

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

INDICE

GENERALIDADES.....	9
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.....	10
LIMPIEZA Y ASEO PERMANENTE	11
ASPECTO AMBIENTAL.	11
CONSIDERACIONES SOBRE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LOS COSTOS DIRECTOS:.....	11
ASPECTOS GENERALES PARA ACEROS, CONCRETOS Y MORTEROS	14
CONCRETOS.....	14
ACERO DE REFUERZO	23
ESPECIFICACIONES PARTICULARES.	26
1. PRELIMINARES.	26
1.01. Localización y replanteo.	26
1.02. Campamento en tabla, teja de fibrocemento, piso en concreto de 17.2 Mpa, capa de afirmado promedio de 0,05 m, incluye vestier y baño.	27
1.03. Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h= 2.10m, incluye bases en concreto móviles.	28
1.04. Valla informativa en lona 2m x 2m, instalada en cerchas metálicas, incluye bases de concreto y mantenimiento durante la obra	30
1.05. Acondicionamiento de acceso provisional a la obra con afirmado, espesor promedio 0.25m, incluye mantenimiento durante el periodo de construcción	31
2. DEMOLICIONES Y DESMONTES.....	32
2.01. Demolición muros en ladrillo, incluye estructura de amarre, guardaescobas, revoque y/o enchape, cortes con pulidora y retiro de sobrantes fuera de la obra.	32
2.02. Desmonte muros livianos y guardaescobas en tableta, incluye corte con pulidora y retiro de material sobrante fuera de la obra.....	33
2.03. Corte y desmonte de cielo raso existente en gyplac y/o en superboard, incluye retiro de sobrantes fuera de la obra.	33
2.04. Demolición piso tableta y mortero de base espesor promedio=0.06m, incluye cortes con pulidora y retiro de material sobrante fuera de la obra.....	33
2.05. Demolición guardaescobas en tableta muros existentes, incluye retiro fuera de la obra.	34
2.06. Desmonte de puerta y marco metálicos o de madera, incluye retiro fuera de la obra.	35
2.07. Desmonte de ventanas metálicas o de madera, incluye retiro fuera de la obra.....	35
2.08. Demolición manual en concreto (mesón, pocetas, banca, alfajía, vigas de amarre).	36

**ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP**

2.09.	Desmante aparatos sanitarios, incluye retiro fuera de la obra	37
2.10.	Desmante de cubierta existente y estructura de soporte, incluye retiro de material sobrante fuera de la obra hasta botadero autorizado.....	37
2.11.	Desmante camillas anfiteatro, incluye demolición dado en concreto de 0.15mx0.35mx0.20m y corte de parales metálicos de fijación a piso.....	38
2.12.	Desmante reja metálica de 6.20mx2.30m, incluye retiro fuera de la obra.....	39
2.13.	Desmante y reinstalación de pasamanos en acero inoxidable	40
2.14.	Escarificado piso existente, incluye retiro fuera de la obra.....	41
3.	LLENOS.	42
3.01.	Sub-base granular tipo invías, incluye transporte de material, vibrocompactador manual.	42
4.	CONCRETOS.	43
4.01.	Placa de contrapiso en concreto premezclado de 20,7 Mpa e=0,10m, incluye refuerzo en malla electrosoldada de 0.15mx0.15m diámetro 5mm.	43
4.02.	Banca en concreto 20,7mpa e= 0,07m, acabado esmaltado, incluye refuerzo en malla electrosoldada de 0.15mx0.15m diámetro 5mm y dilataciones.	44
4.03.	Columnas de amarre en concreto de 20,7 Mpa de 0,10m x 0,15m, incluye refuerzo, perforación y anclaje.	45
4.04.	Columnas en concreto de 20.7 Mpa de 0.25m x 0.25m para instalación de platinas de la estructura cubierta nueva, incluye refuerzo, Sikadur 32 primer, perforación a viga existente de 5/8" y anclaje.....	45
4.05.	Grouting de fc=42 MPA sin retracción tipo sika grout, para nivelación base platinas estructura metálica.	46
5.	MAMPOSTERIA, REVOQUES.....	47
5.01.	Muro en superboard de 10mm una cara, incluye perfiles estructurales en lámina cold rolled calibre 24, tratamiento de juntas, masillado, estuco acrílico.	47
5.02.	Muro en superboard e=10 mm, 2 caras, 3m<h<5.00m con frescasa, incluye perfiles estructurales en lámina cold rolled calibre 24, tratamiento de juntas, masillado, estuco plástico.	47
5.03.	Muro en superboard e=10 mm, 2 caras, 3m<h<5.00m, incluye perfiles estructurales en lámina cold rolled calibre 24, tratamiento de juntas, masillado, estuco plástico.	47
5.04.	Muros en superboard de 8mm dos caras, incluye perfiles estructurales en lámina cold rolled calibre 24, tratamiento de juntas, masillado, estuco plástico.	47
5.05.	Muro ladrillo prensado liviano visto en sogá, incluye perforación y anclaje de dovelas y grouting.	49
5.06.	Revoque para reparación áreas demolidas, ancho promedio=0.25m, incluye dilataciones carteras y filos.....	50
6.	CIELO RASOS.	51

**ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP**

6.01.	Cielo raso en superboard de 6mm, incluye estructura, frescaca, tratamiento de juntas avellanado de tornillos, masillado estuco y pintura vinilo.	51
7.	ACABADOS Y PINTURAS.....	53
7.01.	Pintura epóxica BIOCIDA de Pintuco para muros existentes, bi-componente, incluye estuco acrílico y resanes.	53
7.02.	Pintura epóxica BIOCIDA de Pintuco para muros nuevos, bi-componente.....	53
7.03.	Estuco y pintura vinilo tipo 1 VINILTEX de Pintuco, muros interiores existentes, incluye limpieza y base acronal.....	54
7.04.	Pintura en vinilo tipo 1 VINILTEX de Pintuco, muros interiores nuevos.	55
7.05.	Pintura koraza para cara exterior de muros, laboratorio Bioingeniería de Tejidos.....	56
7.06.	Zócalo en pintura Koraza gris h=1,20m en muros existentes, incluye limpieza, base acronal y resanes con estuco.	57
7.07.	Pintura en vinilo para cielo raso en Gyplac y/o superboard existente, incluye masillado, resane en estuco.	58
8.	PISOS.	59
8.01.	Mortero 1:3 afinado espesor promedio 0,05m.	59
8.02.	Piso vinílico CALYPSO, referencia Taralay para laboratorios, incluye mortero de base 1:3 espesor promedio 0.05m.	60
8.03.	Pintura epóxica bi-componente para piso PINTUCO, incluye resanes con mortero impermeabilizado 1:3 afinado y pintura de guardaescobas.....	61
8.04.	Suministro e instalación de guardaescoba PVC media caña h=0.10m color blanco.	62
9.	CARPINTERIA.....	63
9.01.	Puerta P-1 cortafuego 180 min, doble nave en lámina galvanizada CAL 18 dimensiones 1.23m x 2.10m y de 1.50m x 2.10m, incluye mirilla en vidrio cortafuego, acabado de puerta y marco con pintura electrostática aluminio Gofrado RAL 9006, aislante térmico, empaque intumescente o sello perimetral termo-expandible, chapa antipánico de dos puntos (doble) marca Yale con brazos hidráulicos, manijas en acero inoxidable, accesorios y topes.	63
9.02.	Puertas P-2 cortafuego 180 min de una nave en lámina galvanizada CAL 18 dimensión 0,80mx2,10m, incluye mirilla en vidrio cortafuego, acabado de puerta y marco con pintura electrostática aluminio Gofrado RAL 9006, aislante térmico, empaque intumescente o sello perimetral termo-expandible, chapa antipánico de dos puntos marca Yale con brazos hidráulicos, manijas en acero inoxidable, accesorios y topes.	64
9.3.	Puerta P3, abatible en lámina galvanizada calibre 18 con mirilla 1,20mx2,10m de dos naves, incluye marco, chapa de seguridad YALE, base anticorrosivo y pintura.	65
9.4.	Puerta P4, abatible sencilla en lámina galvanizada calibre 18 con mirilla 0,90mx2,10m, incluye marco, chapa de seguridad, incluye chapa de seguridad YALE, base anticorrosivo y pintura. .	66
9.5.	Puerta P5, abatible sencilla en lámina galvanizada calibre 18 de 0,80mx2,10m, incluye marco, chapa de seguridad YALE, base anticorrosivo y pintura.	66

**ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP**

9.6.	Puerta P6, corrediza sencilla en lámina galvanizada calibre 18 de 0,90mx2,10m, incluye marco, chapa de seguridad YALE, base anticorrosivo y pintura.	67
9.7.	Acondicionamiento y reinstalación puertas metálicas de 3.00m x 2.30m y de 2.00m x 2.30m, incluye marco, chapa de seguridad Yale, base con anticorrosivo y pintura.....	68
10.	ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTA	68
10.01.	Acero estructural ASTM A-36-A500-A572, según diseño, templetos, contravientos, platinas, perfiles tubulares, ángulos, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica	68
10.02.	Suministro e instalación pernos de 1/2" de 0,25m, incluye tuercas	69
11.	CUBIERTA.....	70
11.01.	Teja translúcida EXIPLAST, TEJALUZ E42 1.00m X 4,20m, 4Crestas, Resina en poliéster Termoestable reforzado con fibra de vidrio (PRFV), Filtro UV, Formulación Estándar, Clase 7, Color Snow, Acabado Liso (patio interior), incluye elementos de fijación.	70
11.02.	Cubierta metálica en teja Arizona de fajobe sin traslapo tipo sandwich, calibre 26, aislamiento en poliuretano de 30 mm de espesor, pintura electrostática en polvo color gris en la cara exterior y blanco en la cara interior, ancho útil 1,00 m, incluye caballete, remates y elementos de fijación.	72
11.03.	Canal en lámina galvanizada calibre 20 d=1,05m.....	74
12.	RED DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION.....	75
12.01.	Suministro e instalación de unidad ventiladora de extracción 2600 CFM marca TECAM con filtración MERV 4 y MERV 15 para el laboratorio de fisiología, tipo intemperie, rejillas de extracción, conductos en lámina galvanizada.	76
12.02.	Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado de 155.000 BTU/H y 2400 CFM Marca TECAM con renovación de aire 100% aire exterior, conductos lámina galvanizada aislados y soportados pintados, Mano de obra certificada, Difusores y rejillas, Tubería de refrigeración debidamente aislada y soportada, Bases antivibratorias para manejadora y condensadora.....	76
12.03.	Acometidas eléctricas de potencia (Cableado, protecciones, cofre tipo intemperie).	76
12.04.	Tablero de potencia aire acondicionado tipo hospitalario.....	76
12.05.	Tablero de potencia extracción tipo hospitalario.....	76
12.06.	Perforación en muros existentes para cruce de ductos y/o instalación de extractores, incluye cortes con pulidora, resane de muros y acabado final con pintura.	76
12.07.	Desmote ductos de sección variable, incluye retiro de extractores existentes, resane de muros y acabado final con pintura.	76
12.08.	Desmote máquinas existentes, incluye retiro	76
	ESPECIFICACIONES GENERALES REDES HIDROSANITARIAS.....	79

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

Suministro e instalación.....	79
Excavaciones	79
Accesorios	79
Pruebas.....	80
Resanes.....	80
ESPECIFICACIONES PARTICULARES REDES HIDROSANITARIAS.	83
13. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	83
13.01. Replanteo y nivelación.	83
13.02. Apique inspección tuberías de 0.40mx0.40mx0.80m, incluye corte y demolición de piso, excavación, lleno.	84
13.03. Apique inspección tuberías de 0.60mx0.60mx0.80m, incluye corte y demolición de piso, excavación y lleno.....	84
13.04. Excavación en tierra seca de 0 a 2 m.	85
13.05. Excavación en tierra seca de 2 a 4 m.	85
13.08. Cargue y retiro material sobrante manual.	85
13.06. Llenos con material del sitio.	87
13.07. Lleno con material transportado (cama de arena o recebo).	87
13.09. Taponamiento puntos hidráulicos y sanitarios.....	88
REDES SANITARIAS.....	89
13.10. Punto sanitario 2" incluye tubería y accesorios.	89
13.11. Punto sanitario 4" incluye tubería y accesorios.	89
13.12. Tubería PVCS sanitaria 2" COL Y BAJ. Aguas Residuales.	91
13.13. Tubería PVCS sanitaria 4" COL Y BAJ. Aguas Residuales.	91
13.14. Tubería poliextruida de pared estructural 4" 110mm.	92
13.15. Empalme a caja existente $d \leq 4"$	93
13.16. Cajas de inspección en concreto de 21Mpa de 0.80mx0.80m, profundidad variable entre 0.50m y 1.50m incluye tapa y refuerzo.	95
REDES HIDRAULICAS	96
13.17. Punto empalme a red existente $d \leq 3"$	96
13.18. Punto hidráulico 1/2" AF, incluye tubería y accesorios.	97
13.19. Punto hidráulico 1"AF, incluye tubería y accesorios.	97

**ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP**

13.20.	Tubería PVCP 9 1/2", incluye accesorios.	99
13.21.	Tubería PVCP 11 3/4", incluye accesorios.	99
13.22.	Tubería PVCP RDE13.5 - 1", incluye accesorios.	99
13.23.	Tubería PVCP RDE21 - 1.1/2", incluye accesorios.	99
13.24.	Llave de paso RW 1/2", incluye tapa de registro de 20x20 cm.	101
13.25.	Llave de paso RW 1", incluye tapa de registro de 20x20 cm.	101
13.26.	Lavado y desinfección red tuberías.	102
13.27.	Ducha de emergencia combinada o mixta, torrencial y lavaojos referencia AC-130AI de ACUAVAL, incluye señal de identificación	103
RED DE INCENDIOS.....		104
13.28.	Tubería de acero SCH 10 unión ranurada de \varnothing 2 1/2"	104
13.29.	Tubería de acero SCH 10 unión ranurada de \varnothing 2"	104
13.30.	Tubería de acero SCH 10 unión ranurada de \varnothing 1 1/2"	104
13.31.	Tubería de acero SCH 40 unión roscada de \varnothing 1"	104
13.32.	Accesorio tub acero SCH 40 2 1/2"	105
13.33.	Accesorio tub acero SCH 40 2"	105
13.34.	Accesorio tub acero SCH 40 1 1/2"	105
13.35.	Accesorio tub acero SCH 40 1"	105
13.36.	Soporte para tubería tipo pera 1 - 2"	106
13.37.	Soporte para tubería tipo pera 2 1/2 - 3"	106
13.38.	Soporte vertical para tubería.....	107
13.39.	Soporte sismo resistente 2 1/2"	107
13.40.	Gabinete contra incendio clase ii	108
13.41.	Rociadores tipo montante k 5,6 respuesta rápida cromado incluye tubería accesorios	109
13.42.	Transición PVC a metal en 6"	110
13.43.	Centro de regulación de presión 2 1/2" (Sistema controlador riser manifold 2 1/2")	111
14.	REDES ELECTRICAS, COMUNICACIONES Y DE ILUMINACION	112
TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN		121
14.01.	Tableros de Iluminación y fuerza, TDF de 24 circuitos	121
14.02.	Alimentadores circuitos regulados	122
14.03.	Alimentadores circuitos no regulados	122
14.04.	Interruptor mono polar automático (Breaker).	123

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

14.05.	Salidas de iluminación general en canaleta.....	124
14.06.	Salidas de iluminación general en tubería.....	124
14.07.	Salidas de iluminación de emergencia en tubería.....	124
14.08.	Interruptores sencillos en canaleta.....	124
14.09.	Interruptores sencillos en tubería.....	124
14.10.	Interruptor doble en canaleta.....	124
14.11.	Interruptor doble en tubería.....	124
14.12.	Tomacorriente para servicio general en canaleta.....	125
14.13.	Tomacorriente para servicio general en ducto evolutivo.....	125
14.14.	Tomacorriente regulado en canaleta.....	125
14.15.	Tomacorriente regulado en ducto evolutivo.....	125
14.16.	Tomacorriente GFCI.....	125
14.17.	Desmante de tablero eléctrico existente.....	126
14.18.	Desmante de salidas eléctricas.....	126
14.19.	Desmante de luminarias existentes.....	126
14.20.	Desmante de interruptores (sencillos y dobles).....	127
14.21.	Ducto evolutivo.....	127
14.22.	Luminaria con lámina Cold Rolled sobrepuesta.....	127
14.23.	Luminaria con lámina Cold Rolled colgante.....	127
14.24.	Montaje luminaria sobrepuesta.....	128
14.25.	Montaje luminaria colgante.....	128
14.26.	Suministro e instalación de Bombilla Led.....	128
14.27.	Luminaria de pared para pasillo.....	128
14.28.	Luminaria de pared para cuarto.....	128
14.29.	Luminaria de emergencia.....	129
14.30.	Reflector para área de esparcimiento.....	129
14.31.	Avisos de emergencia para señalización ruta de evacuación.....	129
14.32.	Cable UTP.....	130
14.33.	Salida sencilla de datos.....	131
14.34.	Salida doble de voz y datos.....	131
14.35.	Patch Cords de 1 ft.....	131
14.36.	Patch Cords de 5 ft.....	131

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

14.37.	Certificación de salidas de datos	131
15.	VARIOS	132
15.01.	Aseo general obra.....	132
15.02.	Elaboración plano récord.	133

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

GENERALIDADES.

Las presentes especificaciones han sido elaboradas como soporte y complemento al conjunto de planos arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, y de detalle elaborados para llevar a cabo diferentes trabajos de adecuación funcional en el edificio No14 Centro de Investigación de Salud de Risaralda de la Facultad de Ciencias de Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Las obras a ejecutar en esta intervención comprenden trabajos de adecuación funcional en el área del anfiteatro y ampliación en el patio central para el funcionamiento del laboratorio de bioingeniería de tejidos conforme a la distribución y detalles suministrados en planos.

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 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, deben esclarecerse con la interventoría y no exime al constructor de su ejecución.

El constructor antes de iniciar cualquier trabajo, debe revisar y estudiar cuidadosamente todos los planos y documentos que contiene 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 debe ser consultada por escrito en forma oportuna.

Las especificaciones particulares de construcción 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 construcción.

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.

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

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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

El contratista será el único responsable ante el contratante, por el estado de la obra; para ello debe 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 debe 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 debe dar cumplimiento a las observaciones e instrucciones impartidas por los inspectores y/o interventores de las mismas.

Se deben 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.

Debe dejarse constancia de los cambios aprobados mediante actas. Bajo la supervisión de la interventoría, el constructor debe consignar en los planos definitivos dichos cambios y todos los que se realicen durante el proceso de la obra.

Los cambios que surjan de **adiciones o modificaciones sustanciales** sobre el diseño original del proyecto, deben ser analizados y aprobados por el Consultor de los diseños.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

El Contratista debe 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

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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 debe proporcionar y mantener en satisfactorias condiciones sanitarias y de limpieza, todas las áreas de sus campamentos, sitios de trabajo, instalaciones y accesos a la obra, cumpliendo con los requisitos y reglamentos vigentes de sanidad pública y protección del medio ambiente. Igualmente, se debe designar un sitio exclusivo para acumular escombros y basura, la cual se debe retirar 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 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 la 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 deben conectarse a redes autorizadas por las empresas de servicios y la entidad contratante y el consumo será cancelado 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:

El Contratista debe tener en cuenta en el análisis de todos los Ítems mínimo los siguientes elementos:

- Materiales de primera calidad.
- Materiales para fijación y formaleas.
- Pruebas tanto a materiales como a la obra terminada.
- Mano de obra directa e indirecta con todas sus prestaciones (parafiscales, seguridad industrial y demás requerimientos de ley)
- Equipos de trabajo y de seguridad.
- Servicios, alquiler, gastos por deterioro o daño de la herramienta.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

- Transportes internos, externos, verticales y horizontales de materiales, herramientas, equipos y personal.
- Almacenaje de insumos, vigilancia y seguros.
- Limpieza de obras.

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

MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

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

- Las calidades previstas en planos y especificaciones del proyecto.
- 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, deben 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, 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 debe 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 omite 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 deben ser suministrados por el constructor.
- Los equipos, maquinarias y herramientas que suministre el constructor deben ser adecuados a las características y magnitud de las obras que se ejecuten.
- La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cargo del

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

constructor, quien debe asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, de los mismos.

MANO DE OBRA Y SUMINISTRO DE PERSONAL

El Constructor debe 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.

- 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 resulte 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 imparta al representante del constructor, se entenderá como hecha al constructor. 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, 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, debe ser satisfecha 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, debe entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las planillas 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 debe responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas.
- El Constructor debe tener en cuenta en su propuesta los salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y demás obligaciones que pagará a sus trabajadores conforme al código sustantivo de 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 debe 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).

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

- El Constructor debe 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 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 las resistencias indicadas en 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 debe contratar una compañía especializada y aprobada por la interventoría para diseñar las mezclas que se usarán en la obra; determinando con anterioridad las dosificaciones, granulometría y demás condiciones óptimas requeridas en la obtención de las resistencias de los concretos especificados en 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 Portland tipo 1 y debe corresponder a aquel sobre el cual se hace la dosificación del concreto, cumpliendo con las 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 la normal.
- No se utilizará cemento que presente alteración en sus características, ya sea por envejecimiento o meteorización.

Almacenamiento

El cemento a granel debe almacenarse en silos cubiertos o tanques herméticos. El cemento empacado en sacos se almacenará en depósitos cubiertos libres de humedad y bien ventilados; se

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

colocará sobre plataformas de madera elevadas por lo menos 15cm sobre el nivel del suelo, en arrumes que no sobrepasarán los dos metros de altura y no deben colocarse más de 14 sacos uno sobre otro. También deben estar separados por lo menos 50 cm de las paredes. Se tendrá especial cuidado en evitar la absorción de humedad. El cemento debe utilizarse en obra, siguiendo estrictamente el orden cronológico de recibo.

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 o que el período de almacenamiento sea superior a 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 No1512. Ensayo químico para determinar la actividad puzolánica.
- NTC No1514. 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 debe tomar una muestra de 5 kilos por cada 85 toneladas de cemento. La muestra será representativa tomando porciones de distintos sitios.

Cemento Empacado: Se debe 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.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

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 debe realizar periódicamente ensayos de las muestras para los contenidos de arcilla y de materia orgánica.

El agregado fino debe 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 µm	25 a 60
300 µm	10 a 30
150 µm	2 a 10

El mínimo porcentaje dado arriba para el material que pasa los tamices 300mm y 150mm 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 237kg/m³, o en concreto sin aire incluido con un contenido de cemento mayor de 297kg/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 ½" y 1 ½". 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												
		100mm 4"	90mm. 3.5"	75m m. 3"	63m m. 2.5"	50m m. 2"	37.5 mm 1.5"	25m m 1"	19.0 mm ¾"	12.5 mm ½"	9.5m m 3/8"	4.75 mm No. 4	2.36m m 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					

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

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 Si el material que pasa el tamiz 74 consiste en el polvo que resulta de la trituration y está esencialmente libre de arcilla, este porcentaje puede incrementarse 2.0.
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
- 3/4 de la separación mínima entre los bordes de las varillas de refuerzo.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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 a 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.
No129	Agregados pétreos. Extracción y preparación de muestras.
No385	Hormigón y sus agregados. Terminología.

Especificaciones

NTC No174	Especificaciones de los agregados para el hormigón.
NTC No579	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 debe ser limpia, libre de cantidades excesivas de limo, material orgánico, sales y demás impurezas. Debe cumplir con lo especificado en la norma NSR10. En caso de duda, el interventor puede ordenar un análisis químico del agua, cuyos resultados deben estar entre los siguientes parámetros:

ADITIVOS.

Solo se podrán utilizar cuando 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.

**ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP**

Los aditivos serán usados siguiendo las instrucciones de la casa fabricante.

PROPORCIONES DE LA MEZCLA

Las proporciones de la mezcla deben establecerse con base a diseños y mezclas de prueba hechas en el laboratorio o con base en experiencias con el mismo tipo de cemento y agregados. También deben cumplir con las exigencias de la norma NSR10 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./m3			Kg./bulto	
		Cemento	Arena	Grava	Arena	Grava
½"	A	391	1018	706	130	90
	B	386	964	779	125	101
	C	380	949	828	125	109
¾"	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
	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 debe 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 puede 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 se debe cuidar que todo el equipo a emplear esté limpio, que las formaletas estén bien construidas, adecuadamente húmedas y tratadas con antiadherentes, verificar también que el acero de refuerzo esté colocado correctamente de acuerdo a planos y especificaciones.

En caso de que sea autorizada la mezcla en obra, el concreto se debe mezclar por medios mecánicos en una mezcladora aprobada por el interventor, operada a la velocidad recomendada por el fabricante. El mezclado debe ser de 1y1/2 minutos por lo menos.

**ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP**

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.

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

- 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 o cortar donde no se afecte la resistencia de la estructura.

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

- Se deben 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 los elementos que se funden verticalmente, la junta debe 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.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

El concreto debe consolidarse por medio de vibradores que operen a no menos de 7.000 revoluciones por minuto, complementado por operaciones manuales, utilizando varillas. 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 debe 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 debe colocar una primera capa de espesor no menor a 3cm 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.

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.

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 o 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 o 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

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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.

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 económico 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.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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 No1182. Barras de acero aleado acabadas en frío.
- NTC No1907. Alambre corrugado de acero para hormigón armado.
- NTC No1920. Acero estructural.
- NTC No1925. Mallas soldadas fabricadas con alambre corrugado para refuerzo del hormigón.
- NTC No1950. Acero estructural de baja aleación y alta resistencia.
- NTC No2310. 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 formaletas 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

**ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP**

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 7.5cm. En concreto expuesto a la intemperie o en contacto con tierras de relleno: 5cm. En concreto no expuesto a la intemperie ni en contacto con la tierra: 2.5cm.

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.

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, distanciadores, 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.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

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 y sobre estas cantidades se cancelará, la cuantificación del hierro longitudinal se hará teniendo en cuenta despiece de los planos.

Se deben 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 los 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.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Comprende el proceso de materialización de puntos de referencia en planimetría y altimetría desde la construcción existente y partiendo de ellos trazar los alineamientos horizontales o ejes con sus respectivas abscisas, según el patrón geométrico establecido en el diseño del proyecto y la definición de cotas y niveles de trabajo con ayuda de equipo topográfico de precisión.

ALCANCE Y PROCEDIMIENTO

Incluye el monitoreo constante del avance, cada vez que sea necesario se deberán revisar ajustar y corregir las coordenadas de localización y cotas de trabajo.

Comprende el registro en planos de cualquier modificación al trazado.

Una vez establecidos los puntos de amarre, se procederá a replantear las orientaciones de los alineamientos que conforman el patrón geométrico del diseño y a demarcar sus puntos de intersección; luego se materializarán los demás elementos geométricos del trazado horizontal, y simultáneamente se realiza la verificación de cotas y niveles cotejándolas con los diseños.

La localización, trazado y replanteo comprenderá 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 (muros, puertas, alcantarillado, eléctrica, acueducto, ventilación, aire acondicionado y todas las conducciones), así como las zonas verdes, y las zonas duras discriminadas en los diseños arquitectónicos.

La actividad debe realizarse cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del Interventor. Tener en cuenta lo siguiente:

- Identificar ejes del proyecto.
- Localizar e identificar ejes estructurales.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Dejar referencias firmes que garanticen confiabilidad en las medidas de verificación y monitoreo.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Emplear nivel para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear mampostería en pisos superiores.

UBICACIÓN: Áreas de adecuación del proyecto en el Centro de Investigación de Salud de Risaralda (CISAR) y demás áreas requeridas previa autorización de la interventoría.

