de soldaduras exotérmicas de 115grs para conexión de varilla de cobre a cable de cobre 1/0 AWG, cable 1/0 y cable 2/0 y para puesta a tierra de estructura con el sistemas de puesta a tierra.

DESCRIPCIÓN:

Las conexiones de los empalmes entre electrodos y cable de interconexión deben realizarse con soldadura exotérmica. Los moldes utilizados deben ser de grafito y con máximo de 10 soldaduras realizadas. Para empalmes cable de cobre No. 1/0 AWG y electrodo de 12,7mm de diámetro debe utilizarse un molde CABLE PASANTE AL EXTREMO DE LA VARILLA con carga de 115 grs.

Para empalme cable-cable debe utilizarse el molde que corresponda con los calibres de los cables, con la carga adecuada y el tipo de empalme al igual que el cable y la estructura.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Soldaduras exotérmicas a cable de cobre 2/0 AWG, varilla de cobre, estructura y cable 1/0 para el sistema de puesta a tierra. Incluye Molde y todos los accesorios y protecciones incluidas. Estas se utilizarán en las uniones a varilla de 12.7mm, y colas de conexión a puntas atmosféricas. Se medirá y pagará por unidad instalada, conectada y recibido a satisfacción de acuerdo a RETIE.

11.09. Cajas de paso de 0.3x0.3x0.3 m con tapa removible y marco metálico.

DESCRIPCIÓN:

Construcción de cajas de inspección con tapas móviles, para inspección de los bajantes del sistema de apantallamiento y para inspección de uno de los electrodos de la malla de puesta a tierra. Las cajas serán en concreto de 21Mpa, de 0.30mx0.30m, profundidad 0.50m y tapa en concreto reforzada con malla electrosoldada de 5mm y elemento de sujeción para fácil remoción. Incluye marco y contramarco.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Construcción de cajas de paso de 0.3x0.3x0.5 m con tapa removible y marco metálico. Se medirá y pagará por unidad terminada y recibido a satisfacción de acuerdo a RETIE.

INTERRUPTORES TERMOMÁGNÉTICOS.

11.10. Suministro e instalación de Interruptores termomagnéticos de 20 A cada uno.

11.11. Suministro e instalación de Interruptores termomagnéticos de 2X20 A cada uno.

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de interruptores monopoles de 20 Amperios (Item 11.10) y bipolares de 2x20 A (Item 11.11) del tipo enchufables luminex construidos de acuerdo con las normas NTC 2050.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Suministro e instalación interruptores termomagnéticos monopoles y/o bipolares del tipo enchufables luminex Se medirá y pagará por unidad instalada, en funcionamiento y recibida a satisfacción de acuerdo a RETIE.

SALIDAS ELÉCTRICAS.

11.12. Salida de iluminación general sobrepuesta o en cielo raso. Incluye: Tubería EMT de 1/2", Cable No.12 PE-HF-FR-LS, Caja de 2x4" rawelt o similar, toma de 15A+clavija, 1.5m de encauchetado 3x16AWG. (Circuito #12, Tablero "ILUMINACIÓN P1-P2 GIMNASIO").

11.13. Salida de iluminación general sobrepuesta o en cielo raso. Incluye: Tubería EMT de 1/2", Cable No.12 PE-HF-FR-LS, Caja de 2x4" rawelt o similar, toma de 15A+clavija, 1.5m de encauchetado 3x16AWG. (Circuito #13, Tablero "ILUMINACIÓN P1-P2 GIMNASIO").

11.14. Salida de iluminación general sobrepuesta o en cielo raso para lum. De emergencia, Incluye: Tubería EMT de 1/2", Cable No.12 PE-HF-FR-LS, Caja de 2x4" rawelt ó similar, toma de 15A+clavija, 1.5 cable encauchetado 3x16AWG. (Circuito #14, Tablero "ILUMINACIÓN P1-P2 GIMNASIO").

DESCRIPCIÓN:

En todas las instalaciones sobrepuestas a la vista deben usarse cajas en fundición de aluminio NEMA 1. Las cajas para el sistema de alumbrado serán tipo octogonal para las salidas en aplique, y de 2x4 para salidas con uso de toma y clavija.

