

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

IMPLEMENTACIÓN DE CONVOCATORIA PARA ADECUACIÓN DE ESPACIOS 2012

JULIO 2013

Tabla de contenido

descripción General:	14
01. Preliminares	24
01.01. Localización Y Replanteo Un	24
01.02 Desmonte De Muro En Superboard, Incluye Guarda Escobas, Barras De Atención Y Enchapes M2	25
01.03 Campamento De Obra M2	26
01.04 Cerramiento Provisional En Tela H=2,10 M, Incluye Señalización M	28
01.05. Desmonte Y Reinstalación O Reposición De Cielo Raso M2	28
01.06 Corte, Demolición Y Reparación De Muro En Ladrillo, Incluye Alfagía, Apoyos, Filos, Resanes, Estuco Y Pintura M2	29
01.07 Corte, Demolición Y Reposición De Placa De Piso Y Baldosa Interior Y Exterior Para Tuberías En Primer Piso M2	30
01.08 Corte, Demolición Y Reposición De Piso Interior Y Exterior Por Reconfiguración De Muros M2	31
01.09 Corte Y Demolición De Pisos (Para Baños Primer Piso) M2	32
1.10 Apertura De Vano En Muro De Superboard Incluye Carteras, Estructura, Resanes Y Pintura. M2	33
01.11 Desmonte De Divisiones (Aluminio, Madera Y Vidrio) Incluye Puertas M2	34
01.12 Desmonte De Aparatos Sanitarios Und	35
01.13 Desmonte De Puertas, Ventanas, Incluye Rejas Und	36
01.14 Desmonte Y Reconfiguración De Ventanas Y Rejas, Incluye Pintura M2	38
01.15 Demolición De Mesón En Granito Und	39
01.16 Desmonte De Pasamanos MI	39
01.17 Desmonte Y Reposición De Piso En Vinisol M2	41
02. Excavaciones Y Llenos	42
02.01 Excavación En Tierra Hasta 3 M, Para Tuberías M3	42
02.02 Lleno Con Material Seleccionado De Excavación M3	43
02.03 Afirmado M3	44
04. Mamposteria Y Muros Livianos	47
04.01 Muro Interiores En Superboard 8 Mm, Incluye Pintura (No Se Pagan Las Carteras) M2	50

04.02	Muro Fachada En Superboard 10 Mm, Incluye Pintura Sicoplast (No Se Pagan Las Carteras) M2	51
04.03	Muro En Superboard 10 Mm Incluye Frescasa, Vinilo Tipo 1, Reforzamiento Para Mobiliario En Madera Chanul. M2.....	51
04.04	Tapas Para Cerchas Existentes, Bajantes En L, Marcos En Superboard 8 Mm Incluye Pintura Y Perfilera M2	53
04.05	Marco En Superboard Premium 10 Mm Incluye Pintura Koraza M2.....	54
04.06	Cielo Raso En Gyplac 12,7 Mm Incluye Tapas, Pintura, Carteras, Descolgados, Tragaluces Y Paneles De Inspección M2.....	60
04.07	Cartera Reforzada En Madera M.....	61
04.08	Calados A Dos Caras En Superboard 10 Mm M2	62
05.	Revoques Y Acabados.....	63
05.01	Resane Y Pintura De Paredes Existentes Con Vinilo, Incluye Dilataciones, Filos Y Dinteles. M2	63
05.02	Revoque Y Estuco M2	64
05.03	Revestimiento Natura Acústico Ranurado 22-2. M2.....	65
05.04	Pintura Puerta De Madera Ambas Caras, Incluye Resane Y Marco. Und	67
06	Pisos Y Enchapes.....	67
06.01	Guardaescoba En Madera. M	67
06.02	Guardaescoba En Baldosa De Terrazo. M.....	68
06.03	Piso Baños En Porcelanato Ártico Negro Ref. 456212601 (0.461*0.461) Corona Para Baños, Incluye Mortero De Nivelación E= 0,03m. M2.....	69
06.04	Enchape Pared Baños Porcelanato Ártico Blanco Ref. 456202001 Altura 2.30 Corona. M2.....	71
07.	Aparatos Sanitarios Y Accesorios De Baño.....	72
07.01	Kit Taza Báltico Corona (Grifería Y Válvula Electrónica Ref:26591001) Color Blanco. Und.....	73
07.02	Kit Lavamanos De Colgar Freee Corona Ref:203901001 Incluye Kit De Instalación Para Dry Wall Ref: 70801000 ,Grifería Electrónica Y Pedestal. Und	74
07.03	Ducha De Emergencia Con Lava Ojos. Und	75
07.05	Poceta En Granito Pulido. Und	77
07.06	Válvula De Control Red White ½", Incluye Tapa De Registro De 15x15 Neutro Ref:937030001 Corona. Und.....	78
08.	Carpintería Metálica	79

08.01	Puerta	P1	Ancho= 0.90 Mt Lámina Cold Rolled Calibre 20, Incluye Anticorrosivo Y Pintura.	Und	80
08.02	Und Puerta	P2	Ancho= 0.80 Mt Lámina Cold Rolled Calibre 20, Incluye Anticorrosivo Y Pintura.	Und	80
08.03	Puerta	P3	Ancho= 0.70 M Lámina Cold Rolled Calibre 20, Incluye Anticorrosivo Y Pintura.	Und	81
8.04	Puerta	P4	Ancho= 1.0 Mt Lámina Cold Rolled Calibre 20, Incluye Anticorrosivo Y Pintura.	Und	81
09.	Carpintería En Aluminio.....				83
09.01	Ventana	V1	Corrediza Aluminio Anodizado Color Blanco, Vidrio Verde Incluye Alfagía.	M2.....	84
09.02	Ventana	V2 Fija	Aluminio Anodizado Color Blanco, Vidrio Esmerilado.	M2 .	84
09.03	Ventana	V3	Celosía En Aluminio Anodizado Color Blanco Incluye Alfajía	M2	85
10.	Protección Contra Incendios				86
10.01	Extintor	Multipropósito.	Und		86
	Adecuaciones De Instalaciones Eléctricas				87
11.	Laboratorio Mecánica.....				87
11.01.	Desmonte	Elementos Eléctricos.....			87
	Instalaciones Eléctricas Y De Datos.....				88
	Canalización				88
12.01.	Canaleta	Metálica 10x4 Cm	Con División		88
12.02.	Reubicación	De Canaleta Metálica 10x4 Cm	Con División.....		89
13.	Salidas Electricas				89
13.01.	Salidas	Toma Corriente Normales.....			89
13.02.	Salidas	Toma Corriente Gfci.....			90
13.03.	Salidas	Eléctrica Trifásica Ensayo De Desgaste			91
13.04.	Salidas	Eléctrica Trifásica Equipo De 1hp			92
13.05.	Salidas	Eléctrica Trifásica Maquina De Cilindros Cruzados.....			93
13.06.	Salidas	Eléctrica Trifásica Estrusora De Plástico			93
13.07.	Salidas	Eléctrica Trifásica Extractor Trifásico.....			94
13.08.	Salidas	Eléctrica Trifásica Cortadora			95
13.09.	Salidas	Eléctrica Bifásica Variador De Velocidad			96

13.10.	Salidas Eléctrica Bifásica Análisis Dinámico De La Corrosión.....	96
13.11.	Salidas Eléctrica Bifásica Estufa Plana En Piso	97
13.12.	Salidas Eléctrica Bifásica Equipo De Corrosión	98
13.13.	Salidas Eléctrica Bifásica Para Equipo De Aire Acondicionado.	99
13.14.	Salidas Eléctrica Bifásica Pulidora	99
13.15.	Salidas Eléctrica Bifásica Horno T.T.	99
13.16.	Salida Iluminación Sobrepuesta Gyplac	100
13.17.	Salida De Interruptor	101
13.18.	Suministro De Bombilla	101
14.	Luminarias.....	101
14.01.	Reubicación De Luminaria De 2x32 De Sobreponer	102
14.02.	Instalación De Luminaria De 2x32 De Sobreponer	102
15.	Acometidas.....	102
15.01.	Alimentador Trifásico	102
15.02.	Tablero Trifásico	103
15.03.	Breaker Industrial	103
16.	Salidas De Comunicación	103
16.01.	Salida Doble Datos.....	103
16.02.	Cable Utp Categoría 6 (Par Trenzado Sin Blindaje).....	104
16.03.	Suministro E Instalación Patch Cord 6 3 Pies	104
16.04.	Suministro E Instalación Patch Cord 6 5 Pies	104
	Biblioteca Jorge Roa Martínez	105
17.	Preliminares.	105
17.01.	Montaje De Tubos Para De Luminarias 2x32w	105
17.02.	Canaleta Plástica 32x 12 Mm Con División.....	105
17.03.	Salidas Toma Corriente Normales.....	106
17.04.	Salida Doble Datos.....	107
17.05.	Cable Utp Categoría 6 (Par Trenzado Sin Blindaje).....	107
17.06.	Suministro E Instalación Patch Cord 6 3 Pies	108
17.07.	Suministro E Instalación Patch Cord 6 5 Pies	108
18.	Área De Atención Biblioteca Jorge Roa Martínez.....	109
18.01.	Desmonte Elementos Eléctricos Eléctrico	109

19.	Canalización.....	109
19.01.	Canaleta Metálica 10x4 Cm Con División	109
19.02.	Canaleta Plastica 32x12 Mm Con División.....	110
20.	Salidas Electricas.....	110
20.01.	Salidas Toma Corriente Normales.....	110
20.02.	Salidas Toma Corriente Regulada	111
21.	Salida De Comunicaciones.....	112
21.01.	Salida Doble Datos.....	112
21.02.	Cable Utp Categoría 6 (Par Trenzado Sin Blindaje).....	113
21.03.	Suministro E Instalación Patch Cord 6 3 Pies	113
21.04.	Suministro E Instalación Patch Cord 6 5 Pies	113
22.	Acometida	114
22.01.	Tablero Bifásico	114
22.02.	Breaker.....	114
23.	Lector De Libros.....	115
23.01.	Reinstalación De Los Parales; Incluye: Anclaje De Antejas , Calibración Y Puesta En Marcha.	115
24.	Ciencias Basicas.	115
24.01.	Desmonte Elementos Eléctricos Eléctrico.....	115
25.	Instalaciones Eléctricas Y De Datos	115
25.01.	Salida Iluminación En Techo	115
25.02.	Suministro De Luminarias 2x32	116
25.03.	Suministro De Bombilla	116
25.04.	Salida De Interruptor Sencillo	116
25.05.	Canaleta Metálica 10x4 Cm Con División	117
25.06.	Salidas Toma Corriente Normales.....	117
25.07.	Salida Doble Datos.....	118
25.08.	Cable Utp Categoría 6 (Par Trenzado Sin Blindaje).....	119
25.09.	Suministro E Instalación Patch Cord 6 3 Pies	120
25.10.	Suministro E Instalación Patch Cord 6 5 Pies	120
26.	Canalizaciones	121
26.01.	Canalización En Tubería Emt 1/2".....	121

27.	Salidas Eléctricas.....	121
27.01.	Salida Iluminación Nivel Marquesina.....	122
27.02.	Suministro De Masterled.....	122
27.03.	Suministro De Luminaria	123
27.04.	Salida De Interruptor Sencillo	123
27.05.	Breaker.....	124
	Adecuacion De Instalaciones Hidrosanitarias.....	124
33.	Instalacion Hidraulica.....	124
33.01.	Llave De Paso De ½" Tipo Rw	124
33.02.	Llave De Paso De 1 ½" Tipo Rw	126
33.03.	Punto Hidraulico Pvc De ½" (L=3.00m).....	127
33.04.	Tuberia Presion Pvc De ½" – Rde 9, Incluye Accesorios.....	129
33.05.	Tuberia Presion Pvc De 1 ½" – Rde 21, Incluye Accesorios.	131
34.	Instalacion Sanitaria	133
34.01.	Punto Sanitario De 2" (L=3.00m).....	133
34.02.	Punto Sanitario De 4" (L=3.00).....	133
34.03.	Sifon Pvc De 2"	133
34.04.	Tuberia Sanitaria Pvc De 2", Incluye Accesorios.....	135
34.05.	Tuberia Sanitaria Pvc De 4", Incluye Accesorios.....	135
35.	Instalacion Contra Incendio Lab. Mecanica	137
35.01	Codo Hg De 3"	137
35.02.	Extintor Multiproposito Tipo Abc 20 Lb.....	138
35.03.	Gabinete Contra Incendio Clase I	140
35.04.	Gabinete Para Extintor.	141
35.05.	Reduccion Bushing De 3" X 1 ½".	143
35.06.	Tee Hg De 3"	144
35.07.	Tuberia Hg De 3".....	145
36.	Aseo	147
36.01.	Aseo General.....	147

INTRODUCCION

En estas especificaciones, LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA, se denominará el CONTRATANTE y quien ejecutará la obra el CONTRATISTA.

8

Todas las labores que desarrolle el CONTRATISTA en la ejecución de las obras deberán estar dentro de las normas y procedimientos que garanticen la seguridad del personal de obra, de las demás personas autorizadas para transitar dentro del área de la obra, y de los particulares que circularán hacia la Facultad de Ambiental.

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

Las especificaciones, planos y anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas. 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.

Las especificaciones particulares de construcción en este contrato, priman sobre las normas generales y podrán complementarse o modificarse por las partes que actúan en él.

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.

Por otra parte, la omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción en muchas de las especificaciones, refleja la suposición básica que el CONTRATISTA conoce las prácticas de construcción. Cualquier omisión en los detalles suministrados en los planos y/o especificaciones, no eximirá de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para reclamaciones, pues se entiende que los profesionales que dirigen la obra están técnicamente capacitados y especializados en la materia. La UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA no pretende condicionar los procesos constructivos pero si dejar en claro la responsabilidad del CONTRATISTA, previa aceptación del CLIENTE. 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 debe entender que para el análisis de todos los Ítems debe tener en cuenta tanto los materiales que se necesitan colocar como los materiales que se requieren para fijar los anteriores como son las formaleas y todas las pruebas que se les deba hacer a los materiales.

También debe tener en cuenta:

Que las obras deben entregarse totalmente terminadas y limpias.

Los materiales de acabado para la entrega terminada de cada actividad, a pesar de que no estén mencionados en forma expresa en cada especificación.

Los costos de la mano de obra directa e indirecta con todas las prestaciones y el pago de las contribuciones parafiscales de Ley, todo el personal es de responsabilidad del CONTRATISTA.

Los transportes tanto internos como externos, verticales y horizontales de los materiales, herramientas, equipos y personal.

El almacenaje de todos los insumos, la vigilancia y los seguros que les deba dar para cumplir el contrato.

Los gastos Administrativos y de manejo del contrato.

Los costos por servicios, alquiler, gasto, deterioro o daño de toda la herramienta y equipo necesario para hacer la obra.

En general todas las actividades necesarias para entregar la obra de acuerdo con los requerimientos de estas especificaciones y el plazo contractual.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

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

ISO 9000 vigente.

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

10

LIMPIEZA Y ASEO PERMANENTE

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

La obra debe permanecer libre de escombros y materiales desechables o basuras para lo cual el CONTRATISTA debe tener permanentemente un personal en limpieza y aseo.

Los escombros se deben estar retirando permanentemente de la obra y fuera del Campus.

El CONTRATISTA deberá mantener en completo orden y aseo todos los sitios de trabajo, instalaciones y accesos a la obra, y deberá destinar un sitio exclusivo para acumular los escombros y basura que deben ser retirada inmediatamente le solicite la INTERVENTORIA.

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 junto al almacén de la obra, en un sitio de depósito debidamente organizado, solamente podrán ser llevados al sitio de colocación cuando se vayan a utilizar inmediatamente y si un elemento esta más de un día sin utilización la Interventoría dará la orden de llevar al depósito.

Los equipos y herramientas se utilizaran en la obra y una vez cumplida su función se llevarán al almacén para su almacenaje.

Para la entrega final el CONTRATISTA debe realizar los trabajos necesarios para dejar las obras completamente limpias y sin escombros.

Los costos de las anteriores actividades deben estimarse dentro del ítem respectivo si existe en caso contrario deben considerarse dentro de los costos de Administración.

ASEO GENERAL Y ENTREGA FINAL

Comprende el retiro de todos los materiales sobrantes, desarme de casetas o ramadas provisionales, el retiro de cerramientos, tuberías, redes hidráulicas y eléctricas provisionales utilizadas para realizar los trabajos y que la INTERVENTORÍA ordene retirar.

También comprende detallar todas las superficies que queden a la vista y limpieza final de todas las áreas.

11

Las actividades descritas anteriormente NO tendrán PAGO aparte y los Costos debe analizarlos el contratista considerados en los costos de la Administración del Contrato o en el ítem respectivo.

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.

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.

MANO DE OBRA

La mano de obra será de primera clase, ejecutada por personal idóneo y experimentado.

El CONTRATISTA deberá suministrar todo el elemento necesario para su seguridad y el cumplimiento de la normatividad existente, exigirá su uso, mantendrá en la obra elementos de primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la Ley Colombiana.

Sea cual fuere la naturaleza del personal a ocupar, su estadía en obra está supeditada al cumplimiento de todas las normas laborales vigentes. No puede ser menor de edad y de serlo, el Contratista y la Interventoría están en la obligación de cumplir y hacer cumplir las disposiciones legales del caso.

El contratista deberá implementar un programa de salud ocupacional, tal como se indica en el pliego de condiciones.

Todo el personal sea cual fuere la naturaleza del vínculo con la obra, está en la obligación de acatar todas las disposiciones que en ella rijan en lo que tiene que ver con seguridad industrial, salud ocupacional, procedimientos técnicos, moral y buenas costumbres, etc. De igual manera, está en la obligación de acatar cualquier directriz emitida por el Interventor, así este no sea su patrón directo. Debe recordarse que la Interventoría obra en representación del Contratante, que es el dueño de la obra.

PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.

La Ley 100 de 1993 creó el Sistema General de Seguridad Social Integral al cual deben estar afiliados todos los trabajadores del país; con base en lo anterior y los decretos reglamentarios a esta Ley, todo Contratista deben cumplir las siguientes disposiciones:

Todo empleador tiene la obligación de afiliar a sus trabajadores al sistema de seguridad social, el cual está integrado por:

Sistema General de Pensiones.

Sistema de Seguridad Social en Salud.

Sistema General de Riesgos Laborales.

Como información, el artículo 271 de la Ley 100 de 1993, establece las sanciones para el empleador que impida o atente contra el derecho del trabajador a afiliarse al sistema general de pensiones y a la seguridad social en salud, que será en cada caso y por cada afiliado una suma no inferior a un salario mínimo mensual, sin exceder la suma de cincuenta (50) salarios mínimos mensuales.

El Decreto 1295 de 1994, estipula en su Artículo 91: La no-afiliación al sistema general de riesgos profesionales y el incumplimiento de las Normas de Salud Ocupacional, puede generar multas de hasta quinientos salarios mínimos mensuales.

Los empresarios de los sectores de la construcción, están en la obligación de inscribirse como EMPRESAS DE ALTO RIESGO al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Dirección Regional de Risaralda.

Los empresarios de los sectores de la construcción, con diez (10) o más trabajadores, están en la obligación de elaborar el REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, y presentarlo para su aprobación y posterior inscripción a la DIVISIÓN DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL de la Dirección Regional de Trabajo y Seguridad Social de Risaralda por el profesional que lo haya elaborado y/o maneje salud ocupacional en la respectiva empresa.

El contratista debe tener un REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO, aprobado por el Ministerio de Trabajo, y fijar una copia en un sitio accesible a todo el personal y leerlo a todos los empleados para asegurarse que cada uno conoce las condiciones del trabajo.

Una vez asimilado el reglamento por cada trabajador, éste firmará el correspondiente registro en el cual da fe que le ha comprendido y que se ajustará a la normatividad de la empresa contratista. Cuando se trate de Consorcios o Uniones Temporales, éstos deberán elaborar el correspondiente Reglamento Interno de trabajo y someterlo a aprobación de la entidad competente, antes de dar inicio a los trabajos. Cuando existan nuevos ingresos de personal, les será informado inmediatamente el Reglamento Interno de trabajo.

El CONTRATISTA será responsable de los perjuicios ocasionados por la falta de medidas de salubridad en su ambiente de trabajo.

HERRAMIENTA Y EQUIPO

Cada ítem objeto de este documento contempla, según el caso, la utilización de algún tipo de herramienta o equipo, ya de uso corriente, ya de uso especializado, tanto para la producción del ítem como para la protección y seguridad de los obreros que lo realizan. En cualquier caso, debe ser el idóneo para la correcta y ágil realización de la obra, con la capacidad, potencia, velocidad y demás características técnico-mecánicas necesarias, según se especifique de manera general o particular en la respectiva ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN de cada ítem.

El CONTRATISTA deberá implementar un programa de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo que se utilicen en la obra. Si esta maquinaria o equipo es alquilado o contratado a otra empresa, se le deberá exigir a la misma que presente los respectivos formularios de revisión.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

Con las especificaciones que se indican a continuación donde se hace una descripción de cada uno de los ítems y con los planos de la obra el contratista podrá calcular los análisis de precios unitarios para la propuesta.

Todos los análisis unitarios deben ser desglosados colocando todos los materiales necesarios, la herramienta, los equipos, los transportes, la mano de obra, las prestaciones, los parafiscales y demás recursos para su correcta ejecución.

MATERIALES

Se debe revisar de acuerdo a cada condición particular las marcas solicitadas por el contratante.

Todos los materiales deben ser nuevos y de primera calidad. En todos los casos serán iguales a las muestras que se presenten cuando así lo exija la INTERVENTORIA.

En caso de comprobarse la baja calidad de los elementos suministrados y/o que se dé una inapropiada instalación, a juicio de la INTERVENTORÍA, este está facultado para

rechazar tales elementos. Corre por cuenta del CONTRATISTA el sufragar los gastos que se ocasionen por tales cambios o modificaciones.

El CONTRATISTA deberá acogerse a las normas del Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes Ley 400/97 y Decreto 33 de 1998 NSR-10 o leyes vigentes.

El descargue de materiales se hará en completo orden procurando que estos queden bien arrumados para evitar que la obra presente un mal aspecto, y los desperdicios de material que queden de ese descargue deberán ser retirados inmediatamente.

14

Proyectos:

- ❖ Adecuaciones en el área de atención, colección y zona administrativa de la Biblioteca Jorge Roa Martínez
- ❖ Muro Líquido en el hall del auditorio Jorge Roa Martínez
- ❖ Adecuaciones en la Sala Sig de la facultad de Ciencias Ambientales
- ❖ Reconfiguración funcional de la decanatura de la facultad de Ciencias Básicas
- ❖ Adecuación de los laboratorios de Ingeniería y Tecnología Mecánica.

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Anualmente la Oficina de Planeación convoca a las diferentes dependencias y facultades de la universidad a unificar sus necesidades, formular proyectos y presentar alternativas para las adecuaciones prioritarias en la planta física, de acuerdo con su uso.

Es así como a finales del 2012 se realizó la convocatoria anual de Asignación y Adecuación de Espacios, de tal manera que los recursos para ejecución de obras se proyectaran para el 2013. Se realizaron los diseños arquitectónicos y sus complementarios de los cuales los siguientes proyectos serán ejecutadas las obras por la Oficina de Planeación.

Facultad o dependencia	Proyecto
Centro de Biblioteca	Adecuaciones en el área de atención, colección y zona administrativa.
Facultad de Bellas Artes y Humanidades	Construcción de Muro Líquido
Facultad de Ciencias Ambientales	Adecuaciones en la Sala Sig
Facultad de Ciencias Básicas	Reconfiguración funcional de la Decanatura de la Facultad de Ciencias Básicas
Facultad de Ingeniería Mecánica y Facultad de Tecnologías.	Adecuación de los laboratorios de Ingeniería y Tecnología Mecánica.

- **DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS A REALIZAR POR ESPACIO**

- a. **Biblioteca Jorge Roa Martínez.**

En la Biblioteca Jorge Roa Martínez se plantea la intervención de dos espacios específicos así:

15



Acceso al área de atención y colección, primer piso

Primer piso, espacio de atención y colección: Consiste en la reconfiguración funcional del espacio para ampliar la zona de colección y la construcción de una bodega para ubicación de zona de archivo, debajo de las escaleras existentes.



Área de atención y colección, primer piso vista interior.

Contiene obras de desmontes, demolición de muros, refacción de ventanas, instalación de puertas, resane de pisos, pintura, construcción de muros en superboard y adecuación de instalaciones eléctricas, entre otros.

Segundo piso, espacio administrativo y de colección: Teniendo en cuenta que se requiere ampliar la zona de colección, se utilizará uno de los espacios administrativos existentes, para lo cual es necesario reubicar dos oficinas, la de la coordinación y el área de recepción o auxiliar administrativa. En tal sentido se abrirá un vano para ampliar la zona de colección y se adecuará el cerramiento existente entre ésta y el área administrativa.



Área de colección, segundo piso.



Zona administrativa, segundo piso.

Involucra obras tales como demolición de muro y apertura de vano, reacomodación de cielo raso (en caso de ser necesario) e incluye la reconfiguración de las instalaciones eléctricas del espacio, entre otros aspectos.

b. Construcción de Muro Líquido.

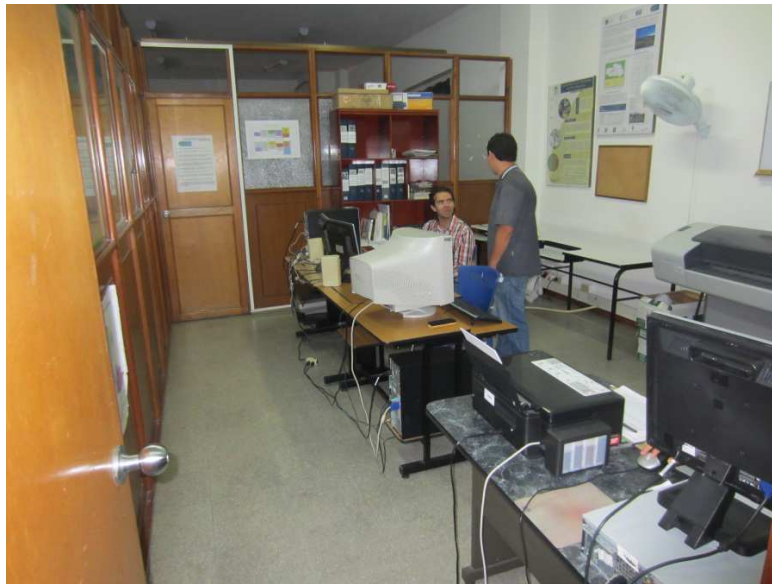
El muro líquido es un proyecto de la Facultad de Bellas Artes y Humanidades, Escuela de Artes Visuales, el cual consiste en construir un espacio de exposiciones ubicado en los muros del hall principal de acceso al Auditorio Jorge Roa Martínez. Este espacio es

similar a una vitrina de exhibición construida en muro liviano y vidrio, con la seguridad e iluminación adecuada para las obras de arte que allí se instalarán.

c. Adecuaciones en la Sala SIG de la facultad de Ciencias Ambientales

Las intervenciones en este espacio consisten principalmente en la optimización del área de trabajo existente para reconfigurar los puestos de trabajo e independizar y aislar acústicamente la sala de sistemas que se ubica en el espacio contiguo. Básicamente se refiere a desmontes de divisiones, construcción de muros en superboard con aislante acústico, redistribución de las instalaciones eléctricas entre otras actividades.

18



Segundo piso Ciencias Ambientales, sala SIG



Zona de trabajo sala SI.

d. Reconfiguración funcional de la Decanatura de la facultad de Ciencias Básicas.

En este espacio se propone realizar una reconfiguración completa para su mejor distribución y el desarrollo de las actividades de manera más adecuada. Consiste en demolición de muros, reubicación del acceso, reubicación de los baños y cuarto de aseo, reconfiguración de las ventanas, reposiciones de pisos, enchapes para baños, instalaciones eléctricas e instalaciones hidrosanitarias de acuerdo con el diseño definitivo.



Vista exterior de Ciencias Básicas



Zona de fachada, cuarto de aseo Ciencias Básicas



Detalle de piso a demoler y puertas a desmontar por reconfiguración de baños

e. Adecuación de los laboratorios de Ingeniería y Tecnología Mecánica.

Sobre el taller de máquinas del edificio de mecánica se construyó un mezanine donde se ubicaron algunos laboratorios de Tecnología e Ingeniería Mecánica. Teniendo en cuenta que dichos laboratorios no funcionan de manera óptima, se propone su adecuación con los requerimientos de seguridad industrial establecidos y de acuerdo con los procesos que se llevan a cabo.

Las obras consisten principalmente en demolición de muros, desmonte de divisiones de aluminio y vidrio, reparación de pisos, construcción de cielo rasos, ubicación de duchas de seguridad, instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.



21

Laboratorios de Mecánica, mezanine.



Laboratorios de Mecánica, mezanine.



Laboratorios de Mecánica, mezanine.

• ALCANCE DE LOS ÍTEMS DE PAGO

En general y a menos que expresamente se indique algo contrario en la descripción del ítem de pago, todos los precios unitarios inscritos bajo el alcance de esta oferta deberán incluir dentro del mismo, aunque no se describan, los siguientes rubros:

Suministro, transporte, desperdicio, almacenamiento, movimiento dentro de la obra, seguridad y certificaciones de origen de todos los materiales (salvo aquellos que **LA UNIVERSIDAD** expresamente suministre) requeridos para completar la actividad descrita, incluyendo todos aquellos complementarios requeridos y sugeridos por los fabricantes como condición de su instalación y aplicación.

Suministro, transporte, operadores, combustibles y conexiones y demás insumos relacionados así como la eventual reposición de los equipos y herramientas, necesarios para cumplir con la actividad, incluyendo equipos especiales, equipos de pruebas de campo, andamios, formaleas, fungibles, escaleras etc.

Medición y verificación de medidas de campo, ya de obras preexistentes como de las obras nuevas para la prefabricación de elementos que deban ajustarse a las mismas.

Suministro y provisión de la mano de obra calificada así como la dirección de un profesional con experiencia específica en construcción de obras civiles requerido para atender cada actividad, incluyendo las necesidades del mantenimiento, curado y cuidado posterior hasta la entrega final a la universidad, con las certificaciones de pago de los aportes respectivos a los sistemas de seguridad social que exigen las normas.

Disposición final de residuos por fuera de las instalaciones de la universidad y en condiciones apropiadas y aceptadas por las autoridades municipales y regionales de todos

los materiales sobrantes y desperdicios, incluyendo transporte, cargue y descargue, pagos de derechos por vertimiento, conformación en el sitio etc.

Suministro y provisión permanente de supervisión técnica con experiencia en el área de trabajo respectiva y cuyo nombramiento y remoción estarán sujetos a la aprobación por parte de la interventoría, quien se reserva el derecho de rechazarlo o vetarlo, en cuyo caso el Contratista deberá reemplazarlo a la mayor brevedad posible.

23

Suministro y mantenimiento de un sistema de control de seguridad industrial, higiene y seguridad general.

Costos de administración directos e indirectos de la obra, incluyendo contabilidad, administración, impuestos directos e indirectos, vigilancia, supervisión, control de calidad, seguridad industrial, comunicaciones, copias, record en planos y fotografías de seguimiento, transportes, pólizas y garantías, derechos notariales, etc.

Utilidades y honorarios del Contratista.

- **MEDIDA PARA PAGO Y VALOR DE PAGO**

A menos que expresamente se indique algo diferente en la descripción de los ítems de pago, la medición de todas las obras para efectos de pago será según los lineamientos y dimensiones indicadas en el cuadro de cantidades; autorizadas y ordenadas por la Interventoría.

VALOR DE PAGO

El valor de cada ítem, será el resultado de multiplicar la cantidad real ejecutada por el valor estipulado en el presupuesto.

Si existe diferencia entre el presupuesto y el análisis de precios unitarios presentado por el contratista, el valor unitario a multiplicar, será el que exista en cuadro de cantidades.

- **TRABAJOS A REALIZAR.**

Comprende el conjunto de actividades tendientes a realizar las adecuaciones, reconfiguraciones o actualizaciones funcionales de los proyectos aprobados por la convocatoria de asignación y adecuación de espacios 2012-2013, detalles determinados en los diseños y en las especificaciones particulares de cada uno de los espacios a intervenir.

- **DISEÑOS**

Serán suministrados por la Universidad y será obligación del Contratista su seguimiento y cumplimiento. Comprenden los siguientes diseños:

- o **Diseños Arquitectónicos**
- o **Diseños Hidrosanitarios**
- o **Diseños Eléctricos**

Una vez se adjudique el contrato se definirán todos los aspectos técnicos y de construcción necesarios para el inicio de los trabajos. Los planos "As built" (planos récord) serán entregados por parte del contratista, en medio magnético, al finalizar la obra junto con toda la información requerida.

- **CONSTRUCCIÓN**

El proceso de construcción se iniciará una vez revisados y aprobados todos los aspectos de la propuesta, de acuerdo con los diseños, planos, especificaciones, cantidades de obra, programación y presupuesto presentados.

24

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

01. PRELIMINARES

01.01. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO UN

a. Descripción: Comprende todo el proceso de materialización de los puntos de referencia planimétrica y altimétrica a partir de las construcciones existentes, haciendo el trazado de alineamientos horizontales (ejes) con sus respectivas abscisas, de acuerdo con el patrón geométrico establecido en los diseños del proyecto, la definición de cotas y niveles de trabajo y el monitoreo constante del avance.

Cada vez que sea necesario se deberán revisar ajustar y corregir las coordenadas de localización.

Comprende también el registro en planos de cualquier modificación al trazado.

Establecidos los puntos de amarre, se procede a replantear las orientaciones de los alineamientos que conforman el patrón geométrico del diseño y a demarcar sus puntos de intersección; se materializan los demás elementos geométricos del trazado horizontal, simultáneamente se realiza la verificación de cotas y niveles cotejándolas con los diseños. La localización comprenderá las actividades definidas dentro del alcance del contrato, en cuanto a ejes, cotas y niveles que figuren en los planos arquitectónicos, de redes (alcantarillado, eléctrica, acueducto, gas y todas las conducciones), así como las zonas verdes y las zonas duras discriminadas en los diseños arquitectónicos.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad

Pago de ítem: Esta actividad se cancelará por unidad en la cual se debe tener en cuenta la localización de los elementos estructurales y no estructurales que componen la edificación o espacios, todas los sistemas de redes (alcantarillado, eléctrica, acueducto, gas) y en general toda la ubicación del proyecto. El precio deberá incluir los materiales,

herramientas, mano de obra, comisión topográfica, equipos, andamios y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.02 DESMONTE DE MURO EN SUPERBOARD, INCLUYE GUARDA ESCOBAS, BARRAS DE ATENCIÓN Y ENCHAPES M2

25

a. Descripción: Comprende el desmonte manual de las placas de superboard y estructura de soporte de muros, antepechos, fachadas, localizados en los espacios que serán intervenidos y de acuerdo con el diseño definitivo de adecuación. Es importante tener en cuenta que en algunos casos el desmonte de antepechos (0,90m) incluye el desmonte de barras de atención en madera, que todos los muros a desmontar incluyen el desmonte de guarda escobas y que los muros que corresponden a unidades sanitarias a reconfigurar, incluyen el desmonte de los correspondientes enchapes.



Ejemplo: muro barra de atención Biblioteca Jorge Roa Martínez



Ejemplo: muro laboratorios de mecánica

Así también, comprende el desmonte de muros en los lugares adicionales que puedan presentarse en el desarrollo del proyecto y que sean indicados por el interventor;

comprende además, el transporte interno en la obra de estos materiales y la disposición en el almacén, hasta ser entregados al contratante o retirados fuera de la obra previa autorización del interventor.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago de ítem: Esta actividad se cancelará como medida por metro m2 de muro antepecho, muro de baños o muros de fachadas, desmontados en los sitios indicados. La medición se hará en el sitio antes de desmontar el muro. Deberá incluir el retiro del material sobrante fuera de la obra y la señalización a que haya lugar. En el precio se incluirán todos los recursos necesarios para su correcta ejecución. El contratista desmontará y trasladará las partes donde la universidad lo indique, en caso contrario deberán ser retiradas a un botadero autorizado.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.03 CAMPAMENTO DE OBRA

M2

a. Descripción: Acorde con el contrato y de común acuerdo con el Interventor, el Contratista levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional, que reúna los mínimos requisitos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección y seguridad contra los agentes atmosféricos. Será el Conjunto de instalaciones generales destinadas al almacenamiento de materiales, accesorios, equipos de construcción y oficinas.

Podrá también emplear construcciones existentes que se adapten cabalmente para este menester. El contratista podrá, de común acuerdo con la interventoría, definir el lugar de campamento, dentro de uno de los espacios a adecuar, caso en el cual el presente ítem no generará pago alguno.

En el caso que no sea posible ubicar el campamento dentro de las instalaciones existentes, se procederá de la siguiente forma:

El campamento se ubicará en el sitio o sitios indicados por la interventoría; es importante anotar que como las obras estarán ubicadas en diferentes espacios de la planta física de la universidad, si no hay posibilidades de construir un campamento equidistante y con facilidad de acceso para todas las obras, éste podrá ser trasladado de un lugar a otro durante la ejecución del contrato, aunque se mencionó anteriormente se buscará en lo posible tener sitio de almacenamiento dentro de los espacios a adecuar. El CONTRATISTA previamente, deberá presentar un plano donde se marquen la ubicación y distribución de los diferentes espacios, de acuerdo con lo solicitado en la presente especificación.

Comprende también este ítem la adecuación de accesos para circulación de materiales, equipos y personal, delimitación de zonas de parqueo, iluminación de los lugares de trabajo y campamento.

Reposición de prado

El campamento deberá comprender:

- o Almacén y bodega de materiales.
- o Oficinas para el Director de obra y demás personal del CONTRATISTA
- o Vestier
- o Adecuación de accesos
- o El piso de estas instalaciones debe ir en concreto de 17.5 Mpa, cubierta en asbesto cemento y paredes en madera (no se utilizará esterilla para muros).
- o El CONTRATISTA podrá proponer cambio en la ubicación del campamento. Éste debe ser revisado y aprobado por la Interventoría.
- o El CONTRATISTA deberá proveer todos los elementos necesarios para proteger las áreas de la edificación que no se van a intervenir. Los costos de reparación de pisos, muros, o aéreas existentes y aledañas afectadas por los trabajos que se realicen deberán ser asumidos por el CONTRATISTA.
- o El CONTRATISTA deberá tener en cuenta las instalaciones provisionales de agua potable, energía, teléfono y alcantarillado. La conexión, mantenimiento y retiro de estos materiales, al igual que los consumos, los cuales serán medidos, correrán por cuenta del CONTRATISTA.
- o El CONTRATISTA suministrará e instalará los medidores de servicios públicos.
- o El CONTRATISTA debe entregar a la Universidad Tecnológica de Pereira todos los sitios en el mismo estado que lo encontró al iniciar los trabajos. La UTP se reservará el derecho de conservar los materiales incluidos en este ítem.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro Cuadrado

Pago de ítem: El pago por esta actividad será por metro cuadrado (m²) medida el área dentro de los muros de cerramiento y cubierta, sin incluir aleros, incluye los materiales, mano de obra, equipo, necesarios para la construcción al igual que el retiro, desmonte y demolición una vez se finalicen las obras. Los materiales del campamento son propiedad de la universidad, en caso de que la UTP manifieste el deseo de quedarse con el completo o partes de él, el contratista lo desmontará y trasladará las partes donde el contratante lo indique, en caso contrario deberán ser retirados a un botadero autorizado.

Como se expresa anteriormente, el ítem **Campamento de obra no generará pago alguno**, si de común acuerdo con la interventoría se utiliza uno de los espacios existentes dentro de la planta física de la Universidad. (Se sugiere analizar la posibilidad de ubicar el campamento en el espacio donde se adecuarán las oficinas de la decanatura de Ciencias Básicas).

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.04 CERRAMIENTO PROVISIONAL EN TELA H=2,10 M, INCLUYE SEÑALIZACIÓN M

a. Descripción: Consisten en el cerramiento provisional de los espacios expuestos al paso de personas en sitios específicos, incluye la tela de cerramiento y la señalización respectiva. Este cerramiento se hará en los puntos específicos de acuerdo con los espacios a intervenir y se definirá conjuntamente con la interventoría.

28

Comprende las labores de cerramiento del contorno de la obra con los materiales necesarios para llevar a cabo esta actividad, puntillas, guadua, alambre cal. 18, yute (tela verde), listón, bases en concreto para soporte de los postes.

Se deberá prever el uso de poli sombra sobre las fachadas donde se desarrollen trabajos cerca a los espacios de circulación o cubiertas que puedan ser afectados por los trabajos que se realicen, tal es el caso de las fachadas norte.

Las zonas a cerrar deberán ser determinadas por la Interventoría, deben delimitar el área a construir, circulaciones, campamentos y sitios de bodega. Las zonas exteriores se señalizarán con cinta amarilla y postes portátiles. Una vez instalados los elementos de cerramiento y de poner en su contorno todos los elementos de señalización pertinentes, se podrá dar inicio a la construcción.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro

Pago de ítem: La medida efectiva para el cerramiento en yute es la longitud en metros lineales, (m) conservando la altura de la tela ($h=2.1$ m). La distribución de los postes será tal que la tela no presente excesivas ondulaciones con el viento o retorcimiento (cada 1,2 metros). El pago será por metro lineal de cerramiento. En la elaboración del precio unitario se deberá prever el uso de polisombra necesaria para cubrir las fachadas, también el desmonte ordenado de los elementos para ser entregados a la Interventoría y el mantenimiento en buen estado del cerramiento durante el desarrollo de la obra.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.05. DESMONTE Y REINSTALACIÓN O REPOSICIÓN DE CIELO RASO M2

a. Descripción: Corresponde a la reconstrucción del cielo raso que durante la ejecución de los trabajos se deteriore y a criterio de la interventoría sea necesario desmontar, reinstalar o reponer. Los sitios con posibilidad de reposición de cielo raso son la Sala Sig y la Biblioteca Jorge Roa, donde el cielo raso es en aluminio y acustifibra.

Así también, los cielo rasos existentes en superboard y que sean deteriorados por las labores de demolición, deberán ser reparados en el presente ítem, sin conformar ítem adicional.

Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes y usuarios de las zonas próximas.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago de ítem: El pago de esta actividad será por metro cuadrado (m²) de cielo raso instalado cumpliendo con las condiciones especificadas y al precio unitario que corresponda según el cuadro de la propuesta. El precio deberá incluir el suministro de materiales, reposición de estructura de soporte necesaria para reinstalar el cielo, herramientas, mano de obra, equipos, andamios y demás elementos requeridos para la correcta ejecución del ítem.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.06 CORTE, DEMOLICIÓN Y REPARACIÓN DE MURO EN LADRILLO, INCLUYE ALFAGÍA, APOYOS, FILOS, RESANES, ESTUCO Y PINTURA M2

a. Descripción: Hace referencia a la demolición del muro en ladrillo a la vista ubicado en la fachada de la Biblioteca Jorge Roa Martínez, en el punto donde se hará el nuevo acceso a la zona de atención. La demolición tiene como fin generar el acceso principal al área de atención de la biblioteca y las dimensiones de la puerta que se ubicará sobre esta zona son: 2.10 X 2.50 m, lugar que será tratado posteriormente con muros en superboard.



Detalle de muro de fachada a demoler en la Biblioteca Jorge Roa

Es importante tener cuidado con el corte del muro y de la alfajía que se encuentra sobre éste, procediendo seguidamente a las labores de reparación (revoques, estucos, pinturas resanes etc.) que sean necesarias para dejar el espacio acondicionado.

Así también, este ítem hace referencia a la demolición del muro en mampostería ubicado en el área administrativa entre zona de colección y oficina, de tal manera que se integren ambos espacios para ampliar la zona de colección. La longitud del vano es de 1,20 m y la altura de 2,10 m. Incluye el tratamiento y resane de carteras y muros y se deberá tener especial cuidado en la demolición, asegurando un trabajo detallado y con excelente acabado. Incluye revoques, estucos, pinturas resanes etc. que sean necesarios para dejar el espacio acondicionado.

El Contratista, deberá señalizar la zona a intervenir y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, redes o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes y usuarios de las zonas próximas a la obra.

Las demás demoliciones de muros en mampostería, bloque, y ladrillo se podrán cuantificar y pagar en este ítem.

En caso de existir instalaciones eléctricas sobre este muro, el contratista deberá reubicarlas tomando las precauciones necesarias.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro Cuadrado

Pago de ítem: El pago de esta actividad será por metro cuadrado (m²) de muro demolido cumpliendo con las condiciones especificadas. La medición se hará en el sitio antes de demoler el muro. El precio deberá incluir los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, andamios, señalización, reubicación de conexiones eléctricas existentes elementos provisionales para cubrir y proteger las áreas aledañas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad. El contratista trasladará el material sobrante producto de la demolición hasta el sitio de cargue y posteriormente deberá retirarlos de la obra a un botadero autorizado. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.07 CORTE, DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE PLACA DE PISO Y BALDOSA INTERIOR Y EXTERIOR PARA TUBERÍAS EN PRIMER PISO M2

a. Descripción: Esta actividad comprende labores preliminares requeridas para conectar las redes sanitarias a nivel del primer piso, uniando las bajantes de aguas negras

y aguas lluvias a las cajas de inspección existentes y/o de diseño. Consta de las siguientes actividades:

- o Corte y demolición de la placa de piso en concreto y del piso en baldosa existentes por medios manuales o mecánicos.
- o Suministro e instalación de afirmado compactado de $e=0.10\text{m}$.
- o Reposición de placa de piso de espesor de 0.10m , fabricada con concreto de 21 Mpa.
- o Reposición de piso en baldosa terrazo y piso exterior de las mismas características del piso existente instalado sobre mortero 1:3, de espesor 0.05m .

31

Cuando se realice esta actividad se deberá tener especial cuidado en que el empalme entre el piso nuevo y el existente se realice correctamente respetando los alineamientos y niveles del piso existente.

El Contratista, deberá señalizar la zona a intervenir y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, redes o propiedades cuya destrucción o deterioro no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes y usuarios de las zonas próximas al sitio donde se desarrollen las obras.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro Cuadrado

Pago de ítem: El pago de esta actividad será por metro cuadrado (m^2) de pisos en concreto y baldosa demolidos y reinstalados cumpliendo con lo especificado. La medición se hará en el sitio antes de demoler el piso. El precio deberá incluir los materiales, concreto de 21Mpa, baldosa terrazo, mortero 1:3; herramientas, mano de obra, equipos, pulidora, señalización y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad. El contratista trasladará el material sobrante producto de las demoliciones hasta el sitio de cargue y posteriormente deberá retirarlos de la obra a un botadero autorizado.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.08 CORTE, DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE PISO INTERIOR Y EXTERIOR POR RECONFIGURACIÓN DE MUROS M2

a. Descripción: Corresponde este trabajo al corte, aplicación, suministro e instalación de pisos pulidos de fábrica e iguales a los existentes, tanto interiores como exteriores. incluye mortero 1:3 para la pega de la baldosa.

• Procedimiento de ejecución:

- o Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.

- o Definir despieces y orden de colocación del baldosín, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- o Preparar el mortero de pega.
- o Hilar juntas en ambas direcciones.
- o Extender el mortero de pega 1:3 con espesor máximo de 7 cm, pendiente a los desagües si fuese necesario.
- o Colocar el baldosín en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.
- o Dejar juntas entre las piezas máximo entre 2 y 4 mm.
- o Detallar y recortar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- o Sellar juntas con lechada de cemento con colorante mineral de igual color de la baldosa.
- o Realizar la limpieza de la baldosa tablón antes que el emboquillado se endurezca.
- o Proteger el piso para conservar durante construcción.
- o Proceder al abrillantado del piso que corresponde a baldosa terrazo.
- o Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

- **Tolerancias para la aceptación**

- o Nivelación horizontal de la baldosa a fin de no permitir tropezones.

- a. **Medida, forma de pago y otros:**

Medida: Metro Cuadrado

Pago del ítem: El valor total del ítem será de acuerdo con lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de piso instalado, cumpliendo con lo indicado en planos y especificaciones, incluye los filos, medias cañas, molduras, esquineros. En el precio unitario se deberán tener en cuenta todos los costos de mano de obra, suministro de materiales, mortero 1:3, mano de obra, herramienta menor, alquiler de equipo y demás costos directos e indirectos utilizados en la ejecución de los trabajos.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.09 CORTE Y DEMOLICIÓN DE PISOS (PARA BAÑOS PRIMER PISO) M2

a. Descripción. Esta actividad se refiere a la demolición manual o con equipo liviano del piso de los baños y zonas de aseo del primer piso del espacio decanatura Ciencias Básicas. Podrá realizarse por medios manuales o mecánicos.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, en la cual se definirá el alcance del trabajo por ejecutar y se incluirá la aprobación de los métodos propuestos para hacerlo, garantizando la conservación de los acabados, equipos, elementos e instalaciones aledañas. Tal autorización no exime al Contratista de su

responsabilidad por las operaciones aquí señaladas, ni del cumplimiento de estas especificaciones.

Antes de iniciar la demolición del piso y mortero se deberán garantizar condiciones suficientes para evitar filtraciones de agua.

El Contratista, deberá señalizar las áreas a intervenir y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, redes o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los usuarios de las zonas próximas a la obra.

33

b. Medida, forma de pago y otros.

Medida: Metro cuadrado.

Pago de Ítem: El pago de esta actividad será por metro cuadrado (m²) de piso demolido cumpliendo con lo especificado. La medición se hará en el sitio antes de proceder a la demolición respectiva. El precio deberá incluir los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, andamios, señalización, elementos provisionales para cubrir y proteger las áreas de la filtración de agua y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad. El contratista trasladará el material sobrante producto de las demoliciones hasta el sitio de cargue y posteriormente deberá retirarlos de la obra a un botadero autorizado.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

1.10 APERTURA DE VANO EN MURO DE SUPERBOARD INCLUYE CARTERAS, ESTRUCTURA, RESANES Y PINTURA. M2

a. Descripción. Esta actividad se refiere a la demolición localizada de forma manual o con equipo liviano para la apertura de vano, formación de estructura, carteras, resanes y pintura en muro de superboard de dimensiones correspondientes a la puerta 0,80 m * 2,10 m que se abrirá entre la zona de oficinas (segundo piso) y los laboratorios de mecánica .

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Interventor, en la cual se definirá el alcance del trabajo por ejecutar y se incluirá la aprobación de los métodos propuestos para hacerlo, garantizando la conservación de los acabados y equipos del primer piso. Tal autorización no exime al Contratista de su responsabilidad por las operaciones aquí señaladas, ni del cumplimiento de estas especificaciones.

El Contratista, deberá señalizar las áreas a intervenir y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, redes o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los usuarios de las zonas próximas a la obra.

b. Medida, forma de pago y otros.

Medida: Metro Cuadrado.

Pago de Ítem: El pago de esta actividad será por metro cuadrado (m2) de muro demolido cumpliendo con lo especificado. La medición se hará en el sitio antes de demoler el muro. El precio deberá incluir los materiales, herramientas, mano de obra, equipos, andamios, señalización, elementos provisionales para cubrir y proteger las áreas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad. El contratista trasladará el material sobrante producto de las demoliciones hasta el sitio de cargue y posteriormente deberá retirarlos de la obra a un botadero autorizado.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.11 DESMONTE DE DIVISIONES (ALUMINIO, MADERA Y VIDRIO) INCLUYE PUERTAS M2

a. Descripción. Comprende este ítem el desmonte manual para recuperación de divisiones en aluminio y vidrio o madera y vidrio, incluso estructura de soporte localizados en la Sala Sig y en los laboratorios de Mecánica (ver fotografías); o en los lugares adicionales que puedan presentarse en el desarrollo del proyecto y que sean indicados por el interventor; comprende además, el transporte interno en la obra de estos materiales y la disposición en el almacén, hasta ser entregados al contratante o retirados fuera de la obra previa autorización del interventor.

Es importante tener en cuenta que los materiales se deben retirar con el cuidado suficiente para que en lo posible, los elementos puedan ser reutilizados por la Sección de Mantenimiento de la Universidad, a quien se le entregarán, conjuntamente con la Interventoría, los elementos reutilizables debidamente inventariados y en el sitio donde esta dependencia indique.

El Contratista, deberá señalar las áreas a intervenir y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, redes o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.



Detalle divisiones a desmontar en laboratorios de mecánica



Detalle de divisiones a desmontar en laboratorio Sig

b. Medida, forma de pago y otros.

Medida: Metro cuadrado.

Pago de ítem: Esta actividad se cancelará como medida por metro cuadrado (m²) de división realmente desmontada. La medición se hará en el sitio antes de desmontar la división. Deberá incluir el retiro del material sobrante fuera de la obra y la señalización a que haya lugar. En el precio se incluirán todos los recursos necesarios para su correcta ejecución. El contratista desmontará y trasladará las partes donde la universidad lo indique, en caso contrario deberán ser retiradas a un botadero autorizado.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.12 DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS

UND

a. Descripción. Comprende el desmonte manual para recuperación de aparatos sanitarios (sanitarios, lavamanos, orinales, duchas, pocetas de aseo) incluyendo soportes.

Estos aparatos están localizados en la decanatura de Ciencias Básicas donde posteriormente se reconfigurará la zona de baños. Comprende además, el transporte interno en la obra de estos elementos y la disposición en el almacén, hasta ser entregados al contratante o retirados fuera de la obra previa autorización del interventor.

36

Es importante tener en cuenta que estos elementos se entregarán, conjuntamente con la interventoría, inventariados a la Sección de Mantenimiento de la Universidad y se dispondrán en el lugar que esta dependencia indique.

El Contratista, deberá señalar las áreas a intervenir y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, redes o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

b. Medida, forma de pago y otros.

Medida: Unidad

Pago de Ítem: Esta actividad se cancelará por unidad de aparato realmente desmontado. El conteo se hará en el sitio antes de desmontar los aparatos sanitarios. Deberá incluir el retiro del material sobrante fuera de la obra y la señalización a que haya lugar. En el precio se incluirán todos los recursos necesarios para su correcta ejecución. El contratista desmontará y trasladará las partes donde la universidad lo indique, en caso contrario deberán ser retiradas a un botadero autorizado.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.13 DESMONTE DE PUERTAS, VENTANAS, INCLUYE REJAS UND

a. Descripción: Comprende las labores necesarias para el desmonte de puerta y ventanas en aluminio, rejas metálicas, puertas en lámina o de madera ubicadas principalmente en la Biblioteca Jorge Roa (puerta de acceso entre sala de lectura y zona a la administración), Sala Sig y decanatura de Ciencias Básicas (puertas y ventanas de fachada y de acceso al espacio actual).

Se deberá tener especial cuidado para que estos elementos puedan ser reutilizados posteriormente y deberán ser entregados debidamente inventariados, a la Sección de Mantenimiento de la Universidad, labor que se realizará en coordinación con la Interventoría.



Detalle de puertas y ventanas a desmontar en ciencias Básicas, fachada Norte.



Detalle de puertas y ventanas a desmontar en ciencias Básicas, fachada lateral.

Este ítem incluye el retiro del marco metálico, la mano de obra, medios auxiliares, pequeña herramienta para la correcta ejecución del mismo, así como el tratamiento de carteras, revoques, pulimiento, pintura, resanes etc. en los sitios en que se reinstalarán nuevas puertas o ventanas, de tal manera que se asegure un acabado de excelente calidad.

Se prestará especial atención a los trabajos de desmonte a fin de evitar daños en los elementos desmontados así como en otros elementos.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad

Pago de Ítem: El pago de este ítem se realizará por unidad de puerta y marco desmontado incluyendo los trabajos adicionales efectuados. En este precio se han contemplado tanto la mano de obra necesaria como los medios auxiliares, materiales, herramientas, costes directos, indirectos y los de aplicación.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.14 DESMONTE Y RECONFIGURACIÓN DE VENTANAS Y REJAS, INCLUYE PINTURA M2

a. Descripción: Comprende las labores de desmontaje, reconfiguración de ventana en aluminio y reja metálica situada en la fachada norte de la Biblioteca Jorge Roa Martínez (ver fotografía) para su posterior reutilización en el mismo sitio, haciendo el corte indicado para la apertura del vano donde se ubicará la puerta de acceso al área de atención. A tal fin se cuidará que los trabajos se desarrollen de tal forma que se eviten al máximo los daños innecesarios a los elementos desmontados así como al resto de elementos contiguos.



Detalle de la ventana a reconfigurar en la fachada de la Biblioteca Jorge Roa Martínez

Incluye también los resanes que sean necesarios en las alférezas y demás elementos aledaños que puedan deteriorarse en la ejecución de este trabajo, así como también la pintura para la correspondiente refacción de las ventanas y rejas, además de todos los elementos requeridos para el correcto desarrollo del ítem.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago del ítem: El pago de este ítem se realizará por metro cuadrado una vez determinados los trabajos realmente efectuados. En este precio se han contemplado tanto la mano de obra necesaria como los medios auxiliares, materiales, herramientas, costes directos, indirectos y los de aplicación.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.15 DEMOLICIÓN DE MESÓN EN GRANITO UND

a. Descripción. Comprende las labores necesarias para la demolición del mesón en concreto reforzado y granito de 90 cm de altura, ubicado en el laboratorio de mecánica. Incluye apoyos, elementos auxiliares, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, herramienta para la correcta demolición de este mesón, traslado de los elementos extraídos y a disposición del contratista.

39

Se prestará especial atención a los trabajos de demolición a fin de evitar daños en otros elementos aledaños y el Contratista, deberá señalizar las áreas a intervenir y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, redes o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados. Así también, se prestará atención a no ocasionar molestias a las dependencias o espacios aledaños, teniendo el mayor cuidado en la ejecución del ítem y en el retiro de los escombros que genere.

b. Medida, forma de pago y otros

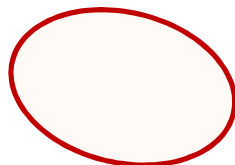
Medida: Unidad

Pago del ítem: Esta actividad se cancelará por unidad realmente ejecutada. La determinación del elemento a demoler se hará en el sitio con autorización del interventor y previamente al inicio de los trabajos. Deberá incluir el retiro del material sobrante fuera de la obra y la señalización a que haya lugar. En el precio se incluirán todos los recursos necesarios para su correcta ejecución. El contratista desmontará y trasladará las partes y las retirará a un botadero autorizado.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.16 DESMONTE DE PASAMANOS ML

a. Descripción. Comprende el desmonte manual para recuperación de pasamanos incluso soportes, localizado en los laboratorios de mecánica. Comprende además, el transporte interno en la obra de estos elementos y la disposición en el almacén, hasta ser entregados al contratante o retirados fuera de la obra previa autorización del interventor.





Detalle de pasamanos a desmontar en Mezanine de Mecánica
(corresponde únicamente al pasamanos ubicado en el segundo piso)

Es importante anotar, que el presente ítem debe ser realizado con cuidado para que los elementos desmontados puedan ser reutilizados por la Sección de Mantenimiento de la Universidad, caso en el cual se entregarán debidamente inventariados a esta dependencia, conjuntamente con la interventoría. Estos elementos se dispondrán en el espacio indicado por la dependencia en referencia o ser retirados de la universidad, al lugar autorizado para disposición final.

El Contratista, deberá señalar las áreas a intervenir y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, redes o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

b. Medida, forma de pago y otros

Medida: Metro lineal

Pago del ítem: Esta actividad se cancelará por metro lineal realmente desmontado. La determinación del elemento a desmontar se hará en el sitio con autorización del interventor y previamente al inicio de los trabajos.. Deberá incluir el retiro del material sobrante fuera de la obra y la señalización a que haya lugar. En el precio se incluirán todos los recursos necesarios para su correcta ejecución. El contratista desmontará y trasladará las partes donde la universidad lo indique, en caso contrario deberán ser retiradas a un botadero autorizado.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

01.17 DESMONTE Y REPOSICIÓN DE PISO EN VINISOL M2

Este ítem contempla el corte, desmonte del piso en vinisol ubicado en los laboratorios de mecánica para la instalación de ducha de seguridad y el corte con reposición de piso donde se deben demoler muros:

- o Corte y demolición del piso tipo vinisol existente, por medios manuales o mecánicos.
- o Reposición de placa de piso .
- o Tratamiento de juntas y superficies.

41

Cuando se realice esta actividad se deberá tener especial cuidado en que el empalme entre el piso nuevo y el existente se realice correctamente respetando los alineamientos y niveles del piso existente.

El Contratista, deberá señalar la zona a intervenir y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, redes o propiedades cuya destrucción o deterioro no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

Sobre la placa o piso de concreto con la superficie limpia, seca y libre de polvo se aplicará el pegante. Con una llana provista de dientes de 2,5 mm espaciados a 3,2 mm. Colocado el pegante se instalarán las baldosas de vinilo de tráfico pesado y de espesor 3 mm, igual o similar a la existente acogiéndose a las normas del fabricante respecto al manejo del producto, su pegante y adecuada colocación. En la preparación y colocación de estos pisos se utilizará personal especializado.

Las baldosas deben quedar ajustadas una contra otra y los residuos de pegantes retirados con espátula o líquido disolvente sin dañar las caras de las baldosas.

Para el sellado y la brilla se deberán llevar el siguiente proceso:

- Los productos y equipos a utilizar deberán llevar el visto bueno del interventor y regirse por las recomendaciones del fabricante.
- Primero se debe limpiar la superficie con DH40 armonium diluido 1:10 o similar, luego se procede a sellar con un recubrimiento polimérico tipo duracryl 2 o similar, aplicando mínimo tres capas hasta obtener un brillo satisfactorio, no se permite el uso de ceras.
- Finalmente se protegerá la superficie con papel de periódico pegado a las baldosas y se evitará el tráfico hasta la entrega de la obra. Las características tales como color, traba, textura deberán ser como el del piso existente o indicaciones e instrucciones del interventor.



Detalle de uno de los sitios donde se puede presentar desmonte y reposición de piso en vinisol
En laboratorio de Mecánica

Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago de ítem: El pago de esta actividad será por metro cuadrado (m²) de piso desmontado y repuesto cumpliendo con lo especificado. La medición se hará en el sitio antes de proceder a la demolición respectiva. El precio deberá incluir los materiales, herramientas, mano de obra, equipo, señalización, elementos provisionales para cubrir y proteger las áreas de la filtración de agua y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad. El contratista trasladará el material sobrante producto de las demoliciones hasta el sitio de cargue y posteriormente deberá retirarlos de la obra a un botadero autorizado.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

02. EXCAVACIONES Y LLENOS

02.01 EXCAVACIÓN EN TIERRA HASTA 3 M, PARA TUBERÍAS M3

a. Descripción: Comprende las labores de excavación en zanjas para el alojamiento de tuberías hidráulicas y sanitarias. El espesor del material a excavar es variable de acuerdo con las necesidades de la instalación a alojar.

El material se considera seco cuando su humedad natural es inferior a la del límite de adherencia y no hay flujo o afloramiento de agua dentro de la brecha. La excavación se

puede hacer por medios manuales con el uso de herramientas menores. Se deberá impedir mientras se haga la excavación que aguas lluvias o de cualquier índole se alojen en esta, pues los costos que pueda generar la utilización de motobomba correrán por cuenta del contratista. En los casos que ingrese agua a las excavaciones y este hecho sea imputable al contratista, los mayores costos derivados de esta omisión serán por su cuenta.

El contratista deberá incluir en el análisis de esta actividad la excavación y retiro del afirmado existente. En caso de que el terreno sea inestable, el contratista deberá considerar para efectos del costo, el entibado por seguridad de la obra y del personal.

El Contratista, deberá señalar la zona a intervenir y será el responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, redes o propiedades cuya destrucción o deterioro no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes y usuarios de las zonas próximas a la obra.

La excavación será chequeada previamente al inicio, confirmando tanto la localización como la dimensión y evitando que se genere un sobre-excavación innecesario, que deberá asumir el contratista en caso de presentarse. En el análisis de precio se deberá considerar la herramienta, mano de obra, señalización, trasiego hasta el sitio de cargue en volqueta, entibado y demás recursos para su correcta ejecución.

c. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cúbico

Pago de ítem: La medida efectiva es el volumen en (m^3) de material excavado cumpliendo con las condiciones especificadas y medido en el sitio, producto de las dimensiones propias de los cuerpos geométricos que unidos se asemejen al sólido que los generó. La localización de la excavación deberá ser aprobada por la Interventoría para evitar sobre excavaciones; las cuales, de presentarse deberán ser asumidas por el contratista. En el costo se deberá considerar la herramienta, mano de obra, señalización, trasiego hasta el sitio de cargue en volqueta, entibado y demás recursos para su correcta ejecución.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

02.02 LLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACIÓN M3

a. Descripción: Se refiere a llenos de las canalizaciones hidráulicas y sanitarias instaladas en el fondo de las zanjas. Se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas y pendientes indicadas en los planos u ordenadas por el interventor de obra.

El material para hacer el lleno puede proceder de la excavación realizada en el sitio. El método de colocación deberá ser aprobado por el Interventor. En caso de que el material que procede de la obra no sea de buena calidad o sea insuficiente, el contratista deberá suministrarlo.

Los llenos se construirán por capas sucesivas máximo de 0.10 m compactados y en todo el ancho que señale la correspondiente sección transversal. Cada capa debe compactarse completamente antes de colocar la capa siguiente. Cuando se usen piedras en el relleno, estas deberán distribuirse cuidadosamente y los espacios entre ellos deben llenarse con el material más fino tendiendo a formar una capa densa y compacta. En los últimos centímetros no deben colocarse ni piedras ni terrones que se rompan fácilmente.

El material en contacto con las tuberías no sobrepasará los 2 mm de tamaño máximo. Para determinar su aceptación la interventoría podrá ordenar los ensayos necesarios (Límites de Atterberg, humedad natural, Proctor Modificado, CBR). Todos los ensayos requeridos para el recibo de los trabajos especificados, estarán a cargo del constructor. Aquellas áreas donde los defectos de calidad y las irregularidades excedan las tolerancias, deberán ser corregidas por el Constructor, a su costa, de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría y a satisfacción de ésta.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cúbico.

Pago de ítem: Se medirá el material en metros cúbicos (m^3) después de colocado y compactado en su posición final cumpliendo con lo especificado. En el precio del ítem se deben tener en cuenta todos los costos de mano de obra, equipo vibratorio, herramienta, combustible y demás recursos necesarios para el correcto desarrollo de la actividad.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor .

02.03 AFIRMADO M3

a. Descripción: Se refiere a las obras necesarias para sustituir suelo natural por material de mejores especificaciones aumentando su capacidad de soporte.

Durante la ejecución de los trabajos el contratista deberá controlar la humedad del material, verificando además que esté libre de materia orgánica y de otros contaminantes externos que impidan la compactación que se requiere.

Para la construcción de afirmados, los materiales serán agregados naturales clasificados o pueden provenir de la trituración de rocas y gravas, o pueden estar constituidos por una mezcla de productos de ambas procedencias. Las partículas de los agregados serán duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, blandas o desintegrables y sin

materia orgánica u otras sustancias objetables. Los requisitos de calidad que deben cumplir los afirmados, se resumen en la tabla siguiente:

Tabla
Requisitos de Calidad para afirmados

CAPA	PARTICULAS FRACTURADAS MECÁNICAMENTE (Agr. Grueso)	DESGASTE LOS ÁNGELES	PERDIDAS ENSAYO DE SOLIDEZ EN		INDICES DE APLANAM. Y ALARGAM.	C. B. R.	I. P.	EQUIV. ARENA
			Sulfato Sodio	Sulfato de Magnesio				
Norma INV	E-227	E-218 Y E-219	E-220	E-220	E-230	E-148	E-125 Y E-126	E-13
AFIRMADO		50% máx.	12% máx.	18% máx.			4-9	

45

Nota: Para el afirmado se exige una compactación mínima del 95% referida al ensayo del Próctor Modificado.

El material deberá ajustarse a los límites de gradación de la siguiente tabla.

Tabla
Límites de gradación para afirmados

TAMIZ	% QUE PASA
2"	100
1½"	70-95
¾"	45-80
#4	15-70
#40	5-30
#200	0-15

El control de la compactación se hará por medio de ensayos de densidad en el terreno y en sitios escogidos por la Interventoría y cada vez que ésta lo considere necesario.

Todos los ensayos requeridos para el recibo de los trabajos especificados, estarán a cargo del constructor. Aquellas áreas donde los defectos de calidad y las irregularidades excedan las tolerancias, deberán ser corregidas por el Constructor, a su costa, de acuerdo con las instrucciones de la interventoría y a satisfacción de ésta.

c. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cúbico.

Pago de ítem: Se medirá el material en metros cúbicos (m³) después de colocado y compactado en su posición final. El espesor mínimo compactado para base de pisos será de 10 cm. En el precio se deben tener en cuenta todos los costos de mano de obra, equipo vibratorio, herramienta, combustible, material granular y

demás recursos necesarios para el correcto desarrollo de la actividad.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

0.3 IMPERMEABILIZACIONES

46

03.01 FLANCHES EN LÁMINA GALVANIZADA INCLUYE MANTO ASFÁLTICO Y PINTURA ALUMOL M

a. Descripción: Consiste en la instalación de flanches en lámina galvanizada calibre 26 de 40 cm de ancho por la longitud del muro de remate correspondiente, con manto XT 500 Fiberglass; va pintado con alumol, protegiendo de las filtraciones en los muros de remate de la cubierta de la puerta de acceso a la zona de atención de la biblioteca Jorge Roa Martínez o donde indique el interventor.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro lineal

Pago de ítem: El valor total del ítem será de acuerdo con lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato. El precio incluye el suministro de materiales, flanches en lámina calibre 26, manto XT500 de fiberglass, pintura alumol, mano de obra, herramienta menor y demás costos directos o indirectos para su correcta instalación.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor .

03.02 CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL 22 L DE DESARROLLO 0,65 MT. M

a. Descripción: Consiste en la instalación y suministro de canales en lámina galvanizada Cal. 22, de 0.65 m de ancho y boquillas correspondientes, cubiertas con manto XT 500 de Fiberglass, pintado con alumol. Para garantizar la escorrentía las canales tendrán incorporadas, en todos los casos, una pendiente mínima del 0,5% hacia las boquillas.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro lineal.

Pago de ítem: El valor total del ítem será de acuerdo con lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato. El precio incluye el suministro de materiales, canales, tapas, soportes para su instalación, manto XT500 de fiberglass, pintura alumol, mano de obra, herramienta menor y demás costos directos o indirectos para su correcta instalación.

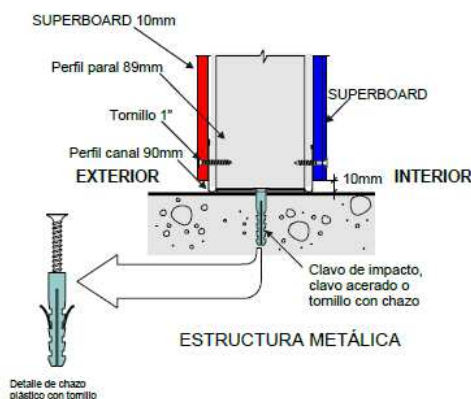
Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

04. MAMPOSTERIA Y MUROS LIVIANOS

GENERALIDADES MUROS LIVIANOS

47

Placa Superboard de 11mm y 8mm



Este tipo de solución se conforma con una estructura basada en perfiles rolados («roll formed» de lámina galvanizada cal. 24 para las paredes compuestas de ambas placas como en este caso. Los canales son de 90 mm y los parales de 89 mm de ancho y de tipo Superboard, los cuales son distribuidos cada 61 cm de eje a eje. Sobre esta estructura se fijan placas Superboard de 10 mm de espesor (superficies al exterior), las cuales se fijan con tornillos autorroscantes tipo Drywall de 25 mm cada 30 cm por todo el perímetro de las placas, y cada 40 cm sobre el eje central de las mismas.

En el caso de la placa de Superboard el tratamiento para junta invisible consta de dos partes esenciales:

Relleno de las dilataciones con un adhesivo epóxico, como SIKADUR 31®, SIKADUR 32®, TOC 50 10® o similar, y el tratamiento a nivel de superficie con la aplicación de malla de fibra de vidrio sobre las dilataciones, más masilla Superboard.

Sólo se recomienda el manejo invisible de juntas sobre superficies interiores. En superficies exteriores de paredes o fachadas, se debe hacer un adecuado tratamiento de juntas a la vista con sellante elastomérico de alta elongación SIKAFLEX 15 LM el cual es resistente a la humedad y a los cambios de temperatura.

Los perfiles deben ser rolados (doblados paulatinamente, no en dobladora de un solo golpe), grafiladas y troqueladas. El ancho de cada perfil es 9 cm para un muro de 11 cm aproximadamente.

Se construirán en las fachadas y en los sitios indicados por el interventor, muros aligerados, fabricados con la combinación de placas planas (Superboard) y perfiles

metálicos. Las placas son elementos contruidos con una mezcla homogénea de cemento, refuerzos orgánicos y agregados naturales. Este sistema constructivo se denomina "en seco" o dry wall. En este caso, las placas deben ser de 11 mm de espesor.

Las paredes se construyen con perfiles metálicos galvanizados de un espesor mínimo de 0,6 mm. (Calibre 24), que deben estar unidos entre sí, haciendo uso de tornillos tipo "Pan" o tornillo de cabeza extraplana.

48

Los perfiles tipo U o canal, se utilizan como elementos de fijación a la estructura de la edificación.

Los perfiles tipo C o paral, se utilizan como soporte vertical a los cuales van unidas las placas Superboard mediante tornillos tipo dry-wall. La distancia máxima entre perfiles es de 610 mm.

La fijación de los elementos de soporte a la estructura de la edificación, se hará con clavos de fijación por pistola de impacto, anclajes de camisa, tornillos con chazos de plástico o puntillas de acero.

Los elementos metálicos de soporte se deben fijar entre sí con tornillos tipo "Pan" o de cabeza extraplana.

Cuando los tornillos de fijación deban quedar ocultos, como es nuestro caso, se debe avellanar la placa, de tal manera que al instalar el tornillo, éste quede embebido dentro de la placa.

Durante el diseño de las paredes se hace necesario prever el espesor de los tabiques para dar paso a las tuberías hidráulicas, eléctricas y sanitarias.

Antes de empezar la instalación, se deben trazar líneas de referencia en el piso para una adecuada distribución de las paredes.

Inicialmente, se debe instalar la perfilera tipo U o canal tanto en el piso como en la losa superior. Los elementos de fijación deben estar separados 800 mm. Entre sí. Luego se coloca la perfilera tipo C o paral iniciando por uno de los extremos de la nueva pared. La distancia entre estos elementos debe ser máxima de 610 mm.

Por último se instalan las placas Superboard las cuales deberán ir separadas entre sí 3 mm para que pueda penetrar el relleno epóxico. Se deben marcar previamente sobre la placa los sitios donde irán instalados los tornillos y dejar la placa levantada 10 mm con respecto al piso para evitar que la placa absorba agua del mismo. En la instalación de tornillos en las esquinas se debe tener cuidado que los tornillos situados en los bordes perpendiculares formen ángulo de 60°, no de 45° porque podría presentarse un plano de falla, igualmente se debe tener cuidado de no instalar los tornillos muy cerca del borde.

Es importante advertir que para la instalación de ventanas y puertas, los muros en Superboard requieren de la instalación de una perfilera adicional sobre la zona del dintel,

para el antepecho y lateralmente, lo mismo que cuando se desea instalar otro tipo de elementos como lavamanos, los mismos deben quedar incluidos en el análisis unitario.

De todos modos el Contratista acepta conocer el sistema y ceñirse en un todo a las especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante de las placas para el proceso constructivo.

Los muros deben quedar totalmente resanados y terminados con pintura texturizada tipo Silcoplast de Graniplast o equivalente para las zonas exteriores, y vinilo tipo KORAZA de Pintuco o equivalente terminada mínimo 3 manos o capas, teniendo en cuenta que todas las manos o capas serán con el mismo vinilo de Koraza, para las zonas interiores. Ambos se aplicarán sobre una base de estuco plástico acrílico para interiores o exteriores según el caso.

OTRAS GENERALIDADES

1. La denominación Colombit es una referencia y aplicará una marca que cumpla como mínimo con las normas ASTM 1186-91, ISO 8336-93, NTC 4373 ICONTEC, MATERIAL TIPO B DE LAS NORMAS ASTM C 1186-91.
2. En el caso de forro de cerchas, se debe forrar completamente colocándole los debidos soportes para nivelación y la medida se hará teniendo en cuenta cada cara. Se deberá considerar en los costos, los refuerzos en madera o similar que se deben colocar para la instalación de puertas, ventanas, muebles, gabinetes y demás. Cuando el muro se vaya a enchapar, se debe instalar la lámina por la parte rugosa. Las fachadas llevarán juntas de dilatación según lo previsto en los planos.
3. De no existir, se harán las que recomiende el fabricante. Sin embargo las diseñadas si existen, serán avaladas por el fabricante.
4. Las juntas de fachada contra la estructura rígida se harán de 10 mm de ancho y se sellarán con un cordón de poliuretano con un tope tipo rod, y sikaflex 15 LM o similar. Para alturas mayores a 3 m se deberán colocar los parales cada 40.5 cm y colocar perfil de restricción horizontal cada 3 m mínimo.
5. Los descolgados desde las losas y dinteles, carteras, fajas, jambas, ajustes contra estructura y demás partes de los muros livianos se pagarán con la misma unidad de medida de este ítem.
6. Las juntas invisibles no deben coincidir con los bordes de los vanos, para darle mayor resistencia al conjunto y evitar la aparición de fisuras.
7. Tanto para interiores como para exteriores, cada 5 placas se deja una junta de dilatación, que consiste en una junta visible tratada con un cordón flexible elastomérico de tal manera que permita absorber cualquier dilatación o contracción que se presente en la pared.
8. El relleno se hará con adhesivo tipo epóxico siguiendo las indicaciones del fabricante.
9. Los perfiles canal sobre el piso se fijarán con tornillo y chazo. No se admitirá fijaciones tipo disparo.
10. Para el costo se deberá tener en cuenta las láminas, perfiles parales y canales, tornillos, chazos, masilla tipo superbord, cinta de fibra de vidrio, sellante elastomérico, frescas, fondo para relleno de juntas tipo sika rod, andamios, montajes especiales para los muros de cubiertas, moldes especiales para el

humedecimiento de los muros curvos, mano de obra especializada, equipos, herramientas y demás recursos para su correcta ejecución.

11. En todo caso los muros deben ser estructurados entre placas, sin embargo la medida del muro solo será entre bordes de lámina de placa liviana, razón por la cual en el análisis unitario se debe considerar la estructura adicional que no lleva placa. En caso de que deba colocarse por una de las caras la lámina de mayor longitud se promediará la altura de las caras.

04.01 MURO INTERIORES EN SUPERBOARD 8 MM, INCLUYE PINTURA (NO SE PAGAN LAS CARTERAS) M2

a. Descripción: Se refiere a la construcción de los muros interiores del proyecto de acuerdo con la distribución arquitectónica detallada en los planos y en aquellos lugares que a criterio de la interventoría se requieran para el correcto funcionamiento de los espacios.

Para la ejecución de esta actividad se deberán considerar todas las especificaciones generales anotadas para muros livianos, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones del fabricante.

Antes de dar el acabado final a los muros el contratista deberá tener en cuenta la disposición y referencias de color indicados por el interventor.

Todos los muros deben quedar totalmente resanados y terminados con vinilo tipo 1 de Pintuco terminada mínimo 3 manos o capas por ambas caras (teniendo en cuenta que todas las capas serán con el mismo vinilo tipo aplicadas sobre una base de estuco plástico acrílico para interiores). La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro Cuadrado

Pago de ítem: La medida será el metro cuadrado (m2) de muro instalado, producto del ancho del muro por su altura, descontando todos los vanos de ventanas, puertas y vacíos. En la elaboración del precio unitario se deberán incluir las áreas de todas las carteras o fajas que conforman las ventanas, puertas y vacíos. El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para los muros, de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, tratamiento de juntas, estuco plástico, vinilo de Pintuco o equivalente terminada mínimo 3 manos, elementos adicionales de estructura metálica para el soporte del muro, las placas de 8 mm de espesor, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. No se incluirán en la medida las áreas de muros que no figuren en los planos y que se ejecuten sin orden del interventor.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

04.02 MURO FACHADA EN SUPERBOARD 10 MM, INCLUYE PINTURA SICOPLAST (NO SE PAGAN LAS CARTERAS) M2

51

a. Descripción: Se refiere a la construcción de los muros del proyecto de acuerdo con la distribución arquitectónica suministrada en planos (biblioteca y ciencias básicas) y en aquellos lugares que a criterio de la interventoría se requieran para el correcto funcionamiento del edificio. Para la ejecución de esta actividad se deberán considerar todas las especificaciones generales anotadas para muros livianos, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones del fabricante.

Antes de dar el acabado final a los muros el contratista deberá tener en cuenta la disposición y referencias de color indicadas en planos.

Si los muros se localizan sobre la fachada deben quedar totalmente resanados y terminados con pintura texturizada tipo Silcoplast de Graniplast o equivalente en las zonas exteriores (similar a la de la fachada existente), y vinilo tipo KORAZA de Pintuco o equivalente terminada mínimo 3 manos o capas para las zonas interiores (teniendo en cuenta que todas las capas serán con el mismo vinilo tipo Koraza). Ambas se aplicarán sobre una base de estuco plástico acrílico para interiores o exteriores según el caso.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado.

Pago de ítem: La medida será el metro cuadrado (m2) de muro instalado, producto del ancho del muro por su altura, descontando todos los vanos de ventanas, puertas y vacíos. En la elaboración del precio unitario se deberán incluir las áreas de todas las carteras o fajas que conforman las ventanas, puertas y vacíos. El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para los muros, de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnica del fabricante, tratamiento de juntas, estuco plástico, pintura especificada terminada mínimo 3 manos, elementos adicionales de estructura metálica para el soporte del muro, las placas de 10 mm de espesor, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. No se incluirán en la medida las áreas de muros que no figuren en los planos y que se ejecuten sin orden del interventor.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

04.03 MURO EN SUPERBOARD 10 MM INCLUYE FRESCASA, VINILO TIPO 1, REFORZAMIENTO PARA MOBILIARIO EN MADERA CHANUL. M2

a. Descripción: Se refiere a la construcción de los muros exteriores e interiores ubicados donde determina el proyecto arquitectónico (sala Sig y laboratorios de Mecánica)

y aquellos que a criterio de la interventoría se requiera. Para la ejecución de esta actividad se debe considerar que los muros llevarán en su interior un aislante acústico con frescasa.



Se debe tener en cuenta que sobre estos muros se instalarán muebles de almacenamiento, por lo que se hará necesario la ubicación de elementos de refuerzo, tales como vigas y columnas en madera chanul inmunizada dispuestas a 2mts de altura y a los extremos de los muebles de acuerdo a los planos arquitectónicos y recomendación del fabricante; para dicha instalación se deberá contar con la aprobación previa por parte de la interventoría.

Los muros tendrán 0.20m de espesor y se instalarán siguiendo las especificaciones generales anotadas para muros livianos, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones del fabricante.

Antes de dar el acabado final a los muros el contratista deberá tener en cuenta la disposición y referencias de color indicadas en planos.

La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final.

Todos los muros deben quedar totalmente resanados y terminados con viniltex de Pintuco terminada mínimo 3 manos o capas por ambas caras (teniendo en cuenta que todas las capas serán con el mismo vinilo tipo aplicadas sobre una base de estuco plástico acrílico para interiores. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago de ítem: La medida será el metro cuadrado (m²) de muro instalado de 0.20m de espesor, producto del ancho del muro por su altura, descontando todos los vanos de ventanas, puertas y vacíos. En la elaboración del precio unitario se deberán incluir las áreas de todas las carteras o fajas que conforman las ventanas, puertas y vacíos. El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para los muros, de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, aislamiento acústico, tratamiento de juntas, estuco plástico, pintura mínimo 3 manos, elementos adicionales de estructura metálica para el soporte del muro, las placas de 10 mm de espesor, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. No se incluirán en la medida las áreas de muros que no figuren en los planos y que se ejecuten sin orden del interventor.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor .

04.04 TAPAS PARA CERCHAS EXISTENTES, BAJANTES EN L, MARCOS EN SUPERBOARD 8 MM INCLUYE PINTURA Y PERFILERÍA M2

a. Descripción: Se refiere a la instalación de las tapa superiores del muro en el proyecto Muro Líquido, de acuerdo con lo detallado en los planos de diseño y las tapas para cubrir bajantes, marcos y cerchas en Laboratorios de Mecánica, de acuerdo con indicaciones del interventor. Para la ejecución de esta actividad se deberán considerar todas las especificaciones generales anotadas para muros livianos, detalladas en capítulos anteriores.

El valor debe incluir la mano de obra necesaria, elementos especiales, pintura koraza y cualquier otro elemento necesario para el correcto montaje de estos.

Estas tapas superiores deben quedar totalmente resanados y terminados con la pintura especificada, mínimo 3 manos y pintadas por una sola cara (teniendo en cuenta que todas las capas serán con la misma pintura, aplicadas sobre una base de estuco plástico

acrílico para interiores. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro Cuadrado

Pago de ítem: La medida será el metro cuadrado (m²) de tapa de muro instalado. El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para los para la correcta instalación de las tapas de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, tratamiento de juntas, estuco plástico, pintura terminada mínimo 3 manos, elementos adicionales de estructura metálica para soportes, las placas de 8 mm de espesor, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

04.05 MARCO EN SUPERBOARD PREMIUM 10 MM INCLUYE PINTURA KORAZA M2

a. Descripción: Se refiere a la construcción del muro en Superboard Premium modulado de acuerdo con la distribución definida en los planos de diseño del muro líquido y con las especificaciones que en ellos se define. Para la ejecución de esta actividad se deberán considerar todas las especificaciones generales anotadas para muros livianos, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones del fabricante.

Se llevará especial cuidado en la modulación de los elementos, así como en la etapa de montaje, el trato a las piezas a fin de evitar pérdidas por deterioros y golpes.

Al tratarse de un elemento sobre estructura especial, se vigilará muy atentamente el montaje y disposición de esta.

El valor debe incluir la mano de obra necesaria, perfilería, elementos especiales, pintura koraza y cualquier otro elemento necesario para el correcto montaje de estos.

Antes de dar el acabado final a los muros el contratista deberá tener en cuenta la disposición y referencias de color indicadas en planos o definido por el Interventor. Todos los muros deben quedar totalmente resanados y terminados con pintura Koraza de pintuco, terminada mínimo 3 estuco plástico acrílico para interiores. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro Cuadrado

Pago de ítem: La medida será el metro cuadrado (m²) de muro instalado, producto del ancho del muro por su altura. En la elaboración del precio unitario se deberán incluir los elementos especiales de sujeción, alineación y anclaje. El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para los muros, de acuerdo con las

especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, tratamiento de juntas, estuco plástico, pintura terminada mínimo 3 manos, elementos adicionales de estructura metálica para el soporte del muro, las placas, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. No se incluirán en la medida las áreas de muros que no figuren en los planos y que se ejecuten sin orden del interventor.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor .

A continuación se detalla la ficha técnica con las recomendaciones de instalación del muro Superboard Premiun:

Recomendaciones de Instalación

1. Consideraciones iniciales:

Realizar un replanteo de la obra, definiendo claramente la altura de la pared o fachada, su ubicación geográfica, la zona donde será instalada, la Proyección que ofrece al viento las construcciones adyacentes, la vegetación o la topografía circundante.

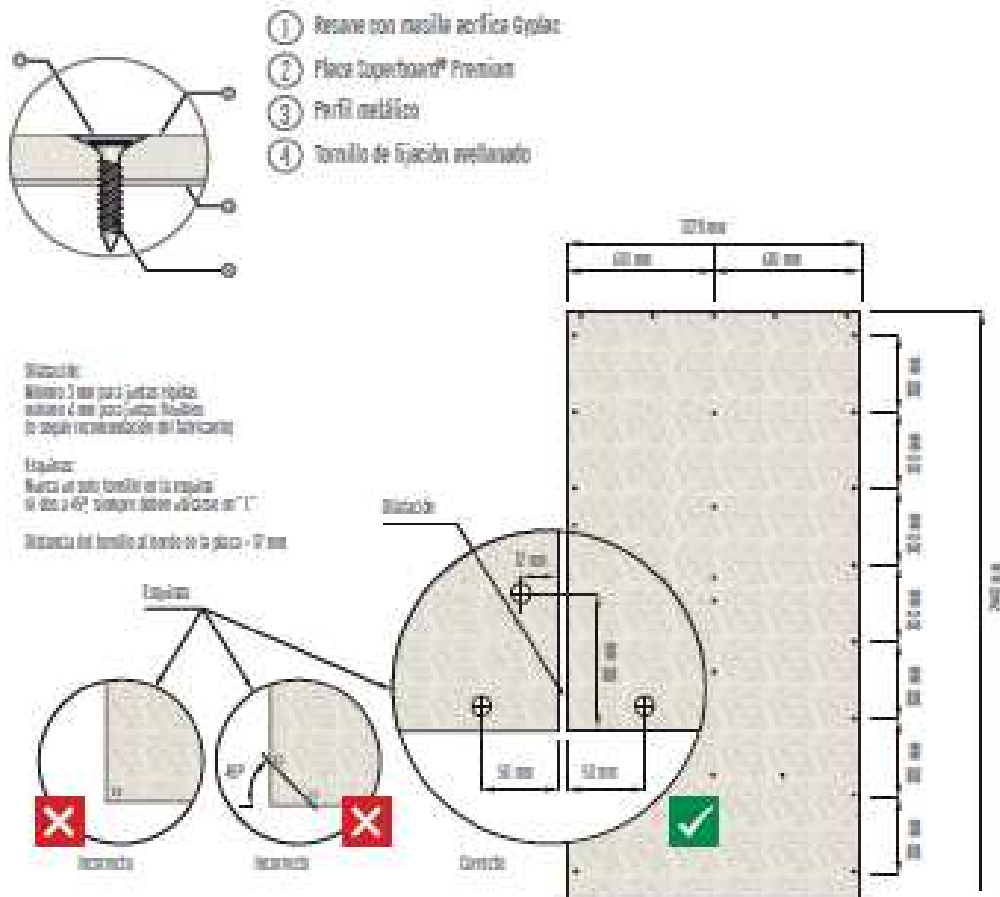
2. Estructura de soporte:

La perilla debe ser diseñada apropiadamente para soportar las cargas dinámicas, muertas y vivas típicas de la aplicación. En ningún caso la deflexión máxima permitida deberá superar la relación L/240.

El diseño de esta perfilera debe contemplar no solo el tipo de perfil (paseo a ancha) sino también, el espesor (cálculo) del mismo, las dimensiones y la separación entre ellos, para darle la rigidez necesaria a la placa Superboard® Premium. La separación de los perfiles en cualquier caso no deberá ser mayor a 50 cm.

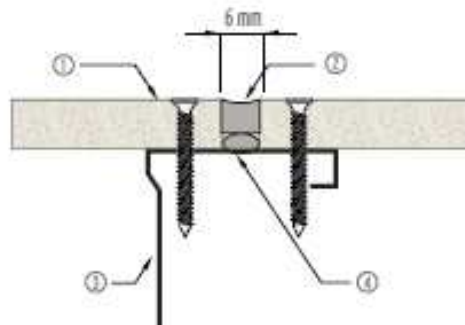
3. Instalación de las placas:

La instalación de estas placas Superboard® Premium, deberá hacerse con tornillos drywall No. 6 x 1", previo avellanado de la placa Superboard® Premium con un broca de 5/16" ó 3/8". El avellanado permite que la cabeza del tornillo penetre lo suficiente (2mm como mínimo por debajo de la superficie de la placa).

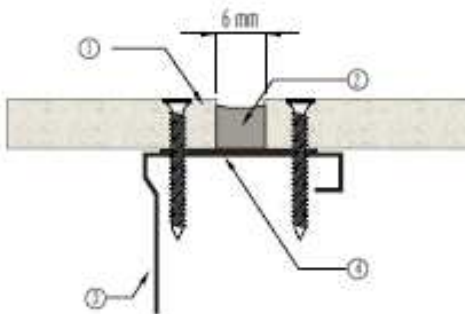


4. Tratamiento de juntas:

Gracias a que Superboard® Premium ofrece una escuadria de altísima precisión, las juntas deberán sellarse con sellantes de poliuretano, lo cual permite jugar con diseños de diferentes modulaciones.



- ① Placa Superboard® Premium
- ② Cordón sellante flexible
- ③ Perfil par
- ④ Cordón de fondo 1/4"



- ① Placa Superboard® Premium
- ② Cordón sellante flexible
- ③ Perfil par
- ④ Cinta pegante (aislante)



- ① Cordón sellante flexible
- ② Cinta pegante (aislante)

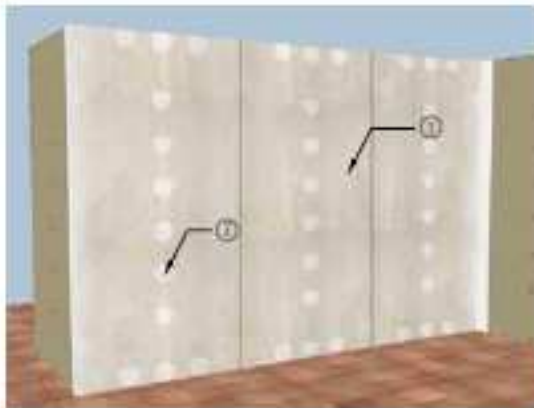
Si se requiere una junta más marcada, puede utilizarse la placa SB Premium, con borde biselado.

5. Acabado de la superficie

Debe realizarse una limpieza de superficie de la placa Superboard® Premium, utilizando un paño húmedo para remover el polvo remanente en la placa. La excelente superficie de la placa Superboard® Premium permite obtener superficies aptas para recibir acabados de altísima exigencia. Se ofrecen dos procedimientos distintos:

a. Aplicación de pintura directamente sobre la placa, sin masillado previo. Los cabezas de los tornillos deberán masillarse con cuidado de modo que se logren ocultar sin aplicar capas de masillo exageradas.

En este nivel de acabado es posible observar algunas líneas propias de la superficie lijada de la placa con ciertas luces resacas.

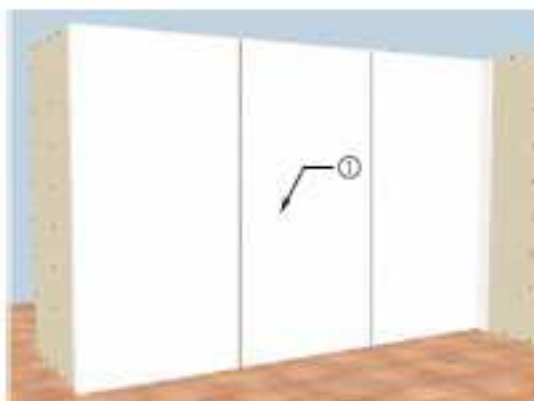


- ① Una capa de pintura delgada en toda la superficie
- ② Una capa de masillo en tornillos y accesorios

b. Otra posibilidad es aplicar una capa de pintura diluida al 10% en agua y dejándola secar el tiempo requerido según las condiciones climáticas.

- A continuación deberá lijarse suavemente la superficie con lija # 150 con el fin de entacar aún más la superficie de la placa.
- Limpiar nuevamente con un paño húmedo para eliminar residuos de polvo.
- Aplicar una o dos capas de pintura acrílica (para interiores o exteriores según sea el caso).
- Dejar secar el tiempo prudencial entre capa y capa.

punto



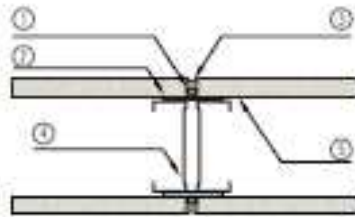
- ① Una capa de pintura diluida y una capa de pintura

Para cualquiera de los acabados planteados podrán usarse pinturas acrílicas para exteriores en el caso de aplicaciones en fachadas o pinturas acrílicas para interiores en el caso de aplicaciones de muros interiores. En cualquier caso, se recomienda consultar al fabricante de la pintura a usar.

6. Dilataciones

En el caso de la placa Superboard® Premium, que siempre requiere la utilización de juntas flexibles, las dilataciones son consideradas como placa. Sin embargo deben respetarse y trascenderse las juntas de control estructural que se presentan en la edificación.

Juntas de control estructural



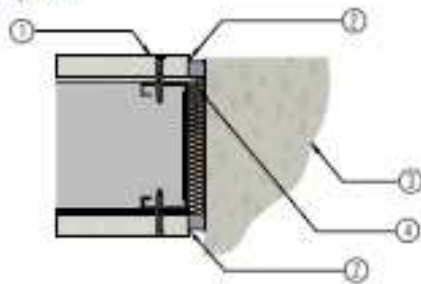
- ① Resena con masilla acrílica Gyploc
- ② Placa Superboard® Premium
- ③ Perfil metálico
- ④ Tornillo de fijación ~~estándar~~

En todas las cosas, la estructura portante puede, mediante su natural deformación o durante un movimiento térmico, transmitir cargas y esfuerzos a la pared que confina. Si posee dudas acerca del desempeño de la estructura, consulte al ingeniero calculista de la misma con el fin de conocer sus recomendaciones de fijación y dilataciones.

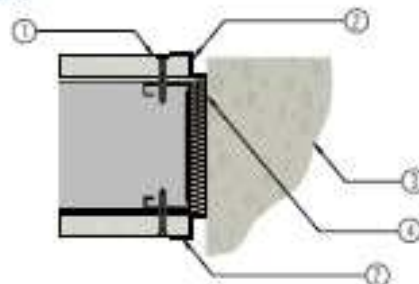
Por disposición de los normas sismo resistentes, los elementos no estructurales como paredes divisorias, deben:

- 1) Separarse lateralmente de la estructura.
- 2) Colgarse o apoyarse únicamente de ella.
- 3) Soportar adecuadamente las fuerzas inerciales generadas por el sismo.
- 4) Sus anclajes deberán transmitir adecuadamente los esfuerzos generados a la estructura principal.

Opción A



Opción B



- ① Superboard® Premium
- ② Cordón elastomérico

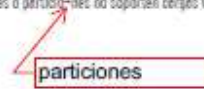
- ③ Columna
- ④ Poliestireno expandido

- ① Superboard® Premium
- ② Dilatación en PVC

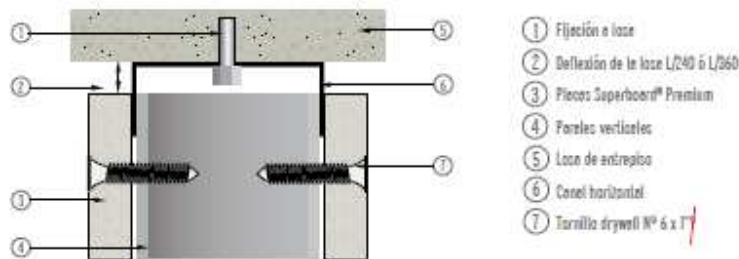
- ③ Columna
- ④ Poliestireno expandido

cordón sellante flexible

Deben dejarse una separación entre la superficie inferior de la losa o viga y el panel y las placas, de tal manera que ante las deflexiones elásticas normales, que se esperan de los elementos estructurales, los paredes o particiones no soporten cargas verticales que no están en capacidad de resistir.



Control de deflexión de vigas y losas



04.06 CIELO RASO EN GYPLAC 12,7 MM INCLUYE TAPAS, PINTURA, CARTERAS, DESCOLGADOS, TRAGALUCES Y PANELES DE INSPECCIÓN M2

a. Descripción: Los espacios adecuados en el mezanine de mecánica (laboratorios) llevarán cielo raso en panel yeso de 12.7 mm. Perimetralmente se instalarán rieles con canales de 40 mm. Los rieles principales se instalarán con parales de 39 mm separados entre sí 813 mm máximo. Sobre ellos se colocaran perfiles omega los cuales deben ser instalados en sentido perpendicular a la pared de mayor longitud con una separación máxima de 610 mm. Este entramado se sostendrá de la estructura con tensores de alambre galvanizado calibre 12, en entramado de 915 mm x 813 mm.

Una vez colocadas las placas se sellarán las juntas con cinta de papel celuloso fibrado y masilla a base de resinas elásticas acuosas. La superficie quedará lista para aplicar el vinilo y dar acabado. Todos los cielos deberán quedar totalmente resanados y terminados con vinilo tipo KORAZA de Pintuco o equivalente, mínimo 3 manos o capas (teniendo en cuenta que todas las capas serán aplicadas con el mismo vinilo tipo Koraza). La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final.

No se aceptarán paneles con irregularidades, fisuras o desportilladuras. El cielo raso deberá estar perfectamente nivelado y parejo no se admitirán alabeos, ondulaciones, protuberancias o irregularidades en las juntas. El contratista deberá 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 en general 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.

Los vanos de lámparas, tragaluces en acrílico, ventanas de inspección, descolgados y remates verticales de los diferentes espacios se deberán localizar conforme a los diseños.

El contratista deberá tener en cuenta en su análisis unitario la fabricación de los remates verticales con alturas variables entre 10 y 30 cm. Las áreas de los remates verticales no se medirán aparte.

Especialmente en este ítem, se tendrá en cuenta el empate entre los elementos verticales de las cerchas existentes y el cielo raso, recubriendo con tapas en el mismo material, ítem **04.04.**

61

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago de ítem: La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de cielo raso en proyección horizontal, que se instale cumpliendo con lo especificado, con las definiciones descritas en planos y con las recomendaciones del fabricante. Los descolgados y remates verticales perimetrales se medirán por metro cuadrado, no se descontarán los vanos de lámparas, tragaluces y ventanas de inspección y el contratista deberá incluir en la elaboración del precio unitario la estructura de soporte necesaria para la conformación de cada uno según sea el caso.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad, en el que se tendrán en cuenta todos los costos de mano de obra, suministro de materiales, estructura metálica de soporte primaria desde la estructura de cubierta y secundaria para el soporte mismo del cielo según recomendación del fabricante, las placas de gyplac de 12,7 mm, tragaluces de acrílico, ventanas de inspección, remates verticales, tornillos, estuco plástico, vinilo tipo KORAZA de Pintuco o equivalente terminada mínimo 3 manos, andamios, tratamiento de juntas, alquiler de equipo y demás costos directos e indirectos utilizados en la ejecución de los trabajos.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor .

04.07 CARTERA REFORZADA EN MADERA M

a. Descripción: Se refiere a la construcción de los bordes internos o carteras del marco en superboard 10 mm, del muro de exhibición o muro líquido donde se apoyarán todos los vidrios templados, por lo cual el contratista deberá tener en cuenta en su análisis de precios unitarios los materiales necesarios para el reforzamiento en madera del conjunto para su correcto funcionamiento y estabilidad.

El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales de acuerdo con las especificaciones del fabricante, pintura koraza 3 manos y en general cualquier elemento indispensable para el correcto fin de lo establecido en el proyecto arquitectónico. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro lineal

Pago de ítem: La medida será el metro lineal (ml) de muro instalado, producto del ancho del muro por su altura.

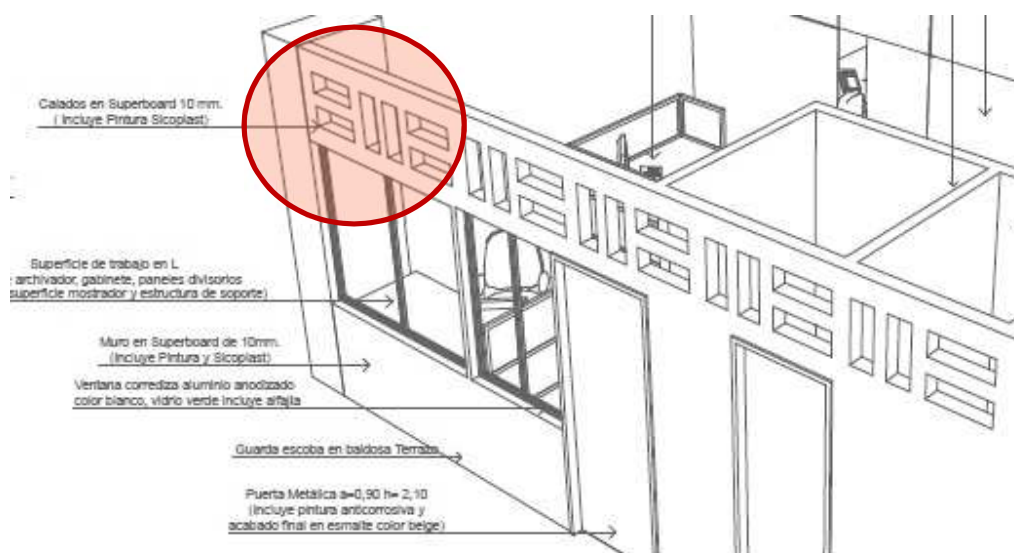
El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para las carteras reforzadas de los muros, de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, tratamiento de juntas, estuco plástico, pintura terminada mínimo 3 manos, elementos adicionales de estructura metálica para el soportes, las placas, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

04.08 CALADOS A DOS CARAS EN SUPERBOARD 10 MM M2

a. Descripción: En los muros exteriores de la decanatura de la facultad de Ciencias Básicas se diseñaron calados elaborados en superboard, similares a los calados existentes en el edificio Administrativo. Su elaboración se hará con base en el diseño mostrado en los planos y sus dimensiones son 0,50 * 0,50. Para ello, el contratista se guiará por las especificaciones para la construcción de muros en superboard, utilizando la perfilería y accesorios indicados y haciendo los detalles de acuerdo con el diseño específico.

Este ítem comprende el elemento totalmente terminado, si los muros se localizan sobre la fachada los calados deben quedar totalmente resanados y terminados con pintura texturizada tipo Silcoplast de Graniplast o equivalente en las zonas exteriores (similar a la de la fachada existente) y vinilo tipo KORAZA de Pintuco o equivalente terminada mínimo 3 manos o capas para las zonas interiores (teniendo en cuenta que todas las capas serán con el mismo vinilo tipo Koraza). Ambas se aplicaran sobre una base de estuco plástico acrílico para interiores o exteriores según el caso.



b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago de ítem: La medida será el metro cuadrado (m²) de calados instalados, en la elaboración del precio unitario se deberán incluir las áreas de todas las carteras o fajas que conforman las ventanas, puertas y vacíos. El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales necesarios de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, tratamiento de juntas, estuco plástico, pintura especificada terminada mínimo 3 manos, elementos adicionales de estructura metálica para el soporte, las placas de 10 mm de espesor, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. No se incluirán en la medida las áreas de calados que no figuren en los planos y que se ejecuten sin orden del interventor.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

05. REVOQUES Y ACABADOS

05.01 RESANE Y PINTURA DE PAREDES EXISTENTES CON VINILO, INCLUYE DILATACIONES, FILOS Y DINTELES. M2

a. Descripción: Corresponde al resane de imperfecciones, formación de los filos, recubrimiento de las superficies de los muros existentes y posterior acabado en pintura. Los materiales empleados deberán ser de primera calidad, aptos para cumplir con las condiciones específicas de colocación y resistencia que estén de acuerdo con los requerimientos particulares de cada tipo de recubrimiento solicitado y estarán sujetos a la inspección, aceptación o rechazo, antes, durante y después de la ejecución de la obra.

Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar los resanes y pintura de acabados de muros con vinilo. Todos los muros y área que se vayan a estucar y o a pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, la grasa y el mortero que puedan tener y resanando los huecos, desportilladuras, finalmente se lijará hasta obtener una superficie uniforme y tersa.

Después del secado el pulimento se aplicarán tres manos de pintura extendida en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha. Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora desde su aplicación, el color será elegido del catálogo de colores presentado a la entidad.

La pintura deberá ser PINTUCO o similar cumpliendo con la norma NTC 1335.

Los gastos que se generen en las pruebas que se deban realizar para garantizar la calidad y color o tono de los materiales serán por cuenta del Contratista, así como también la reposición de los materiales defectuosos o que no cumplan las normas y calidades exigidas en estas especificaciones, en los planos, o las especificaciones particulares de cada elemento.

La aplicación de todo tipo de pintura se realizará hasta obtener un cubrimiento, color y textura uniformes, de acuerdo al material y método de aplicación determinados, debiéndose aplicar cuantas capas sean necesarias hasta alcanzar el acabado requerido, evitando los sobre espesores que afecten la adherencia.

Después de la aplicación de cada capa se deben corregir todas las imperfecciones que aparezcan sobre las superficies a pintar, a fin de garantizar un acabado uniforme y de buena calidad.

Para todos los casos de pintura, salvo que la especificación particular indique lo contrario, el análisis del precio unitario debe incluir la base de aplicación. El valor de los filos y dilataciones quedarán incluidos en el precio unitario propuestos.

Se anota que las pinturas en general se recibirán de manera definitiva únicamente cuando cada espacio se entregue cerrado y no permita el acceso de trabajadores a dicho lugar.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago de ítem: Una vez verificada la calidad de los trabajos, se tomarán las medidas correspondientes en sitio y se pagará de acuerdo con lo estipulado en el contrato.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

05.02 REVOQUE Y ESTUCO M2

a. Descripción. Este numeral se refiere a la ejecución de revoques, repellos o pañetes lisos, colocados revoques que irán aplicados sobre ladrillo a la vista en el espacio donde se ubicará el muro líquido y corresponde a las paredes de fondo de los muros de exhibición. Para su ejecución, se tendrán en cuenta las siguientes instrucciones generales:

Adherencia. Con el objeto de obtener una perfecta adherencia entre el revoque y las superficies, se eliminará el polvo y demás materiales sueltos, se limpiarán muy bien las áreas a revocar, removiendo completamente todos los residuos dejados durante la construcción de las superficies a revocar. Si es necesario se picarán completamente las áreas hasta obtener una superficie rugosa, que permita una buena adherencia del revoque, o se empleará adherente químico.

Aplicación. Los revoques se aplicarán en una capa hasta obtener un espesor total de 1,5 a 2 cm. máximo, dependiendo de la uniformidad del área. Antes de aplicarlos, se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un período prolongado de tiempo y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado terso y plano, aplomado en los muros y libre de ondulaciones o imperfecciones en las áreas acabadas; el acabado del revoque debe ser a base de regla y llana especial.

Revoques Lisos sobre Mampostería (muros interiores y exteriores). Se aplicará en las superficies de los muros de mampostería. Se ejecutarán los revoques dejando las ranuras mostradas en los planos, las cuales se harán por medio de varillas de madera seca y cepillada o fajas de vidrio de 5 mm. de espesor por 1.5 cm. de profundidad; si se utilizan varillas de madera, éstas se quitarán después de fraguado del revoque y sin que este se desborde y las ranuras resultantes serán cubiertas con mortero de cemento gris a ras con el revoque. Además de las ranuras mostradas en los planos 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, también donde se presenten cambios del material por enchapes, elementos de concreto o donde lo determine el Interventor.

En áreas pequeñas se podrán hacer los revoques sin ranuras, pero se ejecutarán en una sola tarea. No se permitirán empates en los revoques en puntos distintos a los extremos o aristas de los muros.

En los muros rectos es indispensable ejecutar guías maestras verticales a distancias máximas de 2.00 m, con el fin de obtener revoques perfectamente hilados, aplomados y reglados.

Obtenido el fraguado inicial de las guías maestras, el mortero se aplicará con fuerza, sobre la superficie a revocar y se esparcirá con reglas de madera o metálicas que se apoyen en las guías maestras. Una vez iniciado el fraguado de este mortero se aplicará con llana de madera, mezcla del mismo mortero para llenar hendiduras y porosidades.

El espesor del revoque será de un (1) centímetro como mínimo sobre las partes más salientes del muro. La relación de mezcla del mortero será de 1:6 y la arena tendrá las mismas características de la usada para los morteros.

Las superficies revocadas se verificarán con regla de 1.50 m colocada a 45 grados con la vertical. No se aceptarán depresiones ni salientes.

Una vez seco el revoque, se procederá a estucar para posteriormente aplicar la correspondiente pintura en vinilo de acuerdo con las especificaciones dadas en el ítem correspondiente.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro Cuadrado

Pago del ítem: Los revoques incluirán estuco, se medirán y pagarán por metro cuadrado (m²) y su precio incluirá el suministro de mano de obra, materiales, equipo, herramientas y en general, todo lo que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución de la obra. El precio por metro cuadrado (m²) incluye también el de suministro y colocación de esquineros metálicos, malla, alambre, mortero, construcción de las ranuras, dilataciones, y filetes, es decir que no habrá pagos especiales por estos trabajos y además, al medir se descontarán los vanos de puertas y ventanas.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

05.03 REVESTIMIENTO NATURA ACÚSTICO RANURADO 22-2. M2

a. Descripción: Se refiere este ítem a la instalación y montaje de Revestimiento Natura Acústico ranurado 22-2. (Incluye sistema de instalación horizontal y perfilera oculta) de acuerdo con la descripción arquitectónica suministrada en los planos del área de atención de la Biblioteca Jorge Roa Martínez (antepecho de zona de atención). Para la ejecución de esta actividad se deberán considerar todas las especificaciones generales anotadas para revestimientos de madera, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones del fabricante. Antes de dar el acabado final a los revestimientos, el contratista deberá tener en cuenta la disposición y referencias de color indicadas en planos o definidos por la interventoría. Todos los revestimientos deben quedar totalmente resanados y terminados. No se admitirán desalineaciones tanto longitudinales como verticales ni desperfectos por defectos de pintura, arañazos o golpes.

REVESTIMIENTO NATURA

HunterDouglas
 TACHAGUÁ



DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Producto	Materia	Epesor (mm.)	Cantieria (mm.)	Modulosa (mm.)	Peso (kg/m²)	Largo (mm.)
Revestimiento: Natura	HRT	18	6	359 (504)	8.8	1200 / 1800 / 2400
			15	355 (500)		
			18	350 (496)		

Enchapados: Existen 17 chapas: abedul, eucaliptus, cerezo, maño, haya blanca, haya rosada, maño tropical, colgüe, tauari, makore, curupira, cedro, golaseo, rauli tropical, nogal, sapelli y sucupira.

Terminaciones: Lisa, perforada o ranurada

Uso: Revestimientos interiores

Dimensiones: Largos: 1200 mm., 1800 mm. y 2400 mm. Para

largos especiales, consultar Departamento Técnico.
Anchos panel: Para cantieria 6 mm.: 259 mm. y 654 mm.
 para cantieria 10 mm.: 255 mm. y 650 mm.
 para cantieria 15 mm.: 250 mm. y 595 mm.

CARACTERÍSTICAS

- El revestimiento Natura es un producto fabricado de forma industrializada, el cual puede ser utilizado en ambientes húmedos.
- Esta compuesto por bandejas de madera aglomerada HRT resistente a la humedad de 15 mm. de espesor, enchapada en madera natural por ambas caras, con lo cual el espesor final de cada bandeja es de 16 mm.
- Existe una amplia variedad de chapas naturales. En una misma fachada es posible combinar distintos módulos y largos de bandejas.
- Además de la opción de dejar la cara vista solo con barniz natural, existen distintas alternativas de tintes que son aplicables a todas las variedades de chapas: Light Oak, Miel, California Oak, Albayalde, Café Moro y Mahogany.
- Este revestimiento, en su opción perforado o ranurado, con un elemento absorbente acústico pegado en su cara oculta, posee excelentes propiedades para el control de la reverberancia de los ruidos.
- Las chapas de los revestimientos son de madera natural, por lo que los tonos y vetas son variables. La chapa de la trancera es de eucaliptus.

MONTAJE

Este producto se instala sin fijaciones a la vista, con un sistema de perfilera oculta que permite un fácil montaje.

DETALLE SUPERIOR



DETALLE INFERIOR

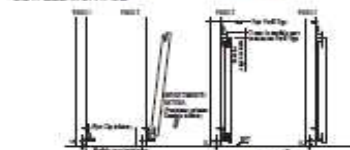


Nota: Los componentes de producto de este ítem están en constante proceso de innovación y desarrollo, por lo que pueden estar sujetos a modificaciones. Los cambios efectuados en este ítem, tienen como objetivo mejorar la calidad del producto.

FORMA DE INSTALACIÓN

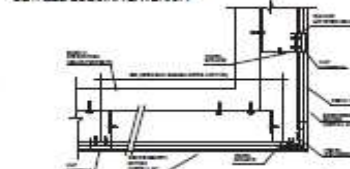


DETALLE MONTAJE



Nota: La instalación se realiza de abajo hacia arriba, de modo tal que se logre una instalación sin fisuras.

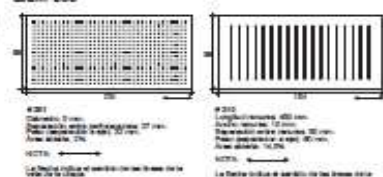
DETALLE ESQUINA EXTERIOR



PERFORACIONES Y RANURADOS ESTÁNDAR

Perforaciones: #201, #202, #205, #208, #209, #210 y #211
 Ranurados: #301, #302, #303, #305, #309, #310, #311, #321 y #322

EJEMPLOS



Nota: Se trata de opciones de perforaciones y ranuras en el revestimiento Natura.
 Nota: Indica que de perforaciones y ranuras pueden estar según las especificaciones del proyecto. Consultar representante HunterDouglas.

Los Revestimientos Natura HunterDouglas fabricados con aglomerados especiales cuentan con la Certificación Ignífuga, cumpliendo con la norma ASTM E84, Clase A, clasificación superior de la norma americana.

www.hunterdouglas.cl

Show Room
 Avenida Bicentenario 4770, Local 1, Vitacura
 Teléfono: 304 10000



b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago de ítem: La medida será el metro cuadrado (m²) de revestimiento realmente instalado, producto del largo por ancho, descontando todos los vanos de ventanas, puertas y vacíos.

El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para los revestimientos, de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, tratamiento de juntas, elementos adicionales de estructura metálica para el soporte del muro, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. No se incluirán en la medida las áreas de revestidos que no figuren en los planos y que se ejecuten sin orden del interventor.

67

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

05.04 PINTURA PUERTA DE MADERA AMBAS CARAS, INCLUYE RESANE Y MARCO. UND

a. Descripción: Corresponde al repinte de la puerta de madera existente para acceder a la zona de colección en el primer piso de la biblioteca Jorge Roa Martínez, pintura similar a la existente incluye marco. Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para realizar los resanes y pintura de acabados de la puerta antes de pintarse, se limpiará cuidadosamente, la grasa y suciedades que pueda tener y se deben resanar las imperfecciones, desportilladuras, lijándola hasta obtener una superficie uniforme y tersa.

Después del secado el pulimento se aplicarán tres manos de pintura extendida en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras. Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora desde su aplicación, el color será elegido del catálogo de colores presentado a la entidad.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: unidad

Pago de ítem: una vez verificada la calidad de los trabajos, por unidad de puerta pintada de acuerdo con lo estipulado en el contrato.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

06 PISOS Y ENCHAPES

06.01 GUARDAESCOBA EN MADERA. M

a. Descripción: Consiste en el suministro e instalación del guarda escobas en los muros renovados y algunos muros existentes donde deba ser repuesto el guarda escobas. Este ítem se ejecutará principalmente en las áreas de la Biblioteca Jorge Roa Martínez y en el muro líquido.

Todas las piezas deben ser producidas en fábrica; esto con el fin de conservar la uniformidad y su acabado será barnizado insitu.

Para impedir la acumulación de basuras en los guardaescobas deben ser rematados en la parte superior con estuco plástico y acronal al 10% en forma de "chaflán". Previamente a la instalación se rectificarán los niveles, poniendo especial cuidado en aquellos puntos donde se presenten cambios de material.

68

El guarda escobas se fijará a los muros por medio de chazos enmallados e inmunizados e 5x5x5 cms. Colocados cada 0.60 cms. Los cortes de las diferentes uniones se harán acolillados y con longitudes tales que coincidan con un chazo. El guarda escobas puede tener un cuarto bocel en una sola pieza, caso en el cual se tendrá especial cuidado de que quede perfectamente repisado al muro y al piso. Puede también usarse cuarto bocel separándolo. En ambos casos se clavará el guarda escobas y el cuarto bocel con puntillas sin cabeza.

La madera que se use deberá ser primera calidad y pulida a máquina, con acabado final en barniz en madera laminada lisa (cerezo o haya) de 8 cm de altura x 12 mm de espesor, de primera calidad, debidamente pegado a los muros de ladrillo y/o superboard.

Medida y forma de pago

Medida: Metro lineal

Pago de ítem: Se pagará por metro lineal de guarda escobas instalado recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra así como también la herramientas y mano de obra especializada necesaria.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

06.02 GUARDAESCOBA EN BALDOSA DE TERRAZO. M

a. Descripción: Hace referencia al suministro e instalación del guardaescoba tipo baldosa de terrazo en aquellos ambientes donde haya dispuesto piso de las mismas características y cumpliendo con lo indicado en diseños.

El acabado será equivalente al de la baldosa de grano igual o similar al existente en cada uno de los espacios (Sala Sig, Ciencias Básicas, Mecánica) con capa de desgaste de 4.5 mm tipo roca o equivalente. Los materiales empleados deberán ser de la calidad aptos para cumplir con las condiciones específicas de colocación y resistencia que estén de

acuerdo con los requerimientos particulares de uso y estarán sujetos a la inspección, aceptación o rechazo, antes, durante y después de la ejecución de la obra. Estas atribuciones están a cargo del interventor, quien las podrá ejercer cuando así lo estime necesario.

Los gastos que se generen en las pruebas que se deban realizar para garantizar la calidad de los materiales, serán por cuenta del contratista, así como también la reposición de los materiales defectuosos o que no cumplan las normas y calidades exigidas en estas especificaciones, en los planos, o las especificaciones particulares.

69

Antes de iniciar la ejecución o instalación de los guardaescobas, se rectificarán los niveles, colocando a distancias prudentes, referencias de nivel relativas, con especial cuidado en aquellos puntos donde se presenten cambios de material.

Deberán ser producidos en fábrica. Esto con el fin de conservar la uniformidad. Para impedir la acumulación de basuras los guardaescobas deben ser rematados en la parte superior en chaflán con estuco plástico acronal al 10%, Todos las piezas deben ser producidas en fábrica; esto con el fin de conservar la uniformidad.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro lineal.

Pago de ítem: El pago del ítem será por metro lineal (m) de guardaescoba instalado conforme a lo especificado y cumpliendo con los diseños. El precio incluirá todos los costos del guardaescoba tipo terrazo, mortero, adhesivos, chaflán, herramientas, equipos, transportes a cualquier distancia, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

06.03 PISO BAÑOS EN PORCELANATO ÁRTICO NEGRO REF. 456212601 (0.461*0.461) CORONA PARA BAÑOS, INCLUYE MORTERO DE NIVELACIÓN E= 0,03M. M2

a. Descripción: Comprende el suministro e instalación de pisos para los diferentes baños del proyecto ubicados en la decanatura de Ciencias Básicas y duchas de los laboratorios de mecánica, cumpliendo con las características y dimensiones detalladas en el enunciado de la presente especificación.

El porcelanato ártico negro REF.456212601 servirá de base a los aparatos sanitarios, (enmarcando el área que ocupan) y el porcelanato ártico blanco se modulará a partir del negro. Para su correcta distribución el contratista deberá verificar las medidas en obra y tener en cuenta la disposición y referencias de color indicadas en planos.

En las siguientes figuras se presentan características del material:

PORCELANATO ARTICO



Porcelanato Artico Negro
Ref: 456212601
Formato: 46.1 x 46.1



Porcelanato Artico Blanco
Ref: 456202001
Formato: 46.1 x 46.1

Previamente a la instalación del piso se debe preparar la superficie de apoyo para la cerámica con mortero 1:3. El espesor del mortero por requerimiento estructural no debe ser mayor a 0.03 m.

Para garantizar el espesor solicitado el contratista podrá usar una base diferente siempre y cuando sea recomendada por el fabricante y tenga aprobación previa de la interventoría.

Se rechazarán todas las piezas que presenten deformaciones, diferencias de color, tamaño o cualquier defecto, se ajustarán las piezas en tal forma que queden totalmente asentadas. Las juntas se hilarán en ambos sentidos, observando especial cuidado en que las superficies tengan las pendientes requeridas hacia las rejillas de piso.

Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas de fabricación especial (medias cañas, molduras, esquineros) y los remates con piezas bien cortadas, pulidas y limadas.

Sobre la superficie se aplicará con brocha de cerda una lechada de cemento blanco, en cantidad de 1/2 libra por metro cuadrado (m²), hasta saturar y cubrir las juntas. Si es necesario se podrá utilizar cemento blanco y color mineral. Después de una (1) hora se limpiará con trapo limpio ligeramente húmedo para evitar manchas. Finalmente, se lavará y brillará la superficie con estopa.

No se permitirá el tránsito de personal directamente sobre el piso antes que fragüe el mortero; se dispondrá para ello de puentes provisionales.

En general todos los pisos y enchapes se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de estos hasta el final.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado.

Pago de ítem: El valor total del ítem será de acuerdo con lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de piso instalado, cumpliendo con lo indicado en planos y especificaciones, incluye los filos, medias cañas, molduras, esquineros. En el precio unitario se deberán tener en cuenta todos los costos de mano de obra, suministro de materiales, porcelanato ártico blanco y/o negro, mortero 1:3, mano de obra, herramienta menor, alquiler de equipo y demás costos directos e indirectos utilizados en la ejecución de los trabajos.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

71

06.04 ENCHAPE PARED BAÑOS PORCELANATO ÁRTICO BLANCO REF. 456202001 ALTURA 2.30 CORONA. M2

a. Descripción: Comprende el suministro e instalación de enchape para los diferentes baños del proyecto ubicados en Ciencias Básicas y duchas de seguridad en los laboratorios de Mecánica cumpliendo con las características y dimensiones detalladas en el enunciado de la presente especificación.

Previamente a la instalación del enchape se debe preparar la superficie de apoyo para la cerámica con mortero 1:3. El espesor del mortero por requerimiento estructural no debe ser mayor a 0.03 m.

Para garantizar el espesor solicitado el contratista podrá usar una base diferente siempre y cuando sea recomendada por el fabricante y tenga aprobación previa.

Se rechazarán todas las de la interventoría piezas que presenten deformaciones, diferencias de color, tamaño o cualquier defecto, se ajustarán las piezas en tal forma que queden totalmente asentadas. Las juntas se hilarán en ambos sentidos, observando especial cuidado en que las superficies tengan las pendientes requeridas hacia las rejillas de piso.

Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas de fabricación especial (medias cañas, molduras, esquineros) y los remates con piezas bien cortadas, pulidas y limadas.

Sobre la superficie se aplicará con brocha de cerda una lechada de cemento blanco, en cantidad de 1/2 libra por metro cuadrado (m²), hasta saturar y cubrir las juntas. Si es necesario se podrá utilizar cemento blanco y color mineral. Después de una (1) hora se limpiará con trapo limpio ligeramente húmedo para evitar manchas. Finalmente, se lavará y brillará la superficie con estopa.

En general todos los pisos y enchapes se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de estos hasta el final.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago de ítem: El valor total del ítem será de acuerdo con lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de enchape instalado, cumpliendo con lo indicado en planos y especificaciones, incluye los filos toros, medias cañas, molduras, esquineros.

En el precio unitario se deberán tener en cuenta todos los costos de mano de obra, suministro de materiales, porcelanato ártico blanco y/o negro, mortero 1:3, mano de obra, herramienta menor, alquiler de equipo y demás costos directos e indirectos utilizados en la ejecución de los trabajos.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

07. APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS DE BAÑO

GENERALIDADES APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

Comprende el conjunto de trabajos necesarios para realizar el suministro e instalación de todos los aparatos sanitarios, lavamanos, orinales, toalleros, jaboneras, papeleras y demás accesorios indicados en el proyecto. Realizando las respectivas conexiones tanto a las redes de agua potable como a las tuberías de desagüe.

Los modelos de muebles sanitarios, grifería y accesorios serán los indicados en el proyecto. Deben ser de primera calidad y cumplir las normas ICONTEC 2049 y 920. Se debe verificar que la grifería indicada en los diseños corresponda a cada aparato de acuerdo con su referencia en caso contrario informar a la interventoría para hacer los cambios o ajustes necesarios.

Durante el proceso de ejecución de los trabajos se deberán tener en cuenta las recomendaciones de instalación suministradas por el fabricante y los siguientes detalles:

- o Se rechazarán todas las piezas que presenten deformaciones, diferencias de color, tamaño o cualquier defecto. Todos los aparatos serán de primera calidad no se aceptarán aquellos conocidos en el comercio como de segunda.
- o Se localizarán respetando la ubicación, cotas y niveles especificados en los diseños. Se sujetarán o empotrarán, según corresponda, en piso o en muro, previa nivelación del mueble, que garantice su correcto funcionamiento y desagüe.
- o Cuando se instalen accesorios de empotramiento, se debe evitar dañar el acabado, la caja se abrirá en el tamaño adecuado para alojar el accesorio. Al terminar la colocación del accesorio se removerá todo el material sobrante.
- o Todas las duchas, y lavamanos llevarán mezclador.
- o En los ítems que así lo requieran, se entenderá por grifería antivandálica, aquella diseñada para espacios públicos, cuyos componentes van completamente empotrados en los muros, y libres de tornillería a la vista, evitando de esta manera el saqueo y hurto de las piezas.

- o Cuando los accesorios sean metálicos se deben usar para su instalación tornillos y elementos galvanizados para evitar daños por oxidación.
- o Colocados los aparatos y para efectos de recepción del trabajo se probarán las alimentaciones y desagües, verificando que no existan fugas y que todos los accesorios correspondientes funcionen correctamente; de no ser así, se procederá a su arreglo y al desmonte si es necesario de los muebles que estén mal instalados.
- o Los remates del enchape contra las salidas de desagües de pisos o muros deben quedar a tope o correctamente emboquillados considerando que el acabado es a la vista y serán sellados con silicona.
- o Al concluir la instalación se realizarán pruebas finales para verificar el correcto funcionamiento de los aparatos, llaves y duchas. Todos los aparatos deben ser probados y entregados en perfecto funcionamiento a la Interventoría.

07.01 KIT TAZA BÁLTICO CORONA (GRIFERÍA Y VÁLVULA ELECTRÓNICA REF:26591001) COLOR BLANCO. UND

a. Descripción: Comprende el suministro e instalación de los muebles sanitarios y accesorios descritos en los ítems anteriores de acuerdo con la distribución arquitectónica suministrada en los planos de Ciencias Básicas.

Para la ejecución de estas actividades se deberán considerar las especificaciones generales, (ver generalidades para aparatos sanitarios y accesorios) las definiciones descritas en planos y las recomendaciones y especificaciones particulares del fabricante según sea el caso. (Ver Figuras).



BÁLTICO
Perfecto para aplicaciones en destinos público, turismo, educación y salud

CARACTERÍSTICAS

- Comoda taza alargada con Altura tradicional de taza para uso familiar
- Alta eficiencia en consumo de agua 4,85 lpf (1,38 gpf) con alta capacidad de evacuación de sólidos, poco gr. de Mico
- Sifón 100% esmaltado de 5,1 cm que optimiza el funcionamiento y mantiene limpio el sanitario
- Incluye vapor metálico de 1,6" para instalación de flujómetro
- Amplio espejo de agua de 34,5 cm x 30 cm
- Para instalación de 25,5 cm de la pared terminada
- Disponible en diferentes tipos de grifería que garantizan el ultra ahorro de agua

Colores Disponibles

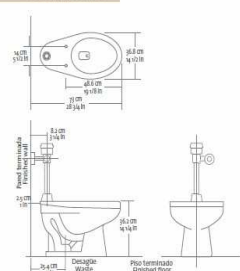
blanco negro

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	PESO APROX.
010101	Taza Báltico para flujómetro/grifería	33,8 Kg (75 kg)
00101001	Kit Taza Báltico Grifería CORONA antionfensiva 4,8 l y asiento institucional	24,98 Kg
01010001	Kit Taza Báltico Grifería CORONA Válvula de Sensor 4,8 l y asiento institucional	26,25 Kg
01010001	Kit Taza Báltico Grifería CORONA nuevo flujómetro manual 4,8 l y asiento institucional	25,93 Kg
00101001	Kit Taza Báltico Grifería SLOAN flujómetro manual 4,8 l y asiento institucional	26,38 Kg
00101001	Kit Taza Báltico Grifería SLOAN flujómetro electrónico 4,8 l y asiento institucional	26,38 Kg

INFORMACIÓN TÉCNICA

Especificaciones

Material	Porcelana Sanitaria
Rango de presión de trabajo	10 a 100 PSI
Sistema de descarga	Fluotermico
Consumo de agua	1,38 gpf (4,85 lpf)
Espejo de agua	34,5" x 30" (88,5 cm x 76,2 cm)
Peso de sifón	2" (5,1 cm)
Altura de sold	24" (61,0 cm)
Medida de instalación	16" (40,6 cm)
Dimensiones del producto	28" (71,1 cm) x 15" (38,1 cm) x 16" (40,6 cm)
Peso del producto empacado	22,5 cm x 38 cm x 40 cm
Peso del producto empacado	48,4 lbs (21 kg)
Garantía	Cuarenta (40) días de garantía



NOTA: Todas las dimensiones son nominales y pueden variar sin previo aviso. El desempeño y las especificaciones de este producto cumplen o exceden la norma ASME/ANSI A106.9-1.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad

Pago de ítem: El pago del ítem será por unidad (un) instalada al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato conforme a lo especificado y cumpliendo con los detalles suministrados en los diseños y las recomendaciones del fabricante. El precio incluirá todos los costos de materiales, aparatos, estructuras de soporte, anclajes, accesorios, herramientas, equipos, transportes a cualquier distancia, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

74

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

07.02 KIT LAVAMANOS DE COLGAR FREE CORONA REF:203901001 INCLUYE KIT DE INSTALACIÓN PARA DRY WALL REF: 70801000 ,GRIFERÍA ELECTRÓNICA Y PEDESTAL. UND

a. Descripción: Comprende el suministro e instalación de kit lavamanos de colgar free corona ref:203901001 incluye kit de instalación para dry wall ref: 70801000 ,grifería electrónica y pedestal al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato y de acuerdo a la distribución arquitectónica suministrada en planos. Para la ejecución de estas actividades se deberán considerar las especificaciones generales, (ver generalidades para aparatos sanitarios y accesorios) las definiciones descritas en planos y las recomendaciones y especificaciones particulares del fabricante según sea el caso. (Ver Figuras)



FREE

Perfecto para aplicaciones en destinos educación, salud y público

Colores Disponibles

ver fotos

CARACTERÍSTICAS

- Lavamanos de colgar con opción de pedestal corto
- Lavamanos de colgar con opción de pedestal que ofrece mayor estética, seguridad y control de vandalismo
- Diseño moderno, de líneas simples mas agradables que ofrecen mayor facilidad de limpieza
- Pozo amplio de gran comodidad para el uso
- Superficie autodrenante (hace que el agua corra fácilmente por ella, evitando empozamientos)
- Incluye tapón de rebose con terminado cromado
- Brazos opcionales para mayor seguridad en instalaciones ADA
- Cumple con requerimientos ADA para discapacitados cuando se instala correctamente según recomendaciones de CORONA

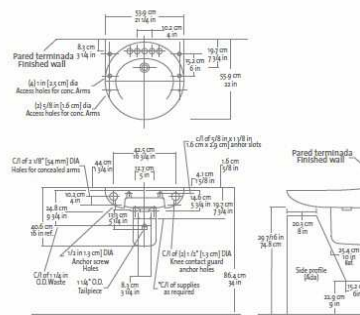


REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	PESO APROX
009891001	Lavamanos de colgar	16.271 kg
203901001	Pedestal	5 kg
ACCESORIOS REQUERIDOS		
708010001	Kit Instalación para Drywall/ Madera	
708030001	Kit Instalación para Mampostería/ Concreto	
ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS		
706000001	Grifería Lavamanos electrónica	
947100001	Grifería lavamanos Push Antivandálica	
708030001	Brazos soporte para Drywall/Madera/ Mampostería/ Concreto	

INFORMACIÓN TÉCNICA

Especificaciones

Material	Porcelana Vitrificada
Dimensión	(53.9 cm x 53.9 cm)
Pozo	39.4 cm x 35.5 cm
Agujeros para grifería	1", 4", 8"
Dimensiones del producto empacado	57 cm x 20 cm x 53.6 cm
Peso del producto empacado	(17 Kg)
Garantía	Garantía de por vida CORONA



NOTA: Estas dimensiones son nominales y cumplen con las tolerancias admitidas por la norma ASME/ANSI A19.1.9.2

Estas dimensiones son nominales y están sujetas a cambios sin previo aviso. El desempeño y las especificaciones de este producto cumplen o exceden la norma ASME/ANSI A19.1.9.2

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad.

Pago de ítem: El pago de este ítem será por unidad (un) instalada al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato conforme a lo especificado y cumpliendo con los detalles suministrados en los diseños y las recomendaciones del fabricante. El precio incluirá todos los costos de materiales, aparatos, estructuras de soporte, anclajes, herramientas, equipos, transportes a cualquier distancia, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

07.03 DUCHA DE EMERGENCIA CON LAVA OJOS. UND

a. Descripción: Corresponde al suministro e instalación de ducha especial de emergencia con lavajojos para los laboratorios de Mecánica y de acuerdo a las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos. Esta ducha se usa en caso de emergencia cuando alguien en las instalaciones sea afectado por algún elemento extraño o líquido.

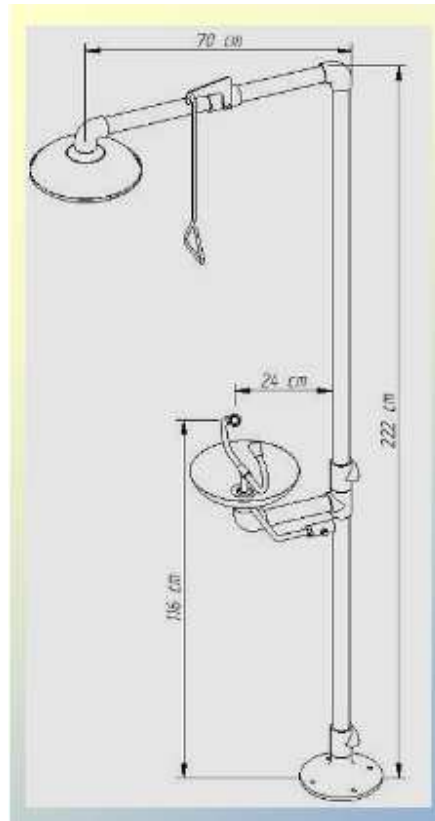
El sistema está constituido por una ducha de seguridad y una fuente lavajojos alimentada con agua potable a temperatura ambiente. Fabricada en tubería acero inoxidable AISI 304, válvulas en bronce tipo push, operadas por presión manual independiente, base en hierro y difusores con protectores en polímeros plásticos higiénicos. Tubería de 1 ¼" de diámetro. (Ver figura)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- o Consultar planos de petalle del proyecto hidro - sanitario.
- o Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- o Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- o Dejar rejilla perfectamente nivelada sin sobresalir del piso.
- o Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- o No debe haber resaltos en el piso, ni objetos que impidan un Fácil acceso a la ducha por seguridad y evitar tropezones al paciente.



b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad.

Pago de ítem: El valor total del ítem será de acuerdo con lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

La unidad de medida será la unidad realmente instalada (Un), cumpliendo con lo indicado en planos y especificaciones, incluye el montaje ducha así como todos los elementos de anclaje y sujeción. En el precio unitario se deberán tener en cuenta todos los costos de mano de obra, suministro de materiales, mano de obra, herramienta menor, alquiler de equipo y demás costos directos e indirectos utilizados en la ejecución de los trabajos.

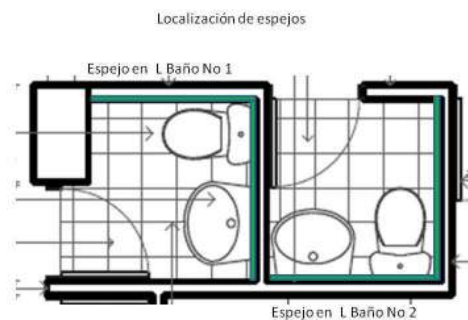
Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

07.04 ESPEJO EN L. UND

a. Descripción: Comprende el suministro e instalación de los espejos tipo PELDAR al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato y de acuerdo con 2,60 m * 0,90 m de acuerdo con la distribución arquitectónica adjunta. Para la ejecución de estas actividades se deberán considerar las especificaciones generales, las definiciones

descritas en planos y las recomendaciones y especificaciones particulares del fabricante según sea el caso. Durante el proceso de ejecución de los trabajos se deberán tener en cuenta los siguientes detalles:

- o Antes de instalar el espejo se deberá verificar la medida en obra.
- o Los lugares de colocación estarán dados por el proyecto y serán localizados respetando las cotas y niveles especificados.
- o Los espejos se sujetaran al muro por medio accesorios en acero.
- o Se debe retirar todo el material sobrante fuera de la obra.
- o El contratista deberá velar porque los espejos se conserven en buen estado hasta la entrega final de la obra.
- o Los espejos que resulten defectuosas, o se rompan bien sea, por los materiales empleados o por mala colocación, deberán de ser removidos y repuestos por el Contratista, sin que tenga derecho a ninguna compensación por este trabajo.



b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad

Pago de ítem: El pago del ítem será por unidad (un) de espejo instalado, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato, conforme a lo especificado y cumpliendo con los diseños. El precio incluirá todos los costos de materiales, espejos de 4mm, acero, anclajes, herramientas, equipos, transportes a cualquier distancia, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

07.05 POCETA EN GRANITO PULIDO. UND

a. Descripción: Comprende el suministro e instalación de poceta en granito pulido a ubicarse en la zona de servicios de la decanatura de la facultad de Ciencias Básicas. Esta poceta contará con un espesor mínimo de 5 cm con refuerzos, pulida hasta el punto cercano de abrillantado, incluido elementos de sujeción, sustentación y estabilidad. El contratista proveerá todos los elementos auxiliares y especiales a fin de lograr un correcto montaje y estabilidad de la misma.

Independientemente de lo anterior, el contratista en su análisis de precios unitarios deberá contar con la previsión de pequeño material de fijación y agarre, elementos de desagüe y conexión a red hidrosanitaria. Y siempre de acuerdo con la información contenida en el proyecto arquitectónico. Para la ejecución de estas actividades se deberán considerar las especificaciones generales, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones y especificaciones particulares del fabricante según sea el caso.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad.

Pago de ítem: El pago del ítem será por unidad (un) instalada al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato conforme a lo especificado y cumpliendo con los detalles suministrados en los diseños y las recomendaciones del fabricante. El precio incluirá todos los costos de materiales, aparatos, estructuras de soporte, anclajes, herramientas, equipos, transportes a cualquier distancia, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

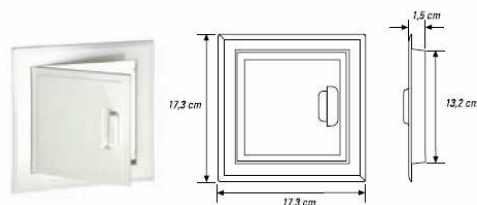
07.06 VÁLVULA DE CONTROL RED WHITE 1/2", INCLUYE TAPA DE REGISTRO DE 15X15 NEUTRO REF:937030001 CORONA. UND

a. Descripción:

Comprende el suministro e instalación de las válvula de paso de 1/2 "tipo Red White de cortina para los baño y para aquellos espacios donde indiquen los planos hidráulicos del proyecto. Se instalarán dentro de una caja de PVC con puerta, que irá empotrada en el muro.

Independientemente de lo anterior, el contratista en su análisis de precios unitarios deberá contar con la previsión de pequeño material de fijación y agarre, elementos de conexión a red hidráulica. Y siempre de acuerdo con la información contenida en el proyecto arquitectónico. Para la ejecución de estas actividades se deberán considerar las especificaciones generales, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones y especificaciones particulares del fabricante según sea el caso. (Ver figura)

TAPA REGISTRO



TAPA REGISTRO
 15X15 cm

Descripción	Referencia
Neutro	937030001

Práctico elemento decorativo y funcional con el cual podrá proteger su registro y mejorar la apariencia de sus baños y cocina.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad

Pago de ítem:

El pago será la unidad (un) totalmente instalada en obra al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato, conforme a lo especificado y cumpliendo con los diseños. En el precio se deben incluir todos los costos de las válvulas red white, accesorios para su correcta instalación, caja de PVC, mano de obra y demás recursos para su correcta instalación y funcionamiento.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

08. CARPINTERÍA METÁLICA

GENERALIDADES CARPINTERÍA METÁLICA

La carpintería metálica será fabricada en un taller con personal especializado, en lámina de acero calibre 20, el peso y espesor mínimos de la lámina serán 7.324 Kg/m² y 0.912 mm respectivamente. Todas las puertas deben ser suministradas e instaladas con su respectivo marco metálico del mismo calibre (20) y con espesor igual al del muro donde será instalado.

Para su fabricación deberán ser cortadas, dobladas y soldadas al tope, bien limadas y pulidas, con dos manos de pintura anticorrosiva aplicadas antes de su transporte a la obra. Las soldaduras irán por el lado interior y aquellas que queden expuestas se esmerilarán hasta dejar una superficie pareja, lisa y uniforme.

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

Todas las puertas previstas se construirán e instalarán de acuerdo con los detalles suministrados en planos, en los cuales se determinarán las dimensiones y sentidos de giro, incluyen chapa tipo 947 de YALE o referencias B400 o B362 de SCHLAGE, manijas para ambas caras y bisagra hidráulica de empotrar a piso.

80

Los Herrajes deben colocarse de tal forma que presenten aspecto de limpieza y precisión, sin dañar el acabado y en los sitios que indiquen los diseños. Cuando deban ir empotrados, los cortes y rebajes se harán con exactitud. Una vez instalados se protegerán contra golpes y deterioros por manchas de pintura u otras sustancias.

El acabado de la carpintería metálica será con pintura tipo sika esmalte o equivalente de color a definir por parte de la interventoría aplicado sobre una base anticorrosiva con resinas alquídicas tipo sika anticorrosivo o equivalente.

08.01 PUERTA P1 ANCHO= 0.90 MT LÁMINA COLD ROLLED CALIBRE 20, INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA. UND

a. Descripción: Corresponde al suministro e instalación de puerta en lámina cold rolled calibre 20, incluye anticorrosivo y pintura. Esta puerta estará ubicada en Ciencias Básicas, según plano de diseño. Para su suministro e instalación se deberán seguir las indicaciones dadas en las generalidades.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad.

Pago de ítem: El pago del ítem será por unidad de puerta conforme a lo especificado y cumpliendo con los diseños. El precio incluirá todos los costos de la puerta, materiales para su realización, mortero, adhesivos, chaflán, herramientas, equipos, transportes a cualquier distancia, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

08.02 UND PUERTA P2 ANCHO= 0.80 MT LÁMINA COLD ROLLED CALIBRE 20, INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA. UND

a. Descripción: Corresponde al suministro e instalación de puerta en lámina cold rolled calibre 20, incluye anticorrosivo y pintura. Esta puerta estará ubicada en Sala Sig y Lab. Mecánica, según plano de diseño. Para su suministro e instalación se deberán seguir las indicaciones dadas en las generalidades.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad.

Pago de ítem: El pago del ítem será por unidad de puerta conforme a lo especificado y cumpliendo con los diseños. El precio incluirá todos los costos de la puerta, materiales para su realización, mortero, adhesivos, chaflán, herramientas, equipos, transportes a cualquier distancia, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

08.03 PUERTA P3 ANCHO= 0.70 M LÁMINA COLD ROLLED CALIBRE 20, INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA. UND

a. Descripción: Corresponde al suministro e instalación de puerta en lámina cold rolled calibre 20, incluye anticorrosivo y pintura. Estas puertas estarán ubicadas en Ciencias Básicas y laboratorio de Mecánica, según planos de diseño. Para su suministro e instalación se deberán seguir las indicaciones dadas en las generalidades.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad.

Pago de ítem: El pago del ítem será por unidad de puerta conforme a lo especificado y cumpliendo con los diseños. El precio incluirá todos los costos de la puerta, materiales para su realización, mortero, adhesivos, chaflán, herramientas, equipos, transportes a cualquier distancia, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

8.04 PUERTA P4 ANCHO= 1.0 MT LÁMINA COLD ROLLED CALIBRE 20, INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA. UND

a. Descripción: Corresponde al suministro e instalación de puerta en lámina cold rolled calibre 20, incluye anticorrosivo y pintura. Estas puertas estarán ubicadas en Sala Sig y Laboratorio de Mecánic según planos de diseño. Para su suministro e instalación se deberán seguir las indicaciones dadas en las generalidades.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad.

Pago de ítem: El pago del ítem será por unidad de puerta conforme a lo especificado y cumpliendo con los diseños. El precio incluirá todos los costos de la puerta, materiales para su realización, mortero, adhesivos, chaflán, herramientas, equipos, transportes a

cualquier distancia, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

08.05 PUERTA P5 Ancho =0,80 m Lámina con celosía. UND

82

a. Descripción: Comprende este numeral las actividades necesarias para la fabricación, suministro, transporte y colocación de puertas elaboradas con materiales de primera calidad y con personal especializado y de conformidad con las dimensiones, diseños y detalles mostrados en los planos. No se colocará ninguna puerta que no haya sido aprobada por el Interventor en su totalidad y en cada una de sus partes.

La puerta rejilla aquí descrita debe ser en lámina metálica calibre 20 de acuerdo con las dimensiones especificadas e incluye chapa de seguridad el correspondiente anticorrosivo, pintura y marco. (Ver imagen)



Para su construcción se utilizará lámina calibre 20, laminada en frío, con los detalles de rejillas como se muestra en la figura anterior, con refuerzos interiores en lámina calibre 18 cada 0.30 m y tapando los bordes o cantos de las alas con lámina calibre 16. Cuando el espesor no se indique en el diseño, será de cuatro (4) centímetros. Los lugares donde van las bisagras y cerraduras se reforzarán con platinas.

Las puertas deben quedar perfectamente aplomadas.

Estas puertas estarán provistas de chapas de primera calidad y llevarán las fallebas y picaportes necesarias y un mínimo de tres (3) bisagras de nudo, cobrizadas de 3-1/2" o más grandes si el tamaño de la puerta lo requiere.

Las soldaduras se pulirán en el taller y el acabado exterior quedará completamente liso, libre de abolladuras, y resaltos, terminado con las manos de pintura anticorrosiva necesarias, antes de su transporte a la obra. Las puertas incluirán sus respectivos marcos,

provistos de tres ganchos de fijación en cada lado como mínimo, y dos en la parte superior, además de los agujeros para chapas, canales y rieles-guías para su correcto funcionamiento cuando se trate de puertas corredizas o enrollables. Su colocación se hará en momento oportuno, de acuerdo con el Interventor, y se protegerá contra golpes, rayones, u otros hasta la entrega de la obra. La fijación de las puertas a los marcos se hará de manera que garantice la adecuada resistencia, observando especial cuidado en los planos y alineando para asegurar el ajuste de las mismas.

Las unidades de puerta incluirán los marcos, bisagras, picaportes, pasadores, chapas de incrustar, persianas, tornillos en forma tal que, se entreguen colocadas operando correctamente y con acabado final y pintura de acuerdo con las generalidades de la carpintería metálica.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad

Pago del ítem: El pago de puertas será por unidades completas ya colocadas, a los precios unitarios establecidos en el contrato e incluyen: el costo por fallebas, topes, pivotes, pasadores, bisagras tornillos, claveras, anclajes, chapetas de aluminio, picaportes, pulida, pintura completa, haladeras, marcos y todos los demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento, y los demás costos directos e indirectos.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

09. CARPINTERÍA EN ALUMINIO

GENERALIDADES CARPINTERÍA EN ALUMINIO

Cuando los diseños así los indiquen, se colocarán ventanas de aluminio con características específicas y de conformidad con las dimensiones, tamaños, detalles y lugares señalados en los planos. En su fabricación se utilizarán perfiles de aluminio color blanco o natural, con secciones comerciales y variadas que se adapten a los diseños.

El corte y ensamble se realizará en un taller con personal especializado. Antes de su transporte a la obra los elementos se protegerán de raspaduras con una película especial. Los empalmes de las diferentes piezas y la fijación de las ventanas se ejecutarán con tornillería específica para aluminio. El vidrio tendrá espesor de 5mm color verde importado e irá fijado al marco con empaquetadura de neopreno.

Antes de su ejecución, el contratista verificará las medidas reales de los vanos. No se aceptará ninguna separación entre el muro y el perfil. Cualquier corrección que pueda requerirse será ejecutada por cuenta del contratista.

Las unidades de ventana deben entregarse colocadas y operando correctamente. Incluirán los marcos, bisagras, picaportes, pasadores, vidrio de color verde, o acrílico si se requiere,

pisa vidrios, empaques, sellos, chapas de incrustar, persianas, tornillos y sistema de deslizamiento completo (si son corredizas).

El contratista deberá tener en cuenta que todas las ventanas incluirán las alfajías, e irán apoyadas sobre muros.

09.01 VENTANA V1 CORREDIZA ALUMINIO ANODIZADO COLOR BLANCO, VIDRIO VERDE INCLUYE ALFAGÍA. M2

a. Descripción: Se instalarán ventanas de aluminio anodizado en color blanco y vidrio de 5 mm verde y de conformidad con las dimensiones, tamaños, detalles y lugares señalados en los planos, estas ventanas estarán ubicadas en Ciencias Básicas y Mecánica, ver planos. En su fabricación e instalación se tendrán en cuenta las generalidades anteriormente descritas.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago de ítem: El pago será por metro cuadrado (m2) de ventanería totalmente instalada al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato de acuerdo al ítem que le corresponda. Fabricada e instalada según las presentes especificaciones y conforme a lo indicado en los planos para cada diseño y a las condiciones particulares del fabricante. En el precio se deben incluir todos los costos de suministro e instalación de, ventanas en aluminio anodizado color blanco con alfajía, vidrio verde de 5mm, sandblasting (según el caso), herrajes, accesorios, elementos de soporte, sello elástico, mano de obra, equipo, transportes y demás recursos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

09.02 VENTANA V2 FIJA ALUMINIO ANODIZADO COLOR BLANCO, VIDRIO ESMERILADO. M2

a. Descripción: Se instalarán estas ventanas de aluminio anodizado en color blanco y vidrio de 5 mm verde esmerilado en Ciencias Básicas y laboratorios de Mecánica, de conformidad con las dimensiones, tamaños, detalles y lugares señalados en los planos y de acuerdo con las generalidades anteriormente anotadas.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago de ítem: El pago de las actividades será por metro cuadrado (m2) de ventanería totalmente instalada al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato de acuerdo al ítem que le corresponda. Fabricada e instalada según las presentes especificaciones y conforme a lo indicado en los planos para cada diseño y a las

condiciones particulares del fabricante. En el precio se deben incluir todos los costos de suministro e instalación ventanas en aluminio anodizado color blanco con alfajía, vidrio verde esmerilado de 5mm, sandblasting (según el caso), herrajes, accesorios, elementos de soporte, sello elástico, mano de obra, equipo, transportes y demás recursos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

85

09.03 VENTANA V3 CELOSÍA EN ALUMINIO ANODIZADO COLOR BLANCO INCLUYE ALFAJÍA M2

a. Descripción: Se instalarán estas ventanas en celosía de aluminio anodizado en color blanco en Ciencias Básicas y laboratorios de Mecánica, de conformidad con las dimensiones, tamaños, detalles y lugares señalados en los planos y de acuerdo con las generalidades anteriormente anotadas. Ver figura.



Imagen de detalle de ventana celosía en laboratorio de Mecánica

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Metro cuadrado

Pago de ítem: El pago de las actividades será por metro cuadrado (m²) de ventanería en celosía totalmente instalada al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato de acuerdo con el ítem que le corresponda. Fabricada e instalada según las presentes especificaciones y conforme a lo indicado en los planos para cada diseño y a las condiciones particulares del fabricante. En el precio se deben incluir todos los costos de suministro e instalación ventanas celosía en aluminio anodizado color blanco con alfajía,

herrajes, accesorios, elementos de soporte, sello elástico, mano de obra, equipo, transportes y demás recursos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

10. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

10.01 EXTINTOR MULTIPROPÓSITO. UND

86

a. Descripción: Hace referencia al suministro e instalación de los extintores tipo SOLKAFLAM 123 que proveerán una rápida y segura protección contra incendios CLASE "ABC" que pueden presentarse en los laboratorios de Mecánica.

Clase A: sólidos, maderas, telas, papel.

Clase B: líquidos inflamables y combustibles, grasas, pinturas.

Clase C: equipos eléctricos.



El extintor deberá ser de alta calidad tipo solkaflam, ideal para incendios producidos por equipos eléctricos como son fotocopiadoras, computadores, impresoras y otros.

El cilindro está fabricado en lamina C.R. calibre 18 (1.2 mm) y pintado con pintura electrostática que garantiza una larga duración y buen acabado, con válvula en bronce importada, manijas metálicas recubiertas con pintura electrostática rosca de 30 mm paso 1,5 mm, con manguera de descarga o con boquilla. Fabricado bajo las Normas técnicas NTC 652 (UL-299), NTC 1916 (UL-711), NTC 2885 (NFPA-10). Presurizado con nitrógeno como agente expulsor, soporte plástico, manómetro caja metálica, pasador metálico resistente a la corrosión galvánica.

El agente químico deberá proveer las siguientes ventajas:

- 1- Cuando se dispara no deja huella ni partículas en el ambiente dado que el agente químico es totalmente limpio y el agente expulsor lo mismo.
- 2- El químico no es corrosivo como los extintores en Polvo Químico Seco lo que le da la seguridad de que los computadores o equipos no van a tener ninguna clase de deterioro o corrosión.
- 3- Extintor a base de SOLKAFLAM 123 para incendios clases ABC sirve para todo tipo de fuego es decir que es un extintor multipropósito especial para controlar incendios eléctricos.

Las características del extintor Solkaflam serán las que se describen a continuación:

AGENTE EXTINTOR	Solkaflam 123
AGENTE EXPULSOR	NITROGENO N2
PRESIÓN DE TRABAJO	150 P.S.I.
CANTIDAD DE AGENTE EXTINTOR	3700gr
TIEMPO DE DESCARGA	10 a 12 S
MANGUERA	SI
ALCANCE DE DESCARGA	2.7 A 4.5 m
% DE DESCARGA	HASTA EL 97%

El contratista deberá suministrar e instalar el gabinete para alojar el extintor el cual se fabricará en lámina calibre 18 y teniendo en cuenta las especificaciones generales de la carpintería metálica. Incluye puerta con vidrio de 4mm y chapa de seguridad.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Unidad

Pago de ítem: Se pagará la unidad (un) de extintor multipropósito suministrado e instalado al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato y cumpliendo con las especificaciones generales del proyecto en los sitios indicados en diseños. El costo incluye los materiales, el extintor multipropósito, el gabinete fabricado en lámina calibre 18 empotrado en el muro, anticorrosivo, esmalte, los elementos de fijación contra los muros rígidos o livianos, la herramienta, mano de obra, transportes y demás recursos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

ADECUACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

11. LABORATORIO MECÁNICA

11.01. DESMONTE ELEMENTOS ELÉCTRICOS

Esta actividad consiste en el desmonte de elementos eléctricos como canaletas, cableado, tubería si la hay , etc. De tal forma que no impida la correcta ejecución técnica del contrato.

Nota: Es importante tener en cuenta que las canaletas y las lámparas fluorescentes de sobreponer de 2X32W desmontadas se reutilizarán y servirán como suministro para el **ítem 12.02.** y **ítem 14.01** respectivamente. Se deberá

tener el cuidado necesario al momento de desmontarlas y en caso de presentarse algún daño, el contratista deberá asumir el costo de su reposición.

Medida y forma de pago: La forma de pago será global (GL) desinstalada.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE DATOS

CANALIZACIÓN

12.01. CANALETA METÁLICA 10X4 CM CON DIVISIÓN

Esta actividad consiste en el suministro y instalación de una canaleta en el perímetro según indican los planos en los laboratorios de Mecánica a 30 cm sobre mesón ó piso terminado, que cumpla las siguientes características:

- Ancho de 10 cm por 4 cm. de alto.
- Construida en lámina cold rolled calibre 22, pintura electrostática color blanco, con división interior.
- Módulos de soporte universal para la instalación de salida eléctrica normal y de comunicaciones

No debe presentar bordes cortantes y cualquier deterioro de la pintura durante su instalación, con módulos de soporte universal para la instalación de salida eléctricas normales, especiales y de comunicaciones.

Esta canaleta deberá anclarse con los soportes adecuados para su instalación y aprobados por interventoría. En todo el recorrido la canaleta debe mantener separados conductores de fuerza y cableado estructurado incluyendo los ángulos. Dentro de la canaleta se colocarán sujetadores autoadhesivos con amarras plásticas para sostener los conductores cada metro. Toda la canaleta deberá tener continuidad electromecánica.

En todo cambio de dirección se debe garantizar la continuidad eléctrica entre los diferentes accesorios y la integridad física de la canaleta, no se permitirá en ningún momento que la canaleta sea expuesta a daños físicos como martillada, cortada con segueta y otros.

Medida y forma de pago : La forma de pago será por metro (m) lineal instalado y nivelado la medida incluye los accesorios en ningún caso se pagara desperdicio.

12.02. REUBICACIÓN DE CANALETA METÁLICA 10X4 CM CON DIVISIÓN

89

Esta actividad consiste en la instalación de la canaleta existente desmontada en el **ítem 11.01** la cual se utilizará en los laboratorios de mecánica; ésta canaleta se deberá instalar en el perímetro de acuerdo a lo indicado en planos y con una separación de 30 cm sobre mesón ó piso terminado.

Medida y forma de pago : La forma de pago será por metro (m) lineal instalado y nivelado la medida incluye los accesorios.

13.SALIDAS ELECTRICAS

13.01. SALIDAS TOMA CORRIENTE NORMALES

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de tomas de corriente, los cuales se ubicarán en los laboratorios de Mecánica en los soportes universales suministrados en el **ítem 12.01.** y **ítem 12.02** .Deben de cumplir las siguientes características técnicas:

- Tomas dobles polo a tierra de color blanco.
 - Capacidad de 125 voltios, 20 amperios, NEMA 5-20R, con terminales de tornillo para alambres 10, 12 AWG.
- nota: los tomas deberán cumplir con las nuevas disposiciones del RETIE.

Los conductores serán cables con aislamiento THHN/THHW a 90°C, No. 12 AWG, respetando el código de colores, con neutro y tierra independientes desde el tablero de distribución y debe considerarse desde el tablero hasta la salida.

Fase: *Debe corresponder al mismo color que pertenece la fase en el tablero (Amarillo, Azul o Rojo)*

Neutro: *Blanco*

Tierra: *Verde*

Cada una de las tomas deberá tener nomenclatura usando marquillas hechas sobre cinta adhesiva industrial y recubiertas en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para las tomas:

90

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente.

Las derivaciones de los circuitos al toma, se ejecutarán mediante conectores de desforre.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. Incluye cable THHN/THHW No. 12 fases, neutro, tierra, toma doble con polo a tierra 20 Amperios marca LEVITON o similar, conectores de desforre y maquillado de la salida.

13.02. SALIDAS TOMA CORRIENTE GFCI

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de tomas de corriente, los cuales se ubicarán en los laboratorios de Mecánica en los soportes universales instalados en el **ítem 12.01.** y **ítem 12.02** Deben de cumplir las siguientes características técnicas:

- Tomas dobles polo a tierra normales color blanco.
- Capacidad de 125 voltios 20 amperios NEMA 5-20R.
- Terminales de tornillo para alambre 10,12 AWG.

Nota: Los tomas deberán cumplir con las nuevas disposiciones del RETIE.

Los conductores serán cables con aislamiento THHN/THHW a 90°C, calibre No. 12 AWG, respetando el código de colores, con neutro y tierra independientes desde el tablero de distribución y debe considerarse desde el tablero hasta la salida.

Fase: Debe corresponder al mismo color que pertenece la fase en el tablero (Amarillo, Azul o Rojo)

Neutro: *Blanco*

Tierra: *Verde*

Cada una de las tomas deberá tener nomenclatura usando marquillas hechas sobre cinta adhesiva industrial y recubiertas en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para las tomas:

91

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente.

Las derivaciones de los circuitos al toma, se ejecutarán mediante conectores de desforre.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. Incluye cable THHN/THHW No. 12 fases, neutro, tierra, toma doble GFCI con polo a tierra 20 Amperios marca LEVITON o similar, conectores de desforre y maquillado de la salida.

13.03. SALIDAS ELÉCTRICA TRIFÁSICA ENSAYO DE DESGASTE

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de toma trifásico, el cual se ubicarán en el laboratorio I de Mecánica sobre el perímetro de la canaleta reinstalada - **ítem 12.02.** Como indica el plano. Debe de cumplir las siguientes características técnicas:

- Toma sencillo polo a tierra. NEMA 16-20.LEVITON ref: 2430
- Capacidad 480v, 20AMP, 3P + T, 4H.

La instalación del toma trifásico será en caja metálica de 2X4" de 55mm o similar, con placa redonda y se debe suministrar clavija LEVITON de referencia 2431 para el equipo. Se tenderá el alimentador eléctrico desde el tablero eléctrico hasta la salida, con la siguiente configuración 3F#12+1N#12+1T#12.

El toma deberá tener nomenclatura usando marquilla hecha sobre cinta adhesiva industrial y recubierta en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para la toma:

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente

92

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

13.04. SALIDAS ELÉCTRICA TRIFÁSICA EQUIPO DE 1HP

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de toma trifásico, el cual se ubicarán en el laboratorio I de Mecánica sobre el perímetro de la canaleta reinstalada - **ítem 12.02**. Como indica el plano. Debe de cumplir las siguientes características técnicas:

- Toma sencillo polo a tierra. NEMA 16-20.LEVITON ref: 2430
- Capacidad 480v, 20AMP, 3P + T, 4H.

La instalación del toma trifásico será en caja metálica de 2X4" de 55mm o similar, con placa redonda y se debe suministrar clavija LEVITON de referencia 2431 para el equipo. Se tenderá el alimentador eléctrico desde el tablero eléctrico hasta la salida, con la siguiente configuración 3F#12+1N#12+1T#12.

El toma deberá tener nomenclatura usando marquilla hecha sobre cinta adhesiva industrial y recubierta en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para la toma:

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

13.05. SALIDAS ELÉCTRICA TRIFÁSICA MAQUINA DE CILINROS CRUZADOS

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de toma trifásico, el cual se ubicarán en el laboratorio I de Mecánica sobre el perímetro de la canaleta reinstalada - **ítem 12.02**. Como indica el plano. Debe de cumplir las siguientes características técnicas:

93

- Toma sencillo polo a tierra. NEMA 16-20.LEVITON ref: 2430
- Capacidad 480v, 20AMP, 3P + T, 4H.

La instalación del toma trifásico será en caja metálica de 2X4" de 55mm o similar, con placa redonda y se debe suministrar clavija LEVITON de referencia 2431 para el equipo. Se tenderá el alimentador eléctrico desde el tablero eléctrico hasta la salida, con la siguiente configuración 3F#12+1N#12+1T#12.

El toma deberá tener nomenclatura usando marquilla hecha sobre cinta adhesiva industrial y recubierta en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para la toma:

Txx – CTONn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

13.06. SALIDAS ELÉCTRICA TRIFÁSICA ESTRUSORA DE PLÁSTICO

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de toma trifásico, el cual se ubicarán en el laboratorio II de Mecánica sobre el perímetro de la canaleta suministrada en el **ítem 12.01**. Como indica el plano. Debe de cumplir las siguientes características técnicas:

- Toma sencillo polo a tierra. NEMA 16-20.LEVITON ref: 2430

- Capacidad 480v, 20AMP, 3P + T, 4H.

La instalación del toma trifásico será en caja metálica de 2X4" de 55mm o similar, con placa redonda y se debe suministrar clavija LEVITON de referencia 2431 para el equipo. Se tenderá el alimentador eléctrico desde el tablero eléctrico hasta la salida, con la siguiente configuración 3F#12+1N#12+1T#12.

94

El toma deberá tener nomenclatura usando marquilla hecha sobre cinta adhesiva industrial y recubierta en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para la toma:

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

13.07. SALIDAS ELÉCTRICA TRIFÁSICA EXTRACTOR TRIFÁSICO

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de toma trifásico, el cual se ubicarán en el laboratorio II de Mecánica sobre el Gyplac. Como indica el plano. Debe de cumplir las siguientes características técnicas:

- Toma sencillo polo a tierra. NEMA 16-20.LEVITON ref: 2430
- Capacidad 480v, 20AMP, 3P + T, 4H.

La instalación del toma trifásico será en caja metálica de 2X4" de 55mm o similar, con placa redonda y se debe suministrar clavija LEVITON de referencia 2431 para el equipo. Se tenderá el alimentador eléctrico desde el tablero eléctrico hasta la salida, con la siguiente configuración 3F#8+1N#8+1T#10.

Se debe incluir caja rectangular plástica IP 55 de 155x110x70 mm con perforaciones, 1 metro de coraza de 3/4" para conexión entre la caja y el extractor con sus respectivos conectores rectos y curvos, canaleta plástica 20x20mm para la canalización desde la canaleta perimetral instalada en el **ítem 12.01**.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. Incluye cable THHN/THHW 3F#8+1N#8+1T#10, caja plástica IP 55, coraza, conectores de desforre y maquillado de la salida.

13.08. SALIDAS ELÉCTRICA TRIFÁSICA CORTADORA

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de toma trifásico, el cual se ubicarán en el laboratorio III de Mecánica sobre el perímetro de la canaleta suministrada en el **ítem 12.01**. Como indica el plano. Debe de cumplir las siguientes características técnicas:

- Toma sencillo polo a tierra. NEMA 16-20.LEVITON ref: 2430
- Capacidad 480v, 20AMP, 3P + T, 4H.

La instalación del toma trifásico será en caja metálica de 2X4" de 55mm o similar, con placa redonda y se debe suministrar clavija LEVITON de referencia 2431 para el equipo. Se tenderá el alimentador eléctrico desde el tablero eléctrico hasta la salida, con la siguiente configuración 3F#12+1N#12+1T#12.

El toma deberá tener nomenclatura usando marquilla hecha sobre cinta adhesiva industrial y recubierta en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para la toma:

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

13.09. SALIDAS ELÉCTRICA BIFÁSICA VARIADOR DE VELOCIDAD

96

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de toma bifásico, el cual se ubicarán en el laboratorio I de Mecánica sobre el perímetro de la canaleta suministrada en el **ítem 12.02**. Como indica el plano. Debe de cumplir las siguientes características técnicas:

- Toma sencillo polo a tierra. NEMA L6-20.ref: 2320
- Capacidad 250V, 20 AMP, 2P + T, 3H.

La instalación del toma bifásico será en caja metálica de 2X4" de 55mm o similar, con placa redonda y se debe suministrar clavija LEVITON de referencia 2321 para el equipo. Se tenderá el alimentador eléctrico desde el tablero eléctrico hasta la salida, con la siguiente configuración 2F#12+1T#12

El toma deberá tener nomenclatura usando marquilla hecha sobre cinta adhesiva industrial y recubierta en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para la toma:

Txx – CTONn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

13.10. SALIDAS ELÉCTRICA BIFÁSICA ANÁLISIS DINAMICO DE LA CORROSIÓN

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de toma bifásico, el cual se ubicarán en el laboratorio I de Mecánica sobre el perímetro de la canaleta suministrada en el **ítem 12.02**. Como indica el plano. Debe de cumplir las siguientes características técnicas:

- Toma sencillo polo a tierra. NEMA L6-20.ref: 2320
- Capacidad 250V, 20 AMP, 2P + T, 3H.

97

La instalación del toma bifásico será en caja metálica de 2X4" de 55mm o similar, con placa redonda y se debe suministrar clavija LEVITON de referencia 2321 para el equipo. Se tenderá el alimentador eléctrico desde el tablero eléctrico hasta la salida, con la siguiente configuración 2F#12+1T#12

El toma deberá tener nomenclatura usando marquilla hecha sobre cinta adhesiva industrial y recubierta en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para la toma:

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

13.11. SALIDAS ELÉCTRICA BIFÁSICA ESTUFA PLANA EN PISO

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de las tomas bifásicas en el piso, según indican los planos en el laboratorio II de Mecánica, que cumpla las siguientes características:

- Toma sencillo polo a tierra. NEMA L6-30.ref: 2620
- Capacidad 250V, 30 AMP, 2P + T, 3H.

Se tenderá el alimentador eléctrico desde el tablero eléctrico hasta la salida, con la siguiente configuración 2F#10+1T#10.

Para la instalación de los tomas bifásicos en piso se debe tener en cuenta el corte, demolición y resane de forma que se incruste en tubería PVC de ¾" y las cajas metálicas 2x4" correspondientes a cada toma y se debe suministrar clavija LEVITON de referencia 2621 para la estufa. La derivación de la canalización se realizara desde la canaleta perimetral instalada en el **ítem 12.01**.

98

Cada una de las tomas deberá tener nomenclatura usando marquillas hechas sobre cinta adhesiva industrial y recubiertas en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para las tomas:

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente.

El acabado final del toma se realizara utilizando tapas tipo intemperie color gris de forma que cuando dichos tomas no se usen quede tapados

13.12. SALIDAS ELÉCTRICA BIFÁSICA EQUIPO DE CORROSIÓN

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de los tomas bifásicos, según indican los planos en el laboratorio III de Mecánica sobre el perímetro de la canaleta suministrada en el **ítem 12.01**., que cumpla las siguientes características:

- Toma sencillo polo a tierra. NEMA L6-20.ref: 2320
- Capacidad 250V, 20 AMP, 2P + T, 3H.

La instalación del toma bifásico será en caja metálica de 2X4" de 55mm o similar, con placa redonda y se debe suministrar clavija LEVITON de referencia 2321 para el equipo. Se tenderá el alimentador eléctrico desde el tablero eléctrico hasta la salida, con la siguiente configuración 2F#10+1T#1.

Los tomas deberán tener nomenclaturas usando marquillas hecha sobre cinta adhesiva industrial y recubierta en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para las tomas:

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente.

99

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

13.13. SALIDAS ELÉCTRICA BIFÁSICA PARA EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO.

Esta actividad consiste en la instalación de salida eléctrica bifásica, según indican los planos en el laboratorio II de Mecánica, se tenderá un alimentador eléctrico en la siguiente configuración 2F#12+1T#12, en tubería PVC 3/4" con sus respectivos accesorios como: uniones, curvas, terminales, caja, abrazaderas y chazos. Junto al equipo de aire acondicionado se instalara una caja RAWELT de 2x4" para realizar la transición de PVC a coraza metálica liquid tight de 3/4" con sus respectivos terminales rectos o curvos los cuales se conectaran con el equipo de aire acondicionado. El cableado debe ser considerado desde el tablero eléctrico de forma que quede en funcionamiento el equipo de aire acondicionado tipo Split y su unidad condensadora.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada por la interventoría.

13.14. SALIDAS ELÉCTRICA BIFÁSICA PULIDORA 13.15. SALIDAS ELÉCTRICA BIFÁSICA HORNO T.T.

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de los tomas bifásicos, según indican los planos en el laboratorio III de Mecánica sobre el perímetro de la canaleta suministrada en el **ítem 12.01.**, que cumpla las siguientes características:

- Toma sencillo polo a tierra. NEMA L8-20.ref: 2340
- Capacidad 480V, 20 AMP, 2P + T, 3H.

La instalación del toma bifásico será en caja metálica de 2X4" de 55mm o similar, con placa redonda y se debe suministrar clavija LEVITON de referencia 2341 para el equipo. Se tenderá el alimentador eléctrico desde el tablero eléctrico hasta la salida, con la siguiente configuración 2F#10+1T#1.

Los tomas deberán tener nomenclaturas usando marquillas hecha sobre cinta adhesiva industrial y recubierta en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para las tomas:

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

13.16. SALIDA ILUMINACIÓN SOBREPUESTA GYPLAC

Esta actividad consiste en la instalación de salida eléctrica de iluminación en techo en los laboratorios del segundo piso de Mecánica, deben ubicarse en canaleta plástica de 20x12 mm con sus respectivos accesorios, anclada con los soportes adecuados para su instalación.

Los conductores serán cables con aislamiento THHN/THHW a 90°C, No. 12 AWG, para fase, neutro, tierra; respetando el código de colores, con neutro y tierra independientes desde el tablero de distribución.

Fase: Debe corresponder al mismo color que pertenece la fase en el tablero (Amarillo, Azul o Rojo)

Neutro: Blanco

Tierra: Verde

Las derivaciones de los circuitos a la lámpara, se ejecutarán mediante conectores de desforre, en ningún caso es permitido el uso de cinta aislante.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.. El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

13.17. SALIDA DE INTERRUPTOR

Esta actividad consiste en la instalación de interruptores, los cuales serán ubicados en los laboratorios del segundo piso de Mecánica, según plano, que cumplan las siguiente característica técnica:

- Interruptor sencillo de incrustar, apropiado para un sistema de corriente alterna, placa plástica, color blanco.
- Capacidad para 15 amperios continuos, 250 voltios AC.
- Bipolar, de contacto mantenido, dos (2) posiciones abierto cerrado.
- Terminales de tornillos aptos para recibir cables de cobre hasta el calibre AWG # 10.

El interruptor se instalará en caja DEXON de 2x4" de 55mm o similar.

La interconexión entre cajas se hará con canaleta plástica 20x12 mm y contarán con todos los accesorios como son curvas, terminales, uniones y cableado.

Los Interruptores interrumpirán las fases, en ningún caso deberá interrumpirse el neutro.

Las derivaciones de los circuitos a la salida se ejecutarán mediante conectores de desforre o resorte; en ningún caso se permite el uso de cinta aislante.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. Incluye, caja DEXSON 2x4, interruptor sencillo, canaleta plástica de 20x12mm conectores de desforre y maquillado de la salida.

13.18. SUMINISTRO DE BOMBILLA

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de bombilla de tubo de bajo consumo, esta será ubicado en el laboratorio III Mecánica, según plano.

La bombilla debe ser de 18 w, luz blanca cálida marca Philips, Osram, General Electric e incluye roseta plástica.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye bombilla y roseta.

14. LUMINARIAS

14.01. REUBICACIÓN DE LUMINARIA DE 2X32 DE SOBREPONER

Esta actividad consiste en la reubicación de luminarias las cuales se van a ubicar en los laboratorios de Mecánica, según plano.

El contratista debe reutilizar las luminarias fluorescentes de sobreponer de 2x32w T8, balasto electrónico $F_p = 0.99$, THD < 10%, aleta blanca, con los tubos fluorescentes, existentes en dicho espacio.

Estas deberán ir suspendidas de la estructura y sujetadas con cable de acero galvanizado cal 1/16", y perros galvanizados de 1/8".

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada.

102

14.02. INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE 2X32 DE SOBREPONER

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de luminarias las cuales se van a ubicar en los laboratorios del segundo piso de Mecánica, según plano, que cumplan las siguientes características:

- Luminarias fluorescentes de sobreponer de 2x32w T8, balasto electrónico $F_p = 0.99$, THD < 10%, voltaje universal, garantía de 5 años, aleta blanca, incluye tubos fluorescentes trifosforo de 24000 horas de vida marca Philips, Osram, General Electric.
- Estas deberán ir suspendidas de la estructura y sujetadas con cable de acero galvanizado cal 1/16", y perros galvanizados de 1/8".

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada a satisfacción por la interventoría. Incluye luminaria, tubos fluorescentes, conectores de resorte y anclaje.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

15. ACOMETIDAS

15.01. ALIMENTADOR TRIFÁSICO

Esta actividad consiste en la instalación de alimentador desde la subestación, hasta tablero TB- M y TB-M 2 ubicados en el laboratorio del segundo piso de Mecánica.

Estos deben de tener la siguiente configuración (3F#8AWG+1N#8AWG+T1#10AWG+C1#14AWG). Incluye marcación de las fases (Amarillo, Azul, Rojo), Neutro (Blanco), el conductor de tierra debe ser verde y el de continuidad desnudo, bornas ponchables.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por metro (ML) instalado y en funcionamiento.

103

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

15.02. TABLERO TRIFÁSICO

Suministro e instalación de un tablero trifásico, pentafilear, barraje de 200 A, barra de neutro, barra de tierra de 30 cts, chapa y llave debe incluir todos los breakers según indica el cuadro de cargas y la marcación de los circuitos

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y en funcionamiento.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

15.03. BREAKER INDUSTRIAL

Suministro e instalación de breaker tipo industrial marca Schneider de la línea Compact NSX ref TM63D, este dispositivo se debe instalar en el tablero principal del edificio y se debe tener en cuenta las borneras y elementos necesarios para el correcto funcionamiento del tablero.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y en funcionamiento.

16. SALIDAS DE COMUNICACIÓN

16.01. SALIDA DOBLE DATOS

Esta actividad consiste en suministrar e instalar salida de voz y datos, los cuales se ubicarán en los troqueles metálicos en el perímetro de la canaleta que se suministrará en el ítem 2.1. del área de laboratorios del segundo piso de Mecánica.

La conexión se hará utilizando la norma TIA/EIA 568 A. Todas las salidas deben ir identificadas con el correspondiente número de puerto del patch panel.

Se ubicaran según indiquen planos deberán llevar nomenclatura con marcadores de anillo en el cable a la salida del punto y en el rack, *QUI-R1- PPX- # Puerto*

104

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye, dos (2) Jacks cat 6 marca AMP, Face Plate, ponchado, maquillado y la certificación del punto.

16.02. CABLE UTP CATEGORÍA 6 (PAR TRENZADO SIN BLINDAJE)

El cable UTP cat 6 marca AMP, debe salir desde el Rack, ubicado en el segundo piso del área de las oficinas de Mecánica hasta los puntos especificados en el plano. Para el pago de este ítem se contara con los resultados de longitud y aprobación del certificador.

Se deben dejar 50 cm. de cable como reserva en el lado de la toma y 2.0 mt. en el lado del gabinete contados a partir de la entrada al gabinete por la parte inferior. Se debe incluir Velcro para el peinado y sujeción del cableado.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por metro lineal (ML) instalado y en funcionamiento.

16.03. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH CORD 6 3 PIES

16.04. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH CORD 6 5 PIES

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de patch cord cat 6 de 3 pies y 5 pies, los cuales se utilizaran para conexión en el rack de comunicaciones y en los puestos de trabajo.

Todos los cordones modulares categoría 6 deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- Ser ensamblados en fábrica y su transmisión haya sido probada al 100% con un analizador de redes grado laboratorio para un desempeño apropiado a 250 MHz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6).
- Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores.
- Estar equipado con clavijas modulares de 8 posiciones idénticas en cada extremo alambrados en esquema directo en conformidad con las normas.

- Tener una bota liberadora de tensión sobre la unión del cable y el conector, disponible en varios colores y con un protector para la clavija. Permitir la colocación de insertos de iconos para una codificación e identificación opcional.
- Estar disponible por lo menos en colores blanco, rojo, amarillo, azul y verde.
- Usar clavijas modulares que excedan los requisitos de las normas FCC CFR 47 parte 68 subparte F e IEC 60603-, y tener un mínimo de 50 micropulgadas de chapa de oro sobre contactos de níquel.
- Ser resistente a la corrosión por humedad, temperaturas extremas, y partículas contaminantes.
- Incluir foil metálico entre pares en cada uno de los plugs (las puntas) para minimizar el NEXT.
- Estar disponible en longitudes estándar de 3 pies.
- Utilizar cable multifilar con un forro redondo
- Tener una resistencia DC por contacto de $9.38 \Omega / 100 \text{ m}$ como máximo.
- Tener una impedancia de entrada sin promediar de: $100 \Omega \pm 15\%$ de 1 a 100 MHz, $\pm 22\%$ de 100 a 200 MHz y $\pm 32\%$ de 200 a 250 MHz.
- Cumplir o exceder el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1.
- Estar certificado por Underwriters Laboratories (UL).

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UNID) instalado y en funcionamiento.

Biblioteca Jorge Roa Martínez

17. PRELIMINARES.

17.01. MONTAJE DE TUBOS PARA DE LUMINARIAS 2X32W

Esta actividad consisten en el monte de dos tubos T8 a las luminarias de 2X32, indicadas en el plano.

Medida y forma de pago: La forma de pago será global (GL).Donde se verifica el funcionamiento de la lámpara.

El precio global deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra.

17.02. CANALETA PLASTICA 32X 12 MM CON DIVISIÓN

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de canaleta plástica, en el espacio de referencia del segundo piso de biblioteca, como indica el plano.

DEXSON referencia DXN10121 o similar, que cumpla las siguientes características:

- 3,2 cm. de ancho por 1,2 cm. de alto.
- Hermética
- Auto-extinguible.
- Resistentes a los impactos.
- No conductiva.
- Resistentes a los rayos UV.
- Con película de protección.

La canaleta debe estar anclada con los soportes adecuados para su instalación y aprobados por interventoría, se colocarán sujetadores autoadhesivos con amarras plásticas para sostener los conductores cada metro.

En todo cambio de dirección se debe garantizar la continuidad eléctrica entre los diferentes accesorios y la integridad física de la canaleta, no se permitirá en ningún momento que la canaleta sea expuesta a daños físicos como martillada, cortada con segueta y otros.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por metro lineal (ML) instalado. Incluye todos los accesorios de soporte, fijación y verificación de niveles por el Interventor en ningún caso se pagará desperdicio.

17.03. SALIDAS TOMA CORRIENTE NORMALES

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de tomas de corriente, los cuales se ubicarán en el perímetro de la canaleta que se suministrará en el **ítem 17.02** del segundo piso de biblioteca. Deben de cumplir las siguientes características técnicas:

- Tomas dobles con polo a tierra de color blanco.
 - Capacidad de 125 voltios, 15 amperios, NEMA 5-15R, con terminales de tornillo para alambres 10, 12 AWG.
- nota: los tomas deberán cumplir con las nuevas disposiciones del RETIE.

. Los conductores serán cables con aislamiento THHN/THHW a 90°C, No. 12 AWG, respetando el código de colores, con neutro y tierra independientes desde el tablero de distribución y debe considerarse desde el tablero hasta la salida.

Fase: Debe corresponder al mismo color que pertenece la fase en el tablero (Amarillo, Azul o Rojo)

Neutro: *Blanco*

Tierra: *Verde*

Cada una de las tomas deberá tener nomenclatura usando marquillas hechas sobre cinta adhesiva industrial y recubiertas en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para las tomas:

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente.

Las derivaciones de los circuitos al toma, se ejecutarán mediante conectores de desforre.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. Incluye cable THHN/THHW No. 12 fases, neutro, tierra, toma doble con polo a tierra 15 Amperios marca LEVITON o similar, conectores de desforre y maquillado de la salida.

17.04. SALIDA DOBLE DATOS

Para cada uno de los puestos de trabajo del área a intervenir, se debe instalar un punto doble de datos, el cual debe estar situado en la canaleta plástica instalada en el **ítem 17.02** y esta a su vez debe contar con un tabique de división para separar la parte eléctrica de la de datos.

La conexión se hará utilizando la norma TIA/EIA 568 A. Todas las salidas deben ir identificadas con el correspondiente número de puerto del patch panel.

Se ubicaran según indiquen planos deberán llevar nomenclatura con marcadores de anillo en el cable a la salida del punto y en el rack, *QUI-R1- PPX- # Puerto*

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye, dos (2) Jacks cat 6 marca AMP, Face Plate, ponchado, maquillado y la certificación del punto.

17.05. CABLE UTP CATEGORÍA 6 (PAR TRENZADO SIN BLINDAJE)

El cable UTP cat 6 marca AMP, debe salir desde el Rack, ubicado en la sala de lectura del segundo piso de biblioteca hasta los puntos especificados en el plano. Para el pago de este ítem se contara con los resultados de longitud y aprobación del certificador.

Se deben dejar 50 cm. de cable como reserva en el lado de la toma y 2.0 mt. en el lado del gabinete contados a partir de la entrada al gabinete por la parte inferior. Se debe incluir Velcro para el peinado y sujeción del cableado.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por metro lineal (ML) instalado y en funcionamiento.

17.06. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH CORD 6 3 PIES

17.07. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH CORD 6 5 PIES

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de patch cord cat 6 de 3 pies y 5 pies, los cuales se utilizarán para conexión en el rack de comunicaciones y en los puestos de trabajo.

Todos los cordones modulares categoría 6 deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- Ser ensamblados en fábrica y su transmisión haya sido probada al 100% con un analizador de redes grado laboratorio para un desempeño apropiado a 250 MHz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6).
- Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores.
- Estar equipado con clavijas modulares de 8 posiciones idénticas en cada extremo alambrados en esquema directo en conformidad con las normas.
- Tener una bota liberadora de tensión sobre la unión del cable y el conector, disponible en varios colores y con un protector para la clavija. Permitir la colocación de insertos de iconos para una codificación e identificación opcional.
- Estar disponible por lo menos en colores blanco, rojo, amarillo, azul y verde.
- Usar clavijas modulares que excedan los requisitos de las normas FCC CFR 47 parte 68 subparte F e IEC 60603-, y tener un mínimo de 50 micropulgadas de chapa de oro sobre contactos de níquel.
- Ser resistente a la corrosión por humedad, temperaturas extremas, y partículas contaminantes.
- Incluir foil metálico entre pares en cada uno de los plugs (las puntas) para minimizar el NEXT.
- Estar disponible en longitudes estándar de 3 pies.
- Utilizar cable multifilar con un forro redondo
- Tener una resistencia DC por contacto de $9.38 \Omega / 100 \text{ m}$ como máximo.
- Tener una impedancia de entrada sin promediar de: $100 \Omega \pm 15\%$ de 1 a 100 MHz, $\pm 22\%$ de 100 a 200 MHz y $\pm 32\%$ de 200 a 250 MHz.
- Cumplir o exceder el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1.
- Estar certificado por Underwriters Laboratories (UL).

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UNID) instalado y en funcionamiento.

18. AREA DE ATENCION BIBLIOTECA JORGE ROA MARTINEZ

18.01. DESMONTE ELEMENTOS ELÉCTRICOS ELÉCTRICO

Consiste en el desmonte de elementos eléctricos como canaletas, cableado, tubería si la hay , etc. De tal forma que no impida la correcta ejecución técnica del contrato

109

Medida y forma de pago: La forma de pago será global (GL) desinstalada.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE DATOS BIBLIOTECA JORGE ROA MARTINEZ

19. CANALIZACIÓN

19.01. CANALETA METÁLICA 10X4 CM CON DIVISIÓN

Esta actividad consiste en instalar una canaleta en el perímetro según indican los planos en el primer piso de la biblioteca a 30 cm sobre piso terminado, que cumpla las siguientes características:

- Ancho de 10 cm por 4 cm. de alto.
- Construida en lámina cold rolled calibre 22, pintura electrostática color blanco, con división interior.
- Módulos de soporte universal para la instalación de salida eléctrica normal, regulada y de comunicaciones.

No debe presentar bordes cortantes y cualquier deterioro de la pintura durante su instalación, con módulos de soporte universal para la instalación de salida eléctricas normales, especiales y de comunicaciones.

Esta canaleta deberá anclarse con los soportes adecuados para su instalación y aprobados por interventoría. En todo el recorrido la canaleta debe mantener separados conductores de fuerza y cableado estructurado incluyendo los ángulos. Dentro de la canaleta se colocarán sujetadores autoadhesivos con amarras plásticas para sostener los conductores cada metro. Toda la canaleta deberá tener continuidad electromecánica.

En todo cambio de dirección se debe garantizar la continuidad eléctrica entre los diferentes accesorios y la integridad física de la canaleta, no se permitirá en ningún momento que la canaleta sea expuesta a daños físicos como martillada, cortada con segueta y otros.

Medida y forma de pago : La forma de pago será por metro (m) lineal instalado y nivelado la medida incluye los accesorios en ningún caso se pagara desperdicio.

19.02. CANALETA PLÁSTICA 32X12 MM CON DIVISIÓN

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de canaleta plástica, en el cuarto de procesos técnicos del segundo piso de la biblioteca, a una altura de 30 cm del piso a partir del ducto eléctrico, sobre la pared externa.

110

DEXSON referencia DXN10121 o similar, que cumpla las siguientes características:

- 3,2 cm. de ancho por 1,2 cm. de alto.
- Hermética
- Auto-extinguible.
- Resistentes a los impactos.
- No conductiva.
- Resistentes a los rayos UV.
- Con película de protección.

La canaleta debe estar anclada con los soportes adecuados para su instalación y aprobados por interventoría, se colocarán sujetadores autoadhesivos con amarras plásticas para sostener los conductores cada metro.

En todo cambio de dirección se debe garantizar la continuidad eléctrica entre los diferentes accesorios y la integridad física de la canaleta, no se permitirá en ningún momento que la canaleta sea expuesta a daños físicos como martillada, cortada con segueta y otros.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por metro lineal (ML) instalado. Incluye todos los accesorios de soporte, fijación y verificación de niveles por el Interventor en ningún caso se pagará desperdicio.

20. SALIDAS ELÉCTRICAS

20.01. SALIDAS TOMA CORRIENTE NORMALES

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de tomas de corriente, los cuales se ubicarán en los troqueles metálicos en el perímetro de la canaleta que se suministrará en el ítem 19.01 del primer piso de la biblioteca. Deben de cumplir las siguientes características técnicas:

- Tomas dobles con polo a tierra de color blanco.
- Capacidad de 125 voltios, 15 amperios, NEMA 5-15R, con terminales de tornillo para alambres 10, 12 AWG.
nota: los tomas deberán cumplir con las nuevas disposiciones del RETIE.

Los conductores serán cables con aislamiento THHN/THHW a 90°C, No. 12 AWG, respetando el código de colores, con neutro y tierra independientes desde el tablero de distribución y debe considerarse desde el tablero hasta la salida.

Fase: *Debe corresponder al mismo color que pertenece la fase en el tablero (Amarillo, Azul o Rojo)*

Neutro: *Blanco*

Tierra: *Verde*

Cada una de las tomas deberá tener nomenclatura usando marquillas hechas sobre cinta adhesiva industrial y recubiertas en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para las tomas:

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente.

Las derivaciones de los circuitos al toma, se ejecutarán mediante conectores de desforre.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. Incluye cable THHN/THHW No. 12 fases, neutro, tierra, toma doble con polo a tierra 15 Amperios marca LEVITON o similar, conectores de desforre y maquillado de la salida.

20.02. SALIDAS TOMA CORRIENTE REGULADA

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de tomas de corriente, en los siguientes espacios:

-Primer piso de la biblioteca en los troqueles metálicos en el perímetro de la canaleta que se suministrará en el **ítem 19.01**. Como se indica en el plano.

- Cuarto de procesos técnicos del segundo piso de la biblioteca en caja DEXSON 2x4" en el perímetro de la canaleta plástica de 32X12 mm que se suministrara en el **ítem 19.02**. Como se indica en el plano.

Deben de cumplir las siguientes características técnicas:

- Tomas dobles con polo a tierra de color naranja.
- Capacidad de 125 voltios, 15 amperios, NEMA 5-15R, con terminales de tornillo para alambres 10, 12 AWG.
nota: los tomas deberán cumplir con las nuevas disposiciones del RETIE.

Los conductores serán cables con aislamiento THHN/THHW a 90°C, No. 10 AWG, respetando el código de colores, con neutro y tierra independientes desde el tablero de distribución y debe considerarse desde el tablero hasta la salida. El tablero es el que se referencia en el **ítem 22.01**.

112

Fase: Debe corresponder al mismo color que pertenece la fase en el tablero (Amarillo, Azul o Rojo)

Neutro: *Blanco*

Tierra: *Verde*

Cada una de las tomas deberá tener nomenclatura usando marquillas hechas sobre cinta adhesiva industrial y recubiertas en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para las tomas:

Txx – CTONn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente.

Las derivaciones de los circuitos al toma, se ejecutarán mediante conectores de desforre.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. Incluye cable THHN/THHW No. 10 fases, neutro, tierra, toma doble con polo a tierra 15 Amperios marca LEVITON, conectores de desforre y maquillado de la salida.

21. SALIDA DE COMUNICACIONES

21.01. SALIDA DOBLE DATOS

Para cada uno de los puestos de trabajo del área de atención de la biblioteca, se debe instalar un punto doble de datos, el cual debe estar situado en la canaleta metálica instalada en el **ítem 19.01** y esta a su vez debe contar con un tabique de división para separar la parte eléctrica de la de datos.

La conexión se hará utilizando la norma TIA/EIA 568 A. Todas las salidas deben ir identificadas con el correspondiente número de puerto del patch panel.

Se ubicaran según indiquen planos deberán llevar nomenclatura con marcadores de anillo en el cable a la salida del punto y en el rack, *QUI-R1- PPX- # Puerto*

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye, dos (2) Jacks cat 6 marca AMP, Face Plate, ponchado, maquillado y la certificación del punto.

113

21.02. CABLE UTP CATEGORÍA 6 (PAR TRENZADO SIN BLINDAJE)

El cable UTP cat 6 marca AMP, debe salir desde el Rack, ubicado en la sala de colección general y reserva en el primer piso hasta los puntos especificados en el plano. Para el pago de este ítem se contara con los resultados de longitud y aprobación del certificador.

Se deben dejar 50 cm. de cable como reserva en el lado de la toma y 2.0 mt. en el lado del gabinete contados a partir de la entrada al gabinete por la parte inferior. Se debe incluir Velcro para el peinado y sujeción del cableado.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por metro lineal (ML) instalado y en funcionamiento.

21.03. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH CORD 6 3 PIES

21.04. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH CORD 6 5 PIES

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de patch cord cat 6 de 3 pies y 5 pies, los cuales se utilizaran para conexión en el rack de comunicaciones y en los puestos de trabajo.

Todos los cordones modulares categoría 6 deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- Ser ensamblados en fábrica y su transmisión haya sido probada al 100% con un analizador de redes grado laboratorio para un desempeño apropiado a 250 MHz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6).
- Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores.
- Estar equipado con clavijas modulares de 8 posiciones idénticas en cada extremo alambrados en esquema directo en conformidad con las normas.
- Tener una bota liberadora de tensión sobre la unión del cable y el conector, disponible en varios colores y con un protector para la clavija. Permitir la colocación de insertos de iconos para una codificación e identificación opcional.
- Estar disponible por lo menos en colores blanco, rojo, amarillo, azul y verde.
- Usar clavijas modulares que excedan los requisitos de las normas FCC CFR 47 parte 68 subparte F e IEC 60603-, y tener un mínimo de 50 micropulgadas de chapa de oro sobre contactos de níquel.

- Ser resistente a la corrosión por humedad, temperaturas extremas, y partículas contaminantes.
- Incluir foil metálico entre pares en cada uno de los plugs (las puntas) para minimizar el NEXT.
- Estar disponible en longitudes estándar de 3 pies.
- Utilizar cable multifilar con un forro redondo
- Tener una resistencia DC por contacto de $9.38 \Omega / 100 \text{ m}$ como máximo.
- Tener una impedancia de entrada sin promediar de: $100 \Omega \pm 15\%$ de 1 a 100 MHz, $\pm 22\%$ de 100 a 200 MHz y $\pm 32\%$ de 200 a 250 MHz.
- Cumplir o exceder el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1.
- Estar certificado por Underwriters Laboratories (UL).

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UNID) instalado y en funcionamiento.

22. ACOMETIDA

22.01. TABLERO BIFÁSICO

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de tablero bifásico, el cual se ubicará en el cuarto de sistemas del segundo piso de la biblioteca.

Las especificaciones técnicas del tablero bifásico son:

- Barraje de 225 A,
- Barra de neutro,
- Barra de tierra
- Compuesto por 12 ctos.

En el análisis de precio se considera los costos, traslado de acometida, circuitos y breakers del tablero existente al tablero nuevo y tener en cuenta las borneras y elementos necesarios para el correcto funcionamiento del tablero.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y en funcionamiento.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

22.02. BREAKER

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de breaker para el tablero bifásico de incrustar de 1x20 Amp, 10 KA, 120/240V. Monopolar, de la misma línea y marcación del existente

Se aclara que su instalación se debe realizar en el tablero nuevo que se suministrara en el **ítem 22.01 - TABLERO BIFÁSICO.**

Medida y forma de pago: Se medirá y pagará por unidad (UN) de breaker instalado de acuerdo a las condiciones especificadas y recibido a satisfacción por la interventoría. Incluye breakers

115

23. LECTOR DE LIBROS.

23.01. REINSTALACIÓN DE LOS PARALES; INCLUYE: ANCLAJE DE ANTEJAS , CALIBRACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

24. CIENCIAS BASICAS.

24.01. DESMONTE ELEMENTOS ELÉCTRICOS ELÉCTRICO

Consiste en el desmonte de elementos eléctricos como salidas de iluminación, lámparas fluorescentes existentes que indique el plano, canaletas, cableado, tubería si la hay , etc. De tal forma que no impida la correcta ejecución técnica del contrato

Medida y forma de pago: La forma de pago será global (GL) desinstalada.

25. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE DATOS

25.01. SALIDA ILUMINACIÓN EN TECHO

Salida eléctrica de iluminación en techo, canaleta plástica de 20x12 mm con sus respectivos accesorios, anclada con los soportes adecuados para su instalación y aprobados por interventoría, cable # 12 awg para fase, neutro, tierra; el cableado debe ser considerado desde el tablero eléctrico y llevado por la canal porta-cable existente.

Todos los conductores serán cables con aislamiento THHN/THHW a 90°C, calibre No. 12 AWG, respetando el código de colores, con neutro y tierra independientes desde el tablero de distribución.

Fase: Debe corresponder al mismo color que pertenece la fase en el tablero (Amarillo, Azul o Rojo)

Neutro: *Blanco*

Tierra: *Verde*

Las derivaciones de los circuitos a la lámpara, se ejecutarán mediante conectores de desforre, en ningún caso es permitido el uso de cinta aislante.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye cable THHN/THHW No. 12 para fases, neutro y tierra, canaleta plástica con sus respectivos accesorios

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

116

25.02. SUMINISTRO DE LUMINARIAS 2X32

Suministro e instalación de luminarias fluorescentes de sobreponer de 2x32w T8, balasto electrónico $F_p = 0.99$, THD < 10%, voltaje universal, garantía de 5 años, aleta blanca, incluye tubos fluorescentes trifósforo de 24000 horas de vida marca Philips, Osram, General Electric.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye luminaria, tubos fluorescentes, conectores de resorte y anclaje.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

25.03. SUMINISTRO DE BOMBILLA

Suministro e instalación de bombilla de tubo de bajo consumo de 18 w, luz blanca cálida marca Philips, Osram, General Electric, incluye roseta plástica.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye bombilla y roseta.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

25.04. SALIDA DE INTERRUPTOR SENCILLO

Se instalarán interruptor sencillo de incrustar, en caja DEXON de 2x4" de 55mm o similar, apropiados para ser instalados en un sistema de corriente alterna, con capacidad para 15 amperios continuos, 250 voltios AC, bipolares, de contacto mantenido, dos (2) posiciones abierto cerrado, con terminales de tornillos aptos para recibir cables de cobre hasta el calibre AWG # 10, completos con herrajes tornillos y placas plásticas, color blanco. Anclada con los soportes adecuados para su instalación y aprobados por interventoría

La interconexión entre cajas se hará con canaleta plástica 20x12 mm y contarán con todos los accesorios como son curvas, terminales, uniones y cableado.

Los Interruptores interrumpirán las fases, en ningún caso deberá interrumpirse el neutro.

Las derivaciones de los circuitos a la salida se ejecutarán mediante conectores de desforre o resorte; en ningún caso se permite el uso de cinta aislante.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye, caja DEXSON 2x4, Interruptor sencillo, canaleta plástica de 20x12mm conectores de desforre y maquillado de la salida.

117

25.05. CANALETA METÁLICA 10X4 CM CON DIVISIÓN

Está será de 10 cm. de ancho por 4 cm. de alto, construida en lámina cold rolled calibre 22, pintura electrostática color blanco, con división interior. No debe presentar bordes cortantes y cualquier deterioro de la pintura durante su instalación será detallado para evitar futura oxidación.

Esta canaleta se instalara en el perímetro según se indican los planos, sobre la pared, anclada con los soportes adecuados para su instalación y aprobados por interventoría. En todo el recorrido la canaleta debe mantener separados los conductores de fuerza y cableado estructurado incluyendo los ángulos. Dentro de la canaleta se colocarán sujetadores autoadhesivos con amarras plásticas para sostener los conductores cada metro. Toda la canaleta deberá tener continuidad electromecánica.

En todo cambio de dirección se debe garantizar la continuidad eléctrica entre los diferentes accesorios y la integridad física de la canaleta, no se permitirá en ningún momento que la canaleta sea expuesta a daños físicos como martillada, cortada con segueta y otros.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por metro lineal (ML) instalado. Incluye todos los accesorios de soporte, fijación y verificación de niveles por el Interventor. El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

25.06. SALIDAS TOMA CORRIENTE NORMALES

Se instalarán tomas de corriente doble polo tierra, 15A, 125v, NEMA 5-15R, que cumplan con las nuevas disposiciones del RETIE, y terminales de tornillo para alambres 10, 12 AWG, los tomacorriente serán instalados en troqueles metálicos en el perímetro de la canaleta, suministrado en el **ítem 25.05** en el perímetro de la canaleta.

Todos los conductores serán cables con aislamiento THHN/THHW a 90°C, calibre No. 12 AWG, respetando el código de colores, con neutro y tierra independientes desde el tablero de distribución; El cableado debe considerar el circuito existente.

Fase: Debe corresponder al mismo color que pertenece la fase en el tablero del circuito existente (Amarillo, Azul o Rojo)

Neutro: *Blanco*

Tierra: *Verde*

Cada una de las tomas deberá tener nomenclatura usando marquillas hechas sobre cinta adhesiva industrial y recubiertas en resina de alta resistencia. El color de la marcación será negro sobre blanco para las tomas:

Txx – CTOnn:

xx: Denominación del tablero de distribución al que corresponda.

nn: Denominación del circuito correspondiente.

Las derivaciones de los circuitos al toma, se ejecutarán mediante conectores de desforre.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye cable THHN/THHW No. 12 para fases, neutro, tierra, toma doble con polo a tierra 15 Amperios marca LEVITON, conectores de desforre y maquillado de la salida.

25.07. SALIDA DOBLE DATOS

- Deberán estar disponibles en negro, blanco, gris, marfil y marfil claro.
- Deberán permitir la terminación de cada conductor individual con una herramienta de impacto 110.
- Los módulos deberán tener marcada la categoría de desempeño en la parte frontal.
- Deberá ser compatible retroactivamente para permitir que categorías de inferior desempeño de cables o hardware de conexión puedan operar a su máxima capacidad.
- En cada toma deberá poder elegirse cualquiera de los dos esquemas de alambrado T568A o T568B.
- Cada toma deberá incluir al menos tres insertos de diferentes colores, cada inserto deberá tener un icono de teléfono en una cara y un icono de una computadora en la otra para permitir la identificación de circuitos.
- Deberá permitir un mínimo de 200 reterminaciones sin degradación de señal con respecto a los parámetros de desempeño especificados.
- Deberá estar construido con un termoplástico de alto impacto y pirotardante.
- Deberá tener una certificación Underwriters Laboratories (UL).
- Deberá cumplir las siguientes especificaciones de desempeño:

Margen sobre la categoría 6 @ 250MHz

Margen sobre la categoría 6 @ 250MHz		
Parámetros	Peor Caso	Típico
Pérdida de Inserción	0.12 dB	0.14 dB
NEXT*	0.84 dB	4.37 dB
FEXT*	2.1 dB	5.1 dB
Pérdida de Retorno	6.9 dB	8.3 dB

* Probado tanto en modo común como en diferencial

Tomas con dos salidas RJ-45 que exceda las características de categoría 6 (Cat 6) según especifica la norma TIA/EIA – 568-5-A. Las tomas deberán estar certificadas para Cat 6. marca **AMP**.

Se debe instalar un punto doble de datos el cual se debe instalar en la canaleta metálica instalada en el **ítem 25.05** y esta a su vez debe contar con un tabique de división para separar la parte eléctrica de la de datos.

La conexión se hará utilizando la norma TIA/EIA 568 A. Todas las salidas deben ir identificadas con el correspondiente número de puerto del patch panel.

Se ubicaran según indiquen planos deberán llevar nomenclatura con marcadores de anillo en el cable a la salida del punto y en el rack, *QUI-R1-PPX- # Puerto*

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye, dos (2) Jacks cat 6 marca AMP, Face Plate, Ponchado y maquillado y la certificación del punto.

25.08. CABLE UTP CATEGORÍA 6 (PAR TRENZADO SIN BLINDAJE)

Estas especificaciones son para cable categoría 6 que exceda las especificaciones de la norma ANSI/EIA/TIA-568-B.2-1 Transmission Performance Specifications for 4-Par 100 Category 6 Cabling y los requisitos de cable categoría 6 (clase E) de la norma ISO/IEC 11801.

Pruebas de canal realizadas por un laboratorio externo (UL- Laboratories).

El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Los conductores deben ser de cobre sólido calibre 23 AWG (0.51 mm). El cable debe tener exactamente cuatro pares para soportar un amplio rango de aplicaciones. No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación.

El código de colores de pares debe ser el siguiente:

Par 1: Azul-Blanco/con una franja azul en el conductor blanco

Par 2: Anaranjado-Blanco/con una franja anaranjada en el conductor blanco

Par 3: Verde-Blanco/ con una franja verde en el conductor blanco

Par 4: Marrón-Blanco/ con una franja marrón en el conductor blanco

Marcas: AMP

Se deben dejar 50 cm. de cable como reserva en el lado de la toma y 2.0 mt. en el lado del gabinete contados a partir de la entrada al gabinete por la parte inferior. Se debe incluir Velcro para el peinado y sujeción del cableado.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por metro lineal (ML) instalado y en funcionamiento.

25.09. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH CORD 6 3 PIES

25.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH CORD 6 5 PIES

Todos los cordones modulares categoría 6 deberán:

- Ser ensamblados en fábrica y su transmisión haya sido probada al 100% con un analizador de redes grado laboratorio para un desempeño apropiado a 250 MHz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6).
- Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores.
- Estar equipado con clavijas modulares de 8 posiciones idénticas en cada extremo alambrados en esquema directo en conformidad con las normas.
- Tener una bota liberadora de tensión sobre la unión del cable y el conector, disponible en varios colores y con un protector para la clavija. Permitir la colocación de insertos de iconos para una codificación e identificación opcional.
- Estar disponible por lo menos en colores blanco, rojo, amarillo, azul y verde.
- Usar clavijas modulares que excedan los requisitos de las normas FCC CFR 47 parte 68 subparte F e IEC 60603-, y tener un mínimo de 50 micropulgadas de chapa de oro sobre contactos de níquel.
- Ser resistente a la corrosión por humedad, temperaturas extremas, y partículas contaminantes.
- Incluir foil metálico entre pares en cada uno de los plugs (las puntas) para minimizar el NEXT.
- Estar disponible en longitudes estándar de 3 pies.

- Utilizar cable multifilar con un forro redondo
- Tener una resistencia DC por contacto de $9.38 \Omega / 100 \text{ m}$ como máximo.
- Tener una impedancia de entrada sin promediar de: $100 \Omega \pm 15\%$ de 1 a 100 MHz, $\pm 22\%$ de 100 a 200 MHz y $\pm 32\%$ de 200 a 250 MHz.
- Cumplir o exceder el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1.
- Estar certificado por Underwriters Laboratories (UL).

Suministro e instalación de patch cord cat 6 de 3 pies y 5 pies, los cuales se utilizaran para conexión en el rack de comunicaciones y en los puestos de trabajo.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UNID) instalado y en funcionamiento.

HALL DE ACCESO MURO LÍQUIDO.

26. CANALIZACIONES

26.01. CANALIZACIÓN EN TUBERÍA EMT 1/2".

Esta actividad consiste en la canalización del circuito de iluminación para los muros de exposición de la Biblioteca. La canalización se debe realizar desde la caja de paso existente hasta los puntos donde van a ir ubicados los muros de exposición indicados en el plano; y se deberá ubicar al nivel de la marquesina por la parte interna.

En cada punto se deben hacer dos derivaciones, uno debe bajar 1,35 m para el punto de conexión al muro y el segundo debe seguir hacia la luminaria (**ítem 27.03**). La canalización se tendera en tubería EMT de 1/2" y para las derivaciones del circuito se utilizara conduleta de 1/2" .

Toda la tubería debe poseer sus respectivos accesorios como uniones, terminales, curvas, conduletas, pegante, chazos, abrazaderas y demás elementos necesarios para la correcta instalación de la tubería.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por metro lineal (ML), para la tubería. Incluye todos los accesorios de soporte, fijación y verificación de niveles por el Interventor, en ningún caso se pagara desperdicio. El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

27. SALIDAS ELÉCTRICAS

27.01. SALIDA ILUMINACIÓN NIVEL MARQUESINA.

La salida eléctrica de iluminación a nivel de la marquesina se hará por la canalización especificada en el **ítem 26.01**; el cableado debe ser considerado desde el tablero eléctrico y llevado por la tubería EMT 1/2" esta los puntos de iluminación que requiere los muros de exposición.

Todos los conductores serán cables con aislamiento THHN/THHW a 90°C, calibre No. 12 AWG, respetando el código de colores, con neutro y tierra independientes desde el tablero de distribución.

Fase: Debe corresponder al mismo color que pertenece la fase en el tablero (Amarillo, Azul o Rojo)

Neutro: *Blanco*

Tierra: *Verde*

Las derivaciones de los circuitos a la lámpara, se ejecutarán mediante conectores de desforre, en ningún caso es permitido el uso de cinta aislante.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

27.02. SUMINISTRO DE MASTERLED

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de luminarias dentro de los muros de exposición; se deberá instalar 4 luminarias por muro y deben de cumplir las siguientes características:

- Masterled 10W GU 5.3 12v 4000K 36D dimerizable, marca PHILIPS.
- Transformador de 50W, 12v tecnolamp.



Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye luminaria, conectores de resorte y anclaje.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

27.03. SUMINISTRO DE LUMINARIA

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de luminarias en el Hall de la biblioteca Jorge Roa, deben ubicarse sobre riel a 1,20 de la estructura metálica, según indican los planos, incluyen las siguientes características:

123

- Riel 2mt 1p ng hl.
- Union recta riel 1p ng hl.
- Spot nix riel 1p 6-12 70w ng. High Lights
- Bombilla mh cer g12 70w 942 g.e.
- Suspensión electricada 2 mt ng.
- Suspensión guaya lámpara titania 1.20 mt n.

Nota: Mira Anexo.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye luminaria, conectores de resorte y anclaje.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos que la actividad demande.

27.04. SALIDA DE INTERRUPTOR SENCILLO

La actividad consiste en instalar interruptor sencillo de incrustar en caja DEXON de 2x4" de 55mm o similar, apropiados para ser instalados en un sistema de corriente alterna, con capacidad para 15 amperios continuos, 250 voltios AC, bipolares, de contacto mantenido, dos (2) posiciones abierto cerrado, con terminales de tornillos aptos para recibir cables de cobre hasta el calibre AWG # 10, completos con herrajes tornillos y placas plásticas, color blanco. Anclada con los soportes adecuados para su instalación y aprobados por interventoría.

La interconexión entre el interruptor y luminaria se hará con canaleta plástica 20x12 mm y contarán con todos los accesorios como son curvas, terminales, uniones y cableado; dentro de la canaleta se colocarán sujetadores autoadhesivos con amarras plásticas para sostener los conductores cada metro.

El interruptor interrumpirá las fases, en ningún caso deberá interrumpirse el neutro.

Las derivaciones de los circuitos a la salida se ejecutarán mediante conectores de desforre o resorte; en ningún caso se permite el uso de cinta aislante.

Medida y forma de pago: La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye, caja DEXSON 2x4, Interruptor sencillo, canaleta plástica de 20x12mm conectores de desforre y maquillado de la salida.

27.05. BREAKER

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de breaker en el tablero existente del cuarto eléctrico del primer piso de biblioteca, éste debe ser de incrustar de 1x20 Amp, 10 KA,120/240V. monopolar, de la misma línea y marcación del existente.

Medida y forma de pago: Se medirá y pagará por unidad (UN) de breaker instalado de acuerdo a las condiciones especificadas y recibido a satisfacción por la interventoría. Incluye breakers

ADECUACION DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

33. INSTALACION HIDRAULICA

33.01. LLAVE DE PASO DE ½" TIPO RW

UNIDAD DE MEDIDA	un
DESCRIPCIÓN:	Suministro e instalación de la llave de paso según el diámetro indicado y autorizada y aprobada por la interventoría. - Los registros serán de tipo de cortina de cuerpo y asiento de bronce, para presión de trabajo de 125 psi. - Las uniones serán de rosca. - Después de cada registro, en el sentido del flujo y antes de los equipos se instalarán uniones universales para los diámetros de Ø2" e inferiores. - Consultar planos hidráulicos y verificar localización.
ALCANCE:	Comprende: mano de obra, materiales, herramienta y equipo para la instalación de las llaves de paso. Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos de

	acuerdo con los planos hidráulicos. El trabajo incluirá el suministro, almacenamiento, manejo e instalación de las llaves como se indica en los planos, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para la correcta instalación de las llaves de paso deberán quedar libres de residuos de mezclas.
MATERIALES – EQUIPOS	Materiales: Llave de paso según el diámetro indicado. Accesorios. Cinta teflón. Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas.
NORMAS ESPECIFICACIONES	Todos los materiales empleados en las instalaciones y los métodos de ejecución deberán cumplir las normas vigentes para tales fines del Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC. NTC 1500 y otras. Para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 373 de 1997 y su decreto reglamentario 3102 de 1997, todos los aparatos y griferías utilizados deberán llenar los requisitos de bajo consumo de agua. Se deberán tener en cuenta las fichas técnicas y especificaciones del fabricante.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores, acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (un) de llave de paso debidamente instalada y

	recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Llave de paso según el diámetro indicado
--	--

33.02. LLAVE DE PASO DE 1 ½" TIPO RW

126

34. UNIDAD DE MEDIDA	un
DESCRIPCIÓN:	Suministro e instalación de la llave de paso según el diámetro indicado y autorizada y aprobada por la interventoría. - Los registros serán de tipo de cortina de cuerpo y asiento de bronce, para presión de trabajo de 125 psi. - Las uniones serán de rosca. - Después de cada registro, en el sentido del flujo y antes de los equipos se instalarán uniones universales para los diámetros de Ø2" e inferiores. - Consultar planos hidráulicos y verificar localización.
ALCANCE:	Comprende: mano de obra, materiales, herramienta y equipo para la instalación de las llaves de paso. Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos de acuerdo con los planos hidráulicos. El trabajo incluirá el suministro, almacenamiento, manejo e instalación de las llaves como se indica en los planos, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para la correcta instalación de las llaves de paso deberán quedar libres de residuos de mezclas.
MATERIALES – EQUIPOS	Materiales: Llave de paso según el diámetro indicado. Accesorios. Cinta teflón. Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas.

NORMAS ESPECIFICACIONES	Todos los materiales empleados en las instalaciones y los métodos de ejecución deberán cumplir las normas vigentes para tales fines del Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC. NTC 1500 y otras. Para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 373 de 1997 y su decreto reglamentario 3102 de 1997, todos los aparatos y griferías utilizados deberán llenar los requisitos de bajo consumo de agua. Se deberán tener en cuenta las fichas técnicas y especificaciones del fabricante.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores, acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (un) de llave de paso debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Llave de paso según el diámetro indicado

33.03. PUNTO HIDRAULICO PVC DE 1/2" (L=3.00M)

UNIDAD DE MEDIDA	pt
DESCRIPCIÓN:	Consiste en el suministro de materiales y la instalación de cada una de las salidas hidráulicas, desde la red principal, para sanitarios, lavamanos, duchas, lavaplatos, pocetas y llaves terminales que van a ser instaladas. -El punto hidráulico de agua fría comprende el tramo de tubería y accesorios de PVC Presión desde el accesorio en la base del paral hasta la te o codo de hierro galvanizado para conexión de la grifería del aparato; incluye la recámara para amortiguar golpes de ariete según sea el caso.

	- La tee o codo para conexión del aparato será de hierro galvanizado a la cual se enroscará un niple de H.G. que sobresalga dos (2) cm del muro. - La boca del niple se taponará con un tapón copa roscado de PVC, el cual permanecerá hasta cuando no sea montado el aparato. - Verticalmente hacia arriba en la boca superior de la T, se instalará un adaptador macho PVC y a él se soldará un niple de PVCP de 30 cm de longitud mínima y del mismo diámetro del paral, rematado con un tapón copa soldado. - Deberán quedar libres de aire y residuos de mezclas. - Se tendrán en cuenta además, las recomendaciones del fabricante - Consultar planos hidráulicos y verificar localización.
ALCANCE:	El punto de Agua Fría está constituido por los materiales necesarios, equipo o herramienta y mano de obra requerida para ubicar el abastecimiento de acuerdo con los planos hidráulicos. El punto de Agua Fría incluirá la parte de red comprendida entre el muro o piso al que se conectara la grifería que corresponda y el muro que confina el espacio abastecido. En caso de suministros aislados, el punto de Agua Fría incluirá hasta 3,00 m de tubería, medidas en planta.
MATERIALES – EQUIPOS	Materiales: Tubería PVC instalada para llegar a la salida máxima 3,00 m. Codos, tees, niples galvanizados y demás accesorios necesarios. Limpiador y soldadura para PVC. Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas. Ensayos: Pruebas de estanquidad
NORMAS ESPECIFICACIONES	NTC 1500, NSR 2010 (E.2.3 — INSTALACIONES HIDROSANITARIAS) E.2.3.1 — Las instalaciones hidrosanitarias deberán colocarse por encima de la malla

	estructural de cimentación, a través del sobrecimiento o por debajo de la malla de cimentación, caso en el cual la distancia vertical entre el fondo de la malla y el borde superior de la tubería debe ser mayor de 100 mm. La intersección entre los elementos de la malla de cimentación y la zanja de la instalación se debe rellenar con un concreto pobre. En ningún caso pueden empotrarse las instalaciones hidrosanitarias en las vigas de cimentación. Se deberán tener en cuenta las fichas técnicas y especificaciones del fabricante.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	La medida del punto hidráulico AF se tendrá en cuenta hasta máximo 3,00 m de tubería instalada para llegar a la salida, y los accesorios hasta la instalación del tapón de salida, los codos galvanizados y niple galvanizado. La instalación de válvulas, llaves terminales, metros lineales de tuberías a más de tres (3,00) m se pagan en el ítem respectivo. Su medida se aproxima a la décima. Las cámaras de aire deberán incluirse dentro de esta actividad.

33.04. TUBERIA PRESION PVC DE 1/2" – RDE 9, INCLUYE ACCESORIOS.

UNIDAD DE MEDIDA	ml
DESCRIPCIÓN:	Hace referencia a las redes Hidráulicas de toda la edificación y a los puntos hidráulicos que van a ser modificados de posición por reubicación de áreas, autorizadas y aprobadas por la interventoría. Las redes de conducción de agua fría del sistema de suministro de agua potable y la acometida de acueducto

	serán construidas en tubería y accesorios de PVC RDE-21 para diámetros de Ø3/4" y superiores; y RDE-9, para diámetros de Ø1/2". Las uniones serán soldadas con soldadura líquida PVC. Antes de aplicar la soldadura, las superficies a soldar serán limpiadas con limpiador removedor para PVC; la soldadura deberá ser aplicada en suficiente cantidad para que después de verificada la soldadura, sobresalga un cordón entre el accesorio y el tubo. Las tuberías deben quedar libres de aire, mezclas o arenas. En todo caso se deberán seguir estrictamente todas las recomendaciones de los fabricantes para la instalación de éstas tuberías.
ALCANCE:	Comprende: suministro de materiales, herramienta, equipo y mano de obra para la instalación de las tuberías. Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos. El trabajo incluirá el almacenamiento, suministro de materiales, herramienta y equipo para el manejo e instalación de las tuberías como se indica en los planos, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para la correcta instalación de las tuberías. Deben quedar libres de aire y de residuos de mezclas
MATERIALES – EQUIPOS	Materiales: Tubería PVC presión agrupada por diámetros. Accesorios. Limpiador y soldadura para PVC. Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas. Ensayos: Pruebas de estanquidad
NORMAS ESPECIFICACIONES	Se deberán cumplir las siguientes normas: tuberías NTC 382, accesorios NTC 1339 y soldaduras NTC 576. NTC 1500, NSR 2010 (E.2.3 — INSTALACIONES HIDROSANITARIAS) E.2.3.1 — Las instalaciones

	hidrosanitarias deberán colocarse por encima de la malla estructural de cimentación, a través del sobrecimiento o por debajo de la malla de cimentación, caso en el cual la distancia vertical entre el fondo de la malla y el borde superior de la tubería debe ser mayor de 100 mm. La intersección entre los elementos de la malla de cimentación y la zanja de la instalación se debe rellenar con un concreto pobre. En ningún caso pueden empotrarse las instalaciones hidrosanitarias en las vigas de cimentación. Se deberán tener en cuenta las fichas técnicas y especificaciones del fabricante.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	La unidad de medida para las tuberías PVC presión será el metro (m) agrupada por diámetros, de acuerdo a lo estipulado en el análisis de precios unitarios respectivo y recibido a satisfacción por el interventor. Su medida se aproxima a la décima.

33.05. TUBERIA PRESION PVC DE 1 ½" – RDE 21, INCLUYE ACCESORIOS.

UNIDAD DE MEDIDA	ml
DESCRIPCIÓN:	Hace referencia a las redes Hidráulicas de toda la edificación y a los puntos hidráulicos que van a ser modificados de posición por reubicación de áreas, autorizadas y aprobadas por la interventoría. Las redes de conducción de agua fría del sistema de suministro de agua potable y la acometida de acueducto serán construidas en tubería y accesorios de PVC RDE-21 para diámetros de Ø3/4" y superiores; y RDE-9, para diámetros de Ø1/2". Las uniones serán soldadas con

	soldadura líquida PVC. Antes de aplicar la soldadura, las superficies a soldar serán limpiadas con limpiador removedor para PVC; la soldadura deberá ser aplicada en suficiente cantidad para que después de verificada la soldadura, sobresalga un cordón entre el accesorio y el tubo. Las tuberías deben quedar libres de aire, mezclas o arenas. En todo caso se deberán seguir estrictamente todas las recomendaciones de los fabricantes para la instalación de éstas tuberías.
ALCANCE:	Comprende: suministro de materiales, herramienta, equipo y mano de obra para la instalación de las tuberías. Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos. El trabajo incluirá el almacenamiento, suministro de materiales, herramienta y equipo para el manejo e instalación de las tuberías como se indica en los planos, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para la correcta instalación de las tuberías. Deben quedar libres de aire y de residuos de mezclas
MATERIALES – EQUIPOS	Materiales: Tubería PVC presión agrupada por diámetros. Accesorios. Limpiador y soldadura para PVC. Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas. Ensayos: Pruebas de estanquidad
NORMAS ESPECIFICACIONES	Se deberán cumplir las siguientes normas: tuberías NTC 382, accesorios NTC 1339 y soldaduras NTC 576. NTC 1500, NSR 2010 (E.2.3 — INSTALACIONES HIDROSANITARIAS) E.2.3.1 — Las instalaciones hidrosanitarias deberán colocarse por encima de la malla estructural de cimentación, a través del sobrecimiento o por debajo de la malla de cimentación, caso en el cual la

	distancia vertical entre el fondo de la malla y el borde superior de la tubería debe ser mayor de 100 mm. La intersección entre los elementos de la malla de cimentación y la zanja de la instalación se debe rellenar con un concreto pobre. En ningún caso pueden empotrarse las instalaciones hidrosanitarias en las vigas de cimentación. Se deberán tener en cuenta las fichas técnicas y especificaciones del fabricante.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	La unidad de medida para las tuberías PVC presión será el metro (m) agrupada por diámetros, de acuerdo a lo estipulado en el análisis de precios unitarios respectivo y recibido a satisfacción por el interventor. Su medida se aproxima a la décima.

34. INSTALACION SANITARIA

34.01. PUNTO SANITARIO DE 2" (L=3.00M)

34.02. PUNTO SANITARIO DE 4" (L=3.00)

34.03. SIFON PVC DE 2"

UNIDAD DE MEDIDA	Pt – un
DESCRIPCIÓN:	Hace referencia a todas las conexiones de desagüe de cada uno de los aparatos sanitarios medidos desde la boca del desagüe hasta la entrega a la red principal que van a ser modificados de posición por reubicación de áreas, autorizada y aprobada por la interventoría.

	- El contratista debe sellar o taponar las bocas durante el proceso de construcción, hasta la instalación del aparato, para evitar las obstrucciones de estos desagües. - Consultar planos sanitarios y verificar localización
ALCANCE:	Comprende: suministro de materiales, herramienta, equipo y mano de obra para la instalación de los puntos sanitarios de Ø2" y Ø4". Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos. El trabajo incluirá el almacenamiento, manejo e instalación de los puntos sanitarios de Ø2" y Ø 4" como se indica en los planos, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para la correcta instalación de los puntos sanitarios de Ø2" y Ø4".
MATERIALES – EQUIPOS	Tubería PVC sanitaria instalada en un tramo máximo de 3,00 m., aprobada por la interventoría. Accesorios sanitarios PVC. Limpiador y soldadura para PVC. Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas. Ensayos: Pruebas de estanquidad.
NORMAS ESPECIFICACIONES	Se deberán cumplir las siguientes normas: tuberías NTC 1087, accesorios NTC 1341 y soldaduras NTC 576. NTC 1500. Fichas técnicas y especificaciones del fabricante.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.

	Si la labor se ejecuta a una altura de mas de 1,50 m, el instalador deberá acreditar Certificado de "Trabajo en Alturas"
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	La unidad de medida será el punto sanitario, según los diámetros indicados y la unidad para el sifón. Su pago se hará a los precios estipulados en el contrato. En el análisis de cada punto sanitario se incluirá un tramo de tubería del mismo diámetro hasta tres (3,00) metros de longitud, el cual no será objeto de pago por separado, los accesorios, sifones, pegante y limpiador. Su medida se aproxima a la décima. Se discriminan los materiales en forma independiente y la mano de obra, herramienta y equipos por la unidad de medida correspondiente.

34.04. TUBERIA SANITARIA PVC DE 2", INCLUYE ACCESORIOS.

34.05. TUBERIA SANITARIA PVC DE 4", INCLUYE ACCESORIOS.

UNIDAD DE MEDIDA	ml
DESCRIPCIÓN:	Hace referencia a las redes Sanitarias de toda la edificación y a los puntos sanitarios que van a ser instaladas autorizadas y aprobadas por la interventoría. - Las tuberías de PVC sanitaria se instalarán de acuerdo con los planos o según lo indique la INTERVENTORIA, siguiendo las instrucciones y especificaciones del fabricante. - Los tubos se cortarán con segueta, asegurándose que los cortes queden a escuadra. Se quitarán las rebabas y las marcas del corte utilizando lima o papel de lija. - Los tubos se unirán con soldadura líquida que cumpla con las normas ICONTEC 576. - Antes de aplicar la soldadura se deberá probar la unión de tubo-accesorio y se debe limpiar con hilaza y limpiador. - Se deberá aplicar la soldadura generosamente con una brocha de cerda natural, en un largo igual a la campana

	del accesorio. - El tamaño de la brocha deberá ser igual a la mitad del diámetro de la tubería que se esté instalando. - Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no deberá tardar más de un minuto. - Deberá dejarse la soldadura quince minutos antes de mover la tubería y esperar 24 horas antes de probar la línea. - Para las instalaciones de tubería de PVC sanitarias bajo tierra, estas deberán enterrarse a una profundidad mínima de 60 cm en una cama de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos. - Para la conexión con las fuentes de abastecimientos y los sistemas de alcantarillados, el Contratista deberá suministrar e instalar las tuberías y accesorios necesarios
ALCANCE:	Comprende: suministro de materiales, herramienta, equipo y mano de obra para la instalación de las tuberías de PVC sanitarias. Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos. El trabajo incluirá el almacenamiento, suministro, manejo e instalación de las tuberías de PVC sanitarias como se indica en los planos, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para la correcta instalación de las tuberías de PVC sanitarias.
MATERIALES – EQUIPOS RIO	Materiales: Tubería PVC sanitaria agrupada por diámetros. Accesorios. Uniones PVC sanitarias. Limpiador y soldadura para PVC Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas. Ensayos: Pruebas de estanquidad.

NORMAS ESPECIFICACIONES	Se deberán cumplir las siguientes normas: tuberías NTC 382, accesorios NTC 1339 y soldaduras NTC 576. RAS 2000, NTC 1500, NSR 10 (E.2.3 — INSTALACIONES HIDROSANITARIAS E.2.3.1 — Las instalaciones hidrosanitarias deberán colocarse por encima de la malla estructural de cimentación, a través del sobrecimiento o por debajo de la malla de cimentación, caso en el cual la distancia vertical entre el fondo de la malla y el borde superior de la tubería debe ser mayor de 100 mm. La intersección entre los elementos de la malla de cimentación y la zanja de la instalación se debe rellenar con un concreto pobre. En ningún caso pueden empotrarse las instalaciones hidrosanitarias en las vigas de cimentación. Fichas técnicas y especificaciones del fabricante.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio. Si la labor se ejecuta a una altura de mas de 1,50 m, el instalador deberá acreditar Certificado de “Trabajo en Alturas”
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	La unidad de medida para las tuberías de PVC sanitarias será el metro (m) agrupada por diámetros, de acuerdo a lo estipulado en el análisis de precios unitarios respectivo y recibido a satisfacción por el interventor. Su medida se aproxima a la décima. Se discriminan los materiales en forma independiente y la mano de obra, herramienta y equipos por la unidad de medida correspondiente.

35. INSTALACION CONTRA INCENDIO LAB. MECANICA

35.01 CODO HG DE 3"

DESCRIPCIÓN:	Suministro e instalación de Codo HG de 3"x90°
ALCANCE:	Comprende: mano de obra, materiales, herramienta y equipo para la instalación de los codos. Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos de acuerdo con los planos hidráulicos. El trabajo incluirá el suministro, almacenamiento, manejo e instalación de los codos como se indica en los planos.
MATERIALES – EQUIPOS	Materiales: Codo HG de 3"x90°. Cinta teflón. Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas.
NORMAS ESPECIFICACIONES	Los accesorios de hierro galvanizado se ajustarán a las especificaciones ASTM, tendrán rosca hembra del tipo NPT y deberán acoplarse a tubería de HG.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores, acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (un) de Codo HG de 3" x 90° debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Codo HG de 3"x90°

35.02. EXTINTOR MULTIPROPOSITO TIPO ABC 20 LB.

UNIDAD DE MEDIDA	un
DESCRIPCIÓN:	Suministro e instalación de extintor multipropósito tipo ABC de 20 lb y autorizado y aprobado por la interventoría. - Consultar planos hidráulicos y verificar localización.
ALCANCE:	Comprende: mano de obra, materiales, herramienta y equipo para la instalación de los extintores. Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos de acuerdo con los planos hidráulicos. El trabajo incluirá el suministro, almacenamiento, manejo e instalación de los extintores como se indica en los planos.
MATERIALES – EQUIPOS	Materiales: Extintor multipropósito tipo ABC 20 lb. Accesorios. Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas.
NORMAS ESPECIFICACIONES	Todos los materiales empleados en las instalaciones y los métodos de ejecución deberán cumplir la Norma NFPA 10 - Extintores portátiles contra incendios Se deberán tener en cuenta las fichas técnicas y especificaciones del fabricante.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores, acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (un) de Extintor multipropósito tipo ABC 20 lb debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Extintor multipropósito tipo ABC 20 lb.
-------------------------------	---

35.03. GABINETE CONTRA INCENDIO CLASE I

UNIDAD DE MEDIDA	un
DESCRIPCIÓN:	Se refiere al suministro e instalación de gabinetes contra incendio clase I, para uso principal de los ocupantes de la edificación, con sus respectivos elementos de dotación, como manguera 1 1/2" x 30 m, extintor recargable, hacha, válvula de cierre de 1-1/2", vidrio transparente de 3 mm. El gabinete será fabricado en lámina calibre 20 y deberá protegerse con pintura anticorrosiva antes de ser instalado y repasar la pintura una vez instalado. Finalmente, se dará acabado con pintura esmalte mate del color seleccionado por la dirección de obra. Incluye la tubería de conexión en hierro galvanizado de 1 1/2" con sus respectivos accesorios desde el tallo de alimentación hasta la conexión al gabinete, El vidrio frontal de 3 mm y la cerradura de control. Deberá ser autorizado y aprobado por la interventoría. - Consultar planos hidráulicos y verificar localización.
ALCANCE:	Comprende: mano de obra, materiales, herramienta y equipo para la instalación del gabinete contra incendio Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos de acuerdo con los planos hidráulicos. El trabajo incluirá el suministro, almacenamiento, manejo e instalación de gabinete contra incendio como se indica en los planos, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para su correcta instalación.
MATERIALES – EQUIPOS	Materiales: Las dimensiones del gabinete clase I son las siguientes: 77 cm de ancho x 77 cm de alto x 22 cm de fondo con lámina CR o galvanizada o acero inoxidable calibre no mayor de 20 para mangueras de 100 pies.

	Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas.
NORMAS ESPECIFICACIONES	Todos los materiales empleados en las instalaciones y los métodos de ejecución deberán cumplir las normas vigentes para tales fines del Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC. NTC 1669 (Segunda actualización 2009-09-30); NTC 2249, ASTM-A-53 y ASTM-A-120 Se deberán tener en cuenta las fichas técnicas y especificaciones del fabricante.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores, acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (un) de gabinetes contra incendio clase I con todos sus accesorios debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Gabinete contra incendio clase I

35.04. GABINETE PARA EXTINTOR.

UNIDAD DE MEDIDA	un
DESCRIPCIÓN:	Suministro e instalación de gabinete para extintor según las dimensiones indicadas y autorizado y aprobado por la interventoría. - Consultar planos hidráulicos y verificar localización.

ALCANCE:	Comprende: mano de obra, materiales, herramienta y equipo para la instalación de la llave terminal cromada. Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos de acuerdo con los planos hidráulicos. El trabajo incluirá el suministro, almacenamiento, manejo e instalación de gabinete para extintor como se indica en los planos, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para su correcta instalación.
MATERIALES – EQUIPOS	Materiales: Las dimensiones para los gabinetes que contienen un extintor únicamente, son: 70 cm de alto x 40 cm de ancho x 20 cm de fondo con lámina CR o galvanizada o acero inoxidable calibre no mayor de 20. Accesorios. Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas.
NORMAS ESPECIFICACIONES	Todos los materiales empleados en las instalaciones y los métodos de ejecución deberán cumplir las normas vigentes para tales fines del Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC. NTC 1669 y otras. Se deberán tener en cuenta las fichas técnicas y especificaciones del fabricante.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e

	informar a los instaladores, acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (un) de gabinete para extintor debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Gabinete para extintor.

35.05. REDUCCION BUSHING DE 3" X 1 1/2".

UNIDAD DE MEDIDA	un
DESCRIPCIÓN:	Suministro e instalación de Reducción bushing HG de 3" x 1 1/2"
ALCANCE:	Comprende: mano de obra, materiales, herramienta y equipo para la instalación de la reducción bushing. Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos de acuerdo con los planos hidráulicos. El trabajo incluirá el suministro, almacenamiento, manejo e instalación de los codos como se indica en los planos.
MATERIALES – EQUIPOS	Materiales: Reducción bushing HG de 3" x 1 1/2". Cinta teflón. Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas.
NORMAS	Los accesorios de hierro galvanizado se ajustarán a las

ESPECIFICACIONES	especificaciones ASTM, tendrán rosca hembra del tipo NPT y deberán acoplarse a tubería de HG.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores, acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (un) de Reducción bushing HG de 3" x 1 1/2" debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Reducción bushing HG de 3" x 1 1/2"

35.06. TEE HG DE 3"

UNIDAD DE MEDIDA	un
DESCRIPCIÓN:	Suministro e instalación de Tee HG de 3"
ALCANCE:	Comprende: mano de obra, materiales, herramienta y equipo para la instalación de la tee Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos de acuerdo con los planos hidráulicos. El trabajo incluirá el suministro, almacenamiento, manejo e instalación de los codos como se indica en los planos.
MATERIALES – EQUIPOS	Materiales: Tee HG de 3" Cinta teflón. Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa

	oídos, botas dieléctricas.
NORMAS ESPECIFICACIONES	Los accesorios de hierro galvanizado se ajustarán a las especificaciones ASTM, tendrán rosca hembra del tipo NPT y deberán acoplarse a tubería de HG.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores, acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (un) de Tee HG de 3" debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Tee HG de 3"

35.07. TUBERIA HG DE 3"

UNIDAD DE MEDIDA	ml
DESCRIPCIÓN:	Se utilizará este material para las redes por ducto y/o colgantes. En general, para la instalación de estas redes, se utilizará tubería y accesorios de acero galvanizado para conducción de agua Sch 40, que cumpla o supere las especificaciones de la norma ASTM A-53 grado A o B. Se utilizará tubería y accesorios para presiones de trabajo de 175 PSI. Los acoples y accesorios utilizados deben estar certificados y registrados para el uso en sistema contra incendio. Las tuberías hasta diámetros de 1.1/2" serán en acero roscadas en concordancia con la norma ANSI / ASME B.1.20.1 (Roscas de tubería, propósito general).

	Las tuberías iguales o superiores a 2" serán de unión mecánica tipo roscada.
ALCANCE:	Comprende: mano de obra, materiales, herramienta y equipo para la instalación de la tubería. Se establecen también las normas para la medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos de acuerdo con los planos hidráulicos. El trabajo incluirá el suministro, almacenamiento, manejo e instalación de los codos como se indica en los planos.
MATERIALES – EQUIPOS	Materiales: Tubería HG de 3" Cinta teflón. Equipo: Herramienta menor. Seguridad Industrial: elementos de protección personal: casco, guantes, gafas de seguridad, tapa bocas, tapa oídos, botas dieléctricas.
NORMAS ESPECIFICACIONES	La tubería de hierro galvanizado se ajustará a las especificaciones ASTM, tendrán rosca macho del tipo NPT y deberá acoplarse a los accesorios de HG.
SEGURIDAD INDUSTRIAL – SALUD OCUPACIONAL	El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales y al sistema general de pensiones y presentar mes a mes, los comprobantes de pago. Deberá establecerse y ejecutarse en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, e informar a los instaladores, acerca de los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada y a darles capacitación para prevenirlos, además de dotarlos del equipo de protección personal necesario listado en el ítem: materiales y equipos y asegurarse de su uso obligatorio.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de Tubería HG de 3" debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Tubería HG de 3"

36. ASEO

36.01. ASEO GENERAL.

a. Descripción: Hace referencia a las normas generales para la protección, conservación y limpieza de las obras que debe seguir el constructor durante la ejecución del proyecto.

El constructor tendrá la obligación de usar procedimientos adecuados de construcción y de protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar su calidad, estabilidad y acabado, inclusive en aquellas zonas que durante la construcción permanezcan prestando servicio público.

La limpieza y arreglo de las zonas deberá hacerse a medida que se adelanten las obras; comprende la remoción de todos los elementos usados en la construcción, inclusive materiales sobrantes, formaleas, soporte y similares.

Después de la ejecución y aceptación para el pago será responsabilidad del constructor conservar todas las obras objeto del contrato hasta su recibo final. Dicha responsabilidad se extenderá a los daños o desgastes atribuibles al clima u otras causas naturales, tales como: Cambios de temperatura, lluvias o corrientes de agua y los producidos por los usuarios en aquellos proyectos que permanecen o se dan al servicio público durante la ejecución del contrato.

El constructor durante la obra, deberá recoger y disponer de cualquier material sobrante, basuras, formaleas, canecas y demás despojos, retirar, campamentos, equipos y herramientas, dejando el lugar de la obra en perfecto estado de aseo, evitando todo tipo de contaminación ambiental y a entera satisfacción de la Interventoría. Antes del recibo final para la liquidación del Contrato, el constructor deberá efectuar la limpieza general de todas las obras construidas, las zonas laterales de las vías y de las zonas adyacentes.

La satisfactoria ejecución de estos trabajos será condición para el recibo final de las obras. Todos los trabajos de conservación y reparación deben ser ejecutados oportunamente y de acuerdo con los procedimientos aceptados por el Interventor, de tal manera que la obra cumpla con los requisitos del contrato.

El Interventor podrá retener el pago por obra aceptada hasta cuando el constructor haya cumplido con su obligación de limpiar y arreglar las zonas.

Los costos de todas las reparaciones de daños o desgastes atribuibles a acciones o negligencia del constructor o deficiente calidad o mala ejecución de las obras, a juicio de la Interventoría, correrán por cuenta del constructor.

b. Medida, forma de pago y otros:

Medida: Global

Pago de ítem: El pago será global (glb) e involucra el aseo permanente de las áreas 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. En el precio se incluirán todos los costos de materiales, productos y elementos de aseo, equipos, herramientas, mano de obra, transportes a cualquier distancia y demás costos directos e indirectos necesarios para llevar a cabo esta actividad.

Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

OBSERVACIONES GENERALES

Deberá incluirse un residente de obra con experiencia mínima de tres años en trabajos similares y con permanencia del 100% en la obra.

Las cantidades de obra en el cuadro anexo son aproximadas, podrán variar positiva o negativamente.

Se pagará lo realmente ejecutado.

Se deberá mantener la obra completamente limpia y debidamente señalizada mediante cintas de señalización. el arrastre de materiales producto de la remoción y debida limpieza del mismo estará a cargo del contratista.

El contratista será el encargado del retiro de escombros al sitio autorizado por la corporación de la zona y debe presentar al director de la obra el recibo expedido por el botadero autorizado.

El contratista será responsable de suministrar todas las herramientas, materiales, equipos, y andamios, etc. que requiera para la ejecución de las actividades

No habrá lugar a ningún reajuste de precio por cualquier causa que no haya sido prevista por el proponente desde el momento de presentar su oferta.

El contratista favorecido, proveerá los materiales objeto de este contrato en un todo, las especificaciones que al efecto le han sido suministrados por el contratante, considerando los cambios que éste pueda solicitar en desarrollo de los trabajos.

Anexar disponibilidad de equipos y materiales a suministrar.

El contratista será el responsable de la disposición final de todos los escombros, desperdicios de material, canecas, etc. utilizados para la ejecución de la obra.

Todo personal que sea requerido para la ejecución de los trabajos, deberán portar un carné que los acredite como trabajadores de su empresa, y será la identificación dentro de la universidad.

Transportes (ida y vuelta) de equipos y herramientas necesarios para realizar las actividades.

Combustible, lubricantes, mantenimiento, repuestos y demás insumos requeridos para el buen funcionamiento de la maquinaria y equipos a emplearen el sitio de la obra, no se permite el almacenamiento de combustibles.

En caso de falla mecánica de la maquinaria o equipos o de la no asistencia del respectivo operador, el contratista deberá reemplazarlo inmediatamente.

Dentro de las recomendaciones de seguridad para ejecutar los trabajos, se solicita acordonar con cinta de seguridad los sitios de intervención antes de llevar a cabo la actividad requerida, y posterior a la instalación de los equipos, lo anterior para permitir una visualización por parte de los peatones.

También se recalca que el personal que utilizará el contratista dentro de la obra deberá poseer al día (pago) los respectivos documentos tanto de a.r.p como los de e.p.s los cuales permitirán el ingreso o no ingreso de los empleados a las instalaciones.

El programa de salud ocupacional, de acuerdo a la ley 100 de 1993 debe estar integrado por: sistema general de pensiones. cubre lo relacionado con las pensiones de vejez, invalidez por enfermedad común y sobrevivientes. (administradoras de fondos de pensiones). sistema de seguridad social en salud. cubre lo relacionado con la enfermedad general y maternidad. (empresas promotoras de salud). sistema general de riesgos profesionales. cubre lo relacionado con los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. (administradora de riesgos profesionales). si llegado el caso en la obra trabajan con diez (10) o más trabajadores, están en la obligación de elaborar el reglamento de higiene y seguridad industrial y publicarlo en sitio visible de la obra. el contratista debe tener un reglamento interno de trabajo, y fijar una copia en un sitio accesible a todo el personal y leerlo a todos los empleados para asegurarse que cada uno conoce las condiciones del trabajo. todos los trabajadores deberán utilizar todos los elementos de protección personal necesarios seguros y en buen estado. por la razón anterior, el contratista y/o proponente, deberá incluir éstos gastos distribuidos apropiadamente dentro de cada uno de los análisis unitarios. se debe instruir todo el personal sobre el correcto uso de los implementos de seguridad industrial y prevenirlos sobre posibles riesgos relacionados con sus actividades dentro del proyecto, tal y como quede consignado en el respectivo reglamento de higiene y seguridad industrial, dejando constancia de la entrega de los elementos de protección personal y de las instrucciones sobre el uso.

Elementos de protección obligatorios para el trabajo en alturas: casco arsec ref. 10095r con barbuquejo - arnés multipropósito marca arsec ref. 9059-7 - eslinga de posicionamiento marca arsec (certificada) - eslinga anticaída con absorción de choque marca arsec - cinta de anclaje de doble argolla marca arsec - accesorios: 2 cuerdas de

seguridad de nylon trenzado de 12mm como mínimo, de 20 metros cada una - 2 manilas de $\frac{3}{4}$ de pulgada por 20 metros el contratista está en la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el programa de salud ocupacional según lo establecido en las normas vigentes sobre la materia. Además este tendrá que llevar el visto bueno de la oficina de salud ocupacional de la universidad tecnológica de Pereira.