MATERIALES – EQUIPOS:

- Puntilla de 3"
- Pintura y marcadores.
- Cuartón de sajo 2" x 4" x 2,9 m

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

- Listón sajo de 5 x 3 cm x 2,5 m (varilla)
- Hilos, cimbras
- Plomadas, elementos para medición.
- Mangueras
- Andamios
- Comisión de topografía
- Equipos de topografía calibrados y certificados. (Teodolito, tránsito, distanciómetro, nivel de mano).
- Mano de obra necesaria
- Herramienta menor y/o las requeridas para la correcta ejecución de la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La actividad se pagará por metro cuadrado (M2), medida una sola vez para el replanteo de la obra, incluye mantenimiento de los puntos de referencia y de construcción. La medida será el área que ocupe la construcción sobre la edificación existente como se especifica a continuación:

La superficie a replantear será el área producto de las dimensiones tomadas entre los paramentos de columnas en concreto y muros en mampostería entre ejes (1-3) (A-F) y (3-5) (C-E).

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, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o 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.

1.02. Campamento en tabla, teja de fibrocemento, piso en concreto de 17.2 Mpa, capa de afirmado promedio de 0,05 m, incluye vestier y baño.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m2)

DESCRIPCIÓN

Comprende la construcción provisional del campamento de la obra con un área aproximada de 50m², en estructura en guadua y cerramiento en tabla común, puertas y ventanas en madera, piso en concreto de 17.5 Mpa, cubierta en teja ondulada en fibrocemento, instalaciones eléctricas e instalaciones hidrosanitarias. Estará dotado con oficina para el constructor, interventor, almacén, depósito, baños, para el manejo administrativo y operativo de la obra. Al término de la obra el campamento será desmontado y demolido el piso con el fin de restaurar las condiciones que existían antes de la ejecución de esta actividad.

UBICACIÓN: Zona verde frente a la salida de evacuación actual de la edificación

MATERIALES – EQUIPOS:

- Material de recebo (afirmado)
- Concreto f'c 17.5 MPA,
- Guadua basa longitud promedio=5 m,
- Tabla forro

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

- Esterilla
- Puntillas
- Alambre negro calibre 18
- Amarres
- Teja en fibrocemento o similar
- Plástico calibre 6 tipo invernadero
- Aparatos sanitarios (lavamanos, inodoros, etc)
- Instalaciones sanitarias
- Tubo PVC conduit ½"
- Caja galvanizada. 2x4
- Alambre de cobre N°10 AWG blanco
- Breaker 1x15Amp
- Switches sencillos
- Toma corriente polo a tierra
- Herramienta menor y/o los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se pagará por metro cuadrado (M2) entre paramentos sin contar aleros de cubierta, medida en obra y recibidos a entera satisfacción por la interventoría.

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, herramienta menor, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, desmonte y demolición, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o 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.

1.03. Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento h= 2.10m, incluye bases en concreto móviles.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Cerramiento perimetral para aislar completamente las obras de las demás instalaciones de la Universidad y controlar el acceso de personal al lugar donde se desarrollen las actividades propias de la obra. La localización será concertada con la Interventoría pues se debe cuidar de no afectar pasos peatonales y/o vehiculares habituales de la UTP.

ALCANCE Y PROCEDIMIENTO

Los parales en guadua estarán espaciados a una distancia máxima de 1,50m, para garantizar el soporte apropiado y conservar la verticalidad del cerramiento de manera permanente. En su construcción se deberán prever las puertas necesarias para el acceso controlado hacia el interior de las áreas de trabajo o de almacenamiento de materiales y equipos, sin que esto tenga pago por separado.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

Cuando no sea posible hincar los postes en el terreno se construirán bases de concreto de 17Mpa en las cuales quedarán embebidos, la sección de las bases será circular o cuadrada de 0,30m y altura de 0,40m.

Las zonas a cerrar, deben delimitar las áreas de construcción, circulaciones, campamento y sitios de bodega y en general todas las áreas incluidas en el presente contrato. El contratista debe realizar las reparaciones y sustituciones necesarias para evitar el deterioro de la línea de cierre verificando permanentemente que el cerramiento permanezca en óptimas condiciones actividad que debe estar incluida en el precio de la actividad.

Para la ejecución de ésta actividad se debe tener en cuenta:

- Estudiar y aplicar normas sobre el manejo del espacio público, verificar la localización del cerramiento de tal forma que no obstaculice la construcción del proyecto. Ni la circulación de público y personal en las áreas contiguas
- Prever zonas de excavación y taludes.
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y acordar con la interventoría el trazado general del cerramiento y ubicación de los accesos controlados.
- Localizar e instalar los accesos. Construir las puertas vehiculares, de doble ala y las puertas peatonales de un ala.
- Empotrar los parales del cerramiento, máximo cada 2,00 metros.
- Instalar la tela y verificar que quede bien templada.
- Una vez terminada la obra retirar el cerramiento y entregar las áreas completamente aseadas.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Tela verde de cerramiento o similar de altura 2,10m
- Guadua sobrebasa
- Excavación
- Listones de madera
- Cuartones
- Puntilla
- Concreto de 17Mpa
- Bisagras, chapas, cadenas, candados.
- Andamios
- Herramienta menor y/o lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

UBICACIÓN: Perimetralmente al patio central, zona exterior frente al acceso peatonal principal y demás áreas autorizadas por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide el metro (M) de cerramiento instalado con la altura indicada, medido una sola vez, recibido a satisfacción y cumpliendo con lo especificado. Las puertas de acceso se medirán con la misma unidad de pago de la presente actividad.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato, en el cual se tendrán en cuenta todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, mano de obra, materiales, transportes dentro y fuera de la obra. El contratista debe considerar en su análisis los costos de mantenimiento del cerramiento durante la ejecución de la obra, los costos de desmonte al terminar los trabajos, así como el cargue retiro y disposición final de los materiales sobrantes hasta el botadero autorizado.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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. Valla informativa en lona 2m x 2m, instalada en cerchas metálicas, incluye bases de concreto y mantenimiento durante la obra

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN

Instalación de una valla que contenga la información del proyecto en ejecución.

ALCANCE Y PROCEDIMIENTO

Éste ítem incluye el suministro e instalación de una valla informativa en lona de 2x2 que contenga la información del Proyecto, de acuerdo con el modelo entregado por el Universidad Tecnológica de Pereira. Deberá instalarse antes de iniciar la construcción y debe permanecer durante el transcurso de la obra.

Para hincar los postes en el terreno se construirán bases de concreto de 17Mpa. La sección de las bases será circular o cuadrada de 0,30m y altura de 0,40m.

Una vez terminada la obra se debe retirar la valla y entregar el área completamente aseada.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Valla en lona impresa enmarcada
- Tubo estructural de 10 x 10
- Excavación
- Concreto de 17Mpa
- Andamios
- Herramienta menor y/o lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES

Fichas técnicas – Especificaciones de los Fabricantes

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga por metro cuadrado (m²) de valla informativa instalada en el área señalada, recibida a satisfacción y cumpliendo con 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, herramientas, materiales, desperdicios, transportes de materiales dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos necesarios para su correcta ejecución.

Se incluirá en éste rubro el valor del desmonte de la valla al finalizar la obra y el retiro de los elementos que la componen y/o traslado de los elementos que requiera la Universidad al sitio indicado por la interventoría. Igualmente, los postes y las bases de concreto requeridas para anclar los postes metálicos.

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.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

1.05. Acondicionamiento de acceso provisional a la obra con afirmado, espesor promedio 0.25m, incluye mantenimiento durante el periodo de construcción

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCION.

Comprende el suministro e instalación de afirmado necesarios para adecuar el acceso provisional al área de intervención, garantizando el ingreso de equipos, volquetas y materiales de construcción requeridos durante la ejecución de las obras. Se deben considerar en el precio de la actividad las labores de excavación, conformación del terreno, compactación mecánica del afirmado, manejo provisional de aguas y suministro e instalación del afirmado de ajuste necesario para realizar el mantenimiento de la vía durante el periodo que dure la construcción.

Actividades a considerar en la ejecución: Solicitar aprobación del interventor para la localización de la vía de acceso, adecuar el terreno con equipo mecánico o manual, hacer manejo provisional de aguas y verificar que no se presenten obstrucciones de canales y/o tuberías existentes, compactar por capas con equipo mecánico, asegurarse de que la vía tenga condiciones de estabilidad y funcionamiento adecuadas para el tránsito de vehículos pesados y realizar mantenimientos periódicos.

UBICACIÓN: Fachada oeste del edificio 14 de Ciencias de la Salud.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga el metro cuadrado (M²) de vía provisional de acceso ejecutada recibida a satisfacción (longitud por ancho de espesor promedio 0.25m), medida una sola vez y cumpliendo con lo especificado. El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: excavación y conformación del terreno, manejo provisional de aguas, herramientas, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado. Se debe incluir en el análisis de la actividad los costos de excavación y conformación del terreno y obras complementarias para el manejo provisional de aguas.

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.

2. DEMOLICIONES Y DESMONTES.

2.01. Demolición muros en ladrillo, incluye estructura de amarre, guardaescobas, revoque y/o enchape, cortes con pulidora y retiro de sobrantes fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Comprende la demolición de muros, recubrimiento y elementos adheridos como: revoques, guardaescobas, enchapes, instalaciones eléctricas e hidráulicas. La demolición debe efectuarse en forma manual, mediante el uso de herramienta menor (maceta, cincel y/o puntero). En el análisis de la actividad se deben incluir; los cortes con pulidora necesarios, retiro de elementos al sitio de acopio y el retiro de escombros fuera de la obra. Si a juicio del interventor hay materiales aprovechables estos son de propiedad de la entidad y se deben almacenar en el sitio elegido por la entidad, el cual no debe interferir con el normal funcionamiento de la obra.

El Contratista solo podrá iniciar los trabajos de demolición con previa autorización escrita del Interventor, en la cual se definirán el alcance de los trabajos, 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 de terceras personas, y daños a obras que se construyan, se debe coordinar con la interventoría y los usuarios de laboratorios adyacentes los trabajos que se van a realizar garantizando que el normal funcionamiento de las actividades de estos laboratorios, proteger muros, pisos, puertas, ventanas y demás elementos que se encuentren en la zona de trabajo.

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

UBICACIÓN: Laboratorio de anatomía humana, de acuerdo a la localización indicada en planos y demás muros que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

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, revoques y/o enchapes 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 será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, herramientas, 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.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

2.02. Desmante muros livianos y guardaescobas en tableta, incluye corte con pulidora y retiro de material sobrante fuera de la obra.

2.03. Corte y desmante de cielo raso existente en gyplac y/o en superboard, incluye retiro de sobrantes fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos necesarios para desmontar y retirar algunos de los muros livianos o cielos rasos, con el fin de acondicionar los nuevos espacios acorde a los diseños. La actividad incluye los elementos de protección de muros y pisos adyacentes, enchapes, instalaciones eléctricas e hidráulicas, el desmante de placas en superboard y/o de gyplac, las estructuras de soporte de muros o cielos, el retiro de guardaescobas existentes, los cortes con pulidora en muros donde sea necesario conservarlos parcialmente o en cielos para abrir los vanos donde se requiera instalar tuberías, cargue de los elementos hasta el sitio de acopio autorizado y retiro de todos los materiales sobrantes fuera de la obra hasta el botadero autorizado.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Cumplir disposiciones y normas vigentes, verificar la ubicación de los muros o cielos que se deben retirar, coordinar con la interventoría y los usuarios de oficinas adyacentes los trabajos que se van a realizar garantizando que no obstaculizarán las actividades normales, solicitar aprobación de la interventoría antes de iniciar los trabajos, proteger los muros y pisos adyacentes, realizar las actividades siguiendo las normas de seguridad exigidas por ley para este tipo de actividades y retirar los elementos hasta el sitio de acopio y fuera de la obra.

UBICACIÓN: Área de almacenamiento de químicos, tanque de almacenamiento, baños, vestieres, cuarto de aseo y oficinas, de acuerdo a la localización indicada en planos y demás muros o cielos que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (M²) de muro o cielo desmontado, antes de iniciar los trabajos se debe medir con la interventoría el área de muro a retirar producto de la longitud por su altura, descontando vanos de puertas, ventanas y/o vacíos. (No se sumarán las áreas de las carteras a la medida total de muros retirados, las cuales estarán incluidas en el precio de la actividad).

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, cortes con pulidora, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado.

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.

2.04. Demolición piso tableta y mortero de base espesor promedio=0.06m, incluye cortes con pulidora y retiro de material sobrante fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

Comprende la demolición de piso en tableta tipo gres y mortero de base. La demolición debe efectuarse en forma manual, mediante el uso de herramienta menor (maceta, cincel y/o puntero). En el análisis de la actividad se deben incluir; los cortes con pulidora necesarios, retiro de elementos al sitio de acopio y el retiro de escombros fuera de la obra.

El Contratista solo podrá iniciar los trabajos de demolición con previa autorización escrita del Interventor, en la cual se definirán el alcance de los trabajos, 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 de terceras personas, y daños a obras que se construyan, se debe coordinar con la interventoría y los usuarios de laboratorios adyacentes los trabajos que se van a realizar garantizando que el normal funcionamiento de las actividades de estos laboratorios, proteger muros, pisos, puertas, ventanas y demás elementos que se encuentren en la zona de trabajo.

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

UBICACIÓN: Almacenamiento de químicos, y demás áreas que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²) de piso demolido. Incluye retiro de instalaciones eléctricas e hidráulicas, y demás elementos que puedan estar adheridos a éste.

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, herramientas, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones 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.

2.05. Demolición guardaescobas en tableta muros existentes, incluye retiro fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a la demolición de los guardaescobas en el área de intervención de los muros existentes que se conservarán, de acuerdo a la localización indicada, la actividad incluye corte, demolición y extracción de los fragmentos de guardaescoba hasta el sitio de acopio y fuera de la obra.

El Contratista solo podrá iniciar los trabajos de demolición con previa autorización escrita del Interventor, en la que se definirá el alcance de los trabajos por ejecutar y se aprobarán los métodos propuestos para hacerlo. Se debe coordinar con la interventoría y los usuarios de laboratorios adyacentes los trabajos que se van a realizar garantizando que el normal funcionamiento de las actividades de estos laboratorios, proteger muros, pisos, puertas, ventanas y demás elementos que se encuentren en la zona de trabajo.

Las demoliciones se ejecutarán tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o de terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a las redes existentes.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

UBICACIÓN: Área de zona de anfiteatros, almacenamientos químicos, osteoteca, baños, vestieres y demás sitios requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es el metro (M) de guardaescoba demolido en muros existentes que se conservan, para la actividad realizada de acuerdo a lo especificado y recibida a satisfacción. Las mediciones para el cálculo de la longitud a demoler se deben tomar antes de realizar la actividad.

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, trasiego y retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de cargue y posterior retiro 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 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. Desmante de puerta y marco metálicos o de madera, incluye retiro fuera de la obra.

2.07. Desmante de ventanas metálicas o de madera, incluye retiro fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos necesarios para retirar las puertas y/o ventanas metálicas o de madera en el área de intervención según localización en el plano, (ítems 2.06 y 2.07 respectivamente) previa autorización de la interventoría. En los análisis de las actividades se deben incluir los cortes a máquina que sean necesarios, el trasiego hasta el sitio de acopio, el almacenaje de los elementos desmontados y el retiro del material sobrante fuera de la obra.

Es responsabilidad del constructor, desmontar los elementos sin causar daños que afecten su funcionalidad. Los elementos desmontados que se determine que pueden tener un uso posterior, deben ser almacenados por el Constructor en un sitio seguro y protegidos de la intemperie. El Contratante se reservará el derecho de disponer de los elementos para su uso posterior. Los elementos desmontados que no sean reutilizables, deben ser evacuados por el Constructor para ser dispuestos en los sitios de acopio aprobados. El pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez, incluida la demolición y el retiro de los escombros.

El Constructor debe suministrar todo el equipo, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos. La actividad debe realizarse cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del Interventor.

UBICACIÓN: Laboratorio Fisiología molecular, laboratorio, fisiología bioquímica, Áreas de zona de anfiteatros, almacenamientos químicos, osteoteca, oficinas, baños, vestieres y demás sitios requeridos previa autorización de la interventoría.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago de este ítem se hará considerando su ejecución por una sola vez y se paga por metro cuadrado (M2) de puerta y marco desmontados o de ventana desmontada y debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato para cada actividad (ítem 2.05 o ítem 2.06) e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, desperdicios, transportes de materiales 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.

2.08. Demolición manual en concreto (mesón, pocetas, banca, alfajía, vigas de amarre).

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m3)

DESCRIPCIÓN

Comprende la demolición de todos los elementos en concreto (reforzado o no) como mesones, pocetas, alfajías vigas de amarre y demás elementos requeridos previa autorización de la interventoría, de acuerdo su localización en el plano suministrado. En los análisis de las actividades se deben incluir los cortes a máquina que sean necesarios, el trasiego hasta el sitio de acopio, el almacenaje de los elementos desmontados y el retiro del material sobrante fuera de la obra.

Es responsabilidad del constructor, desmontar los elementos sin causar daños que afecten su funcionalidad. Los elementos desmontados que se determine que pueden tener un uso posterior, deben ser almacenados por el Constructor en un sitio seguro y protegidos de la intemperie. El Contratante se reservará el derecho de disponer de los elementos para su uso posterior. Los elementos desmontados que no sean reutilizables, deben ser evacuados por el Constructor para ser dispuestos en los sitios de acopio aprobados. El pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez, incluida la demolición y el retiro de los escombros.

El Constructor debe suministrar todo el equipo, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos. La actividad debe realizarse cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del Interventor.

UBICACIÓN: Áreas de zona de anfiteatros, almacenamientos químicos, osteoteca, baños, vestieres, laboratorio de fisiología celular e inmunología y demás sitios requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago de este ítem se hará considerando su ejecución por una sola vez y se paga por metro cúbico (M3) de elementos en concreto reforzado o no demolidos y debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato para cada actividad e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: equipos, herramientas, mano de

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

obra, materiales, desperdicios, transportes de materiales 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.

2.09. Desmante aparatos sanitarios, incluye retiro fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCIÓN

Comprende el desmante de aparatos sanitarios (lavamanos y sanitario), incluye grifería, accesorios, tuberías de conexión y desagües, dependiendo del estado de los elementos, el Contratante se reservará el derecho de disponer de los elementos para su uso posterior, incluido el uso provisional para el campamento de la presente obra. Los elementos desmontados que no sean reutilizables, deben ser evacuados por el Constructor para ser dispuestos en los sitios de acopio aprobados. El pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez, incluida la demolición y el retiro de los escombros. Es responsabilidad del constructor, desmontar los elementos sin causar daños que afecten su funcionalidad.

El Constructor debe suministrar todo el equipo, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos. La actividad debe realizarse cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del Interventor.

UBICACIÓN: Baño sala de preparación zona anfiteatros.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago de este ítem se hará por unidad (UN) de lavamanos y/o sanitario desmontado para la actividad realizada de acuerdo a lo especificado y recibida a satisfacción por la interventoría.

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

2.10. Desmante de cubierta existente y estructura de soporte, incluye retiro de material sobrante fuera de la obra hasta botadero autorizado.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

Comprende el desmonte de la cubierta translúcida, incluye estructura metálica en el área de intervención según localización en el plano. En los análisis de las actividades se deben incluir los cortes a máquina que sean necesarios, el trasiego hasta el sitio de acopio, el almacenaje de los elementos desmontados y el retiro del material sobrante fuera de la obra.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Cumplir disposiciones y normas vigentes, verificar coordinar con la interventoría y los usuarios de oficinas adyacentes los trabajos que se van a realizar garantizando que no obstaculizarán las actividades normales, solicitar aprobación de la interventoría antes de iniciar los trabajos, proteger cubiertas adyacentes, realizar las actividades siguiendo las normas de seguridad exigidas por ley para este tipo de actividades, especialmente las exigidas para trabajos en altura y retirar los elementos hasta el sitio de acopio y fuera de la obra

Es responsabilidad del constructor, desmontar los elementos sin causar daños que afecten su funcionalidad, como el caso de la estructura en concreto de apoyo existente. Los elementos desmontados que se determine que pueden tener un uso posterior, deben ser almacenados por el Constructor en un sitio seguro y protegidos de la intemperie. El Contratante se reservará el derecho de disponer de los elementos para su uso posterior. Los elementos desmontados que no sean reutilizables, deben ser evacuados por el Constructor para ser dispuestos en los sitios de acopio aprobados. El pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez, incluida el desmonte y el retiro de los escombros.

El Constructor debe suministrar todo el equipo, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos. La actividad debe realizarse cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del Interventor.

UBICACIÓN: Patio central

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2) de cubierta desmontada incluida su estructura, para la actividad realizada de acuerdo a lo especificado y recibida a satisfacción. Las mediciones para el cálculo del área a desmontar se deben tomar antes de realizar la actividad.

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, andamios, certificados, mano de obra, trasiego y retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de cargue y posterior retiro 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 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.

2.11. Desmonte camillas anfiteatro, incluye demolición dado en concreto de 0.15mx0.35mx0.20m y corte de parales metálicos de fijación a piso.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCIÓN

Comprende el desmonte de las camillas en estructura tubular metálica ancladas al piso, incluye la demolición de los dados en concreto de cada camilla en el área de intervención según localización

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

en el plano. En los análisis de las actividades se deben incluir los cortes a máquina que sean necesarios, el trasiego hasta el sitio de acopio, el almacenaje de los elementos desmontados y el retiro del material sobrante fuera de la obra.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Cumplir disposiciones y normas vigentes, solicitar aprobación de la interventoría antes de iniciar los trabajos, realizar el corte de cada tubo metálico en el piso de manera que se conserve la funcionalidad de la camilla y esta quede nivelada y se pueda trasladar, proteger elementos que se encuentren al interior de la zona de trabajo adyacentes, realizar las actividades siguiendo las normas de seguridad exigidas por ley para este tipo de actividades, y retirar los elementos hasta el sitio de acopio y fuera de la obra.

Es responsabilidad del constructor, desmontar los elementos sin causar daños que afecten su funcionalidad, como se explicó anteriormente. Los elementos desmontados que se determine que pueden tener un uso posterior, deben ser almacenados por el Constructor en un sitio seguro y protegidos de la intemperie. El Contratante se reservará el derecho de disponer de los elementos para su uso posterior. Los elementos desmontados que no sean reutilizables, deben ser evacuados por el Constructor para ser dispuestos en los sitios de acopio aprobados. El pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez, incluida el desmonte y el retiro de los escombros.

UBICACIÓN: Área de anfiteatro

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago de este ítem se hará considerando su ejecución por una sola vez y se paga por unidad (UN) de camilla con soporte tubular metálico, incluye la demolición de dados en concreto debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

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

2.12. Desmonte reja metálica de 6.20mx2.30m, incluye retiro fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN

Comprende el desmonte de reja metálica superior apoyada sobre viga de amarre existente en el área de intervención según localización en el plano. En los análisis de las actividades se deben incluir los cortes a máquina que sean necesarios, el trasiego hasta el sitio de acopio, el almacenaje de los elementos desmontados y el retiro del material sobrante fuera de la obra.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Cumplir disposiciones y normas vigentes, solicitar aprobación de la interventoría antes de iniciar los trabajos, proteger elementos que se encuentren al interior de la zona de trabajo, realizar las actividades siguiendo las normas de seguridad exigidas

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

por ley para este tipo de actividades especialmente las exigidas para trabajos en altura, y retirar los elementos hasta el sitio de acopio y fuera de la obra.

Es responsabilidad del constructor, desmontar los elementos sin causar daños que afecten su funcionalidad, como se explicó anteriormente. Los elementos desmontados que se determine que pueden tener un uso posterior, deben ser almacenados por el Constructor en un sitio seguro y protegidos de la intemperie. El Contratante se reservará el derecho de disponer de los elementos para su uso posterior. Los elementos desmontados que no sean reutilizables, deben ser evacuados por el Constructor para ser dispuestos en los sitios de acopio aprobados. El pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez, incluida el desmonte y el retiro de los escombros.

UBICACIÓN: Área de acceso zona de preparación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2) de reja metálica, para la actividad realizada de acuerdo a lo especificado y recibida a satisfacción. Las mediciones para el cálculo del área a desmontar se deben tomar antes de realizar la actividad.

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, andamios certificado, - mano de obra, trasiego y retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de cargue y posterior retiro 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 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.

2.13. Desmonte y reinstalación de pasamanos en acero inoxidable

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN

Comprende el desmonte provisional de pasamanos en tubería en acero inoxidable en el área de intervención según localización en el plano. En los análisis de las actividades se debe incluir el almacenaje de los elementos desmontados. Una vez terminada la obra se deberá reinstalar el pasamanos en el mismo lugar y dejarlo en iguales condiciones, contando con la aprobación de interventoría.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Cumplir disposiciones y normas vigentes, solicitar aprobación de la interventoría antes de iniciar los trabajos, proteger elementos que se encuentren al interior de la zona de trabajo, realizar las actividades siguiendo las normas de seguridad exigidas por ley para este tipo de actividades y retirar los elementos hasta el sitio de almacenaje.

Es responsabilidad del constructor, desmontar los elementos sin causar daños que afecten su funcionalidad, como se explicó anteriormente. Los elementos desmontados deben ser almacenados por el Constructor en un sitio seguro y protegidos de la intemperie. El Contratante se reservará el derecho de disponer de los elementos para su uso posterior. El pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez, incluida el desmonte y reinstalación.

UBICACIÓN: Rampa salida de evacuación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

La unidad de medida es el metro (M) de pasamanos, tanto de desmonte como de reinstalación para la actividad realizada de acuerdo a lo especificado y recibida a satisfacción. Las mediciones para el cálculo del área a desmontar se deben tomar antes de realizar la actividad.

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, trasiego y retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de cargue y posterior retiro 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 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.

2.14. Escarificado piso existente, incluye retiro fuera de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN

Comprende el escarificado de piso en tableta tipo gres. La demolición debe efectuarse en forma manual, mediante el uso de herramienta menor (maceta, cincel y/o puntero). En el análisis de la actividad se deben incluir; los cortes con pulidora necesarios, retiro de elementos al sitio de acopio y el retiro de escombros fuera de la obra.

El Contratista solo podrá iniciar los trabajos de demolición con previa autorización escrita del Interventor, en la cual se definirán el alcance de los trabajos, 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 de terceras personas, y daños a obras que se construyan, se debe coordinar con la interventoría y los usuarios de laboratorios adyacentes los trabajos que se van a realizar garantizando que el normal funcionamiento de las actividades de estos laboratorios, proteger muros, pisos, puertas, ventanas y demás elementos que se encuentren en la zona de trabajo.

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

UBICACIÓN: Patio central

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el metro cuadrado (M²) de piso escarificado para la actividad realizada de acuerdo a lo especificado y recibida a satisfacción. Las mediciones para el cálculo del área a intervenir se deben tomar antes de realizar la actividad.

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, trasiego y retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de cargue y posterior retiro 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 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. LLENOS.

3.01. Sub-base granular tipo invías, incluye transporte de material, vibrocompactador manual.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cubico (M3)

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte, colocación, humedecimiento, extensión y conformación, compactación y terminado del material de sub-base granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos y dimensiones indicados en los planos y demás documentos del proyecto o establecidos por el Interventor.

El Interventor sólo autorizará la colocación de material de sub-base granular cuando la superficie sobre la cual se debe asentar tenga las condiciones apropiadas para iniciar el lleno. El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el Interventor verificará su homogeneidad. Si la capa de sub-base granular se va a construir mediante la combinación de dos o más materiales, estos se deberán mezclar en la parte externa de la edificación, por cuanto su mezcla dentro del área del proyecto no está permitida. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para la lograr la humedad óptima de compactación, el Contratista empleará el equipo adecuado y aprobado. Éste, después de humedecido o aireado, se extenderá en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y el grado de compactación exigidos. El espesor de la capa compactada no podrá ser inferior a 100 mm ni superior a 200 mm. El material extendido deberá mostrar una distribución granulométrica uniforme. El Interventor no permitirá la colocación de la capa siguiente, antes de verificar y aprobar la compactación de la precedente. La compactación del material extendido se realizará con el equipo adecuado, aprobado por el Interventor, hasta alcanzar la densidad seca especificada. La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de la mitad del ancho del compactador.

UBICACIÓN: Área sala de preparación, tanque de almacenamiento

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida efectiva es el metro cúbico (M3), recibido a entera satisfacción por parte del interventor, donde se consideran todos los insumos para preparar la sub-base, su proceso de manufactura, transporte, riego e instalación, ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados, el desperdicio y el mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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, trasiego y retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de cargue y posterior retiro 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 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. CONCRETOS.

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

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCION.

Suministro y colocación de concreto reforzado de 20.7Mpa para fabricación de pisos en concreto del proyecto con espesor de 0.10m.

Las actividades incluyen cortes con pulidora respetando un factor de forma 1:1.5 y lados no mayores a 3m, sello de juntas, diseño de mezclas, preparación de concreto, 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, refuerzo en malla electrosoldada de 0.15mx0.15m en 5mm, formaletería en madera ordinaria, teleras, molduras, cerchas, tacos metálicos y de madera, riostras, alambre para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado y vaciado de la mezcla, según diseño.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar nivelación y acabados sub-base del recebo.
- Verificar niveles y pendientes en planos arquitectónicos.
- Verificar compactación de la sub-base de recebo.
- Verificar niveles y pendientes.
- Colocar impermeabilización con polietileno calibre C4
- Prever juntas de retracción distancia máxima 3 m o las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar el refuerzo.
- 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 concreto
- Verificar niveles finales 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.

MATERIALES

Concreto de 3000 PSI (20.7 MPa)

Polietileno calibre C4 para aislamiento

Madera Ordinaria

Alambre negro cal 18.

Bombeo

Curador

Productos para sello de juntas

Curador

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

Malla electrosoldada de 0.15m x 0.15m de 5mm

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Vibrador de concreto.
- Concretadora
- Equipos de corte
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NSR 10.

Normas NTC y ASTM.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga por metro cuadrado (m²) de piso en concreto de 0.10m de espesor, fabricado en concreto de 20.7Mpa, ejecutado correctamente y recibido a satisfacción, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el área instalada acorde a diseños.

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato para cada 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, 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.

4.02. Banca en concreto 20,7mpa e= 0,07m, acabado esmaltado, incluye refuerzo en malla electrosoldada de 0.15mx0.15m diámetro 5mm y dilataciones.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN

Construcción de bancas en concreto reforzado de 21Mpa con espesor de 0,07m, que irán apoyadas sobre muros en ladrillo conforme a la distribución y dimensiones indicadas en planos. El precio de la actividad debe incluir refuerzo en malla electrosoldada de 5mm de 0.15mx0.15m, cortes a máquina, trasiego, retiro de escombros y de material sobrante hasta el sitio de cargue y posterior retiro desde la obra hasta el botadero autorizado.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: consultar localización en planos y normas NSR10, verificar dimensiones y refuerzo, revisar que la formaleta este perfectamente nivelada y cepillada, fundir en sitio y por tramos completos a fin de evitar juntas de construcción. Una vez fraguado el concreto generar dilataciones con pulidora cada 1.5m, verificar que el acabado de la superficie sea allanado liso, libre de hormigueros y con filos lisos sin desportilladuras.

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

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

MATERIALES Y EQUIPOS

Concreto de 21Mpa.
Soportes, atraques y distanciadores para el refuerzo
Maderas para Formaleta
Malla electrosoldada de 0.15mx0.15m de 5mm
Alambre y Puntilla
Pulidora
Herramienta menor
Andamios y equipo de altura
Equipo vibrado concreto
Acarreo horizontal y vertical.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES

Ensayos para concreto (NSR 10), asentamiento y cilindros para ensayos a la compresión a 7,14 y 28 días.

UBICACIÓN: Para remate de muros localizados en el patio interior acorde a la distribución indicada en diseños y **en los** demás sitios que sean requeridas previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida y pago se hará por metro (m) de banca en concreto construida, recibida a satisfacción y cumpliendo con lo especificado.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el 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/o 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. Columnas de amarre en concreto de 20,7 Mpa de 0,10m x 0,15m, incluye refuerzo, perforación y anclaje.**
- 4.04. Columnas en concreto de 20.7 Mpa de 0.25m x 0.25m para instalación de platinas de la estructura cubierta nueva, incluye refuerzo, Sikadur 32 primer, perforación a viga existente de 5/8" y anclaje.**

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (m)

DESCRIPCIÓN:

Ejecución de columnas en concreto reforzado, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Estructurales.

PROCEDIMIENTO:

Consultar Planos arquitectónicos, estructurales, consultar NSR 10, replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas, colocar refuerzos de acero, verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes. Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.

Levantar y acodalar formaletas, todas las formaletas deben quedar con la suficiente firmeza de tal manera que soporten no solo las cargas de trabajo, sino también los posibles impactos que se presenten especialmente a la hora del vaciado. Verificar plomos y dimensiones. La formaleta debe

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

quedar debidamente nivelada, acodada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto. En las áreas de contacto se deberá aplicar un aditivo epóxico que ligue al concreto existente con el nuevo; de acuerdo con lo estipulado en los planos estructurales.

Vaciar y vibrar el concreto. Propinar golpes con martillo de caucho a diferentes alturas, desencofrar columnas. Ver tabla C 6.4 NSR 10, tiempos mínimos de remoción de encofrados.

Curar de manera constante durante los siete primeros días de vida del concreto. Se puede aplicar alguna película plástica o producto químico que evite la pérdida de humedad, pero sin dejar de aplicar agua periódicamente, en especial en temporadas de intenso calor.

Verificar plomos y niveles para aceptación. Incluye limpieza de restos una vez finalizada la tarea con acarreo de estos hasta punto de acopio definido previamente.

UBICACIÓN: Se ejecutará en la localización y dimensiones indicadas en planos o donde determine la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por metro (M) de columna ejecutada correctamente conforme a las dimensiones solicitadas, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

El pago se realizará con los precios unitarios estipulados en el contrato para cada actividad (ítem **4.03** columnas de 0.10x0.15m o ítem **4.04** columnas de 0.25x0.25m) 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, ensayos de concreto, certificaciones 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 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. Grouting de $f_c=42$ MPA sin retracción tipo sika grout, para nivelación base platinas estructura metálica.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico (m³)

Suministro y colocación de mortero de nivelación para anclajes y rellenos de precisión en el proceso de instalación de platinas de la estructura metálica del proyecto.

Los morteros SikaGrout se usarán como rellenos en zonas confinadas, cuando se requiera alta resistencia, adherencia y estabilidad volumétrica vertical del relleno, con uso especialmente para relleno bajo columnas de acero.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: consultar planos estructurales, definir procesos constructivos, formaletas a emplear, sistemas de curado, acordar calidades de acabados para aceptación, verificar instalación de platinas y elementos de anclaje de la estructura metálica, verificar espesores, vaciar Grouting acorde a las recomendaciones de diseños y del proveedor, verificar plomos y niveles para aceptación.

NORMAS ESPECIFICACIONES

Norma NSR 10, Norma NTC y ASTM, generalidades de los concretos, normas relacionadas con aditivos manual técnico de los fabricantes.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

MATERIALES - EQUIPOS

Para un litro de relleno (sin incluir desperdicio) se necesita aproximadamente las siguientes cantidades de SikaGrout en polvo:

Para una consistencia semifluída.

SikaGrout-200: 2.02 kg

SikaGrout-212: 1,75 kg

Formaleta para vaciado de mortero.

Herramienta menor.

Equipo para vaciado del concreto.

SEGURIDAD INDUSTRIAL –SALUD OCUPACIONAL

Elementos necesarios para la seguridad industrial y salud ocupacional.

UBICACIÓN: Se realizará en el área de instalación de la estructura de cubierta y demás sitios indicados en planos; o en aquellos lugares donde sean requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga por metro cúbico (M3) de grouting de la resistencia especificada, ejecutado correctamente, recibido a satisfacción.

El volumen de grouting instalado se calculará usando las dimensiones que aparecen en planos el cual debe ser igual al realmente instalado, en caso de ser menor requerirá la aprobación del interventor y se pagará el volumen realmente instalado, en caso de ser mayor, solo se pagará hasta el volumen especificado en planos.

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, formaletas, curado, transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, ensayos, certificaciones 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 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. MAMPOSTERIA, REVOQUES.

5.01. Muro en superboard de 10mm una cara, incluye perfiles estructurales en lámina cold rolled calibre 24, tratamiento de juntas, masillado, estuco acrílico.

5.02. Muro en superboard e=10 mm, 2 caras, 3m<h<5.00m con frescasa, incluye perfiles estructurales en lámina cold rolled calibre 24, tratamiento de juntas, masillado, estuco plástico.

5.03. Muro en superboard e=10 mm, 2 caras, 3m<h<5.00m, incluye perfiles estructurales en lámina cold rolled calibre 24, tratamiento de juntas, masillado, estuco plástico.

5.04. Muros en superboard de 8mm dos caras, incluye perfiles estructurales en lámina cold rolled calibre 24, tratamiento de juntas, masillado, estuco plástico.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m2)

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

DESCRIPCIÓN:

Comprende la fabricación de muros livianos de una cara para cubrir bajantes, canales (ítem 5.01) o de dos caras para construir muros divisorios de doble altura (ítem 5.02, 5.03) y de dos caras para construir muros divisorios altura 2.30m y 2.50m (ítem 5.04). Se utilizarán láminas de 1.22mx2.44m en superboard de 10mm y de 8mm respectivamente.

La estructura de los muros se fabricará en perfiles de acero galvanizado de Matecsa con proceso de rolado y grafilado calibre 24, instalados cada 40.6 cm. La fijación de las láminas a la estructura se realizará con tornillo auto-perforante No.6x1" especial para el sistema. Se deberá avellanar la placa, para que los tornillos de fijación queden ocultos.

Los precios de las actividades deben incluir todos los elementos necesarios para construir los muros según sea el caso, tales como: láminas de superboard de 8mm y 10mm, perfiles en acero galvanizado con proceso de rolado y grafilado calibre 24 y 20, perfiles necesarios para la fabricación de dinteles, antepechos, descolgados, refuerzos metálicos para la instalación muebles, tratamiento de juntas, malla en fibra de vidrio, masilla y sellante elastomérico y estuco acrílico y plástico según sea el caso.

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 calibre 20 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, instalar aislante térmico y acústico en frescasa SP de 3 1/2" donde se indique según el diseño para absorber el sonido y mantener el ambiente a temperaturas confortables.

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 las áreas de baños o demás áreas donde sea requerido previa autorización del interventor 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.

Hacer manejo invisible de juntas sobre superficies interiores, 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.

Una vez finalizados los muros, se procederá a aplicar el estuco, corroborando que la superficie este completamente seca y limpia.

Los descolgados desde losas, dinteles, carteras, fajas, jambas, ajustes contra estructura y demás partes de los muros livianos se pagarán con la misma unidad de medida de pago de los ítems correspondientes 5.02, 5.03 y 5.04.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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: Anfiteatros, Sala de preparación, Almacenamiento Químicos y reactivos, Sala PCR, Osteoteca, Vestieres, nuevo laboratorio Bioingeniería de tejidos y los que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (M2) de muro en fibrocemento de 10mm o de 8mm construido en una o dos caras de acuerdo al ítem correspondiente (5.01, 5.02, 5.03 y 5.04); recibidos a satisfacción, cumpliendo con lo especificado y teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante.

Se medirá el área ejecutada recibida a satisfacción, (longitud por 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 del ítem correspondiente (5.02, 5.03 y 5.04).

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.

No se medirán carteras, las cuales deben ser incluidas en el costo de la actividad al igual que los refuerzos metálicos o de madera inmunizada necesarios para la instalación de puertas, ventanas, muebles, divisiones.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para muros en fibrocemento a una cara de 10mm (ítem 5.01) o para muros de dos caras de 8mm y 10mm (ítem 5.02, 5.03, 5.04) e incluirán todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, estuco, 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.

5.05. Muro ladrillo prensado liviano visto en sogá, incluye perforación y anclaje de dovelas y grouting.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Comprende la construcción de muro bajo en ladrillo a la vista liviano, Se utilizará ladrillo prensado Santafé o similar con dimensiones 24.5cm x 12cm x 6cm color terracota y aristas en perfecto estado. Las juntas estarán entre 8 y 10mm con mortero de pega 1:3 y aparejamiento en sogá media pieza con juntas repelladas perfectamente alineadas y plomadas.

Esta actividad también comprende la localización, trazado y replanteo, tanto a nivel horizontal como vertical de estos muros, el contratista deberá garantizar el personal calificado, usando equipos de precisión adecuada, confiables y con buen mantenimiento. Los muros se construirán en los sitios y con los alineamientos y espesores mostrados en los planos, y según el tipo de mampostería, se regirán por lo estipulado en el Título D de la Norma Sismo Resistente de 2010 el Título E.3 para

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

mampostería no estructural. El bloque o ladrillo debe ser aprobado por el interventor antes de su instalación.

Se tendrá especial cuidado en la ejecución del muro, con el fin de obtener una traba eficiente de las distintas hiladas y una ejecución impecable en cuanto a plomos verticales y niveles. El refuerzo se realizará parcialmente, se harán por medio de varillas de ¼" en cada 4 bloques, de acuerdo al detalle constructivo o a la indicación de la interventoría.

El precio de la actividad incluye: Fijación de dovelas con diámetro de ½" espaciadas según diseños, la perforación del piso existente de manera mecánica e inyección del epóxico de acuerdo a lo indicado en los planos, teniendo las precauciones necesarias y evitando daños alrededor de éste.

Igualmente, se suministrará el concreto de inyección grouting de 210 kg/cm². Este concreto se colocará en todas las celdas del ladrillo, en consideración a las disposiciones de los planos de detalles. Para la dosificación del concreto, los agregados deben permitir obtener una mezcla fluida que garantice el adecuado llenado de la celda.

UBICACIÓN: Costado sur laboratorio Bioingeniería de tejidos y vestieres.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga el metro cuadrado (M2) de muro en ladrillo prensado liviano construido en una cara vista de acuerdo su ubicación correspondiente; recibidos a satisfacción, cumpliendo con lo especificado y teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para muros en ladrillo prensado liviano e incluirán todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, perforación y anclaje con epóxico, 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.

5.06. Revoque para reparación áreas demolidas, ancho promedio=0.25m, incluye dilataciones carteras y filos.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado(M2)

DESCRIPCIÓN

Comprende el conjunto de las labores que se requieren para nivelar y reparar los muros con revoque 1:3 de un espesor máximo 3 cm y preparar la superficie para darle el acabado final a los muros demolidos parcialmente. La actividad incluye filos, dilataciones, carteras las cuales se medirán como área revocada.

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

En la ejecución de la actividad se debe tener en cuenta: Consultar Planos Arquitectónicos, verificar localización de las áreas a revocar, aplicar dos capas de revoque, una primera capa de mortero húmedo y otra capa de mezcla semiseca, emparejar con codal.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

Los revoques deben presentar buena cohesión y resistencia mecánica, se debe garantizar buena adherencia del mortero a la base y evitar sobre-espesores. Verificar las características de la superficie a revocar humedeciendo o saturando con agua los muros. Realizar el curado de la superficie revocada durante 6 días.

UBICACIÓN: Área de almacenamiento de químicos, tanque de almacenamiento, osteoteca, baños, vestidores, anfiteatro de acuerdo a la localización indicada en planos y demás muros que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga el metro cuadrado (M2) de muro revocado de acuerdo su ubicación correspondiente; recibidos a satisfacción, cumpliendo con lo especificado y teniendo en cuenta las recomendaciones de la interventoría.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para muros revocados e incluirán todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, estuco, 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.

6. CIELO RASOS.

6.01. Cielo raso en superboard de 6mm, incluye estructura, frescasa, tratamiento de juntas avellanado de tornillos, masillado estuco y pintura vinilo.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cieloraso en fibrocemento de 6 mm con frescasa, para cubrir las áreas determinadas en los planos y en los demás sitios que sea requerido previa autorización de la interventoría.

El precio de las actividad incluye los elementos de protección de muros y pisos adyacentes y todos los elementos necesarios para construir los cielos, como: perfiles en acero galvanizado con proceso de rolado y grafilado calibre 24, láminas de superboard de 6mm, tornillos de 6"x1" con chazo, **elementos de soporte secundarios requeridos para sostener el cielo raso desde la estructura de cubierta**, perfiles necesarios para la fabricación de dinteles y descolgados, tratamiento de juntas, malla en fibra de vidrio, masilla acrílica, frescasa SP de 3 1/2" con sus elementos de fijación. También se debe incluir dentro del costo del ítem todos los remates y/o dilataciones que sean necesarias para el correcto terminado del cielo raso, el estuco y tres manos de pintura con vinilo tipo 1, VINILTEX de PINTUCO.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem. Requerimientos de la NSR 10, consultar planos, definir localización y niveles de diseño, verificar que se instalen en los sitios señalados de acuerdo a las dimensiones y detalles mostrados en planos y acogiéndose a las recomendaciones del fabricante, iniciar instalación solo cuando el trabajo húmedo, de concreto, mortero, yeso y estuco haya terminado y las áreas estén secas por completo, prever la instalación de redes, tuberías eléctricas, hidrosanitarias y demás según lo indicado en planos y diseños, realizar la instalación con personal

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

calificado, instalar frescasa y los paneles de superboard de 6 mm en junta perdida, fijar las láminas con tornillo autoperforante No. 6x1", especial para el sistema, 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.

En el tratamiento de junta invisible considerar lo siguiente: Realizar el relleno de las dilataciones con un adhesivo epóxico, tipo SIKADUR 31®, SIKADUR 32® o TOC 5010® y el tratamiento a nivel de superficie, con la aplicación de malla de fibra de vidrio sobre las dilataciones, más masilla Superboard.

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 que se realicen para definir la unión del cielo raso con muros o columnas no sean irregulares.

En caso de que la actividad no se ejecute correctamente conforme a lo especificado o a lo indicado en planos el contratista deberá restituir parcial o totalmente el cielo raso instalado a su costo. Los vanos de lámparas, descolgados y remates verticales de los diferentes espacios no se pagarán por separado y se deben localizar conforme a los diseños. El contratista deberá incluir en el precio unitario de la actividad las estructuras de soporte necesarias para la conformación de estos elementos arquitectónicos y el suministro e instalación de los marcos requeridos para apoyar las luminarias en los vanos, fabricados con perfilera en aluminio.

En la medida final no se descontarán las áreas de los vanos de lámparas, y los remates verticales perimetrales y descolgados se medirán por metro cuadrado.

La actividad debe realizarse cumpliendo las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del fabricante y del Interventor. 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: Laboratorio Fisiología Bioquímica y Biología molecular, Laboratorio Bioingeniería de tejidos y demás áreas que sean 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 y pintado, medido en proyección horizontal y recibido a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su correcta ejecución de la actividad. Considerar en el precio de la actividad los elementos complementarios de soporte necesarios en la conformación de los vanos para cambios de sentidos de puertas y el suministro e instalación de los marcos en aluminio requeridos para esta 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.

7. ACABADOS Y PINTURAS.

7.01. Pintura epóxica BIOCIDA de Pintuco para muros existentes, bi-componente, incluye estuco acrílico y resanes.

7.02. Pintura epóxica BIOCIDA de Pintuco para muros nuevos, bi-componente.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Corresponde al suministro, transporte y aplicación de pintura antibacterial BIOCIDA de Pintuco color blanco a tres manos, sobre muros nuevos y existentes. Antes de iniciar con la actividad en muros existentes, se realizará la limpieza total de la superficie. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos mediante resanes antes de proceder a pintarlas. El Contratista tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc. de manchas de pintura que pudiera afectarlos.

Para los muros nuevos en Superboard se realizará la aplicación de la pintura sobre el estuco plástico (acrílico) una vez esté completamente seco y limpio.

Su aplicación se realizará en los sitios y alturas indicadas en los Planos Arquitectónicos o en los indicados por la interventoría. Los materiales recibidos en obra deben estar en los envases y recipientes originales, y se almacenarán adecuadamente hasta su utilización. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado.

La actividad debe realizarse cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, como alturas límite para esta pintura, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del fabricante y del Interventor. 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: Anfiteatros, Sala de preparación, Almacenamiento Químicos y reactivos, Sala PCR, Osteoteca, Vestieres, nuevo laboratorio Bioingeniería de tejidos y los que sean requeridos previa autorización de la interventoría y cumpliendo con la altura solicitada en diseños para cada muro. (Antes de pintar se deberán verificar las alturas autorizadas según cuadro con las especificaciones de altura suministrado en diseños)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro Cuadrado (M2) de pintura epóxica aplicada, recibido a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con lo especificado para cada ítem (7.01 y 7.02).

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, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su 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.

7.03. Estuco y pintura vinilo tipo 1 VINILTEX de Pintuco, muros interiores existentes, incluye limpieza y base acronal.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y aplicación con pintura vinilo tipo 1 VINILTEX de Pintuco y previo a esto se utilizará estuco debidamente aplicados por personal calificado para esta labor. Incluye resane de la superficie en imperfecciones y base en acronal

Esta actividad corresponde al suministro, transporte y aplicación de una masilla acrílica que viene en presentación lista para usar. Se aplicará únicamente en los muros interiores existentes que presenten huecos y desportilladuras, y los demás que la interventoría designe, el cual se utilizará como material para pre-acabados previo a la aplicación de la pintura vinilo.

Todos los muros y áreas que se vayan a estucar y pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, eliminando la grasa y el mortero que puedan tener. Reparar huecos y desportilladuras, lijar hasta obtener una superficie uniforme y tersa. Después de que haya secado el pulimento aplicar dos manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenada sin dejar rayas, goteras o huellas de brocha.

Nunca aplicar pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y hayan transcurrido por lo menos dos (2) horas desde su aplicación, seguir todas las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes y tener especial cuidado con los elementos previamente arreglados.

Los materiales recibidos en obra deben estar en los envases y recipientes originales debidamente sellados, y se almacenarán adecuadamente hasta su utilización. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado.

Se ejecutarán dejando las ranuras mostradas en ellos o, en ausencia de esta indicación, se harán ranuras en los sitios donde los muros o revoques terminen y se ajusten a elementos tales como estructuras, marcos de puertas, intersección de muros y losas, también donde se presenten cambios del material de pintura epóxica, elementos de concreto o donde lo determine el Interventor.

Se debe cumplir con las normas de seguridad vigentes y tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o de terceras personas, y daños a obras anteriores, protegiendo muros, pisos, puertas, ventanas y demás elementos que se encuentren en la zona de trabajo.

La actividad debe realizarse cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, sitios y alturas indicadas, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del fabricante y del Interventor. 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: Anfiteatros, Almacenamiento Químicos y reactivos, Sala PCR, Osteoteca, Cyber anatomy, nuevo laboratorio Bioingeniería de tejidos y los que sean requeridos previa autorización de la interventoría. (Antes de pintar se deberán verificar las alturas autorizadas según cuadro con las especificaciones de altura suministrado en diseños).

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro Cuadrado (M2) de pintura vinilo y estuco plástico con base en acronal, recibido a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su 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.

7.04. Pintura en vinilo tipo 1 VINILTEX de Pintuco, muros interiores nuevos.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Suministro y aplicación de pintura vinilo tipo 1 VINILTEX de PINTUCO sobre los muros interiores nuevos construidos en superboard. El estuco está incluido en el ítem de muros en superboard.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Verificar que la pintura que se reciba en obra sea de la calidad solicitada (Vinilo tipo 1 de Viniltext), comprobar que los recipientes estén sellados, almacenar adecuadamente los materiales hasta su utilización, los que estén alterados o estropeados serán rechazados y deben ser retirados de la obra.

Todos los muros y áreas que se vayan a pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, eliminando la grasa y excesos que puedan tener. Después de que haya secado el estuco (incluido en la actividad de los muros en superboard) aplicar dos manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenada sin dejar rayas, goteras o huellas de brocha.

Nunca aplicar pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y hayan transcurrido por lo menos dos (2) horas desde su aplicación, seguir todas las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes y tener especial cuidado con los elementos previamente arreglados. Se debe cumplir con las normas de seguridad vigentes y tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o de terceras personas, y daños a obras anteriores, protegiendo muros, pisos, puertas, ventanas y demás elementos que se encuentren en la zona de trabajo.

Las actividades deben realizarse cumpliendo las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, sitios y alturas indicadas, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del fabricante y del Interventor.

Las superficies pintadas y terminadas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por la conservación de las mismas hasta el final.

UBICACIÓN: Anfiteatros, Sala de preparación, Almacenamiento Químicos y reactivos, Sala PCR, Osteoteca, Vestieres, nuevo laboratorio Bioingeniería de tejidos y los que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro Cuadrado (M2) de pintura vinilo, recibido a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su 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.

7.05. Pintura koraza para cara exterior de muros, laboratorio Bioingeniería de Tejidos.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Comprende suministro y aplicación pintura Koraza color blanco sobre los muros en cara exterior nuevos construidos en superboard en el laboratorio Bioingeniería de Tejidos, desde el nivel superior de zócalo a una altura de 1.20m hasta el remate del muro. El zócalo se pagará en el ítem 7.06.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Verificar que la pintura que se reciba en obra sea de la calidad solicitada (Koraza), comprobar que los recipientes estén sellados, almacenar adecuadamente los materiales hasta su utilización, los que estén alterados o estropeados serán rechazados y deben ser retirados de la obra.

Todos los muros y áreas que se vayan a pintar deben estar completamente limpias y secas. Después de que haya secado el estuco (incluido en la actividad de los muros en superboard) aplicar dos manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenada sin dejar rayas, goteras o huellas de brocha.

Nunca aplicar pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y hayan transcurrido por lo menos dos (2) horas desde su aplicación, seguir todas las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes y tener especial cuidado con los elementos previamente arreglados. Se debe cumplir con las normas de seguridad vigentes y tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o de terceras personas, y daños a obras anteriores, protegiendo muros, pisos, puertas, ventanas y demás elementos que se encuentren en la zona de trabajo.

Las actividades deben realizarse cumpliendo las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del fabricante y del Interventor.

Las superficies pintadas y terminadas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por la conservación de las mismas hasta el final.

UBICACIÓN: Muros exteriores Laboratorio de Bioingeniería de tejidos los que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro Cuadrado (M2) de pintura Koraza, recibido a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su 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.

7.06. Zócalo en pintura Koraza gris h=1,20m en muros existentes, incluye limpieza, base acronal y resanes con estuco.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y aplicación de pintura koraza color gris sobre los muros en cara exterior nuevos construidos en superboard en el laboratorio Bioingeniería de Tejidos como protección al área de circulación a la que está expuesto a una altura de 1.20 metros medidos a partir del piso.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Verificar que la pintura que se reciba en obra sea de la calidad solicitada (Koraza), comprobar que los recipientes estén sellados, almacenar adecuadamente los materiales hasta su utilización, los que estén alterados o estropeados serán rechazados y deben ser retirados de la obra.

Los muros que se vayan a pintar deben estar completamente limpios y secos. Después de que haya secado el estuco (incluido en la actividad de los muros en superboard) aplicar mínimo tres manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenada sin dejar rayas, goteras o huellas de brocha.

Nunca aplicar pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y hayan transcurrido por lo menos dos (2) horas desde su aplicación, seguir todas las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes y tener especial cuidado con los elementos previamente arreglados. Se debe cumplir con las normas de seguridad vigentes y tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o de terceras personas, y daños a obras anteriores, protegiendo muros, pisos, puertas, ventanas y demás elementos que se encuentren en la zona de trabajo.

Las actividades deben realizarse cumpliendo las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del fabricante y del Interventor.

Las superficies pintadas y terminadas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por la conservación de las mismas hasta el final.

UBICACIÓN: Muros exteriores Laboratorio de Bioingeniería de tejidos los que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro Cuadrado (M2) de pintura Koraza, recibido a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su 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.

7.07. Pintura en vinilo para cielo raso en Gyplac y/o superboard existente, incluye masillado, resane en estuco.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Suministro y aplicación de pintura vinilo tipo 1 VINILTEX de PINTUCO sobre cielo rasos existentes en superboard y/o gyplac.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Verificar que la pintura que se reciba en obra sea de la calidad solicitada (Vinilo tipo 1 de Viniltex), comprobar que los recipientes estén sellados, almacenar adecuadamente los materiales hasta su utilización, los que estén alterados o estropeados serán rechazados y deben ser retirados de la obra.

Todas las áreas que se vayan a pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, lijando las superficies de los cielos rasos eliminando la grasa y excesos que puedan tener. Se deberá realizar el tratamiento de juntas con cinta de papel, masilla en polvo y masilla en pasta. Después de que haya secado el estuco aplicar dos manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenada sin dejar rayas, goteras o huellas de brocha.

Nunca aplicar pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y hayan transcurrido por lo menos dos (2) horas desde su aplicación, seguir todas las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes y tener especial cuidado con los elementos previamente arreglados. Se debe cumplir con las normas de seguridad vigentes y tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o de terceras personas, y daños a obras anteriores, protegiendo muros, pisos, puertas, ventanas y demás elementos que se encuentren en la zona de trabajo.

Las actividades deben realizarse cumpliendo las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del fabricante y del Interventor.

Las superficies pintadas y terminadas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por la conservación de las mismas hasta el final.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

UBICACIÓN: Anfiteatros, Sala de preparación, Almacenamiento Químicos y reactivos, Sala PCR, Osteoteca, Vestieres, baños, laboratorio Fisiología Celular e Inmunología y los que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro Cuadrado (M2) de pintura vinilo, recibido a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su 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.

8. PISOS.

8.01. Mortero 1:3 afinado espesor promedio 0,05m.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de mortero 1:3 afinado de espesor promedio 0.05m para terminar la superficie donde se realizará el lleno en el tanque de almacenamiento. 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: Tanque de almacenamiento sala de preparación y áreas donde se demolerán muros para complementar el piso con pintura epóxica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro Cuadrado (M2) de mortero 1:3 afinado aplicado, recibido a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con lo especificado. Las franjas de mortero que se harán en las áreas donde se demolerán muros entre 0.15m y 0.20m, se pagarán con la misma unidad de medida, metro cuadrado.

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, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su correcta ejecución de la actividad. Considerar en el precio de la actividad los elementos complementarios de soporte necesarios en la conformación de los vanos para cambios de sentidos de puertas y el suministro e instalación de los marcos en aluminio requeridos para esta actividad.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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.

8.02. Piso vinílico CALYPSO, referencia Taralay para laboratorios, incluye mortero de base 1:3 espesor promedio 0.05m.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de piso vinílico CALYPSO referencia Taralay previa construcción de mortero de base 1:3 con espesor promedio de 0.05m para la nivelación del piso. Se revisarán las irregularidades de nivel en el plano horizontal, marcando las distintas alturas a regularizar. Sobre el soporte previamente humectado, se procederá a tender el mortero de nivelación mediante regleado con apoyos en puntos corregidos. Se deberán prever las pendientes requeridas para los sifones de desagües.

Previamente al inicio de la instalación del piso, se verificará la nivelación del soporte. Este deberá estar libre de elementos sueltos, desprendidos, fisuras y cualquier irregularidad. Se verificará que el guardaescobas de media caña disponga de un resalto o escalón no mayor de 1 mm a fin de recibir adecuadamente el piso.

El precio de la actividad incluye corte, adhesivos, soldadura y demás elementos requeridos para correcta instalación del piso, serán suministrados por el fabricante del piso o autorizado expresamente su uso. Se procederá siempre de acuerdo con el manual del fabricante en cuanto a almacenamiento, manejo, montaje, limpieza y mantenimiento.

INSTALACIÓN

Se comprobará que el soporte está seco, presentando una humedad inferior al 3%, limpio, con la planeidad y nivel previstos y sin grietas. Que los huecos abiertos al exterior se encuentran cerrados.

En el momento de su instalación, la temperatura ambiente estará comprendida entre 15°C y 20°C, la temperatura mínima del soporte deberá ser de 10°C y la humedad relativa estará comprendida entre el 50% y el 60%.

PROCESO

- Replanteo y recorte del piso.
- Aplicación del adhesivo.
- Colocación del piso.
- Soldado de uniones y juntas entre rollos.
- Eliminación y limpieza del material sobrante.
- Limpieza final del piso.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto y quedará debidamente protegido durante el transcurso de la obra, no se presentarán juntas desportilladas ni dentadas, manchas de adhesivo ni otros defectos superficiales, no se presentarán bolsas ni abultamientos ni resaltos entre láminas.

La unión piso de vinilo con guardaescoba media caña, debe ser perfecta, sin resaltos o escalones entre superficies. No se podrá transitar sobre el piso durante las 96 horas siguientes a su colocación. Se tendrá especial cuidado en el remate y emboquillado de los sifones de desagüe.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

UBICACIÓN: Áreas de almacenamiento de combustibles y reactivos, sala PCR, nuevo laboratorio Bioingeniería de tejidos los que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro Cuadrado (M2) de piso vinílico instalado, recibido a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su correcta ejecución de la actividad. Considerar en el precio de la actividad los elementos complementarios de soporte necesarios en la conformación de los vanos para cambios de sentidos de puertas y el suministro e instalación de los marcos en aluminio requeridos para esta 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.

8.03. Pintura epóxica bi-componente para piso PINTUCO, incluye resanes con mortero impermeabilizado 1:3 afinado y pintura de guardaescobas.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y aplicación de pintura epoxica bi-componente de Pintuco referencia Pintucoat sobre el piso existente en tableta tipo gres.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem; antes de aplicar la pintura se deberá garantizar que la superficie esté libre de humedad, polvo, mugre, grasa, cera, pintura deteriorada y óxido. La aplicación se realizará en los sitios indicados en planos y/o en los autorizados por la interventoría. Los materiales recibidos en obra deben estar en los envases y recipientes originales, y se almacenarán adecuadamente hasta su utilización, la Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado.

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

Las áreas 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: Anfiteatros, Sala de preparación, Osteoteca, Vestieres, Baños y los que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro Cuadrado (M2) de pintura epóxica para piso aplicado, recibido a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con lo especificado. La pintura sobre guardaescobas en PVC se pagarán con la misma unidad de medida de la presente actividad.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su 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.

8.04. Suministro e instalación de guardaescoba PVC media caña h=0.10m color blanco.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (M)

DESCRIPCIÓN

Corresponde al suministro e instalación de guardaescobas PVC en media caña H=10 cm, con unión por soldadura de PVC, con propiedades de protección bacteriostática y fúngica. Incluye piezas especiales para uniones y encuentros entre piezas.

Se instalará en las áreas de laboratorio en los encuentros suelo-muro. En el montaje se utilizará cordón de soldadura de PVC de 4 mm de Vinisol. Se procederá al replanteo y corte de las piezas a emplear.

Previo limpieza de la superficie, se procederá al montaje del Guardaescobas usando soldadura de PVC. Se instalarán las piezas especiales de unión o encuentro entre distintas alineaciones. Se tendrá especial cuidado en la perfecta unión y sin oquedades entre los distintos componentes del Guardaescobas y suelo.

PROCEDIMIENTO

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso.
- Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta.
- Sello con sikaflex.

Dentro de la unidad, se deberán incluir el suministro y transporte hasta la obra, trasiego horizontal, operaciones de izado, de montaje, medios auxiliares y complementarios para la correcta ejecución. Así como la recogida de cualquier resto o escombros generados y el cargue y transporte de este hasta botadero autorizado.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES

NTE, Fichas técnicas y especificaciones del fabricante del guardaescobas e instrucciones y observaciones de la interventoría.

UBICACIÓN: Anfiteatros, Sala de preparación, Almacenamiento Químicos y reactivos, Sala PCR, Osteoteca, Vestieros, Baños, zonas de circulación, nuevo laboratorio Bioingeniería de tejidos y los que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro (M) de guarda escobas instalado, recibido a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con lo especificado. La pintura epóxica está incluida en el ítem 8.03.

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, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su 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.

9. CARPINTERIA.

Esta actividad comprende el suministro e instalación de las puertas para los diferentes espacios de acuerdo a lo estipulado en los planos arquitectónicos.

La carpintería metálica será fabricada con personal especializado, en los materiales descritos, con los elementos requeridos para su correcto funcionamiento mostrados en planos y detalles de puertas y ventanas y en especificaciones.

Deberán ser construidas de acuerdo a las especificaciones consignadas en los planos en los cuales se determinarán las dimensiones, sentidos de giro, forma y tamaño de elementos componentes, sistemas de bisagras, fallebas, manijas y tipos de cerraduras.

En la fabricación y colocación de las puertas se incluirán todos los elementos que sean necesarios para su correcta operación y estarán provistas de ganchos metálicos de platina doblada en forma de pata para su fijación, según indique la interventoría. La soldadura debe ser estructural y cumplir con las dimensiones y especificaciones de los planos respectivos. En los lugares donde los elementos queden a la vista, todas las uniones deben estar completamente masilladas lijadas y pintadas con los materiales mencionados.

Los elementos se cortarán y ensamblarán en el taller y deberán preservarse de ralladuras con una película especial, antes de llegar a la obra.

9.01. Puerta P-1 cortafuego 180 min, doble nave en lámina galvanizada CAL 18 dimensiones 1.23m x 2.10m y de 1.50m x 2.10m, incluye mirilla en vidrio cortafuego, acabado de puerta y marco con pintura electrostática aluminio Gofrado RAL 9006, aislante térmico, empaque intumescente o sello perimetral termo-expandible, chapa antipánico de dos puntos (doble) marca Yale con brazos hidráulicos, manijas en acero inoxidable, accesorios y topes.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCION

Corresponde al suministro e instalación de las puertas especiales ignifugas para los accesos a los nuevos laboratorios, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

La puerta será abatible, dimensión 1.23 x 2.10m y 1.50x2.10m, marca NOVOFERM de ROLFORMADOS, una hoja resistente al fuego 180min con la norma UL (americana) construida en lámina galvanizada, mirilla vertical en vidrio laminado cortafuego de 3 + 3, núcleo de lana mineral, junta entumecente, barra antipánico push tipo quick de 2 puntos gris, tope de piso tesa, cierrapuertas ct1800 tesa, chapa marca YALE, fallebas y demás accesorios recomendados por el fabricante

Dentro del análisis de la actividad se debe tener en cuenta las actividades de instalación y sello de las puertas en los vanos.

UBICACIÓN: Acceso a laboratorio de anatomía humana y a laboratorio Bioingeniería de tejidos

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro cuadrado (M2) de puerta ignifuga metálica instalada, recibida a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su correcta ejecución de la actividad. Igualmente incluye el proceso de amaestramiento de llaves de acuerdo a las directrices mínimas para el diseño y construcción de la Universidad.

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.

9.02. Puertas P-2 cortafuego 180 min de una nave en lámina galvanizada CAL 18 dimensión 0,80mx2,10m, incluye mirilla en vidrio cortafuego, acabado de puerta y marco con pintura electrostática aluminio Gofrado RAL 9006, aislante térmico, empaque intumesciente o sello perimetral termo-expandible, chapa antipánico de dos puntos marca Yale con brazos hidráulicos, manijas en acero inoxidable, accesorios y topes.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCION

Suministro e instalación de la puerta de acceso al laboratorio de bioingeniería de tejidos de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

La puerta será abatible, dimensión 0,80mx2,10m, marca INTRARE de ROLFORMADOS, lisa panel inyectada con poliuretano en lámina galvanizada cal 18 ensamblada sin soldadura + mirilla vertical en vidrio laminado cortafuego de 3 + 3, con acabado en pintura poliéster electrostática termocurado, con kit 2030 cerradura de embutir con manija sena y roseta tope de piso tesa, chapa marca YALE, fallebas y demás accesorios recomendados por el fabricante.

Dentro del análisis de la actividad se debe tener en cuenta las actividades de instalación y sello de las puertas en los vanos.

UBICACIÓN: Laboratorio bioingeniería de tejidos.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro cuadrado (M2) de puerta metálica instalada, recibida a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su correcta ejecución de la actividad. Igualmente incluye el proceso de amaestramiento de llaves de acuerdo a las directrices mínimas para el diseño y construcción de la Universidad.

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.

9.3. Puerta P3, abatible en lámina galvanizada calibre 18 con mirilla 1,20mx2,10m de dos naves, incluye marco, chapa de seguridad YALE, base anticorrosivo y pintura.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCION

Suministro e instalación de la puerta de acceso a la sala de preparación del laboratorio de anatomía humana, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

La puerta será de una dimensión total de 1,20mx2,10m dividida en dos naves, 0.30m serán una nave abatible con fijación a piso y cielo, y otra de 0.90m abatible con mirilla y cerradura.

La marca de la puerta será INTRARE de ROLFORMADOS, lisa panel inyectada con poliuretano en lámina galvanizada cal 18 ensamblada sin soldadura + mirilla vertical en vidrio laminado de 3 + 3, con acabado en pintura poliéster electrostática termocurado, con kit 2030 cerradura de embutir con manija sena y roseta tope de piso tesa chapa marca YALE y demás accesorios recomendados por el fabricante.

Dentro del análisis de la actividad se debe tener en cuenta las actividades de instalación y sello de las puertas en los vanos.

UBICACIÓN: Acceso sala de preparación laboratorio anatomía humana.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro cuadrado (M2) de puerta metálica instalada, recibida a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su correcta ejecución de la actividad. Igualmente incluye el proceso de amaestramiento de llaves de acuerdo a las directrices mínimas para el diseño y construcción de la Universidad.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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.

9.4. Puerta P4, abatible sencilla en lámina galvanizada calibre 18 con mirilla 0,90mx2,10m, incluye marco, chapa de seguridad, incluye chapa de seguridad YALE, base anticorrosivo y pintura.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCION

Corresponde al suministro e instalación de las puertas de acceso a las áreas de almacenamiento, combustibles, osteoteca, anfiteatros, laboratorio bioingeniería de tejidos y demás descritas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

La puerta será abatible, dimensión 0,90mx2,10m, marca INTRARE de ROLFORMADOS, lisa panel inyectada con poliuretano en lámina galvanizada cal 18 ensamblada sin soldadura + mirilla vertical en vidrio laminado de 3 + 3, con acabado en pintura poliéster electrostática termocurado, con kit 2030 cerradura de embutir con manija sena y roseta tope de piso tesa chapa marca YALE y demás accesorios recomendados por el fabricante.

Dentro del análisis de la actividad se debe tener en cuenta las actividades de instalación y sello de las puertas en los vanos.

UBICACIÓN: Almacenamiento combustibles, osteoteca, anfiteatros, laboratorio bioingeniería de tejidos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro cuadrado (M2) de puerta metálica instalada, recibida a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su correcta ejecución de la actividad. Igualmente incluye el proceso de amaestramiento de llaves de acuerdo a las directrices mínimas para el diseño y construcción de la Universidad.

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.

9.5. Puerta P5, abatible sencilla en lámina galvanizada calibre 18 de 0,80mx2,10m, incluye marco, chapa de seguridad YALE, base anticorrosivo y pintura.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCION

Corresponde al suministro e instalación de la puerta de acceso al cuarto oscuro del laboratorio bioingeniería de tejidos de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

La puerta será abatible, dimensión 0,90mx2,10m, marca INTRARE de ROLFORMADOS, lisa panel inyectada con poliuretano en lámina galvanizada cal 18 ensamblada sin soldadura con acabado en pintura poliéster electrostática termocurado, con kit 2030 cerradura de embutir con manija sena y roseta tope de piso tesa chapa marca YALE y demás accesorios recomendados por el fabricante.

Dentro del análisis de la actividad se debe tener en cuenta las actividades de instalación y sello de las puertas en los vanos.

UBICACIÓN: Cuarto oscuro laboratorio bioingeniería de tejidos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro cuadrado (M2) de puerta metálica instalada, recibida a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su correcta ejecución de la actividad. Igualmente incluye el proceso de amaestramiento de llaves de acuerdo a las directrices mínimas para el diseño y construcción de la Universidad.

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.

9.6. Puerta P6, corrediza sencilla en lámina galvanizada calibre 18 de 0,90mx2,10m, incluye marco, chapa de seguridad YALE, base anticorrosivo y pintura.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCION

Suministro e instalación de puertas de acceso a la sala PCR, cuarto de almacenamiento, cuarto de reactivos y de fisiología celular, laboratorio de bioingeniería de tejidos y demás áreas indicadas en los planos arquitectónicos y de detalle.

La puerta será corrediza de dimensión 0,90mx2,10m, marca INTRARE de ROLFORMADOS, monopanel lisa de una sola cara bastidor oculto en lámina galvanizada cal 18 ensamblada sin soldadura con acabado en pintura poliéster electrostática, con kit 2030 cerradura de embutir con manija sena O pomo chapa marca YALE y demás accesorios recomendados por el fabricante.

Dentro del análisis de la actividad se debe tener en cuenta las actividades de instalación y sello de las puertas en los vanos.

UBICACIÓN: Accesos a Sala PCR, almacenamientos reactivos, cuarto fisiología celular, laboratorio bioingeniería de tejidos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro cuadrado (M2) de puerta metálica instalada, recibida a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su correcta ejecución de la actividad. Igualmente incluye el proceso de amaestramiento de llaves de acuerdo a las directrices mínimas para el diseño y construcción de la Universidad.

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.

9.7. Acondicionamiento y reinstalación puertas metálicas de 3.00m x 2.30m y de 2.00m x 2.30m, incluye marco, chapa de seguridad Yale, base con anticorrosivo y pintura

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Comprende el desmonte de puerta metálica existente para su restauración con pintura anticorrosiva y esmalte, y reinstalación con cambio de sentido en el mismo sitio.

Se debe lijar la superficie antes de aplicar el anticorrosivo y la pintura de esmalte.

El precio incluye todos los elementos y accesorios complementarios requeridos para dejar la puerta en funcionamiento como bisagras, chapa marca YALE, fallebas, entre otros.

UBICACIÓN: Acceso laboratorio fisiología bioquímica y biología molecular y salida de emergencia zona anfiteatro.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Metro cuadrado (M2) de puerta metálica restaurada e instalada, recibida a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su correcta ejecución de la actividad. Igualmente incluye el proceso de amaestramiento de llaves de acuerdo a las directrices mínimas para el diseño y construcción de la Universidad.

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.

10. ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTA

10.01. Acero estructural ASTM A-36-A500-A572, según diseño, templetas, contravientos, platinas, perfiles tubulares, ángulos, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

UNIDAD DE MEDIDA: Kilogramo (KG)

DESCRIPCIÓN

Comprende la fabricación, suministro e instalación de la estructura metálica que servirá de **soporte a la cubierta del área de ampliación en el patio central y suministro e instalación de la estructura secundaria de soporte del cielo raso que irá en el laboratorio de Bioquímica**. De dimensiones y especificaciones según calculo estructural y los Planos Arquitectónicos. Incluye las platinas y pernos de anclaje, soldadura y la pintura de todos y cada uno de los elementos que la conforman. El contratista deberá presentar los planos de taller para aprobación por parte de la interventoría.

Todos los empalmes entre perfiles y láminas se deben de ejecutar con soldaduras de penetración completa electrodo E-7018 alrededor de los elementos conectados. Todos los elementos con espesores mayores o iguales a 4.5 mm deberán ser biselados.

Soldaduras no indicadas se harán de penetración completa electrodos E-7018 alrededor de los elementos conectados.

Todos los operarios y procedimientos de soldadura deberán ser calificados según norma AWS d.1.1

El contratista de la estructura metálica deberá ejecutar planos de taller antes de proceder a la fabricación, indicando entre otros dimensiones, soldaduras y procedimientos. Éstos deberán ser verificados por la interventoría del proyecto. Sin aprobación previa de la interventoría no se deberá permitir el comienzo de la fabricación de la estructura. Los planos de taller se elaboran sobre las medidas reales tomadas en obra.

Pintura anticorrosiva: epoxipoliamida en dos capas de 4.0 mils de espesor de película seca cada una. Si la pintura se aplica con brocha ésta no deberá contener cerdas de nylon.

Limpieza estructura metálica: limpieza inicial tipo SSPC-SP1, y limpieza tipo SSPC-SP3 antes de aplicar la pintura anticorrosiva.

UBICACIÓN: Patio Central, Laboratorio de bioquímica y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por Kilogramo (KG) de estructura metálica instalada, recibida a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con 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 de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su 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.

10.02. Suministro e instalación pernos de 1/2" de 0,25m, incluye tuercas

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un)

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

DESCRIPCION.

Suministro e instalación de varilla roscada de alta resistencia de $d=1/2"$, en la unión de la estructura metálica con la estructura existente a nivel de cubierta. Serán elementos de alta resistencia al calor y a la corrosión con longitud de 0.25m. Las actividades incluyen las tuercas requeridos en la instalación de los pernos.

Actividades a considerar para la ejecución de los ítems: consultar planos arquitectónicos, estructurales y normas NSR 10, colocar refuerzo, verificar traslapes y recubrimientos. instalar anclajes según diseños, verificar dimensiones, plomos y secciones, vaciar concreto, vibrar concreto mecánicamente, curar elementos

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las tolerancias de aceptación de estos elementos deben ser acordes a las indicaciones de la NTC.
- Verificar verticalidad y plomos
- Garantizar el correcto ensamble de las platinas

ENSAYOS A REALIZAR:

- Solicitados en NSR-10, NTC

MATERIALES Y EQUIPOS

- tuercas.
- varilla roscada, $d=1/2"$ Acero A-325.
- Perforación $d=5/8"$
- Epoxico para anclaje
- Herramienta menor para procesos metalmeccánicos.
- Equipo para fabricación, ensamble, soldadura e instalación de estructuras metálicas.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC). Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo-resistente NSR-10.

UBICACIÓN: Columnas para instalación de platinas estructura de cubierta.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga por unidad (UN) de perno y tuercas, suministrado e instalado correctamente, recibido a satisfacción después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para cada actividad e incluye: todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, desperdicios, cortes, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, ensayos, certificaciones y equipos requeridos 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 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. CUBIERTA

11.01. Teja translúcida EXIPLAST, TEJALUZ E42 1.00m X 4,20m, 4Crestas, Resina en poliéster Termoestable reforzado con fibra de vidrio (PRFV), Filtro UV, Formulación

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

Estándar, Clase 7, Color Snow, Acabado Liso (patio interior), incluye elementos de fijación.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cubierta en teja traslúcida de EXIPLAST tipo TEJALUZ E42, fabricadas en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de espesor 1.3 mm, localizada acorde a los diseños. La teja estará amarrada a las correas o perlines, para lo cual deberán contemplarse los elementos de fijación, caperuzas, y los tornillos de cabeza hexagonal con doble aislante en neopreno y arandela. Igualmente deben ser suministrados e instalados los empaques, sellantes, remates laterales y de borde, recomendados por el fabricante. Los sistemas de fijación deben garantizar completa estabilidad y resistir la presión o succión producidas por el viento.

Actividades a considerar en la ejecución de la actividad: consultar planos de diseño y verificar que se instalen en los sitios señalados de acuerdo a las dimensiones y detalles mostrados en planos y acogiéndose a las recomendaciones del fabricante, presentar certificados de calidad, cumplir las recomendaciones del proveedor con relación al transporte y almacenamiento, verificar medidas en campo considerando el material adicional de desperdicio que se pueda generar en obra de manera que no existan desfases que afecten la entrega final, definir niveles de acabados, iniciar instalación solo cuando los trabajos preliminares estén finalizados, prever la instalación de redes, tuberías eléctricas, hidrosanitarias, realizar la instalación con personal calificado y con materiales homologados, garantizar que la estructura de base esté lista antes de proceder a la instalación.

La estructura metálica que servirá de base se considerará lista para proceder a la instalación de la cubierta cuando esté completamente pintada, las correas alineadas y niveladas y con la separación mínima recomendada por el fabricante. También deben estar instalados todos los elementos de arriostamiento y las canales.

El contratista debe proveer todos los elementos (teleras, protección de superficie) y los cuidados necesarios para que la teja instalada no presente daños por diferentes causas, entre las cuales se encuentran el tráfico de personal sobre el área de trabajo y la ejecución de otras labores como pintura de muros, alfajías o estructura metálica. Los elementos que presenten deterioro deben ser reemplazados.

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

No se aceptará en ningún caso hacer limpieza de la teja con espátula y lija ni cubrir nuevamente aplicando pinturas de menor calidad, por lo tanto, el elemento o teja que presente deterioro debe ser reemplazado.

Antes de pedir el material necesario para iniciar los trabajos de instalación de la cubierta el contratista deberá verificar las medidas considerando el material adicional de desperdicio que se pueda generar en obra de manera que no existan desfases que afecten la entrega final.

Los costos de todas las reparaciones causadas por daños o desgastes atribuibles a acciones negligentes del constructor, o a deficiente calidad y mala ejecución de las obras correrán por cuenta del constructor.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

Después de la ejecución y aceptación para el pago será responsabilidad del constructor conservar la cubierta en buen estado hasta su recibo final.

Dentro de la unidad, se deberán incluir el suministro y transporte hasta la obra, trasiego horizontal, operaciones de izado, de montaje, medios auxiliares y complementarios para la correcta ejecución. Así como la recogida de cualquier resto o escombros generados y el cargue y transporte hasta botadero autorizado.

UBICACIÓN: Patio Central

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se hará por metro cuadrado (m²) de cubierta neta instalada en proyección horizontal recibida a satisfacción, cumpliendo con lo especificado y acorde a las recomendaciones del fabricante.

El pago se hará 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, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o 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.

11.02. Cubierta metálica en teja Arizona de fajobe sin traslapo tipo sandwich, calibre 26, aislamiento en poliuretano de 30 mm de espesor, pintura electrostática en polvo color gris en la cara exterior y blanco en la cara interior, ancho útil 1,00 m, incluye caballete, remates y elementos de fijación.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M²)

DESCRIPCIÓN

Suministro y montaje de teja Arizona de fajobe, inyectada en línea continua con poliuretano expandido de alta densidad (38 Kg/m³), con cara externa en lámina de acero galvanizada pre-pintada y cara interna en papel vinil.

CARACTERÍSTICAS:

Espesor del poliuretano inyectado e=30mm, densidad 38kg/m³, acero superior calibre 26 y con pintura electrostática en polvo coil coating de e=70 micras color gris, acero inferior galvanizado calibre 26 con pintura poliéster líquida.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Antes de iniciar el trabajo contratista e interventor deben convenir el método adecuado para la correcta ejecución de la actividad, verificar medidas antes de pedir el material, considerando el desperdicio que se puede generar, de manera que no se presenten desfases que afecten la entrega final. La estructura metálica que sirve de base se considerará lista para proceder a la instalación de la cubierta cuando esté completamente pintada, las correas alineadas y niveladas con una separación máxima entre ejes de correas de 1.70 m o la distancia máxima recomendada por el fabricante. Igualmente deben estar instalados todos los elementos de arriostramiento y las canales; las cuales deben estar impermeabilizadas y pintadas., instalar los paneles siguiendo las recomendaciones del fabricante.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

Deben contemplarse en el análisis de la actividad, los elementos de fijación de la teja a las correas o perlines tales como, caperuzas, tornillos de cabeza hexagonal con doble aislante en neopreno y arandela. También deben ser suministrados e instalados los empaques, sellantes, remates laterales y de borde en todo el perímetro del techo, recomendados por los fabricantes o proveedores de la cubierta.

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

El contratista debe proveer todos los elementos (teleras, protección de superficie) y los cuidados necesarios para que la cubierta no presente daños por diferentes causas, entre las cuales se encuentran el tráfico de personal sobre el área de trabajo y la ejecución de otras labores como pintura de muros o estructura metálica. En caso de presentarse daños ocasionados por la realización de trabajos de pintura sin proteger la superficie no se aceptará en ningún caso, hacer limpieza de la teja con espátula y lija ni cubrir nuevamente aplicando pinturas de menor calidad, por lo tanto, el elemento o teja que presente deterioro debe ser reemplazado.

Los costos de todas las reparaciones causadas por daños o desgastes atribuibles a acciones negligentes del constructor, o a deficiente calidad y mala ejecución de las obras correrán por cuenta del constructor. En todo caso, después de la ejecución y aceptación para el pago será responsabilidad del constructor conservar la cubierta en buen estado hasta su recibo final.

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

Tener en cuenta:

- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Verificar en cortes los sitios de voladizos,
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior y remates para la teja.
- Ejecutar instalación por personal calificado autorizado por el fabricante.
- Iniciar colocación de teja al lado opuesto al viento predominante de lluvia.
- Suspender los trabajos cuando llueva o la velocidad del viento sea superior a 25 km/h.
- Rectificar periódicamente las interdistancias y alineamientos de los clips para perfecta instalación.
- Seguir instrucciones del fabricante respecto a las pendientes mínimas y métodos de remate contra mampostería, canales o cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Teja sandwich Arizona de Fajobe, calibre 26.
- Elementos de fijación, caperuzas.
- Tornillo autorroscante 6,5mmx70mm acero inoxidable, con arandela.
- Tornillos de cabeza hexagonal con doble aislante en neopreno y arandela
- accesorios suministrados por el fabricante (remates, anclajes)
- Empaques, sellantes
- Remates laterales y de borde
- Teleras
- Equipos

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

- Grúa, montacarga.
- Herramienta menor.
- Acarreo horizontal y vertical.
- Andamios, plataformas y equipo de altura

NORMAS Y ESPECIFICACIONES

NTC, NSR-10, ficha técnica del fabricante e instrucciones de la interventoría.

UBICACIÓN: Patio Central

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida y pago se hará por metro cuadrado (m²) de cubierta instalada en proyección horizontal recibida a satisfacción, cumpliendo con lo especificado y acorde a las recomendaciones del fabricante.

El pago se hará 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, andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o 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.

11.03. Canal en lámina galvanizada calibre 20 d=1,05m.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (M)

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de la canal para la cubierta, fabricada en lámina galvanizada calibre 20 de acuerdo a las secciones indicadas en los planos de diseño y con longitud de desarrollo de 1,05m. El acabado será con pintura aluminica tipo alumol color negro sobre una base de wash primer. Las uniones serán grafadas y soldadas. La actividad incluye boquillas, tapas, accesorios de fijación a la estructura metálica y remates en manto asfáltico de 3 mm en las uniones contra muros de cuchillas.

Las canales en lámina serán grafadas y soldadas para brindar mayor estabilidad al elemento y garantizar un funcionamiento adecuado. Los desperdicios y dobleces de la canal no son objeto de medición para pago, por lo tanto, deben ser considerados por el contratista en el costo unitario de la actividad.

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

Terminada la instalación, debe darse acabado con anticorrosivo y pintura epóxica. Los soportes de la canal en lámina no serán considerados como ítem adicional y deben ser incluidos en el costo longitudinal de la canal.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y dar aplicación al Proyecto de redes Sanitarias.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

- Determinar ensambles de los elementos en lámina con las instalaciones sanitarias.
- Verificar desarrollo de las canales, despieces y modulaciones de lámina para control de desperdicios.
- Garantizar protecciones eficaces.
- Elaborar canales en lámina galvanizada de acuerdo a especificaciones de sección hidráulica indicada en los planos de diseño y especificaciones.
- Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto.
- Fijar elementos con herrajes y tornillería adecuados diseñados para el sistema de canal y estructura particular del proyecto.
- Realizar soldadura y grafado en los sitios requeridos en acuerdo previo con la interventoría.
- Ubicar las canales y presentarlas con soportes provisionales para revisión de secciones y pendientes por parte de la interventoría.
- Proceder con la soldadura y soportes adecuados
- finalizar con proceso de liberación de la actividad con la interventoría.

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.

MATERIALES:

Canal en lámina galvanizada calibre 20 de la sección especificada

Soportes para canal y accesorios de conexión

Platinas de anclaje, tornillos de fijación elementos de soporte, epoxico.

Manto asfáltico de 3 mm para remates en uniones contra muros.

Masilla de poliuretano (sikaflex)

Anticorrosivo y pintura epóxica.

EQUIPOS:

Equipo de soldadura

Herramienta menor.

Andamios / elementos de apoyo.

Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Normas técnicas aplicables.

UBICACIÓN: Cubierta patio central.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por unidad de longitud de canal en lámina instalada y recibida a satisfacción. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, andamios, pruebas, soportes, accesorios de conexión.

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.

12. RED DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

- 12.01. Suministro e instalación de unidad ventiladora de extracción 2600 CFM marca TECAM con filtración MERV 4 y MERV 15 para el laboratorio de fisiología, tipo intemperie, rejillas de extracción, conductos en lámina galvanizada.**
- 12.02. Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado de 155.000 BTU/H y 2400 CFM Marca TECAM con renovación de aire 100% aire exterior, conductos lámina galvanizada aislados y soportados pintados, Mano de obra certificada, Difusores y rejillas, Tubería de refrigeración debidamente aislada y soportada, Bases antivibratorias para manejadora y condensadora.**
- 12.03. Acometidas eléctricas de potencia (Cableado, protecciones, cofre tipo intemperie).**
- 12.04. Tablero de potencia aire acondicionado tipo hospitalario.**
- 12.05. Tablero de potencia extracción tipo hospitalario.**
- 12.06. Perforación en muros existentes para cruce de ductos y/o instalación de extractores, incluye cortes con pulidora, resane de muros y acabado final con pintura.**
- 12.07. Desmonte ductos de sección variable, incluye retiro de extractores existentes, resane de muros y acabado final con pintura.**
- 12.08. Desmonte máquinas existentes, incluye retiro**

UNIDADES DE MEDIDA:

ITEMS 12.01-12.02: Unidad (M2)

ITEMS 12.03: Global (GL)

ITEMS 12.04-12.05-12.06: Unidad (UN)

ITEMS 12.07-12.08: Metro (M)

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de los sistemas mecánicos completos requeridos en el proyecto. La empresa contratada suministrará toda la supervisión, mano de obra, material, equipo, maquinaria, taller y cualquier otro ítem necesario para completar los sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica. Aunque los ítems de equipos estén especificados en singular, la empresa contratada suministrará e instalará el número de unidades indicadas en los planos, tal como se requiera para completar los sistemas.

El alcance de los items 12.01-12.02-12.03-12.04-12.05-12.06-12.07-12.08 incluye lo siguiente:

- Mano de obra calificada, certificada y comprometida según normatividad del ministerio del medio ambiente, manejo de sustancias agotadoras de Ozono.
- Desmonte y retiro de máquinas existentes
- Suministro e instalación de manejadora de trabajo pesado de 2500 CFM para uso a intemperie, con dos etapas de filtración MER V4 y MER V 15, con renovación de aire 100% aire exterior.
- Suministro e instalación de una (1) condensadora de 150.000 BTU/h
- Suministro e instalación de tubería de cobre debidamente aislada y soportada
- Cable de control entre manejadora y control de temperatura.
- Suministro e instalación de conductos en lámina galvanizada calibre 24 debidamente soportada, aislada y pintada para el suministro de aire.
- Bases para manejadoras y condensadoras
- Sistema de desagüe para equipos de aire acondicionado
- Suministro e instalación de unidad extractora para intemperie de 2600 CFM, con filtración MER V4 y MER V 15.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

- Suministro e instalación de conductos en lámina galvanizada calibre 24 debidamente soportada sin aislar para la extracción de aire.
- Supervisión de instalación por ingeniero mecánico con tarjeta profesional vigente.
- Suministro e instalación de difusores 4 vías con damper para el suministro de aire
- Suministro e instalación de Rejillas para extracción.
- Cofre metálico para disposición eléctrica y protecciones de los equipos.
- Cableado para potencia de los equipos.
- Protección eléctrica para los equipos
- Variador de velocidad para unidad acondicionadora de aire.
- **Mantenimiento de todos los sistemas y equipos instalados en el presente contrato, durante el primer año de funcionamiento, incluye el suministro e instalación de los repuestos y demás materiales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.**

El contratista deberá considerar en el alcance de las actividades anotadas las siguientes obras y actividades:

1. Instalaciones eléctricas:

- Tableros eléctricos para la acometida de fuerza,
- Protecciones contra corto circuito
- Acometidas a cero metros de los equipos.
- Tableros y controles.
- Arrancadores magnéticos y protecciones térmicas para maniobra y protección de los motores del sistema, ejecutar las conexiones y energizar los equipos.

2. Instalaciones civiles:

- Obras de mampostería y resane de huecos en muros, techos y placas para el paso de tuberías y conductos de aire.
- Punto de drenaje para el condensado producido por las unidades manejadoras
- Puntos de suministro de agua con llave tipo jardín para las labores de mantenimiento.
- Obras de acabados en las áreas intervenidas. (pintura)

3. Balanceamiento del Sistema

El contratista entregará los sistemas perfectamente balanceados para dar las cantidades de aire especificadas.

La mano de obra y los instrumentos para el balanceo y medición de caudales serán suministrados por el contratista. Los cambios en poleas, motores, adición de compuertas necesarias para ajustar los caudales de aire serán suministrados por el contratista sin costo adicional para la Universidad.

4. Pruebas y ajustes

Será por cuenta del contratista las pruebas y ajustes que se enumeran a continuación:

- Caudal del aire por difusores y rejillas.
- Caudal del aire a la entrada y salida de las unidades.
- Temperatura del aire a la entrada y salida de las unidades.
- Amperaje de motores.
- Condiciones internas de presurización, temperatura y humedad de las áreas acondicionadas.

Si los resultados de las pruebas arrojan diferencias superiores al 5% de lo especificado, el contratista deberá efectuar las modificaciones requeridas hasta que los equipos se ajusten a lo proyectado, sin costo adicional para el contratante.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

El contratista debe suministrar, instalar y entregar en perfecto estado de operación los equipos y sistemas descritos, ajustándose a todos los requerimientos y usando materiales y equipos nuevos y de la mejor calidad. Los planos y especificaciones dados son descriptivos de tal manera que detalles menores generalmente no mostrados en ellos, pero necesarios, deberán incluirse en el trabajo sin generar un sobre costo adicional para el contratante.

Ruidos y vibraciones

Los equipos de aire acondicionado y ventilación deberán operar sin ruidos o vibraciones objetables en la opinión del contratante o su representante. En caso de objeciones el contratista las corregirá sin costo adicional para el contratante.

Instrucciones

Al finalizar la instalación el contratista debe suministrar dos copias de un manual que contenga como mínimo los siguientes datos:

1. Manual de operación de los sistemas que contenga además instrucciones de manejo en casos especiales de uso y emergencias.
2. Manual de mantenimiento de cada equipo, incluyendo catálogos originales de fábrica.
3. Formatos de entrega de los equipos con los resultados de las pruebas de entrega firmados por el contratante o su representante.
4. Copia de los planos definitivos de los sistemas firmados por el contratante y/o su representante. Toda firma que aparezca en los planos o documentos deberá estar acompañada del nombre del que firma, cargo y empresa a la cual pertenece, en letras de imprenta, así como también la fecha.

También deberá suministrar dos copias digitales en CD claramente marcados conteniendo todos los documentos anteriores, grabados en archivos de programas comerciales de fácil consecución en el mercado tales como WORD, EXCEL, ACROBAT, AUTOCAD.

5. Planos

Los planos suministrados son descriptivos, por lo tanto, el contratista deberá tener en cuenta todas las condiciones bajo las cuales se harán los trabajos de tal manera que su desconocimiento no podrá ser tomado como motivo de revisión y/o reajuste de precios y cantidades.

El contratista deberá previamente a la iniciación de los trabajos presentar los siguientes planos de taller para su aprobación:

- Planos detallados de fabricación y ubicación de compuertas o Dampers de balanceo de aire.
- Diagramas eléctricos unifilares de fuerza, control.
- Diagramas eléctricos de control
- Planos de las bases de los equipos y su ubicación.
- Planos de los pases de los conductos de aire en muros o vigas.

6. Mano de obra

El personal que efectuará la instalación de los sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica debe ser personal con estudios certificados por El SENA para montajes de equipos y buenas prácticas en concordancia con el medio ambiente, con una experiencia mínima de cinco años ejecutando trabajos similares, y además deberán ser dirigidos por un Ingeniero Mecánico, también con cinco años de experiencia mínima en instalaciones de sistemas de aire acondicionado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

El contratista deberá suministrar, instalar y entregar en perfecto estado de operación los equipos y sistemas descritos, ajustándose a todos los requerimientos y usando materiales y equipos nuevos y de la mejor calidad. Las actividades se cancelarán acorde a las unidades de medida pactadas en los ítems correspondientes y su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de las actividades como: mano de obra, materiales, transportes, andamios, pruebas, soportes, accesorios de conexión.

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.

ESPECIFICACIONES GENERALES REDES HIDROSANITARIAS.

Todos los materiales y las obras deben cumplir con las normas INCONTEC, el Código Colombiano de Fontanería NTC 1500 y demás normas que sobre este tema estén vigentes en Colombia.

Suministro e instalación: Se entiende por suministro e instalación la compra de los materiales, transporte hasta el sitio de la obra, almacenamiento e instalación. Estos deben ser de la mejor calidad de producción nacional que cumplan con las normas ICONTEC, en caso de que no existan de producción nacional o sean de difícil consecución, estos pueden ser importados cumpliendo con las normas internacionales para el respectivo uso. El contratista suministrará a la interventoría los catálogos y certificados de calidad correspondientes para su respectivo análisis y autorización. Para la instalación se deben cumplir con las recomendaciones de los fabricantes, o las instrucciones de la interventoría y/o el diseñador.

Excavaciones: Se deberán tener en cuenta las herramientas indicadas para este tipo de trabajo, mecánicas o manuales según sea la necesidad, se deben incluir o prever los elementos necesarios de estabilización de las excavaciones.

Para la excavación de las zanjas de tuberías se debe considerar lo siguiente:

Las zanjas deberán excavarse a lo largo de los alineamientos y cotas que se indican en los planos. Las excavaciones no deben llevarse más allá de 50 cm del punto en donde se encuentre instalada la tubería. Las excavaciones con máquina deben llevarse hasta una profundidad entre 10 y 20 cm por encima de la cota de excavación final (base del lecho), para permitir la terminación de la zanja a mano hasta el nivel especificado.

ANCHO DE LA EXCAVACIÓN: El ancho de la excavación deberá ser igual al diámetro exterior de la tubería más dos veces el ancho de pisón de un compactador tipo saltarín o canguro.

RELLENO DE LAS ZANJAS: El fondo deberá estar conformado por una cama de recebo o arena de 10 cm de espesor. Después de sentada la tubería se debe efectuar el atraque también con material granular o de recebo para base, debidamente compactado al 90% del proctor modificado, hasta la mitad del tubo. Posteriormente se ejecuta el relleno con material seleccionado del sitio hasta las cotas de fundación.

Accesorios: en el proceso de instalación se deben tener en cuenta los accesorios necesarios para la buena operación de la red y de los equipos, estos deben ser indicados para el uso que se requiere, estos deben ser de la mejor calidad de producción nacional y que no sean de difícil consecución, estos pueden ser importados cumpliendo con las normas internacionales para el respectivo uso.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

Las válvulas, cheques, manómetros y demás accesorios necesarios para el montaje de los equipos de la red de distribución y red de drenaje deben estar aprobados para este tipo de obras.

Pruebas: Se deben realizar todas las pruebas necesarias para garantizar la buena operación de las instalaciones, incluyendo los aparatos, materiales y mano de obra. Se deben prever todos los accesorios e instrumentos necesarios para la medición y prueba de los equipos. (Manómetros, válvulas, etc.). Para realizar las pruebas se recomienda el llenado de la tubería de agua potable en un periodo entre 4 y 8 horas a 150 psi con la supervisión de la interventoría. Para la lectura en las líneas de prueba no se aceptarán pérdidas superiores al 5%. Para las pruebas de la red de aguas residuales y aguas lluvias se debe sellar provisionalmente todas las salidas de un tramo dejando el sifón o entrada de agua más alejado de un tubo de longitud mínima de 1.80 lleno hasta el tope con agua durante 24 horas, tiempo en el cual no debe haber pérdida de nivel de agua. El contratista debe incluir esta actividad en los ítems del contrato e informar a la INTERVENTORIA la realización de las pruebas para poder recibir el tramo de prueba.

Resanes: Los resanes en muros de concreto o mampostería deben hacerse con mortero 1:4, forrando las tuberías con neopreno (e.=1.5 cm) o utilizando un empaque flexible en los cruces, de acuerdo con el espesor de la mampostería y entregados a la INTERVENTORIA garantizando el contratista la estabilidad de los mismos. Nota: la obra no reconoce ningún pago por este concepto. Debe estar incluido dentro de los análisis unitarios.

Pintura: Para el recubrimiento con pintura sobre las tuberías se deben cumplir los pasos de limpieza y alistamiento para el tipo de material de la tubería, antes de aplicar el anticorrosivo y el acabado final con el esmalte alquídico, teniendo en cuenta la temperatura máxima y mínima, así como la humedad relativa promedio de la ciudad. Adicionalmente todos los soportes y abrazaderas deberán estar pintados con anticorrosivo y pintura de acabado. La pintura será de la mejor calidad nacional y aprobada por la norma ICONTEC, el contratista suministrará a LA INTERVENTORIA los catálogos de los tipos de pintura para su análisis y aprobación. Para la entrega final de todas las redes, equipos, soportes y demás elementos utilizados en la red de agua potable, aguas negras (donde estén a la vista) y aguas lluvias, deben estar totalmente pintadas, rematadas y limpias. Las tuberías en PVC que queden expuestas a la intemperie, deben protegerse adicionalmente con pinturas bituminosas que eviten el deterioro de las redes expuestas.

Identificación: Para la correcta identificación de las redes se deben prever plaquetas en material acrílico o metálico. La tableta debe mencionar: el tipo de líquido o gas que transporta, el sentido del flujo y el sitio que alimenta o donde se vierte. Las identificaciones deben ubicarse en todas las derivaciones de las redes de distribución y en las redes de desagües donde estas quedan a la vista. Donde se instalen los manómetros debe colocarse una identificación donde se marque el rango de operación y a cual sistema pertenece.

Conexiones: Todas las conexiones deben realizarse con los elementos apropiados y que se

Tapa registros: Será por cuenta del contratista la construcción en la mampostería de las cajas para registros debidamente pañetadas y rematadas y la instalación de las cajas tapa registro plásticas. Para la instalación de las, tapa registro el Contratista debe cumplir con las recomendaciones generales de regatas y resanes ya mencionados. Se debe colocar tapa registro en todas las válvulas de corte que estén a la vista y/o formen parte del enchape.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

Tubería para puntos de agua potable: Esta debe ser en el material indicado de acuerdo con el punto de agua que se va a instalar de acuerdo a los diámetros señalados en los planos. Se deben prever protecciones cuando estas se encuentren a la intemperie.

Construcción cajas de inspección: La construcción de las diferentes cajas de paso, se hará con los materiales indicados para este tipo de obras, los materiales a emplear son de la mejor calidad de producción nacional. Deben construirse las cañuelas siguiendo las normas para este tipo de obras o de acuerdo con las exigencias de LA INTERVENTORIA.

Las tapas deben ser en concreto reforzado con marco y contramarco metálico y serán de resistencia de 3000 psi.

Tubería para puntos sanitarios y aguas lluvias: Debe ser del material que se emplea en el tramo de la red y debe cumplir con todas las características que se exigen para este material. Prever protecciones cuando estas se encuentren a la intemperie. No se admiten accesorios y tubos de diferentes casas fabricantes. El contratista suministra a LA INTERVENTORIA los catálogos correspondientes para su análisis y aprobación de suministro.

TUBERÍA Y ACCESORIOS HIERRO GALVANIZADO (HG)

Se utiliza tubería y accesorios de H.G. Schedule 40 para presiones de trabajo de 150 psi. Las uniones serán de rosca y se sellarán con pegantes, eternas o similares. O se usarán uniones con bridas con su respectivo empaque hermético según se especifica en las instalaciones comunes. Estas se deben probar antes de ser cubiertas a una presión de 180 psi por lapso no menor de 24 horas.

Todo cambio de dirección se hará mediante accesorio. No se aceptan dobleces en la tubería. Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado, para ello se utilizan los accesorios debidamente indicados. No se aceptan otros tipos de tapones.

La tubería y accesorios deben cumplir las normas ICONTEC 14, 332 y 1189. Las tuberías embebidas en placas de concreto deben ir rodeadas por lo menos con tres centímetros de concreto o debidamente aisladas y no se permite el contacto físico con ningún otro elemento metálico.

Todas las tuberías, accesorios y columna de distribución deben protegerse contra la corrosión. Las tuberías no se deben incrustar en concretos que contenga acelerantes o agregados o bloques de escoria.

TUBERÍA Y ACCESORIOS EN PVC

Se utiliza tubería y accesorios PVC presión RDE 21 para diámetros de 3", 2½", 2", 1, 1½", 1 ¼", ¾", ½", RDE 13.5 para diámetros 1", RDE 11 para diámetro de ¾" y RDE 9 para diámetro de ½". Las uniones se harán mediante soldadura PVC.

Se deben utilizar los componentes recomendados por el fabricante para el pegue de los tubos y accesorios. Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias, entre el accesorio y el tubo debe quedar un cordón exterior, el tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana, además toda operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de 30 segundos.

Después de aplicarse la soldadura se debe dejar estático el ramal durante 15 minutos y solo podrá efectuarse la prueba después de 24 horas, las ramificaciones en otro material deberán hacerse con el respectivo adaptador.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

La presión de prueba será de 150 psi por lapso no menor a 4 horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.

Las tuberías y accesorios deben cumplir las normas ICONTEC 382 y ASTM D2241 para tubería de presión, y ICONTEC 1087 y 1341, ASTM D2665-82, CS 272-65 para tubería sanitaria y ISO CD 9971-1 Y 9971-2 para la tubería novafort.

Las tuberías verticales por muros deberán ser recubiertas con pañetes de espesor mínimo de 2 cm.

Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de las abrazaderas que se dispondrán como máximo cada 2.00 m y/o cada accesorio. Las válvulas deberán anclarse adecuadamente para impedir el torque de la línea. Las uniones se harán utilizando adaptadores a rosca.

En tramos verticales de bajantes se instalarán uniones de expansión. Las juntas de expansión para diámetros superiores a 4" no son comerciales, por lo tanto, se pondrán uniones de reparación de u-z.

Durante los procesos constructivos se deben proteger todas las bocas hidráulicas y sanitarias para evitar taponamientos.

Las bocas hidráulicas se protegerán utilizando tapones cachucha en el material respectivo siguiendo las recomendaciones para el manejo de materiales.

Las bocas para los desagües por muro o por piso deberán taponarse hasta el montaje de los aparatos. Las protecciones se efectuarán utilizando tapones cachucha instalados según las recomendaciones para el manejo de materiales.

En general se deberán seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

En tramos donde la tubería de PVC o PVC-S se encuentre expuesta a la intemperie esta debe protegerse con pinturas especiales o ser cubiertas para evitar contacto con la luz. Se deben seguir las recomendaciones del fabricante para este tipo de obras.

VÁLVULAS, REGISTROS, Y CHEQUES

Las válvulas de 3" o inferiores que irán en las redes de distribución serán en cuerpo total en bronce. Las uniones serán roscadas. Las válvulas de 1" e inferiores serán de tipo bola. Novasferdt, CIM u otra marca que cumpla con las especificaciones. Las válvulas serán de paso directo tipo cortina Red White o marcas similares que cumplan con las normas.

Las válvulas que quedan en cielos rasos deben quedar señalizadas y con acceso fácil de inspeccionar. En el sentido de flujo y después de cada registro se instalará una universal del mismo diámetro.

TUBERIA Y ACCESORIOS DE ACERO AL CARBON, PARA RED CONTRA INCENDIOS.

La tubería será de Acero al Carbón Schedule 10 para diámetros de 1.1/2" o mayores y que cumplan con la norma ASTM-A-795. Las tuberías de 1.1/4" e inferiores serán de acero al carbón, con costura, Schedule 40 que cumpla con la norma ASTM-A-53.

Los accesorios serán roscados para diámetros de 1" e inferiores clase 150 y 300 de acuerdo con la norma ASME-B16.3 y raneados (Groove) para diámetros de 1-1/4" y mayores.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES REDES HIDROSANITARIAS.

13. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

13.01. Replanteo y nivelación.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (M)

DESCRIPCIÓN:

Comprende la localización de las redes del proyecto, horizontal y verticalmente dejando elementos de referencia permanentes, acorde a los diseños. El precio de la actividad incluye los costos de comisión de topografía requeridos, los equipos de precisión y el personal idóneo.

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

Si el constructor encuentra una diferencia notable entre los planos y el terreno en el proceso de localización, dará aviso al interventor. Si el constructor sugiere un cambio en la localización que crea beneficiosa 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, se dejará constancia en un acta. El interventor debe consignar en los planos definitivos los cambios efectuados durante la construcción.

La actividad incluye los levantamientos detallados, tendientes a ubicar interferencias, así como la ubicación de señales indicativas de las mismas, para prevenir daños en 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.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

1. Realizar la localización y replanteo con los equipos estipulados en los términos o pliegos o lo que indique la interventoría.
2. Programar una secuencia de actividades para la realización de la localización y replanteo.
3. Verificar las medidas y cotas para ajustarse al proyecto, según planos
4. 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.
5. El Contratista tendrá la obligación de informar oportunamente a la interventoría, las discrepancias entre localizaciones de obras y las mostradas en planos.
6. Se debe entregar a la terminación de las obras el plano record en medio magnético y escrito. La información correspondiente a coordenadas geodésicas y altitud deben corresponder a las definidas por el IGAG.

MATERIALES:

Puntillas (promedio)

Guaduas basa

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

Listones sajo
Estacones lata de guadua
Estacas de madera.

EQUIPOS:

Equipo de Topografía
Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por metro (M) de localización en línea replanteada correctamente.

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 y equipos descritos en la presente especificación, así como los materiales y equipos necesarios para su realización.

El análisis de la actividad incluye los costos de mantenimiento de referencias y verificación de alineamientos y cotas durante toda la etapa de construcción, igualmente incluye los trabajos de investigación de interferencias

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.

13.02. Apique inspección tuberías de 0.40mx0.40mx0.80m, incluye corte y demolición de piso, excavación, lleno.

13.03. Apique inspección tuberías de 0.60mx0.60mx0.80m, incluye corte y demolición de piso, excavación y lleno.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la ejecución de toda clase de demolición de piso y excavación manuales necesarias para la detección e inspección de redes existentes de acuerdo con las necesidades de empalme de las redes a instalar requeridas durante el proceso constructivo. Las demoliciones de piso y excavaciones deberán ejecutarse por métodos manuales de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría y los cortes con pulidora.

Las excavaciones que presenten peligro de derrumbes deben ser entibadas garantizando la seguridad del personal, la estabilidad de las estructuras y de los terrenos adyacentes. El ente contratante no se hace responsable de daños que se causen a terceros, por causas imputables al Contratista.

Las excavaciones y sobre excavaciones hechas para conveniencia del Contratista y las ejecutadas sin autorización escrita de la Interventoría, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del Contratista. Cualquier exceso sobre las dimensiones especificadas, será acordado con interventoría y contratante según las necesidades de obra en el sitio del apique. Estas excavaciones y sobre excavaciones deberán llenarse y compactarse con material adecuado debidamente aprobado por la Interventoría. Tales llenos serán también por cuenta del Contratista. No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Iniciar las actividades una vez la interventoría de la orden de inicio
- Coordinar los niveles de excavación con interventoría según las necesidades de obra en el sitio de apique.
- Cuantificar la cantidad de metros cúbicos de excavación a realizar y demolición de piso necesarias
- Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones
- Verificar niveles finales

EQUIPOS:

Pulidora para cortes
Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida y el pago será la unidad (UN) de acuerdo con las necesidades de inspección final en sitio autorizadas por la Interventoría, su pago se efectuará dependiendo con lo establecido en el formulario de cantidades de obra y a los precios contemplados en el contrato.

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: cortes con pulidora, excavación, lleno, 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, así como los materiales y equipos necesarios para su realización.

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.

13.04. Excavación en tierra seca de 0 a 2 m.

13.05. Excavación en tierra seca de 2 a 4 m.

13.08. Cargue y retiro material sobrante manual.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro Cubico (M3)

DESCRIPCION

Movimientos y corte de terreno, realizados para la construcción de redes hidrosanitarias, y para la conformación final del nivel de subrasante 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.

El material sobrante de las excavaciones y no utilizado para llenos, deberá ser retirado a lugares de depósito autorizados, siguiendo protocolos de retiro debidamente apropiados, sin generar disturbios,

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

ni reclamaciones por parte de la comunidad. Esto se refiere a horarios, limpieza de vías, ruidos generados por equipos que superen los niveles permitidos.

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.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados en los planos del proyecto.
- Realizar cortes utilizando entibados para terrenos inestables o fangosos o 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.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación que se realizan para cimientos.
- 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

Volqueta

Equipo manual para excavación.

Herramienta menor

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 o en suposición original. 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, conservación de vías y zonas de tránsito o afectación por la actividad.

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato para cada 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

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

autorizado, certificaciones y equipos descritos en la presente especificación, así como los materiales y equipos necesarios para su realización.

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.

13.06. Llenos con material del sitio.

13.07. Lleno con material transportado (cama de arena o recebo).

UNIDAD DE MEDIDA: Metro Cubico (M3)

DESCRIPCION

Corresponde a los rellenos de las áreas estipuladas en los planos o autorizadas por la interventoría, realizados con material seleccionado obtenido de las excavaciones realizadas en la obra (item 13.06) o material transportado requerido para complementar los llenos en tierra o para acondicionar la cama de arena bajo las tuberías de espesor mínimo 0.10m (item 13.07). Debe considerarse en el precio de la actividad el material adicional requerido por la compactación.

El material a emplear será tipo seleccionado de las excavaciones, el cual deberá proteger el contratista para evitar saturación, contaminación, etc. que afecte la calidad del suelo para lleno.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar niveles para terraplenes o rellenos.
- Verificar alineamiento, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de las excavaciones.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de espesor apropiado al sistema de compactación previsto. Verificando las condiciones de humedad previstas para el material de lleno
- Compactar de acuerdo al sistema previsto.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Compactación > 90% del proctor estándar

ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayo de densidad y proctor estándar.

MATERIALES

Material seleccionado previamente aprobado por 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

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Recomendaciones del Estudio de Suelos

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

Se cancelarán por unidad de volumen de material de relleno medido en el sitio y con recibo a satisfacción del interventor. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato para cada 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, certificaciones y equipos descritos en la presente especificación, así como los materiales y equipos necesarios para su realización.

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.

13.09. Taponamiento puntos hidráulicos y sanitarios.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCION

Se refiere a las labores de corte, sellado, y/o taponamiento necesarias para la anulación de puntos hidráulicos y/o sanitarios y conexiones a tuberías existentes que no prestaran servicio a ningún aparato o tramo de red existente. La actividad incluye la tubería, tapones y demás accesorios requeridos para sellar las salidas, soldadura y limpiador PVC.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Identificar localización de las tuberías y puntos a sellar.
- Para toda operación se deberá verificar que la red existente tenga cerrado el suministro de agua.
- Para los puntos hidráulicos se cortará la base de alimentación del punto actual lo más cerca posible a la red existente, instalando un tapón soldado.
- Para las tuberías de tramos de redes a anular el procedimiento es similar, efectuando el corte en los puntos indicados en los planos de diseño.
- Verificar la calidad de los materiales a instalar
- Las tuberías irán incrustadas en el muro y se protegerán contra golpes y deterioros en el curso de la obra
- Las uniones de las tuberías a los diferentes accesorios, deberán efectuarse con soldadura PVC de PAVCO, utilizando el respectivo limpiador y en las cantidades adecuadas.
- Una vez terminada la colocación de la tubería y tapones requeridos, esta deberá someterse a revisión para verificar la correcta instalación y especificaciones.
- Antes de colocar pisos, cielos falsos, o cualquier otro elemento que oculte las tuberías, éstas deben someterse a una prueba hidrostática.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Sin fugas.

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 hidrostática a 150 psi durante 4 horas, y sostenerla con un margen de tolerancia del 2%.

MATERIALES

Los tubos y accesorios PVC deben cumplir las normas ICONTEC NTC382, NTC 1339 y NTC539, deben ser atóxicas y llevar la leyenda "agua potable".

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

EQUIPOS

Niveles

Plomadas

Cintas métricas

Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo de la actividad

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago será el número de unidades tapadas según planos y especificaciones, incluyendo los respectivos accesorios necesarios para su instalación recibidas a satisfacción.

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, certificaciones y equipos descritos en la presente especificación, así como los materiales y equipos necesarios para su realización.

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.

REDES SANITARIAS

13.10. Punto sanitario 2" incluye tubería y accesorios.

13.11. Punto sanitario 4" incluye tubería y accesorios.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCION

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) o caja de inspección.

En las redes descolgadas deben 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 EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

- 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.
- Las tuberías que irán colgadas bajo placas de piso o incrustadas en el muro, se protegerán contra golpes y deterioros en el curso de la obra
- Instalar de tal forma que se asegure el flujo continuo y se facilite el drenaje del sistema
- Presentar certificados de calidad de los materiales a utilizar para aprobación.
- Ubicar la tubería y presentarla sin soldar para autorización de la interventoría.
- Los sifones que forman parte del sistema deben ser del mismo diámetro de la tubería o ramal que descargan
- Proceder con la soldadura de tuberías y accesorios.
- Cuando la tubería sea colgante se deben colocar soportes cada máximo cada 2.00 m. Los soportes serán construidos en platina de aluminio de ancho no menor de 1" formados en U cogidos a la estructura con anclajes
- 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.
- Antes de colocar pisos, cielos falsos, o cualquier otro elemento que oculte las tuberías, éstas deben someterse a una prueba de estanqueidad.

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. Llenar con agua y dejarla en reposo durante un periodo mínimo de cuatro horas con un margen de tolerancia del 0%

MATERIALES:

Tubería y accesorios PVC Sanitaria del diámetro especificado

Soldadura líquida, 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 cancelará por unidad de punto de desagüe instalado y recibido a satisfacción, discriminado según el diámetro instalado.

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato para cada actividad e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, pruebas, desperdicios, transportes dentro y fuera de la obra, certificaciones y equipos descritos en la presente especificación, así como los materiales y equipos necesarios para su realización.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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.

13.12. Tubería PVCS sanitaria 2" COL Y BAJ. Aguas Residuales.

13.13. Tubería PVCS sanitaria 4" COL Y BAJ. Aguas Residuales.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (M)

DESCRIPCION

Se refiere al suministro e instalación de tubería y accesorios PVC sanitaria acorde al diámetro indicado (2" o 6") y con marcas que acrediten sello de calidad. Los precios de las actividades incluyen soldadura, limpiador y todos los elementos necesarios para la correcta instalación de las redes horizontales y verticales, que irán en muros o colgadas para redes de desagüe y de aguas lluvias acorde a los planos hidráulicos.

La actividad incluirá la tubería instalada, incluyendo los accesorios de acuerdo al diámetro de la tubería (de unión y conexión de tragantes y soscos a canales), los soportes, 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. Únicamente se aceptarán tubos cortados, donde la naturaleza del trabajo así lo exija.

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 EJECUCION

- 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.
- Las tuberías que irán colgadas bajo placas de piso o incrustadas en el muro, se protegerán contra golpes y deterioros en el curso de la obra
- Cuando la tubería sea colgante se deben colocar soportes cada máximo cada 2.00 m. Los soportes serán construidos en platina de aluminio de ancho no menor de 1" formados en U cogidos a la estructura con anclajes
- 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, llenar con agua y dejarla en reposo durante un periodo mínimo de cuatro horas con un margen de tolerancia del 0%, la cual debe ser verificada, aprobada y recibida por el interventor

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

MATERIALES:

Tubería PVC Sanitaria del diámetro especificado
Soldadura líquida y limpiador removedor.
Platinas de anclaje y tornillos de fijación para tuberías descolgadas.
Abrazaderas y anclajes para fijación de tuberías verticales
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 cancelará la longitud en metros (M) de tubería instalada y recibida a satisfacción, La medida se tomará sobre el eje de tubería discriminado según el diámetro instalado. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, pruebas y equipos necesarios para su realización.

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.

13.14. Tubería poliextruida de pared estructural 4" 110mm.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (M)

DESCRIPCION

Se refiere al suministro e instalación de tubería de pared estructural NOVAFORT marca PAVCO y accesorios PVC que cumpla con la Norma Icontec NTC 3722 para la conducción de aguas residuales o aguas lluvias. La tubería se colocará en los sitios definidos en el proyecto de acuerdo con la distribución, diámetro y pendientes indicadas en los planos hidráulicos y en su valoración se debe incluir la tubería instalada, los accesorios de acuerdo al diámetro de la tubería, lubricante y demás elementos requeridos para la correcta instalación.

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 Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar y dar aplicación al Proyecto Sanitario.
- 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.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

Sin 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:

Andamios y elementos de soporte.

Herramienta menor.

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 cancelarán por unidad de longitud de tubería instalada y recibida a satisfacción, La medida se tomará sobre el eje de tubería discriminado según diámetros de la red. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, pruebas.

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.

13.15. Empalme a caja existente $d \leq 4"$.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Un)

DESCRIPCIÓN:

Comprende el conjunto de actividades y materiales necesarios para conectar las redes del proyecto a las existentes, para ello se harán perforaciones en las paredes de las cámaras o cajas de acuerdo con lo consignado en los documentos de diseño, conectando a ellas las nuevas tuberías.

En esta especificación, se indica el procedimiento a seguir y aplica para cámaras y cajas de inspección existentes de cualquier diámetro o sección, a la cual se les vaya a conectar una tubería nueva.

La perforación debe realizarse cuidadosamente utilizando herramienta de mano o equipo mecánico manejado por personal especializado que garanticen perforar únicamente la sección necesaria para la conexión, con el fin de no afectar la estructura de la cámara. Adicionalmente el diámetro de la perforación debe exceder lo menos posible el tamaño de la tubería para que el emboquillado y 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.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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 las normas vigentes.

Cuando se ejecute la perforación 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 21MPa. Las paredes del cilindro deben dejarse en sus condiciones originales una vez concluya la 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.

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.

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 21 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 o cajas existentes debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato para cada actividad e incluye perforaciones mecánicas en concreto, resanes, reparaciones posteriores de empalme a las tuberías, aditivo epóxico y demás costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

obra, materiales, pruebas, desperdicios, transportes dentro y fuera de la obra, certificaciones, equipos.

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.

13.16. Cajas de inspección en concreto de 21Mpa de 0.80mx0.80m, profundidad variable entre 0.50m y 1.50m incluye tapa y refuerzo.

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 las medidas internas indicadas en diseños y profundidad libre hasta 1.50m. El concreto a utilizar incluido 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:

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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

MATERIALES:

Concreto 21Mpa impermeabilizado. Desencofrante.

Malla electrosoldada y 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 caja construida, ejecutada correctamente, recibida a satisfacción. Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, pruebas, refuerzo, marco y contramarco de la tapa y demás costos necesarios para la ejecución del ítem.

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.

REDES HIDRAULICAS

13.17. Punto empalme a red existente $d \leq 3"$.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCION

Se refiere a las labores de corte y conexión de la tubería de alimentación. La actividad incluye la tubería y accesorios requeridos, soldadura y limpiador PVC.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Identificar tuberías y localizar el punto de empalme.
- Verificar que la red existente tenga cerrado el suministro de agua.
- Efectuar el corte en los puntos indicados en los planos de diseño y previamente aprobados, instalar los accesorios necesarios para la nueva conexión (tees, codos, uniones).
- Verificar la calidad de los materiales a instalar.
- Las tuberías irán incrustadas en el muro y se protegerán contra golpes y deterioros en el curso de la obra
- Las uniones de las tuberías a los diferentes accesorios, deberán efectuarse con soldadura PVC de PAVCO, utilizando el respectivo limpiador y en las cantidades adecuadas.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

- Una vez terminada la colocación de la tubería y accesorios requeridos, esta deberá someterse a revisión para verificar la correcta instalación y especificaciones.
- Antes de colocar pisos, cielos falsos, o cualquier otro elemento que oculte las tuberías, éstas deben someterse a una prueba hidrostática.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Sin fugas.

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 hidrostática a 150 psi durante 4 horas, y sostenerla con un margen de tolerancia del 2%.

MATERIALES

Los tubos y accesorios PVC deben cumplir las normas ICONTEC NTC382, NTC 1339 y NTC539, deben ser atóxicas y llevar la leyenda "agua potable".

EQUIPOS

Niveles

Plomadas

Cintas métricas

Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo de la actividad

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago será el número de puntos empalmados según planos y especificaciones, recibidos a satisfacción, incluyendo los respectivos accesorios necesarios para su instalación.

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, certificaciones y equipos descritos en la presente especificación, así como los materiales y equipos necesarios para su realización.

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.

13.18. Punto hidráulico 1/2" AF, incluye tubería y accesorios.

13.19. Punto hidráulico 1"AF, incluye tubería y accesorios.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCION

Se constituye punto hidráulico todas las salidas para suministros de agua que, saliendo desde un tallo o ramal de alimentación, se distribuyan para abasto de aparatos sanitarios, llaves terminales y demás puntos para toma de agua.

Deberá incluirse, el suministro e instalación de tubería y accesorios en PVC con marcas que acrediten sello de calidad o Norma Icontec NTC14 y NTC332 Y NTC11SS, soldadura, limpiador, regatas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

El punto hidráulico comprende desde la válvula de paso directo hasta el muro donde se conectará la grifería que corresponda. (Deberá considerarse los tramos de tubería de diferente diámetro que distribuyen a cada punto desde la válvula de control en longitudes no mayores a 3.0 m)

Los tubos y accesorios deberán ser fabricados de Cloruro de Polivinilo rígido y basados en las normas ICONTEC 382, ASTM D 2466. En la tubería PVC las uniones y empalmes se limpiarán con limpiador PVC y se sellarán con soldadura líquida de PVC.

Las salidas a los diferentes aparatos tales como lavamanos, duchas, etc., se harán utilizando un codo y un niple galvanizado. El punto hidráulico incluye la cámara de aire (para contrarrestar el golpe de ariete)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar y dar aplicación a los planos de diseño de redes hidráulicas.
- Localizar en lugares señalados en planos/ Verificar con Interventoría.
- Presentar certificados de calidad de productos para aprobación de interventoría.
- Realizar instalación de tubería y accesorios de acuerdo a lo señalado en planos y siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Las uniones de las tuberías a los diferentes accesorios, deberán efectuarse con soldadura PVC de PAVCO, utilizando el respectivo limpiador y en las cantidades adecuadas.
- Verificar instalación y funcionamiento.
- Realizar prueba de presión – hacer entrega a satisfacción de la Interventoría.
- Proteger la tubería.
- Finalizar con proceso de liberación de la actividad con 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 presión a 150 –200 psi en un plazo mínimo de cuatro horas. y sostenerla con un margen de tolerancia del 2%

MATERIALES:

Tubería y accesorios PVC PR RDE 9 del diámetro requerido. Accesorios HG.

Soldadura líquida y limpiador. 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.

normas ICONTEC NTC382, NTC 1339 y NTC539, deben ser atóxicas y llevar la leyenda “agua potable”.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelarán por unidad de salidas recibidas a satisfacción, incluyendo la tubería y accesorios necesarios para su instalación.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

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, pruebas, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, certificaciones y equipos descritos en la presente especificación, así como los materiales y equipos necesarios para su realización.

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.

13.20. Tubería PVCP 9 1/2", incluye accesorios.

13.21. Tubería PVCP 11 3/4", incluye accesorios.

13.22. Tubería PVCP RDE13.5 - 1", incluye accesorios.

13.23. Tubería PVCP RDE21 - 1.1/2", incluye accesorios.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (M)

DESCRIPCION

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 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, 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.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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 EJECUCION

- 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.
- Cuando la tubería va colgante se colocarán soportes entre 1.00 y 2.00 m. de acuerdo al diámetro
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
- Realizar prueba de presión a la red y proteger la tubería.
- Antes de colocar pisos, cielos falsos, o cualquier otro elemento que oculte las tuberías, éstas deben someterse a una prueba hidrostática
- 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

Las tuberías deben ser atóxicas y llevar la leyenda "agua potable"

ENSAYOS A REALIZAR:

Prueba de presión hidrostática a 150 psi durante 4 horas, y sostenerla con un margen de tolerancia del 2%.

MATERIALES:

Tubería y accesorios PVC PR del diámetro especificado. Soldadura líquida y limpiador para PVC y CPVC. Mortero 1:3 para protección de tuberías. Platinas de soporte y tornillos de anclaje para tuberías descolgadas y fijación de tallos.

EQUIPOS:

Herramienta menor. Manómetro y equipo de prueba

Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

Normas técnicas aplicables.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelarán por unidad de longitud (M) de tubería instalada recibidas a satisfacción. La medida se tomará sobre el eje de la tubería instalada Se exceptúan medidas incluidas en el punto hidráulico.

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, pruebas, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, certificaciones y equipos descritos en la presente especificación, así como los materiales y equipos necesarios para su realización.

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.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

13.24. Llave de paso RW 1/2", incluye tapa de registro de 20x20 cm.

13.25. Llave de paso RW 1", incluye tapa de registro de 20x20 cm.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCION

Se refiere al suministro e instalación de válvulas de paso directo de marca Red White, 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 hierro fundido para diámetros iguales o mayores de 2", y cuerpo de bronce para diámetros menores de 2". Deberán soportar una presión de trabajo de 150 PSI.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- 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.
- Las válvulas que quedan incrustadas en los muros llevarán al frente una tapa de PVC de 20*20 cm.
- 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:

No aplica

MATERIALES:

Válvula de paso directo del diámetro especificado.
Tubería y accesorios PVC para conexión desde 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 cancelarán por unidad de válvula instalada y recibida a satisfacción, discriminadas según el diámetro de la válvula.

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, pruebas, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, certificaciones y equipos descritos en la presente especificación, así como los materiales y equipos necesarios para su realización.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

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.

13.26. Lavado y desinfección red tuberías.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (M)

DESCRIPCION

Se refiere al procedimiento normatizado de desinfección y lavado de tuberías. El instalador debe realizar la desinfección con el procedimiento descrito en la norma técnica NTC 4246.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. Antes de la aplicación del desinfectante, la tubería debe lavarse haciendo circular agua a través de ella, y descargándola por las válvulas de purga con el objeto de remover todas las materias extrañas. El desinfectante debe aplicarse donde se inicia la tubería. Para secciones de la conducción localizada entre válvulas, el desinfectante debe aplicarse por medio de una llave de incorporación.
2. Debe utilizarse cloro o hipoclorito de sodio como desinfectante. La tasa de entrada a la tubería de la mezcla de agua con gas de cloro debe ser proporcional a la tasa de agua que entra al tubo. (Véase AWWA C651)
3. La cantidad de cloro debe ser tal que produzca una concentración mínima de 50 ppm.
4. El período de retención del agua desinfectada dentro de la red de distribución de agua potable no debe ser menor que 24 horas. Después de este período de retención, el contenido de cloro residual en los extremos del tubo y en los demás puntos representativos debe ser de por lo menos 5 mg/l
5. Una vez que se haya hecho la cloración y se haya dejado pasar el período mínimo, debe descargarse completamente la tubería. Cuando se hagan cortes en alguna de las tuberías que conforman la red de distribución con el fin de hacer reparaciones, la tubería cortada debe someterse a cloración a lado y lado del punto de corte.
6. Se debe hacer un muestreo final para llevar a cabo un análisis bacteriológico. En caso de que la muestra no tenga resultados de calidad de agua adecuada, debe repetirse los procesos de desinfección.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

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

Probar y demostrar la desinfección de las Redes de Acueducto y sus Acometidas

Cumplimiento de competencia para todo el personal.

ENSAYOS A REALIZAR:

Determinar la calidad bacteriológica en ensayos de laboratorio y demás aplicables, acorde a las normas vigentes.

MATERIALES:

Cloro.

Llaves y accesorios.

EQUIPOS:

Andamios

Herramienta menor.

Elementos de protección personal de acuerdo al riesgo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

Normas técnicas aplicables.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelarán por unidad de longitud (M) de tubería desinfectada recibida a satisfacción. La medida se tomará sobre el eje de la tubería instalada.

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, pruebas, desperdicios, transportes dentro y fuera de la obra, certificaciones y equipos descritos en la presente especificación, así como los materiales y equipos necesarios para su realización.

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.

13.27. Ducha de emergencia combinada o mixta, torrencial y lavajos referencia AC-130AI de ACUAVAL, incluye señal de identificación

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de ducha de emergencia y lavajos que facilitará la eliminación por arrastre mecánico de sustancias peligrosas manipuladas en los laboratorios.



Se instalará el conjunto de ducha y lavajos de ACUAVAL tipo AC-130AI, fabricada en acero inoxidable con pedal y base en aluminio, el plato de la ducha es de 273 mm (10 3/4") palanca triangular rígida, lava-ojos de 273 mm, (10 3/4") redondo, todos los accesorios en acero inoxidable 316 (a prueba de corrosión antiácidos), lavajos con protectores en ABS. Tubería en acero inoxidable 304 de 1 1/4", las válvulas son en acero inoxidable, suministro hidráulico de 1 1/4". La altura de la ducha es de 2,15m (85"). Fabricada conforme a las normas estándar Z358.1 - 2014 ANSI.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

El precio de la actividad incluye la señal de identificación, el accesorio reductor y demás elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidrosanitarios.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Instalar acorde a recomendaciones del fabricante y normas técnicas vigentes.
- Presentar para aprobación de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por unidad (UN) de ducha mixta de emergencia tipo AC-130AI de ACUAVAL, recibida a satisfacción y funcionando correctamente.

Su costo incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad: mano de obra, materiales, transportes, pruebas, señal de identificación, accesorio reductor de 1 1/4" a 1" y demás elementos necesarios para la ejecución del ítem.

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.

RED DE INCENDIOS

13.28. Tubería de acero SCH 10 unión ranurada de ϕ 2 1/2"

13.29. Tubería de acero SCH 10 unión ranurada de ϕ 2"

13.30. Tubería de acero SCH 10 unión ranurada de ϕ 1 1/2"

13.31. Tubería de acero SCH 40 unión roscada de ϕ 1"

UNIDAD DE MEDIDA: Metro (M)

DESCRIPCIÓN:

Corresponde al suministro de tubería en acero. Se utilizará tubería y accesorios en acero Schedule 40 y 10 para presiones de trabajo de 150 PSI. El sistema de unión es ranurado y roscado, las tuberías deben cumplir las normas ASTM y ser listadas y certificadas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones red de incendios.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Bomberos
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidro-Sanitarios y redes de incendios y descritos en las cantidades de obra.
- Dejar pases en la estructura de concreto previa aprobación del Calculista y el Interventor.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No se aceptarán dobleces en la tubería.

ENSAYOS A REALIZAR

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

Prueba presión durante 2 horas con una presión de 150 PSI

MATERIALES

- Tubería de acero SCH 40 unión ranurada de 1"
- Tubería de acero SCH 10 unión ranurada de 1 1/4" A 6"
- Sellador fuerza alta 36gm
- Uniones flexibles ranuradas
- Limpiadores, anticorrosivo, esmalte rojo

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Andamio
- Cuadrilla

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos hidrosanitarios y red de incendios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para la Tubería en acero Schedule es el metro lineal (ml), para cada uno de los diámetros entre Ø 1" y Ø6" e incluye suministro de tubería, desperdicio, uniones, herramientas, equipos y mano de obra.

NO CONFORMIDAD

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

13.32. Accesorio tub acero SCH 40 2 1/2"

13.33. Accesorio tub acero SCH 40 2"

13.34. Accesorio tub acero SCH 40 1 1/2"

13.35. Accesorio tub acero SCH 40 1"

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCION

Corresponde al suministro e instalación de accesorios como codos, semicodos, tee, straps, reducciones, y otros accesorios para tubería en acero, para presiones de trabajo de 150 PSI. El sistema de unión es ranurado y/o roscado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones red de incendios.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Bomberos
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar los accesorios especificados en los Planos redes de incendios y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No se aceptarán accesorios con deterioros visibles.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba presión durante 2 horas con una presión de 150 PSI

MATERIALES

- Accesorios para Tubería de acero SCH 10 y SCH 40 unión ranurada de 1 A 6"
- Sellador fuerza alta 36gm
- Uniones flexibles ranuradas
- Limpiadores, anticorrosivo, esmalte rojo

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Andamio
- Cuadrilla

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Planos hidrosanitarios y red de incendios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para los accesorios es la unidad (un), para cada uno de los diámetros entre Ø 1" a Ø6" e incluye suministro de tubería, desperdicio, accesorios, herramientas, equipos y mano de obra.

NO CONFORMIDAD

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

13.36. Soporte para tubería tipo pera 1 - 2"

13.37. Soporte para tubería tipo pera 2 1/2 - 3"

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCION

Corresponde al suministro e instalación de los soportes tipo pera metálicos para tubería en acero, deben ser listados para el uso de sistemas contraincendios, estos serán fijados a la estructura en concreto por medio de anclajes y varillas roscadas de 3/8 de pulgada se pueden utilizar soportes ejecutados con Ángulos para fijar las tuberías a la estructura principal del proyecto

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones red de incendios.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Bomberos
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar los accesorios especificados en los Planos redes de incendios y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No se aceptarán accesorios con deterioros visibles.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

ENSAYOS A REALIZAR

no aplica

MATERIALES

- Soportes tipo pera para tubería de acero SCH 10 y SCH 40 unión ranurada de 1 A 6"
- Ángulos de acero de 1 x 1/8
- Varilla roscada de 3/8
- Anclaje de camisa para concreto

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Andamio
- Cuadrilla

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos hidrosanitarios y red de incendios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para los soportes es la unidad (un), para cada uno de los diámetros entre Ø 1" a Ø6" e incluye suministro de ángulos donde se requieran, desperdicios, herramientas, equipos y mano de obra.

NO CONFORMIDAD

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

13.38. Soporte vertical para tubería

13.39. Soporte sismo resistente 2 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCION

Corresponde al suministro e instalación de los soportes tipo pera metálicos para tubería en acero, estos serán fijados a la estructura en concreto por medio de anclajes metálicos los soportes sismo resistentes deberán ser listados y certificados se pueden utilizar soportes ejecutados con ángulos para fijar las tuberías a la estructura principal del proyecto

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones red de incendios.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Bomberos
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar los accesorios especificados en los Planos redes de incendios y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No se aceptarán accesorios con deterioros visibles.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

ENSAYOS A REALIZAR

no aplica

MATERIALES

- Ángulos de acero de 1 1/2 x 1/8
- Varilla roscada de 3/8
- Anclaje de camisa para concreto y soldadura eléctrica

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Andamio
- Cuadrilla"

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos hidrosanitarios y red de incendios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para los soportes es la unidad (un), incluye perforación y anclaje, ángulos, desperdicios, herramientas, equipos y mano de obra.

NO CONFORMIDAD

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

13.40. Gabinete contra incendio clase ii

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCION

Comprende este ítem al suministro e instalación necesarios para la instalación de gabinete contra incendio tipo II según planos hidráulicos de medida 77 x 77 x 24 cm. Es un equipo completo de protección y lucha contra incendios, que se instala de forma fija sobre la pared y está conectado o no (según planos hidráulicos) a la red de abastecimiento de agua. Incluye, dentro de un armario, todos los elementos necesarios para su uso: válvula, manguera, boquilla, extintor, hacha y llave spaner.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Bomberos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Revisión, pruebas y aceptación.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Las indicadas por el fabricante

ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

MATERIALES

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

- Gabinete según medida especificada pintada de rojo con chapa y vidrio de 77 x 77 x 20 cm
- Hacha pico tipo bombero
- Extintor multipropósito seco
- Manguera acoplada de 1 1/2" x 100 pies gabinetera
- Boquilla en policarbonato de 1 1/2"
- Válvula tipo globo de 1 1/2" en bronce
- Llave spanner 2 servicios"

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Equipo para Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias
- Cuadrilla

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos y Sanitarios
- Catálogo del fabricante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelarán por unidad (UN) instalada en perfectas condiciones de funcionamiento previamente aceptada por la interventoría.

NO CONFORMIDAD

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

13.41. Rociadores tipo montante k 5,6 respuesta rápida cromado incluye tubería accesorios

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCION

Corresponde al suministro e instalación de rociadores automáticos tipo pendent con escudo K 5,6 respuesta rápida cromados deben ser listados y certificados, incluye la tubería de acero SCH 40 de 1".

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones red de incendios.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Bomberos
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar los accesorios especificados en los Planos redes de incendios y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No se aceptarán rociadores con deterioros visibles.

ENSAYOS A REALIZAR

no aplica

MATERIALES

**ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP**

- Rociadores automáticos de 1/2" de acuerdo a lo especificado
- tubería y accesorios de acero de 1
- Escudo cromado
- Sellador fuerza alta

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Andamio
- Cuadrilla

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos hidrosanitarios y red de incendios

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para los soportes es la unidad (un), para cada rociador, herramientas, equipos y mano de obra, desperdicios.

NO CONFORMIDAD

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

13.42. Transición PVC a metal en 6"

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCION

Comprende este ítem al suministro e instalación necesarios realizar la transición de PVC a acero, la cual se realiza por medios de accesorios bridados en PVC que conectan a la tubería C 900 y accesorios bridados de acero al carbón conectados a la tubería de acero al carbón SCH, se debe instalar empaque esfero metálicos o de neopreno con los respectivos tornillos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Bomberos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Revisión, pruebas y aceptación.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Las indicadas por el fabricante

ENSAYOS A REALIZAR

No Aplica

MATERIALES

- Bridas de PVC y/o acero
- Empaques
- Tornillos
- Todos los materiales deberán ser listados y certificados

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

- Herramienta menor
- Equipo para Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias
- Cuadrilla

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos
- Catálogo del fabricante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelarán por unidad (UN) instalada en perfectas condiciones de funcionamiento previamente aceptada por la interventoría. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos hidro-sanitarios.

NO CONFORMIDAD

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

13.43. Centro de regulación de presión 2 1/2" (Sistema controlador riser manifold 2 1/2")

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN)

DESCRIPCION

Comprende este ítem al suministro e instalación necesarios para la instalación de la estación de control la cual estará dentro de un gabinete de medida 120 x 77 x 24 cm. que contiene cheque, manómetros, sensor de flujo, válvula mariposa monitoreada y válvula de prueba y drenaje, los elementos que componen el manifold deben ser listados UL y aprobados FM.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Bomberos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Revisión, pruebas y aceptación.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Las indicadas por el fabricante

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

- Gabinete según medida especificada pintada de rojo con chapa y vidrio de 120 x 77 x 20 cm
- Cheque ranurado
- Manómetros
- Sensor de flujo
- Válvula mariposa
- Válvulas de bola y de prueba y drenaje
- Todos los materiales deberán ser listados y certificados

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

- Herramienta menor
- Equipo para Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias
- Cuadrilla"

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Hidráulicos y Sanitarios.
- Catálogo del fabricante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelarán por unidad (UN) instalada en perfectas condiciones de funcionamiento previamente aceptada por la interventoría. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos hidro-sanitarios.

NO CONFORMIDAD

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

14. REDES ELECTRICAS, COMUNICACIONES Y DE ILUMINACION

INTRODUCCIÓN

Las siguientes especificaciones hacen referencia al proyecto ADECUACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD DE RISARALDA ubicado en la Universidad Tecnológica de Pereira.

En las especificaciones se establecen directrices sobre aspectos como materiales a cargo del constructor, pruebas y ensayos, maquinaria equipos y herramientas, mano de obra y suministro de personal, protección de las obras ejecutadas, acciones frente a obras mal ejecutadas y otros, aplicables a la generalidad de las actividades.

Posteriormente en cada capítulo de obra se presentan fichas de especificaciones particulares de los diferentes ítems de obra, con la siguiente estructura:

Es importante indicar que las especificaciones, planos, memorias y demás anexos que se entregan al Constructor se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas del proyecto en general y de cada ítem en particular de tal manera que cualquier cosa que se muestre en los planos, pero no se mencione en las especificaciones, o viceversa, se tomará como especificada o mostrada en ambos. Cualquier aspecto o detalle que se pueda haber omitido mencionar o indicar en las especificaciones, en los planos o en ambos, pero que de acuerdo a las normas vigentes y a las practicas constructivas comúnmente aceptadas, forme parte indispensable de la ejecución de una actividad, no exime al Constructor de su ejecución, y esta situación no puede tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores. En caso de discrepancia grave entre los planos y las especificaciones, se aclarará con el diseñador el criterio a aplicar.

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por un nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un tipo, característica y/o estándar de calidad mínimo, sin que ello implique un requerimiento para el uso exclusivo de dicho insumo o equipo; el Constructor podrá utilizar productos "equivalentes", que cumplan con los requisitos

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

técnicos del elemento referenciado, obteniendo para esto previamente la aprobación de la entidad Contratante o la Interventoría.

CONSIDERACIONES VARIAS

MATERIALES A CARGO DEL CONSTRUCTOR

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras eléctricas, 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.

EL CONTRATISTA asume el compromiso de presentar muestras de los materiales que deba aprobar la INTERVENTORÍA, para precisar la clase, tipo, calidad, colores, texturas, etc., de acuerdo con los planos, especificaciones y criterios establecidos en el pliego de especificaciones, planos y memorias de diseños específicos.

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

- 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

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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 satisfecha 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 que, señalado por la interventoría, se le indique. Si el Constructor no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado por la interventoría, la entidad contratante podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

NORMAS GENERALES

PLANOS Y DOCUMENTOS

El Contratista deberá familiarizarse con los planos con el fin de que pueda coordinar correctamente la ejecución de la misma.

Los planos o detalles de la obra son un indicativo en cuanto se refiere a la localización y trabajos de la obra; el Contratista podrá hacer cambios menores en los trabajos diseñados previa autorización de la Interventoría, para ajustarlos a las exigencias de construcción y terreno.

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 dirigente de la obra está técnicamente capacitado y especializado en la materia y que el Contratista al firmar el contrato correspondiente ha examinado cuidadosamente todos los

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

documentos y se ha informado de todas las condiciones que puedan afectar la obra, su costo y su plazo de entrega.

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

EL CONTRATISTA tiene la obligación de solicitar todos los permisos de cerramientos, ocupación de vías, señalización, tránsito de volquetas, servicios provisionales, vertimientos transitorios, botaderos de escombros y botaderos de tierra, pagando el valor de los derechos que correspondan en cada caso, con cargo económico al valor considerado en el factor del A.U. del contrato.

EL CONTRATISTA asume la responsabilidad de cumplir con las normas ambientales prescritas por las Autoridades Ambientales (CARDER), además el CONTRATISTA responderá por las sanciones que originen eventuales violaciones, imprevisiones o incumplimientos del plan de manejo ambiental que declara conocer con antelación a la presentación de la propuesta.

Normas para construcción de redes de media y baja tensión.

RETIE: Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas.

RETILAP: Reglamento Técnico de instalaciones de Iluminación y Alumbrado Público.

ICONTEC Instituto Colombiano de Normas Técnicas Norma NTC 2050

NEMA ICS 3 – Industrial systems

NFPA 70 National Electrical Code

ANSI American National Standard Institute

IEC normas para la construcción de tableros eléctricos

CONDUCTORES

El calibre y tipo de los conductores en cada una de las redes se indica en los planos, y no se podrá hacer ninguna modificación sin la previa aprobación del Interventor.

El aislamiento de los conductores y de las cubiertas para cables multipolares será de material termoplástico, tipo THHN/THHW, resistente al calor y a la humedad, para una tensión de 600 V.c.a., y adecuado para una temperatura máxima del conductor de 90 grados centígrados, en operación normal y continua, estará libre de grietas, superficies irregulares y porosidades, y cumplirá los requerimientos de las normas ICEA S-19-81, NEMA WC5 "Termoplastic Insulated Wire and Cable for the Transmission and Distribution of Electrical Energy" e ICONTEC 1099 "Conductores unipolares aislados con material termoplástico de PVC".

El calibre y tipo de los conductores en cada una de las instalaciones se indican en los planos y no se podrá hacer ninguna modificación en ellos sin la previa aprobación del Interventor.

Se deberá tener en cuenta el código de colores para sistema 3Ø en estrella 208/120V.

Fases: Amarillo, Azul y Rojo

Neutro: Blanco

Tierra de protección: Verde o desnudo

Tierra aislada: Verde con franjas amarillas

LUMINARIAS

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

El sistema de iluminación de las instalaciones del edificio tendrá luminarias del tipo LED con una distribución mostrada en planos que garanticen un nivel de iluminación, uniformidad, reproducción cromática y una temperatura del color apropiado para las actividades a desarrollar, que cumplan con las disposiciones del RETILAP.

Todas las luminarias se suministrarán con los elementos de sujeción necesarios para realizar su conexión a tierra.

Los balastos utilizados en las luminarias para el sistema de alumbrado serán de la mejor calidad, con bajas pérdidas de potencia, con baja corriente de arranque y alto factor de potencia, no menor de 0,90; serán adecuados para cada tipo de luminaria, de acuerdo con el número de bombillas conectadas y con la potencia de la luminaria, y proporcionarán el voltaje requerido por la luminaria para que su rendimiento lumínico sea óptimo.

Cada balasto tendrá impresos de manera clara e indeleble los siguientes datos: nombre del fabricante, diagrama de conexión indicando la posición de los terminales; la tensión, la frecuencia, potencia, corriente y factor de potencia.

El Contratista presentará en la fecha indicada por el Interventor, los catálogos, dibujos, documentación fotométrica e información técnica que determine las características de las luminarias, de acuerdo con los requisitos indicados en los planos y en estas especificaciones. Se debe entregar el certificado de conformidad de producto.

Se exigirá la utilización de lámparas y luminarias de última tecnología en iluminación y ahorro de energía.

TABLEROS

Los tableros de iluminación/fuerza se instalarán en la forma y en el sitio indicado por los planos o como lo indique el Interventor. Se deberán tener en cuenta para ello los cables de interconexión entre ellos de acuerdo con el diagrama unifilar, terminales, anclajes, soportes, conexiones al sistema de tierra, y todos los demás accesorios que se requieran.

Los tableros deben permitir y/o exceder los requerimientos técnicos de las normas en:

- Prueba de calentamiento
- Prueba de impulso (BIL)
- Efectividad del circuito de protección
- Resistencia mecánica
- Resistencia de los materiales aislantes al calor y fuego
- Pruebas de corrosión

Todos los tableros deberán quedar perfectamente nivelados y debidamente conectados al sistema de puesta a tierra.

Los tableros de distribución de alumbrado y fuerza se deben derivar y alambrar siguiendo exactamente la numeración de los circuitos consignada en los planos, para garantizar el equilibrio de las fases.

La derivación de cada tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores en ángulos rectos, de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de los automáticos, sin interferir el resto de las conexiones. El acceso de los cables debe ser por la parte inferior y superior de los tableros.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

Una vez que se haya terminado la derivación en cada tablero, se deben revisar la totalidad de las conexiones, se apretarán los bornes de entrada y tornillos de derivación en cada uno de los automáticos, tornillos en el barraje de neutros y conexión de línea a tierra.

Las barras de neutro y tierra deben tener suficiente cantidad de terminales de tornillo para conectar los conductores de los diferentes circuitos.

En cada tablero se dejarán identificados los circuitos de acuerdo a las áreas que cubren. Sobre la puerta frontal de los tableros se fijarán placas de identificación grabadas con el nombre del tablero como se indica en los planos

El Contratista suministrará e instalará los materiales, elementos y equipos necesarios para la instalación de los tableros eléctricos objeto de este contrato, observando las normas 2050 de ICONTEC.

TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Se instala de acuerdo con las normas aplicables del Código Eléctrico Nacional, Norma 2050 de ICONTEC y/o del "National Electrical Code" Norma NFPA70.

En las entradas y salidas de las cajas de paso deben sujetarse la tubería con contratueras y boquillas galvanizadas; el empalme entre dos tramos de tubería deberá hacerse por medio de uniones adecuadas, y cuando sea necesario cortar los tubos, deberán limarse los extremos.

Las tuberías que llegan a las bandejas deben entrar por medio de boquillas con ángulos y altura adecuada de tal manera que no cause sobre peso ni deformaciones a esta.

Los radios de curvatura de los tubos deben estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla 346-10 del Código Eléctrico Nacional, Norma 2050 de ICONTEC. Los tubos serán doblados de forma que no se pierda el diámetro interior útil de la tubería.

En un solo tramo de tubería no se permite más del equivalente a tres curvas de 90° (270° en total), incluyendo las curvas necesarias a la salida y entrada de las cajas localizadas en los extremos de la tubería.

La tubería colocada por el piso, se protege para evitar que sea maltratada por el personal que trabaja en la obra o por el equipo utilizado en la construcción de la misma.

Para las instalaciones internas toda la tubería debe instalarse de modo que la posible condensación de humedad fluya hacia las cajas de empalme o terminales más cercanas. La tubería deberá instalarse con una pendiente mínima del 0.5% para permitir el drenaje de la condensación atrapada en la misma.

Para soportar, instalar sobrepuesto o colgar de las placas de concreto los tubos de acometidas, circuitos de iluminación y tomas. Se utilizan soportes en canal estructural ranurado de las dimensiones apropiadas para el número de tubos a soportar, fijados mediante abrazaderas del tipo ajustable.

La tubería es revisada por el Interventor, antes y durante la instalación y éste puede exigir al Contratista cualquier cambio de material defectuoso o inadecuado o cualquier modificación en la disposición de los tubos y cajas que considere necesaria.

Durante la instalación de las tuberías, el Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar la entrada de agua o de cualquier otro material que pueda obstruirlas o dañarlas, mientras se construye la obra y hasta la puesta en servicio de las instalaciones eléctricas. Si un tramo de tubería se obstruye, el Contratista lo limpiará y de ser necesario, lo reemplazará sin ningún costo adicional.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

La tubería es revisada por el Interventor antes y durante la instalación, y éste puede exigir al Contratista cualquier cambio de material defectuoso o inadecuado o cualquier modificación en la disposición de los tubos y caja que considere necesaria.

INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE CAMPO.

La inspección y las pruebas de las instalaciones eléctricas deben dar resultados satisfactorios para el Interventor. Cualquier inspección o prueba que indique el Interventor, se realizará, aunque no esté mencionada expresamente en estas especificaciones.

Después de efectuadas las pruebas se suministrarán al Interventor, tres (3) copias de los reportes para su aprobación y aceptación final de la instalación. El Contratista presenta para aprobación de la Interventoría un plan completo de las inspecciones y pruebas a realizar a las instalaciones con los respectivos protocolos.

Las pruebas e inspecciones serán como sigue:

- Inspección detallada de las conexiones de los elementos y de los equipos, para comprobar que su instalación se haya ejecutado de acuerdo con los planos, con las instrucciones del fabricante, con las normas y con estas especificaciones.
- Todos los circuitos deberán probarse y operarse hasta demostrar continuidad del circuito y la operación funcional que se pide.
- Medida de resistencia de aislamiento de todo el equipo eléctrico y del alambrado antes de energizarlo. La resistencia de aislamiento deberá medir el mínimo aceptable de las normas, según lo especifique el fabricante para el equipo probado.
- Verificación del calibre de los conductores, de acuerdo con el indicado en los planos.
- Verificación del código de colores de los conductores, de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones.
- inspección y medida de la resistencia de las conexiones a tierra de los elementos y de los equipos.
- Verificación de la correcta fijación y operación de las luminarias y reflectores.

A continuación, se enumeran los capítulos y las actividades a desarrollar en el proyecto:

	<p style="text-align: center;">TABLEROS DE ILUMINACIÓN Y FUERZA Incluyen breakers de circuitos ramales, anclajes, marquillado en cada uno de los circuitos, conexionado tal como se especifica y aparece en los planos. De igual modo se deberá incluir los trabajos de resanes y todo aquel trabajo inherente a la instalación.</p>
14.01	<p>Suministro e instalación tablero eléctrico de distribución de 24 circuitos trifásico en sala de cultivos (Fisiología), con características constructivas en lámina galvanizada en caliente, con acabado en pintura de polvo, expuesto, para interruptor enchufable, 5 hilos (1 barraje para tierra y 1 para neutro), con puerta y chapa, color gris. El tablero debe cumplir RETIE, barrajes de 225 a, 208 v. incluye: todos los elementos y accesorios para su adecuada instalación y fijación (perno expansivo) y marcación con placa en acrílico.</p>
	<p style="text-align: center;">ALIMENTADORES PARA CIRCUITOS DE FUERZA E ILUMINACIÓN</p>

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

14.02	Suministro e Instalación de Alimentador en 3 # 12 cable cobre aislado tipo PE-HF-FR-LS en ducto evolutivo para circuitos regulados. Incluye cable No12 PE-HS-FR-LS, elementos de sujeción.
14.03	Suministro e Instalación de Alimentador en 3 # 12 cable cobre aislado tipo PE-HF-FR-LS en ducto evolutivo para circuitos NO regulados. Incluye cable No12 PE-HS-FR-LS, elementos de sujeción.
	INTERRUPTORES TERMOMÁGNÉTICOS Breakers de circuitos ramales, anclajes, marquillado en c/u de los circuitos, conexión tal como se especifica y aparece en los planos.
14.04	Suministro e instalación interruptor automático mono polar de enchufable 1x20a; icc>20 ka, 220 v. incluye cintas y anillos de marcación.
	SALIDAS ELÉCTRICAS. Todas las instalaciones incluyen los accesorios, conduits, anclajes, conductores, marquillado en los dos extremos del circuito y conexión tal como se especifica.
14.05	Instalación salida de iluminación general sobrepuesta o en cielo raso. Incluye: Canaleta DEXSON de 20X12 mm, cable de cobre aislado #12 HF, LS, FR, CT, con accesorios requeridos para su correcta instalación.
14.06	Instalación salida de iluminación general sobrepuesta o en cielo raso. Incluye: Tubería conduit EMT 3/4", caja RAWELT 2X4", cable de cobre aislado #12 HF, LS, FR, CT, con accesorios requeridos para su correcta instalación.
14.07	Insatallación salida de iluminación general sobrepuesta o en cielo raso para luminarias de emergencia y avisos de emergencia. Incluye Tubería conduit EMT 3/4", caja RAWELT 2X4", cable de cobre aislado #12 HF, LS, FR, CT y accesorios requeridos.
14.08	Suministro e instalación de interruptor sencillo sobrepuesto LEVITON. Incluye caja de 2x4" PVC y canaleta DEXSON de 20X12 mm, cable de cobre aislado #12 HF, LS, FR, CT, con accesorios requeridos para su correcta instalación.
14.09	Suministro e instalación de interruptor sencillo sobrepuesto LEVITON. Incluye Tubería conduit EMT 3/4", caja RAWELT 2X4", cable de cobre aislado #12 HF, LS, FR, CT y accesorios requeridos para su correcta instalación.
14.10	Suministro e instalación de interruptor doble sobrepuesto LEVITON. Incluye caja de 2x4" PVC y canaleta DEXSON de 20X12 mm, cable de cobre aislado #12 HF, LS, FR, CT y accesorios requeridos para su correcta instalación.
14.11	Suministro e instalación de interruptor doble sobrepuesto LEVITON. Incluye: Tubería conduit EMT 3/4", caja RAWELT 2X4", cable de cobre aislado #12 HF, LS, FR, CT y accesorios requeridos para su correcta instalación.
14.12	Suministro e instalación salida tomacorriente eléctrica doble con polo a tierra empotrado con tapa LEVITON . Incluye caja de 2X4" PVC y canaleta DEXSON de 20X12 mm con accesorios requeridos para su correcta instalación.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

14.13	Suministro e instalación salida tomacorriente eléctrica doble con polo a tierra empotrado con tapa LEVITON . Incluye caja de 2X4" PVC con accesorios requeridos para su correcta instalación en ducto evolutivo DLP.
14.14	Suministro e instalación salida tomacorriente eléctrica doble con polo a tierra regulada, toma color naranja LEVITON. Incluye caja de 2X4" PVC y canaleta DEXSON de 20X12 mm con accesorios requeridos para su correcta instalación.
14.15	Suministro e instalación salida tomacorriente eléctrica doble con polo a tierra regulada, toma color naranja LEVITON. Incluye caja de 2X4" PVC con accesorios requeridos para su correcta instalación en ducto evolutivo DLP.
14.16	Suministro e instalación salida eléctrica doble GFCI con polo a tierra LEVITON. Incluye conectores, marquillas, elementos de sujeción, caja de 2X4" PVC y accesorios requeridos para su correcta instalación.
14.17	Desmonte de tablero eléctrico de 12 circuitos existente. Incluye: Retiro de interruptores automáticos y cableado.
14.18	Desmonte de salida eléctrica de tomacorriente (Tomacorriente normal, regulada, de 220V o GFCI) y desmonte de salida de datos según el plano. Incluye: Retiro de cable, tubería y retiro de caja.
14.19	Desmonte de luminarias existentes 2X18 W tubulares. Incluye: Retiro de cable, caja, canaleta, revisión y mantenimiento.
14.20	Desmonte de interruptores (Sencillos y dobles). Incluye: Retiro de cable y retiro de caja.
14.21	Suministro e instalación de ducto evolutivo DLP de 105X50 mm, marca LEGRAND Ref. D10422. Incluye cubierta, tabique de separación, uniones de canaleta y tapa, T's, ángulos interiores, exteriores y planos.
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS Estos ítems incluyen: luminarias, drivers, accesorios eléctricos, soportes de fijación, etc.
14.22	Suministro e instalación de Luminaria ECO Ref. 010903-1020 ILTEC, de sobreponer, 2x16 W, 1650 LM, 1220x120x50 mm, incluye marquillado.
14.23	Suministro e instalación de Luminaria ECO Ref. 010903-1020 ILTEC, colgante, 2x16 W, 1650 LM, 1220x120x50 mm, incluye marquillado, para fijación basculante ajustable. (Véase plano "LUMINACION").
14.24	Montaje de Luminaria existente, 2X18W, 2100 Lm, 1220x120x50 mm, de sobreponer. (Las luminarias serán reutilizadas y correspondientes a las retiradas según el plano).
14.25	Montaje de Luminaria existente, 2X18W, 2100 Lm, 1220x120x50 mm, fijación basculante ajustable. (Las luminarias serán reutilizadas y correspondientes a las retiradas según el plano).
14.26	Suministro e instalación de Bombilla Led de 12 W Philips, 1080 Lm, 50.000 h de vida útil, incluye plafón, tubería conduit EMT 3/4", caja RAWELT 2X4" y accesorios requeridos para su correcta instalación. accesorios de fijación. (CUARTO OSCURO)
14.27	Suministro e instalación de Luminaria de pared Led de 6 W, 300 Lm, Philips, estructura de aluminio, pantalla de acrílico. Incluye tubería conduit EMT 3/4", caja RAWELT 2X4" y marquillado. (PASILLOS)

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

14.28	Suministro e instalación de Luminaria de pared EOLO AX LENS 9 W, 806 Lm, ILTEC, pantalla de acrílico opal, sobrepuesta en pared, 250X125X240 mm. Incluye tubería conduit EMT 3/4", caja RAWELT 2X4" y marquillado.
14.29	Suministro e instalación de luminaria de emergencia sobreponer tipo LED, 2x1.6W, Philips, batería recargable y botón de prueba, chasis termoplástico, placas de montaje universal de acuerdo al RETILAP. Incluye tubería conduit EMT 3/4", caja RAWELT 2X4" y marquillado.
14.30	Suministro e instalación de Reflector Led 50w Intemperie, Sylvania, 4250 Lm, 285 X 235 X 130 mm. Incluye accesorios de fijación y marquillado.
14.31	Suministro e instalación de luminaria de aviso de salida con sistema de Leds. 3.8 W, IP20, diseño compacto con letras en color verde, incluye: tubería conduit EMT 3/4", caja RAWELT 2X4" accesorios requeridos para su correcta fijación e instalación.
	INSTALACIONES DE VOZ Y DATOS Todas las instalaciones incluyen los conductores, Jacks, cajas, marcos, face plates, ponchado y marquillado tal como se especifica y aparece en los planos. De igual modo se deberá incluir los trabajos de regatas, resanes y todo aquel trabajo inherente a la instalación.
14.32	Suministro e instalación de cable UTP, cat. 6AMP.
14.33	Suministro e instalación de toma sencillo de datos en canaleta DEXSON. Incluye Jacks RJ45 cat. 6AMP, ponchada, marquillado, caja tipo FS marca RAWELT, canaleta DEXSON de 20X12 mm con accesorios requeridos para su correcta instalación. El cable UTP se paga por separado.
14.34	Suministro e instalación de toma doble de voz/datos en ducto evolutivo. Incluye Jacks RJ45 cat. 6AMP, ponchada, marquillado y accesorios requeridos para su instalación. El cable UTP se paga por separado.
14.35	Suministro e instalación de Patch cord para Utp cat 6AMP de 1 ft.
14.36	Suministro e instalación de Patch cord para Utp cat 6AMP de 5 ft.
14.37	Certificación de punto de voz y datos.

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN

14.01. Tableros de Iluminación y fuerza, TDF de 24 circuitos

Los tableros de interruptores automáticos de fuerza y alumbrado normal serán diseñados, fabricados y aprobados de acuerdo con las normas NTC 3475, NTC 3278, NTC-IEC 60439-3 y secciones 373 y 384 del Código Eléctrico Nacional - norma ICONTEC 2050 y la norma ANSI C37.20.

Los tableros serán apropiados para montaje sobrepuesto o incrustado como se indica en los planos o lo defina el interventor, y diseñado de tal forma que los interruptores puedan ser reemplazados independientemente sin necesidad de desmontar los interruptores adyacentes, ni los terminales principales; y además los circuitos podrán ser cambiados sin necesidad de maquinado, perforaciones y derivaciones.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

La altura de instalación de los tableros será definida en el sitio por el interventor.

Las barras de los tableros serán en aluminio estañado de alta pureza.

Las barras principales tendrán la capacidad de corriente permanente y de corto-circuito especificada, la temperatura máxima de las barras y conexiones dentro de los tableros no excederá los valores especificados por la norma ANSI C37.20.

La barra para el neutro tendrá una capacidad de corriente del 100% de la capacidad de las barras principales y la barra de tierra el 70% de la capacidad de las barras principales.

Las cajas o cubiertas metálicas de los tableros serán del tipo NEMA 1, construidas en lámina de acero calibre 16, diseñados según norma NTC 3475 y UL 67, unida a perfiles de acero para formar una estructura rígida y auto soportable, tratadas contra la corrosión, con acabado final en esmalte horneable tropicalizado, del color elegido por la Interventoría, los breakers serán enchufables y para la distribución interna del cableado, como lo indican las tablas 373-6 a y b del código Eléctrico Nacional - Norma ICONTEC 2050.

Las diferentes secciones del tablero se unirán entre sí por medio de tornillos y tuercas.

Los tableros se proveerán con puertas abisagradas en la tapa frontal, provistas con placas de identificación, las cuales podrán abrirse sin descubrir partes energizadas del tablero (Dead Front Type). Las puertas tendrán cerradura con llave y empaques. En el interior de las puertas se proveerán soportes para directorio de circuitos que deberán llenarse completamente anotando todas las cargas conectadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) instalado, probado y en operación.

UBICACIÓN: Cuarto de cultivos, en área de fisiología: Véase planos eléctricos.

14.02. Alimentadores circuitos regulados

14.03. Alimentadores circuitos no regulados

Todos los conductores de cobre suave, aislado con poli olefina (PE) libre de halógenos (HF), retardante a la llama (FR), y baja emisión de humos opacos densos, tóxicos y corrosivos, apto para uso en bandeja portacables y canaleta, deben de ser multifilamento, 90° C a 600V y de las marcas recomendadas.

Solo se podrán hacer empalmes en las cajas de los aparatos de salida; los conductores deben ser continuos entre cajas, no pueden tener ningún empalme dentro de la tubería. Se debe dejar 15 cm de conductor por fuera de las cajas de los aparatos para el conexionado de ellos. Todos los conductores deben cumplir normatividad RETIE y tener su respectivo certificado RETIE de conformidad del producto.

El suministro e instalación del cableado cumplirá con los requisitos establecidos en las secciones referentes a este producto del capítulo 3 de NTC 2050, Durante el proceso de cableado la tensión será aplicada gradualmente a los cables evitando jalones fuertes. La tensión máxima recomendada por el fabricante y por la buena práctica no será excedida en ningún caso.

Los calibres, voltaje nominal y el tipo de aislamiento para todos los cables son los que se indican en el diseño eléctrico (planos e ítems de pago). La instalación de los conductores se hará tomando las

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

precauciones necesarias para evitar daños en el aislamiento. La realización de los empalmes y derivaciones que sean estrictamente necesarios, deben hacerse dentro de las cajas, tableros y cualquier otro dispositivo terminal. Los conductores se empalmarán de tal forma que queden mecánica y eléctricamente seguros, esto se acordará previamente con el interventor.

Los conductores de los alimentadores principales en lo posible deberán ser continuos entre el tablero de distribución General y los tableros que alimentan las diferentes áreas del complejo. De ser necesario empalmes estos se harán con conectores tubulares de compresión de tal manera que queden mecánica y eléctricamente seguros y sin soldaduras, luego se utilizara un aislamiento del tipo termo-encogible. Todas las uniones y empalmes, lo mismo que las puntas de los conductores, quedarán protegidos por un material del mismo nivel de aislamiento que el de los conductores.

Los conductores para baja tensión menores al No. 8 AWG pueden empalmarse y aislarse con conectores tipo resorte. Todos los empalmes tomas deberán hacerse mediante conectores aislados tipo resorte o cuando se suelden los empalmes con estaño se podrá utilizar cinta de caucho para 600 V, Con sello contra humedad para una temperatura de operación de 90°C.

Los conductores serán continuos entre cajas y sin empalmes dentro de la tubería. Se evitará que los cables se encarrujen y en caso de presentarse tal hecho, con deterioro de los conductores, se deberá cambiar todo el tramo de cables dañados, eliminando el tramo deteriorado.

Los esfuerzos de tracción aplicados no excederán los recomendados por el fabricante, previo estudio del cambio de condiciones del conductor si su tipo de montaje así lo requiere.

El número de conductores instalados en cada tubería no excederá el estipulado en la Código Eléctrico Nacional - Norma ICONTEC 2050.

Una vez terminada la instalación de los conductores se harán pruebas de aislamiento con Megger de 500 voltios. El Contratista deberá suministrar, sin costo adicional, todos los elementos, dispositivos, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de estas pruebas.

La tendida de los conductores, los empalmes y demás accesorios se hará según los procedimientos descritos, las Normas citadas, las recomendaciones del fabricante y las instrucciones del Interventor.

Para el cableado de las instalaciones interiores se deberá tener en cuenta el siguiente código de colores. (Ver RETIE sección 11.4).

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

14.04. Interruptor mono polar automático (Breaker).

El Contratista suministrará todos los interruptores automáticos requeridos para los tableros los cuales deberán tener la capacidad de corriente nominal, el voltaje, número de polos, y demás características indicadas en los planos y en estas especificaciones. Los interruptores serán aprobados y certificados para 240 Voltios; con una capacidad de interrupción mínima de 10 kA simétricos para un voltaje de operación de 208 V.ca. Estarán provistos de relés de disparo térmico de tiempo inverso y relés magnéticos de acción instantánea.

Los interruptores serán construidos de acuerdo con la norma NTC 2116, NTC – IEC 898, UL 489, NEMA AB-1 "Molded Case Circuit Breaker" y NEMA SG.3 " Low Voltage Power Circuit Breaker"; serán del tipo de caja moldeada, de tiro sencillo, con mecanismo de operación de tipo palanca, de

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

disparo libre sobre el centro independiente del control manual, con acción de cierre y corte rápido. Cada interruptor tendrá una unidad de disparo termomagnética en cada polo.

Los interruptores serán adecuados para montar y operar en cualquier posición. Los terminales de los interruptores serán removibles y adecuados para conductores de cobre. La manija o palanca de operación indicará claramente con marca indeleble, si el interruptor se encuentra en alguna de las siguientes posiciones: "Abierto", "cerrado" o "disparo". La caja de los interruptores será de material aislante y de alta resistencia mecánica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) instalado, probado y en operación.

UBICACIÓN: En tableros especificados en planos. En tablero eléctrico nuevo ubicado en cuarto de cultivos, en área de fisiología

14.05. Salidas de iluminación general en canaleta.

14.06. Salidas de iluminación general en tubería.

14.07. Salidas de iluminación de emergencia en tubería.

Suministro y montaje de los circuitos ramales, las rutas o los ductos, calibres de conductores, los tableros o paneles de control de circuitos y las protecciones de los mismos para las salidas de iluminación en la cantidad y ubicación que aparecen en el diseño correspondiente a tomacorrientes en cada uno de los bloques.

La canaleta DEXSON debe ser de 20x12 mm, retardante de la llama, resistente a impactos y aplastamientos, resistente a las distorsiones por calentamiento en las condiciones que se vayan a dar en servicio y resistente a las bajas temperaturas.

La tubería CONDUIT por donde se llevarán los conductores de los circuitos ramales será de tipo EMT de mínimo ¾" de diámetro y alambre de cobre No. 12 AWG THHN, los diferentes circuitos de alumbrado, hasta las cajas de salida tipo RAWELT 2x4" con tapa LEVITON, donde se instalará el tomacorriente doble de 15 A, respectivo, para la conexión de la lámpara y de allí a las cajas de interruptores marcados en planos de diseño.

El número de conductores instalados en cualquier canalización superficial metálica no debe ser superior al 60% de ocupación para el que está diseñada la canalización.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) instalado, probado y en operación.

UBICACIÓN: Las salidas de iluminación general se observan en el plano de iluminación correspondientes a las luminarias.

14.08. Interruptores sencillos en canaleta.

14.09. Interruptores sencillos en tubería.

14.10. Interruptor doble en canaleta.

14.11. Interruptor doble en tubería.

Todos los interruptores deben ser de uso general de 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 15A. Continuos y 250 V.C.A.; dos posiciones mantenidas

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

(abierto y cerrado) de una vía, con terminales de tornillo, adecuados para recibir conductor tipo cable o alambre de cobre calibre No. 12 AWG.

Se usarán interruptores sencillos o dobles 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.

La tubería metálica EMT a utilizar debe cumplir con la norma NTC 105. Todos los tubos de acero serán galvanizados, de acuerdo con la norma ASTM A1760. Los tubos no tendrán defectos superficiales interiores y exteriores y serán rectos a simple vista, de sección circular y espesor de pared uniforme y se suministrarán con los elementos de unión adecuados y todos los accesorios para su instalación completa.

Las roscas de los tubos de acero para protección de conductores eléctricos estarán libres de imperfecciones, asperezas e irregularidades y cumplirán la norma ICONTEC 332. Si las roscas se hacen después de aplicar el galvanizado, los filetes se protegerán antes de su instalación con pintura anticorrosiva del tipo orgánico, rica en zinc. La tubería de acero resistirá dobladura en frío con presión perpendicular aplicada lentamente, hasta un radio igual a 2,5 veces su diámetro, para tubos hasta 1" de diámetro y de 3 veces para diámetros mayores, sin que aparezcan ranuras o grietas en ella y sin que se debilite. La variación en el diámetro inicial no excederá en ningún caso el 5%.

La tubería será suministrada por el Contratista en tramos de 3 metros de longitud.

Para toda la tubería que se instale a la vista deben usarse grapas galvanizadas de los calibres adecuados, deberán ser fijadas a los muros y placas de concreto mediante pernos.

Para soportar, instalar sobrepuesto o colgar de las placas de concreto los tubos de acometidas, circuitos de iluminación. Se utilizarán soportes en canal estructural ranurado de las dimensiones apropiadas para el número de tubos a soportar, fijados mediante abrazaderas del tipo ajustable; los soportes estarán espaciados de la siguiente forma:

Tuberías de 1/2" a 1" cada 0.90 m

UBICACIÓN: Los interruptores simples y dobles se muestran de color azul en el plano de iluminación y contienen sus respectivas líneas de conexión ON/OFF con luminarias.

Los interruptores nuevos que sean instalados para enlazar luminarias existentes deben tener en cuenta el respectivo retorno de las luminarias con el fin de que los enlaces de encendido y apagado concuerden con lo mostrado en los planos.

14.12. Tomacorriente para servicio general en canaleta.

14.13. Tomacorriente para servicio general en ducto evolutivo.

14.14. Tomacorriente regulado en canaleta.

14.15. Tomacorriente regulado en ducto evolutivo.

14.16. Tomacorriente GFCI

Los tomacorrientes para servicio general deben ser dobles con polo a tierra, para incrustar o sobreponer, color blanco de la línea LEVITON, con tapa a presión. 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.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

La salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra aislada debe ser grado hospitalario GFCI, 125v, 20 A. Debe incluir: cable de cobre libre de halógenos y humos opacos No. 12 AWG, conectores tipo resorte, marcación por fuera con cinta laminada y por dentro con marcadores tipo anillo en los conductores.

Las salidas de tomacorrientes, se instalan las salidas en conducciones separadas en tubería metálica tipo EMT de mínimo ¾" de diámetro o el indicado en planos, estas conducciones se llevarán sobrepuestas, a partir del tablero correspondiente por techo o muro, hasta la localización respectiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) instalado, probado y en operación.

UBICACIÓN: Los tomacorrientes a ser instalados se encuentran en el plano de tomacorrientes y datos denotados con color azul.

14.17. Desmonte de tablero eléctrico existente

El tablero existente de 18 circuitos deberá ser removido y entregado al interventor de obra junto con los interruptores automáticos (breakers) desmontados para que se decida su disposición final.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) desmontada con todos sus accesorios y entregado al interventor.

UBICACIÓN: EL tablero que será desmontado se encuentra en el cuarto de cultivos, ubicado en el laboratorio de fisiología.

14.18. Desmonte de salidas eléctricas

Desmonte, retiro de salidas eléctricas con todos sus accesorios, teniendo el debido cuidado y evitar que se presenten accidentes en el interior de las oficinas y áreas aledañas. En esta actividad es importante tener en cuenta que existen redes lógicas, eléctricas y telefónicas, las cuales no deben afectarse en su estado y servicio. Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y provocar accidentes.

El trabajo consiste en el conjunto de operaciones de desmontar, movilizar y retirar sus accesorios, en los sitios dispuestos por la entidad. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, con el fin de poder ser incluidas en las cantidades finales a recibir. Además, en esta actividad se debe retirar la perfilaría, amarres, anclajes, cajas y demás elementos de los diferentes puntos eléctricos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) desmontada con todos sus accesorios y entregado al interventor.

UBICACIÓN: Los elementos retirados se mostrarán en el plano eléctrico denotados de color rojo.

14.19. Desmonte de luminarias existentes

Las luminarias existentes deberán ser removidas y almacenadas en el sitio autorizado por el interventor de obra, donde se realizará su respectiva limpieza y mantenimiento eléctrico para su posterior reutilización.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

El trabajo consiste en el conjunto de operaciones de desmontar, movilizar, retirar y almacenar, en los sitios dispuestos por la entidad. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, con el fin de poder ser incluidas en las cantidades finales a recibir. Además, en esta actividad se debe retirar la perfilaría, amarres, anclajes, cajas y demás elementos correspondientes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) desmontada con todos sus accesorios y entregado al interventor.

14.20. Desmante de interruptores (sencillos y dobles)

Los interruptores sencillos y dobles deberán ser removidos y entregados al interventor de obra para que se decida su disposición final. Se incluye el retiro de caja y cableado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) desmontada con todos sus accesorios y entregado al interventor.

14.21. Ducto evolutivo

El ducto evolutivo debe ser LEGRAND, de 105X50 mm, con tabique separador. Solo podrá ser cargado con un máximo del 60% de capacidad total. Debe ser suministrado con sus respectivas uniones, curvas, tapas, ángulos y demás accesorios necesarios para su correcta instalación.

En caso de encontrarse daños en la canaleta, el interventor podrá solicitar nuevamente el suministro de las piezas y/o accesorios dañados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por metro (m) instalado.

UBICACIÓN: El ducto evolutivo se observa en planos de tomas y datos.

LUMINARIAS

Incluyen: luminarias, drivers, accesorios eléctricos, soportes de fijación, etc.

14.22. Luminaria con lámina Cold Rolled sobrepuesta

14.23. Luminaria con lámina Cold Rolled colgante

Luminaria con características para ser instalada como sobrepuesta en cielo raso, de 2x16W, 1650 lm, 65k, certificada RETILAP, dimensiones: 1220x120x50 mm, chasis: lámina cold rolled, con tratamiento anticorrosivo, tensión: 120v 277v multivoltaje / eficiencia: >85%/THD, de la marca ILTEC.

Todas las luminarias se suministrarán con los elementos de sujeción necesarios para realizar su instalación.

Todas las luminarias deberán ser inspeccionadas, revisadas y probadas en el piso antes de su instalación y posteriormente deber verificarse nuevamente su funcionamiento, así como su alineamiento y nivelación en el sitio definitivo.

En general, las luminarias se deberán suministrar completas y sus componentes deberán cumplir con los requerimientos del RETILAP capítulo 3 secciones 310- 3 y 310-4 4 y su instalación acorde con los requerimientos del capítulo 4 del mismo reglamento.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) instalado, probado y en operación.

UBICACIÓN: Las luminarias se muestran en el plano de iluminación, denotadas con su número de circuito y tablero respectivamente.

14.24. Montaje luminaria sobrepuesta

14.25. Montaje luminaria colgante

Las luminarias, previamente retiradas según el plano, deben ser limpiadas y revisadas para comprobar que se encuentren en buen estado antes de su posterior reinstalación.

Los elementos de sujeción serán suministrados por el contratista y serán los necesarios para realizar su reinstalación en sobrepuesta o colgante.

14.26. Suministro e instalación de Bombilla Led

La bombilla Led de marca ILTEC debe tener una potencia de 12 W, luz blanca o cálida, 1080 lúmenes, 50.000 horas de vida útil, con garantía y debe incluir su respectivo plafón.

Todas las luminarias se suministrarán con los elementos de sujeción necesarios para realizar su instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) instalado, probado y en operación.

UBICACIÓN: Las luminarias se muestran en el plano de iluminación, denotadas con su número de circuito y tablero respectivamente.

14.27. Luminaria de pared para pasillo

Luminaria Philips con potencia de 6W, temperatura de color 4200 K, dimensiones de 53x53x134mm, vida útil de 25.000 horas, estructura de aluminio de uso interior y exterior, material de la pantalla acrílico, acabado de la estructura Níquel, flujo luminoso de 300 lúmenes, de pared, LED integrado, voltaje 110v - 220v.

Todas las luminarias se suministrarán con los elementos de sujeción necesarios para realizar su instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) instalado, probado y en operación.

UBICACIÓN: Las luminarias se muestran en el plano de iluminación, denotadas con su número de circuito y tablero respectivamente.

14.28. Luminaria de pared para cuarto

Luminaria EOLO AX LENS de potencia de 9 W y 806 Lm de marca ILTEC, dimensiones de 250x125x240 mm, estructura de aluminio de uso interior y exterior de pared, con grado de protección IP20, conjunto óptico de acrílico opal, voltaje 110v-220v.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

Todas las luminarias se suministrarán con los elementos de sujeción necesarios para realizar su instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) instalado, probado y en operación.

UBICACIÓN: Las luminarias se muestran en el plano de iluminación, denotadas con su número de circuito y tablero respectivamente.

14.29. Luminaria de emergencia

Luminaria con luz de emergencia LED Philips compacta de potencia 2x1.6 W, fabricada la carcasa y los cabezales en material termoplástico de alto impacto, resistente a la llama. Los cabezales de lámpara son completamente ajustables y sin deslumbramiento. Diseño a presión para una instalación rápida y fácil con opción de montaje en pared o techo. Voltaje de operación 120/277V. Debe incluir batería de níquel cadmio de larga duración, con autonomía de 90 minutos. Debe poseer interruptor de prueba e indicador de encendido.

Debe cumplir con las normas UL924 Listed for Damp Location NFPA 101 and NFPA 70 OSHA.

Todas las luminarias se suministrarán con los elementos de sujeción necesarios para realizar su instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) instalado, probado y en operación.

UBICACIÓN: Las luminarias se muestran en el plano de iluminación de emergencia, denotadas con su número de circuito y tablero respectivamente.

14.30. Reflector para área de esparcimiento

Reflector Sylvania de potencia de 50 W y 4250 lm, con vida útil de 30.000 horas, voltaje de 85v - 265v, 4500 lm, luz blanca, medidas: 285 x 235 x 130 mm y apto para zona de esparcimiento.

El reflector debe tener su conector de resorte y demás accesorios para su correcta instalación según reglamento RETILAP, RETIE y NTC 2050.

Todas las luminarias se suministrarán con los elementos de sujeción necesarios para realizar su instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) instalado, probado y en operación.

UBICACIÓN: Las luminarias se muestran en el plano de iluminación, denotadas con su número de circuito y tablero respectivamente.

14.31. Avisos de emergencia para señalización ruta de evacuación

Equipados a base de Leds con potencia de 3.8 W, IP-20, doble cara, fabricados en material termoplástico robusto de inyección, con materiales resistentes al impacto, raspaduras y decoloración debido al paso del tiempo y a la radiación ultravioleta.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

Será apta para montaje en la pared, techo o extremos. Cada luminaria debe incluir una cubierta robusta de bajo perfil con tornillos cautivos para aplicaciones de montaje en techo o en extremos. Debe poseer un cargador de estado sólido regulado de 120V CA que mantenga la batería en óptimas condiciones de funcionamiento; debe poseer sensor de caídas de voltaje que permita la entrada en operación de la luminaria, debe poseer botón de prueba de tal manera que se pueda hacer un chequeo de funcionamiento con cierta regularidad. La batería de níquel cadmio serán libres de mantenimiento, con una vida útil esperada de 15 años, la garantía de la luminaria debe ser de un año.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) instalado, probado y en operación.

UBICACIÓN: Los avisos de emergencia se muestran en el plano de iluminación de emergencia, denotadas con su número de circuito y tablero respectivamente.

REDES DE VOZ Y DATOS

El suministro, construcción y montaje de las redes, equipos, herramientas empleadas, procedimientos, calidad de los materiales y pruebas deben atender como mínimo las siguientes normas y prácticas:

- ANSI/TIA-568-C.0 Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises 2009. Norma que dicta las directrices para cableado genérico de telecomunicaciones en instalaciones de clientes.
- ANSI/TIA-568-C.1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2009. Norma internacional que estipula las condiciones del cableado de telecomunicaciones para una edificación comercial.
- ANSI/TIA-568-C.2 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2009. Norma que crea y estipula directrices de los diferentes componentes de un sistema de telecomunicaciones basado en transmisión en cables de pares trenzados.
- ANSI/TIA-568-C.3 Optical Fiber Cabling Components 2000. Norma que crea y estipula directrices generales de los componentes de fibra óptica de un sistema de telecomunicaciones.
- EIA/TIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos.
- EIA/TIA-606 A Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.
- ANSI/TIA-607-B, Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.

14.32. Cable UTP

Cumple o supera las especificaciones de las normas TIA-568-C.2 y el estándar ratificado IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T, los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta, debe tener tres tubos con inyección de aire en el interior, no se acepta por ningún motivo tabique de separación

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

interno tipo cruz, la chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, con especificación de su cubierta NEC type CMR (UL), el material aislador de los conductores debe ser Polietileno de alta densidad, el diámetro externo máximo del cable debe ser de 7.5 mm, no se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación.

14.33. Salida sencilla de datos

14.34. Salida doble de voz y datos

Debe tener desempeño certificado por laboratorios ETL con fecha superior a 31 de diciembre de 2009, en un canal de 100m y exceder los requerimientos de a TIA-568-C.2 y el estándar ratificado de IEEE 802.3ae-2006 de requerimientos de canal para soportar 10Gbase-T, debe cumplir FCC parte 68 subparte F, los contactos deben estar recubiertos con 50 micro pulgadas de oro, y cumplir con IEC 60603-7, debe poder terminar cable UTP de cuatro pares, entre 22 y 26 AWG. Debe soportar los dos mapas de cableado T568A y T568B los cuales deben estar identificados en un lugar visible del conector, los Jacks Cat. 6A deben contar con una caja protectora "housing" metálica para alto impacto, caja protectora metálica con aislante en plástico, los Jacks usados en el área de trabajo serán de color rojo para datos y azul para voz, debe poseer un sistema de terminación que mantenga la geometría del cable y elimine el destrenzado de los pares en este proceso, el conector debe tener la opción de reinstalación (rearmado) por lo menos en 200 ocasiones sin deteriorar su comportamiento físico, debe aceptar conectores tipo plug de 6, 8 posiciones sin que estos sufran daño alguno, la terminación del cableado se debe realizar en la parte posterior de la salida, implementando ponchadora tipo 110 de impacto, se debe poder terminar con herramienta de impacto o de presión, los conectores deben poderse identificar claramente con etiquetas o iconos, el material del conector debe ser ABS y el de la tapa protectora de cables será policarbonato, los conectores deben ser listados UL, estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad, placa de pared de dos puertos modulares para alojar diferentes tipos de conectores (UTP, F/UTP, Fibra óptica, coaxial, etc.).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será por Unidad (Un) instalado, probado y en operación.

UBICACIÓN: Las salidas dobles de datos se muestran en el plano de tomacorrientes y datos.

14.35. Patch Cords de 1 ft

14.36. Patch Cords de 5 ft

Deben tener una longitud de 1 y 5 ft, y deben ser con terminaciones LC – LC dúplex, las pérdidas en la inserción de par acoplado deben ser menor a 0.60 dB, deben resistir un doblez de radio de 10 veces el diámetro exterior bajo una condición sin carga, deben estar diseñados para cumplir los requerimientos de IEEE 802.3; 10 Gigabit Ethernet, deben estar garantizados mínimos por 25 años, no se admiten patch cord elaborados localmente, deben venir certificados de fábrica, debe cumplir y superar las especificaciones de la norma ANSI/TIA/EIA 568 B.3, las pérdidas por inserción deben ser menores o iguales a 0.40 dB, las terminaciones deben ser de contacto físico (PC) o de ultra contacto físico (UPC).

14.37. Certificación de salidas de datos

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

La inspección y las pruebas de las redes de datos deberán dar resultados satisfactorios para el Interventor. Cualquier inspección o prueba que indique el Interventor, se realizará, aunque no esté mencionada expresamente en estas especificaciones.

El contratista deberá presentar para aprobación de la Interventoría un plan completo de las inspecciones y pruebas a realizar a las instalaciones con los respectivos protocolos.

Todos los costos por la realización de las pruebas se deberán incluir en los diferentes ítems del contrato y por lo tanto no se tendrá pago por separado por este concepto.

LAS PRUEBAS E INSPECCIONES SERÁN COMO SIGUE:

- Inspección detallada de las conexiones de los elementos y de los equipos, para comprobar que su instalación se haya ejecutado de acuerdo con los planos, con las instrucciones del fabricante, con las normas y con estas especificaciones.
- Todos los circuitos deberán probarse y operarse hasta demostrar continuidad del circuito y la operación funcional que se pide.
- Medida de resistencia de aislamiento de todo el equipo eléctrico y del alambrado antes de energizarlo. La resistencia de aislamiento deberá medir el mínimo aceptable de las normas, según lo especifique el fabricante para el equipo probado.
- Verificación del calibre de los conductores, de acuerdo con el indicado en los planos.
- Verificación del código de colores de los conductores, de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones.
- Inspección y medida de la resistencia de las conexiones a tierra de los elementos y de los equipos.

15. VARIOS

15.01. Aseo general obra

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.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD DE RISARALDA UTP

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 por 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 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.

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.

15.02. Elaboración plano récord.

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD (UN)

DESCRIPCIÓN:

Comprende las labores de actualización y/o complementación de planos; teniendo en cuenta los cambios efectuados sobre el diseño inicial por modificaciones constructivas surgidas durante la ejecución de los trabajos.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: Verificar la información inicial, realizar la actividad con personal calificado que tenga experiencia en el manejo de los programas de diseño, actualizar mensualmente los planos de acuerdo a modificaciones surgidas en obra y presentarlos a la interventoría para verificación, entregar versión final de los planos al terminar las obras. Los planos record deben tener el mismo formato y nivel de detalle de los que fueron suministrados al contratista para ejecutar las obras. Una vez aprobados el contratista entregará una copia impresa en papel bond y una versión en archivo digital.

Para el recibo final y liquidación del contrato, el constructor debe contar con el aval de la interventoría, sin este requisito, no podrá ser dada por recibida la obra. Los costos generados por la corrección de errores atribuibles al contratista por deficiencias de calidad o mala ejecución de los planos, correrán por cuenta del constructor

MEDIDA DE PAGO:

La unidad de medida es la unidad (un) para la actividad realizada de acuerdo a lo especificado y recibida a satisfacción; involucra la actualización permanente de los planos para todas las actividades ejecutadas según el alcance del contrato.

ADECUACIONES CENTRO DE INVESTIGACION DE SALUD
DE RISARALDA UTP

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: levantamiento en campo, 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.