En las salidas de tomas dobles deben instalarse cajas de 2x4" y en aquellos circuitos especiales donde se utiliza tubería de 3/4" se deben usar cajas de 4"x4" o en su defecto cajas tipo estufa.

Las cajas a utilizar para la instalación de equipos rotativos serán en fundición de aluminio libre de cobre que no permita la oxidación, con empaques de neopreno para evitar la entrada de humedad, los tornillos deberán ser galvanizados. La clasificación de las cajas será NEMA 4X.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las salidas de iluminación general. Incluye: Tubería EMT de 1/2", cable de cobre No.12 THHN/THHW libre de halógenos, Caja de 2x4", toma de 15A+clavija, conectores de resorte, accesorio para soportar y ajustar la caja de 2x4" (varilla o tornillos, adaptadores de 1/2", soldadura líquida PVC), cable encauchetado. Se medirá y pagará la unidad completamente terminada, y recibida a satisfacción de acuerdo a RETIE.

11.15. Suministro e instalación de interruptor sencillo empotrado leviton o similar. Incluye tubería PVC de 1/2", tubería EMT de 1/2", Cable No.14 PE-HF-FR-LS, caja de 2x4" PVC.

11.16. Suministro e instalación de interruptor doble empotrado leviton o similar. Incluye tubería PVC de 1/2", tubería EMT de 1/2", Cable No.14 PE-HF-FR-LS, caja de 2x4" PVC.

DESCRIPCIÓN:

Todos los interruptores deben ser de uso general marca leviton o equivalente en marcas nacionales o extranjeras conocidas, fabricados en material plástico extruido, para incrustar; apropiados para ser instalados en un sistema de corriente alterna, con capacidad para 15 A. continuos y 250 V.C.A.; dos posiciones mantenidas (abierto y cerrado) de una vía, con terminales de tornillo, adecuados para recibir conductor tipo cable de cobre calibre No. 12 AWG. Se usarán interruptores dobles o triples en los sitios que se indique en los planos.

Los contactos deben ser en óxido de cadmio y plata; cada interruptor debe suministrarse con fleje en acero inoxidable para montaje, completos con tornillos de fijación y placa o tapa.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Suministro e instalación de interruptor sencillo o doble. Incluye tubería EMT de 1/2", cable cobre No.12 THHN/THHW libre de halógenos, cajas de 2x4" PVC, adaptadores de 1/2". Se mide y paga la unidad completamente instalada, en funcionamiento y recibida a satisfacción de acuerdo a RETIE.

11.17. Salida tomacorriente eléctrica doble con polo a tierra empotrado con tapa. Incluye: Tubería PVC sch 40 de 1/2", Cable No.12 PE-HS-FR-LS, caja de 2X4" PVC. (Circuito #20, Tablero "TOMAS P1-P2 GIMNASIO").

11.18. Salida tomacorriente eléctrica doble con polo a tierra empotrado con tapa. Incluye: Tubería PVC de 1/2", Cable No.12 PE-HS-FR-LS, caja de 2X4" PVC. (Circuito #21, Tablero "TOMAS P1-P2 GIMNASIO").

11.19. Salida tomacorriente eléctrica doble con polo a tierra regulada, toma color naranja. Incluye: Tubería PVC sch 40 de 1/2", Cable No.12 PE-HS-FR-LS, caja de 2X4" PVC. Circuito #22, Tablero "TOMAS P1-P2 GIMNASIO").

11.20. Salida eléctrica doble GFCI con polo a tierra, incluye tubería EMT de 3/4" cable No.12 PE-HS-FR-LS, caja de 2X4" RADWELL, toma GFCI, conectores, marquillas, elementos de sujeción.

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación salidas de tomacorriente eléctrica dobles con polo a tierra en ducto, cable de cobre 3No.12 THHN/THHW libre de halógenos, caja de paso de 2x4" de sobreponer tipo Legrand, conectores de resorte, instalado por debajo del ducto. Se medirá y pagará la unidad completamente instalada, y recibida a satisfacción de acuerdo a RETIE.

La salida de tomacorriente doble con polo a tierra para el sistema de control del fluxómetro se pagará en el ítem 11.18 y será en tubería PVC sch 40 Ø1/2". Cable de cobre 3No.12 THHN/THHW libre de halógenos, caja de paso de 2x4 PVC, instalados de acuerdo a las especificaciones de los equipos hidrosanitarios. Se medirá y pagará la unidad completamente instalada acorde a las recomendaciones del fabricante y recibida a satisfacción de acuerdo a RETIE

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Los tomacorrientes de voz y datos se instalan en la parte superior del ducto y el tomacorriente de fuerza se instala en la parte inferior del ducto. La caja de sobreponer tipo Legrand tiene una perforación para la comunicación de los conductores hacia el ducto.

El contratista debe revisar la distribución de los tomacorrientes con el fin de ubicarlos exactamente, para perforar el ducto en el sitio indicado y evitar perforaciones innecesarias.

Las perforaciones se deben realizar con herramienta adecuada para el material usado, garantizando perforaciones estéticas y libres de bordes cortantes, que puedan dañar el cable.

Los tomacorrientes para servicio general deben ser dobles con polo a tierra, para incrustar, color blanco LINEA LEVITON, con tapa a presión. Configuración, 3 polos, 15A, 125 VCA con terminales de tornillo adecuados para recibir alambres sólidos de cobre calibre Nos. 10, 12 AWG.

Los tomacorrientes para salidas e instalación de luminarias serán dobles con polo a tierra, para incrustar, color blanco, configuración NEMA 5-15R, 3 polos, 15A, 125 VCA con terminales de tornillo adecuados para recibir alambres sólidos de cobre calibre Nos. 10, 12 AWG.

Los tomacorrientes para sistemas dedicados a computadores, regulados o de UPS deberán tener conexión para polo a tierra aislado, color naranja NEMA 5-15R, 3 polos, 15A, 125 VCA con terminales de tornillo adecuados para recibir alambres sólidos de cobre calibre Nos. 10, 12 AWG.

Los tomacorrientes a ser instalados en baños y en algunas áreas húmedas deberán tener protección de falla a tierra GFCI.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Suministro e instalación salida tomacorriente eléctrica doble con polo a tierra en ducto, o salida eléctrica doble con polo a tierra aislada color Naranja en ducto, o Salida de tomacorriente doble con polo a tierra en tubería para el sistema de control de fluxómetros, en cable de cobre 3No.12 THHN/THHW y 3No.12 THHN/THHW libre de halógenos respectivamente, caja de paso de 2x4" de sobreponer tipo Legrand, conectores de resorte, instalado por debajo del ducto.

Se mide y paga la unidad completamente instalada, y recibida a satisfacción de acuerdo a RETIE.

11.21. Suministro e instalación canaleta de piso marca Legrand de 10mmx41mm. Incluye elementos de unión y conexión.

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de canaleta de piso de 10mm*41mm para instalar cerca a cada máquina ubicada en el gimnasio. Esta se debe instalar con chazos de manera para que quede bien anclada a la placa, también se deben utilizar los accesorios correspondientes para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Su medida y pago será el metro instalado, con el fin de alojar los diferentes conductores de energía recibida a satisfacción de acuerdo a RETIE.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS.

11.22. Suministro e instalación de Luminaria Octagonal 50 W, 7200 LM, 600x600x120 mm CEDELEC.

11.23. Luminaria Led Hexagonal 24 W, 1920 LM, 246 x 280 x 80 mm.

11.24. Suministro e instalación de Lámpara solar ALL IN ONE 36 W, 6-12h, 3700 LM, POSTE 4m, diámetro: 60mm.

11.25. Suministro e instalación de luminaria de emergencia sobreponer techo tipo LED, de acuerdo al RETILAP.

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de las luminarias del proyecto, acorde a los diseños, marcas y referencias solicitadas. Se harán pruebas a las luminarias de cada tipo, completamente ensambladas. La actividad incluye las luminarias, tubos, bombillos, balastos, baterías de emergencia, accesorios eléctricos, soportes de fijación, transportes y demás elementos necesarios para garantizar la correcta instalación de cada una. Las luminarias para alumbrado interior deben cumplir con la sección 410 del Código Eléctrico Nacional - Norma ICONTEC NTC2050 y todas las demás disposiciones del RETILAP.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga la unidad instalada correctamente y funcionando, recibida a satisfacción de acuerdo a las normas vigentes y disposiciones del RETILAP.

11.26. Realce caja de inspección.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un)

DESCRIPCION

Comprende el conjunto de actividades requeridas para realzar, la cámara eléctrica de la red de media tensión ubicada en la actual cancha de tejo; con el fin de restablecer el nivel superior de la cámara de acuerdo con el nuevo nivel de diseño del proyecto.

El precio de la actividad incluye el corte y demolición de la placa superior de concreto de espesor promedio 0.15m, el retiro del refuerzo, la recuperación y reinstalación de la tapa existente, el suministro e instalación del refuerzo, el suministro y vaciado de la nueva placa y de los muros de la cámara con altura máxima de 0.20m, ambos en concreto de 21 Mpa, los productos adhesivos de concretos tipo sikadur 31, las perforaciones y anclajes en varilla de 1/2" requeridos para unir el concreto existente y el nuevo y todos los materiales necesarios para ejecutar la actividad correctamente.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: consultar planos, verificar localización, dimensiones y niveles de diseño, realizar los cortes con equipo mecánico, retirar el material sobrante hasta el sitio de acopio y fuera de la obra, perforar y anclar el refuerzo para suplementar los muros en varilla de 1/2" cada 0.15m, armar el acero de la placa con varilla de 1/2" cada 0.10m en ambos sentidos y reinstalar la tapa retirada, aplicar producto adhesivo tipo Sikadur 31 primer para unir el concreto nuevo con el existente, vaciar la placa y los muros de la cámara con concreto de 21Mpa, curar el concreto, desencostrar y limpiar retirando del interior cualquier elemento extraño que obstaculice o impida el adecuado funcionamiento de la cámara.

UBICACIÓN: En la actual cancha de tejo, área cubierta destinada al nuevo gimnasio y en los sitios donde sea requerido previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO. La actividad se mide y paga por unidad (un) de realce de cámara ejecutado correctamente, recibido a satisfacción acorde a las condiciones especificadas, previa verificación y cumplimiento de los resultados de ensayos y tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para la actividad; e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, formaletas,

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

materiales, ensayos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra. Se debe considerar en el análisis de la actividad los equipos de corte mecánico, la demolición de la placa existente, el acero de refuerzo, los materiales adhesivos para el concreto y de curado.

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.

12. VARIOS

12.01. Aseo General.

UNIDAD DE MEDIDA: Mes (mes)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a las normas generales de protección, conservación y limpieza que deben aplicarse durante la ejecución de las obras. El aseo general se realizará en todas las áreas a intervenir y en las zonas adyacentes afectadas por las obras, El contratista debe contar en forma diaria con un ayudante que realice el aseo al menos durante dos horas al final de la jornada.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: La actividad comprende la remoción de todos los elementos usados en la construcción, como materiales sobrantes, formaletas y similares; la limpieza y arreglo de las zonas debe hacerse a medida que se adelanten las obras y debe ser permanente para garantizar seguridad y eficiencia de los operarios en el desplazamiento de materiales y equipos a su destino final; es responsabilidad del constructor conservar en buen estado las obras objeto del contrato hasta el recibo final.

Antes del recibo final para la liquidación del contrato, el constructor debe efectuar la limpieza general de todas las obras construidas y las zonas adyacentes. La satisfactoria ejecución de estos trabajos será condición para el recibo final de las obras y el Interventor podrá retener el pago por obra aceptada hasta cuando el constructor haya cumplido con su obligación de limpiar y arreglar las zonas.

Los costos de reparación de daños o desgastes atribuibles a acciones o negligencia del constructor o deficiente calidad o mala ejecución de las obras, correrán por cuenta del constructor.

UBICACIÓN: área del proyecto, zonas adyacentes afectadas por las obras y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA DE PAGO: La unidad de pago será MES (mes) para la actividad realizada de acuerdo a lo especificado y recibida a satisfacción; involucra el aseo permanente de las áreas del proyecto para todas y cada una de las actividades ejecutadas según el alcance del contrato. Se entenderá como

CONSTRUCCION NUEVOS ESCENARIOS DEPORTIVOS ETAPA 2
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA

permanente que el aseo debe hacerse desde el inicio hasta el recibo definitivo de la obra. El precio total del ítem se dividirá en pagos mensuales acorde a la duración del contrato.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, productos de aseo, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra y retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado.