

**ADECUACIÓN VICERRECTORIA
BIENESTAR UNIVERSITARIO Y
RESPONSABILIDAD SOCIAL**



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
2019**

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	8
2. ESPECIFICACIONES GENERALES.....	8
2.1. OBJETIVO.....	8
2.2. OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR Y/O CONTRATISTA	8
2.3. MODIFICACIONES.....	9
2.4. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS	10
2.5. CONSIDERACIONES VARIAS.....	10
2.5.1. Materiales a cargo del constructor y/o contratista.....	10
2.5.2. Pruebas y ensayos.....	10
2.5.3. Maquinaria, equipos y herramientas	10
2.5.4. Mano de obra y suministro de personal	10
2.5.5. Obras mal ejecutadas.....	11
2.5.6. Mantenimiento de unidades de obra ejecutada.....	11
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA	11
4. PLANOS Y ESPECIFICACIONES	12
5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.....	13
5.1. ESTRUCTURAS	13
5.2. CONCRETOS.....	13
5.3. REDES DE SERVICIO PÚBLICO – HIDRAÚLICA Y SANITARIA	13
5.4. REDES ELÉCTRICAS Y DE ILUMINACIÓN.....	13
5.5. REDES DE COMUNICACIÓN DE VOZ Y DATOS	13
6. LINEAMIENTOS GENERALES	14
6.1. LOCALIZACIÓN – UBICACIÓN	14
6.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	14
6.3. NORMATIVIDAD	14
6.4. MANEJO AMBIENTAL	14
6.4.1. Instructivo para el manejo de residuos sólidos de construcción y demolición.....	14
6.5. SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SGSST.....	21
6.5.1. Requisito General.....	21
6.5.2. Requisito Especifico	22
6.5.3. Requisito Talento Humano en Seguridad y Salud en el Trabajo	22

6.5.4.	Requisito de Experiencia	23
6.5.5.	Obligaciones del recurso humano en SST y representante Legal de la empresa contratista	23
6.5.6.	Requisito Seguimiento y verificación	23
6.5.7.	Requisito Seguridad Social	23
6.5.8.	Requisito cumplimiento a normas de seguridad.....	24
6.5.9.	Requisito Señalización y demarcación de áreas.....	24
6.6.	MATERIALES Y PRODUCTOS	24
6.7.	MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO	25
6.8.	PLANOS RÉCORD, MANUALES Y BITÁCORA DE OBRA	25
6.9.	PERSONAL DE OBRA.....	25
6.10.	SUBCONTRATISTAS	25
7.	ESPECIFICACIONES PARTICULARES	26
7.1.	PRELIMINARES	26
7.1.1.	Campamento en tabla común con guaduas, teja ondulada en fibrocemento, piso en concreto simple 17.2mpa, incluye nivelación y afirmado, incluye todo lo necesario para su construcción, desmonte y demolición, retiro de material sobrante y disposición en lugar certificado.	26
7.1.2.	Suministro e instalación de la red provisional de agua, incluye instalación y desmonte de medidor de 1", rotura y reconstrucción de concreto de 3.000psi de 0.40x0.50x0.10, excavación, afirmado y todos los accesorios, materiales, equipos y mano de obra necesarios, al igual que los consumos de agua potable y saneamiento generados desde el inicio hasta la entrega total del proyecto.....	27
7.1.3.	Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento, h=2.00mts. Incluye todo lo necesario para el montaje y desinstalación, retiro y disposición en lugar certificado.....	28
7.1.4.	Cerramiento provisional con perfiles en lamina cold rolled calibre 24 lamina de superboard 6mm, una cara, sin acabados, h=2.40mts. Incluye todo lo necesario para el montaje y desinstalación, retiro y disposición en lugar certificado.....	29
7.1.5.	Desmonte de puestos de trabajo, incluye superficie de trabajo, 3 sillas, archivador inferior, archivador colgado, entropaño superior. Incluye retiro y disposición en sitio autorizado.	30
7.1.6.	Desmonte divisiones con estructura metálica y paños o madera aglomerada, incluye retiro y disposición en sitio autorizado.	31
7.1.7.	Desmonte de elementos adicionales, tableros, muebles de biblioteca, otros archivadores, mesas, diferentes a puestos de trabajo, valor promedio por elemento, incluye retiro y disposición en sitio autorizado.	32
7.1.8.	Desmonte de puertas metálicas y/o madera, incluye almacenamiento provisional, retiro y disposición final en sitio autorizado.	32

7.1.9.	Desmante de ventanas metálicas y/o madera, incluye almacenamiento provisional, retiro y disposición final en sitio autorizado.	33
7.1.10.	Desmante de reja metálica, incluye almacenamiento provisional, retiro y disposición final en sitio autorizado.....	34
7.1.11.	Desmante de cielo raso en lamina de yeso y/o fibrocemento, incluye desmante de rejillas, almacenamiento provisional, retiro y disposición final en sitio autorizado.	35
7.1.12.	Desmante de cielo raso en lamina de fibra de vidrio y perfiles en aluminio, incluye desmante de rejillas, almacenamiento provisional, retiro y disposición final en sitio autorizado.	35
7.1.13.	Desmante de aparatos sanitarios incluye grifería y accesorios, almacenamiento provisional, retiro y disposición final en sitio autorizado.	36
7.1.14.	Desmante e instalación equipo aire MINI SPLIT marca TRANE de 9.000 a 220V. Tubería de refrigeración debidamente aislada y soportada, base metálica, cable de control, drenaje por gravedad. No incluye instalaciones eléctricas.	37
7.1.15.	Desmante cubierta acrílica en acceso principal por rampa de acceso a Piso 2 del bloque 2, incluye disposición final en sitio autorizado.	38
7.1.16.	Desmante de muros livianos, incluye guardaescoba, corte con pulidora, retiro y disposición final en sitio autorizado.....	39
7.1.17.	Desmante de flanche, incluye andamios, acarreo verticales y horizontales, retiro y disposición final en sitio autorizado.....	40
7.1.18.	Desmante de mesón en cocineta, incluye salpicadero, lavaplatos, grifería, retiro y disposición final en sitio autorizado.....	40
7.1.19.	Demolición de muro en ladrillo. Incluye demolición de revoques, enchapes, alfajías, columnas y vigas de amarre, cortes con disco, retiro de material sobrante fuera de la obra y disposición final en sitio autorizado.....	41
7.1.20.	Demolición faja en granito pulido, espesor hasta 20cms, incluye retiro y disposición final en sitio autorizado.	42
7.1.21.	Protección con lamina de cartonplast en escalera de madera. Incluye retiro y disposición final en sitio autorizado.....	42
7.1.22.	Elementos de protección equipos médicos primer piso. Incluye estructura en madera según dimensiones de los equipos, plástico calibre 4, retiro de protección y disposición final en sitio autorizado.....	43
7.1.23.	Regata y resane en piso existente en baldosa de terrazo, previa aprobación por parte de interventoría. Incluye corte con pulidora, retiro y disposición final en sitio autorizado.	44
7.1.24.	Desmante de espejos. Incluye protección, retiro y disposición final en sitio autorizado.	45
7.1.25.	Desmante de accesorios. Incluye acarreo y disposición final en sitio autorizado...45	
7.1.26.	Desmante señalética, incluye retiro y disposición final en sitio autorizado.	46

7.1.27.	Desmante cubierta AC incluye trasiego hasta el lugar de acopio.	46
7.1.28.	Retiro y disposición final de la teja de asbesto cemento en sitio autorizado.	47
7.1.29.	Limpieza de canales en concreto. Incluye servicio de hidrolavadora.	48
7.2.	MAMPOSTERIA Y REVOQUES	49
7.2.1.	Muros interiores en fibrocemento de 8mm con FRESCASA con perfiles en lámina cold rolled calibre 24, 2 caras, incluye tratamiento de juntas, masillado, aislante con frescasa SP de 3 1/2", estuco, pintura, perfiles metálicos y/o de madera o de aluminio con platinas, epóxico, pernos para fijación a piso y techo, refuerzo en madera para la instalación de puertas, divisiones y muebles.	49
7.2.2.	Descolgados interiores en fibrocemento de 8mm con FRESCASA con perfiles en lámina cold rolled calibre 24, 2 caras, incluye tratamiento de juntas, masillado, aislante con frescasa SP de 3 1/2", estuco, pintura, perfiles metálicos y/o de madera o de aluminio con platinas, epóxico, pernos para fijación a techo, refuerzo en madera para la instalación de puertas, divisiones y muebles.	52
7.2.3.	Bordillo en concreto C20.7 Secc 0.10 x ancho s/placa para apoyo de muro en sistema liviano. Incluye refuerzo y anclajes.	54
7.2.4.	Revoque en muro seco en lamina fibrocemento, incluye dilataciones y filos, incluye cinta, masilla y pintura en vinilo tipo 1 de VINILTEX de PINTUCO 3 manos, incluye filos carteras y dilataciones.	55
7.3.	CIELORASO	57
7.3.1.	Cielo raso en lamina de fibrocemento de 6mm con frescasa, incluye estructura, frescasa, tratamientos de juntas, avellanado de tornillos, masillado, pintura vinilo y perforación de escotillas.	57
7.4.	ACABADOS	59
7.4.1.	Estuco y pintura muros existentes en vinilo tipo 1 de VINILTEX de PINTUCO 3 manos, incluye limpieza, resanes, estuco.	59
7.4.2.	Pintura con esmalte, incluye lijado de superficie, anticorrosivo, y aplicación pintura 2 manos. 61	
7.4.3.	Preparación de superficie enchapada con acronal y arena.....	61
7.4.4.	Estuco + pintura epóxica 3 manos para baños y cocineta.....	62
7.4.5.	Pintura epoxica de piso alto tráfico para zona de servicios	63
7.4.6.	Pintura con esmalte elementos expuestos junto al cielo, como bajantes, etc.	64
7.4.7.	Sello de ventaneria existente	64
7.4.8.	Desmanchada, resane, pulida, brillada y cristalizado piso existente en terrazo.....	65
7.4.9.	Bocapuerta en grano lavado ancho hasta 15cm para remate de escalera, incluye mortero. 66	
7.4.10.	Bocapuerta en grano pulido ancho hasta 15cm para acceso a zona servicios, incluye mortero. 67	

7.4.11.	Pulida, barnizada y brillada escaleras existentes en madera, incluye retiro de cinta antideslizante e instalación de cinta antideslizante nueva	68
7.4.12.	Guardaescoba en superboard 8mm h=10cm incluye masilla y acabado en pintura.68	
7.4.13.	Piso en microcemento para rampa de acceso (3,1+3,2+3,3)	69
7.5.	CARPINTERIA	70
7.5.1.	Suministro e instalación de vidrio templado de 10 mm incoloro para división, incluye puertas batientes en vidrio, accesorios de fijación en acero inoxidable y película adhesiva. 70	
7.5.2.	Puerta de acceso en lamina metálica entamborada dos naves, incluye cerradura de seguridad, topes, manijas y accesorios.	73
7.5.3.	Puerta batiente en aluminio blanco pintura con marco en 3x1, nave en 1 1/2 x 1 1/2 con partidor central, celosía fija ALN 315, incluye chapa manija.....	74
7.5.4.	Mesón en acero inoxidable, incluye lavaplatos y grifería en L, dimensión 1.63 x 2.08 salpicadero.	76
7.6.	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA	77
7.6.1.	Suministro e instalación de platinas 0,15mx0,08mx3/16"	77
7.6.2.	Limpieza y pintura cerchas en varilla	77
7.6.3.	Anclaje epóxico para 1/2" profundidad 0,15 m	79
7.7.	CUBIERTA	79
7.7.1.	Suministro e instalación cubierta standing seam,lámina cal 26, lleno en poliestireno e=38mm; incluye remates laterales.....	79
7.7.2.	Suministro e instalación caballete en lámina calibre 26, galvanizada prepintada	81
7.7.3.	Suministro e instalación de flashing o solapas en manto asfáltico con refuerzo central en polietireno recubrimiento de foil de aluminio ancho 40cm	82
7.7.4.	Cubierta en vidrio con tensores acceso a bloque 2 incluye estructura de soporte ..	83
7.8.	APARATOS SANITARIOS.....	84
7.8.1.	Suministro e instalación de mueble fussion vital con lavamanos CORONA color plomo + duna, incluye griferia de mesa push max plus CORONA color cromo.	84
7.8.2.	Suministro e instalación de lavamanos de colgar free CORONA color blanco con pedestal, incluye griferia de mesa push max color cromo	
7.8.3.	Sanitario montecarlo CORONA color blanco, incluye todos los accesorios, materiales y equipos necesarios.	84
7.8.3.	Suministro e instalación de sanitario montecarlo CORONA color blanco.....	85
7.8.4.	Suministro e instalación de sanitario smart redondo CORONA - color blanco.	86
7.8.5.	Suministro e instalación espejo biselado dilatado de la pared 1mts x 1mts	87
7.9.	INSTALACIONES ELECTRICAS, VOZ Y DATOS.....	88
7.9.1.	CONSIDERACIONES GENERALES DEL PROYECTO.....	88

7.9.2.	ESPECIFICACIONES PARTICULARES.....	93
7.10.	VARIOS	107
7.10.1.	Aseo general.....	107
7.10.2.	Extintores Multipropósitos.....	108
7.10.3.	Empradización en prado trenza	109
7.10.4.	Ornamentación	109

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento comprende las especificaciones generales para la construcción de las obras para **ADECUACIÓN FUNCIONAL DEL BLOQUE 2, PISO 2 – VICERRECTORIA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO Y RESPONSABILIDAD CIVIL – UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.**

Estas especificaciones reúnen las diferentes normas generales de construcción de los diseños arquitectónicos, cálculo estructural, hidrosanitarios, eléctricos, etc.

Se complementa esta información con los diferentes planos en cada una de las especialidades, lo cual es apoyo para desarrollar el presupuesto general de obra.

2. ESPECIFICACIONES GENERALES

2.1. OBJETIVO

El presente manual de especificaciones ha sido elaborado como soporte y complemento al conjunto de planos Arquitectónicos, técnicos y constructivos elaborados para la construcción de las obras de **ADECUACIÓN FUNCIONAL DEL BLOQUE 2, PISO 2 – VICERRECTORIA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO Y RESPONSABILIDAD CIVIL – UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.**

Las especificaciones, planos y anexos que se entregan al constructor se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, como se indica en las especificaciones, en los planos o en ambos.

Cualquier aspecto o detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos o en ambos, pero que estén de acuerdo a las prácticas constructivas aceptadas para dicho ítem en particular y que sea indispensable en la actividad, no exime al constructor de su ejecución sin que esta situación pueda tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo y/o característica; por consiguiente, debe primar esta indicación. El constructor podrá utilizar productos equivalentes, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, salvo la expresa autorización de la interventoría.

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

2.2. OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR Y/O CONTRATISTA

- El constructor asumirá la responsabilidad sobre la ejecución total de la obra, para que esta se realice en óptimas condiciones técnicas.
- Será obligación primordial del constructor, ejecutar la obra, estrictamente de acuerdo a los planos y especificaciones.
- Todo servicio de agua o energía que se requiera para la ejecución o logística del proyecto deberá medirse a través de los respectivos contadores instalados para las redes provisionales y conectados a las redes del campus. El consumo deberá ser cancelado oportunamente de acuerdo a la factura o convenio acordado para la prestación del servicio.

- Se deberán disponer de elementos de protección personal para visitantes, y proveedores quienes solo deben ingresar con la autorización directa del personal administrativo designado por el contratista y/o la interventoría.
- Todo elemento o material de construcción que vaya a ser implementado en la obra, deberá dar cumplimiento a lo estipulado en los planos constructivos y en las especificaciones de construcción, para lo cual la Interventoría podrá solicitar al constructor muestras de los diferentes materiales en el momento que lo considere conveniente.
- Todo material dispuesto por el contratista será de primera calidad, deberá cumplir con las normas de calidad vigentes y con las indicaciones señaladas en estas especificaciones.
- El constructor antes de iniciar cualquier trabajo, deberá revisar y estudiar cuidadosamente todos los planos y documentos que contienen el proyecto, con el fin de verificar detalles, dimensiones, cantidades y especificaciones de materiales.
- Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será siempre obligación por parte del constructor el verificar los planos y las medidas antes de iniciar los trabajos. Cualquier duda deberá consultarla por escrito en forma oportuna.
- Inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones que puedan afectar los trabajos a realizar.
- Suministrar el personal competente y adecuado para ejecutar los trabajos a los que se refieren los planos y las especificaciones, en la mejor manera posible.
- Pagar cumplidamente al personal a su cargo los sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás beneficios complementarios que ordene la ley. La entidad contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del constructor en este aspecto.
- El constructor deberá dar cumplimiento a la legislación vigente sobre higiene y seguridad industrial establecida para la industria de la construcción.
- Una vez finalizada la obra el constructor deberá elaborar y entregar en original y medio magnético los planos record de la misma.
- Será obligación del constructor que el personal empleado durante el transcurso de la obra sea competente e idóneo, además de contar con la experiencia suficiente para acometer de la mejor manera las labores encomendadas.
- En obras externas como internas que estén sujetas por parte de las empresas de servicios públicos a los procesos de revisión y recibo, el constructor deberá dar cumplimiento a las observaciones e instrucciones impartidas por los inspectores y/o interventores de las mismas.
- Trámites ante las empresas de servicios públicos para entregas de las instalaciones por él ejecutadas.

2.3. MODIFICACIONES

Si durante la localización y/o replanteo de las obras, el constructor encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones de la obra en sitio, dará aviso a la interventoría y a los representantes de la entidad contratante, quien será la encargada de tomar cualquier decisión al respecto.

Todo cambio sugerido por el constructor, debe ser aprobado o rechazado por la interventoría, quien a su vez podrá hacer los cambios que considere convenientes desde el punto de vista, técnico y económico, previa consulta con la entidad contratante y el consultor de diseño.

De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al constructor. Bajo la supervisión de la interventoría, el constructor deberá consignar en los planos definitivos dichos cambios y todos los que se realicen durante el proceso de la obra.

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

2.4. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

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

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

2.5. CONSIDERACIONES VARIAS

2.5.1. Materiales a cargo del constructor y/o contratista

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

Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, acopio, almacenamiento, trasiegos, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del constructor, quien a su vez deberá asumir los riesgos por pérdida, deterioro y mala calidad de los mismos. El constructor deberá suministrar a la interventoría, con la debida anticipación las muestras que se requieran y las pruebas o ensayos que se estimen pertinentes. Si el constructor omitiere este procedimiento, la interventoría, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles; los gastos que tal operación demande serán por cuenta del constructor.

Las aprobaciones, por parte de la interventoría, de los materiales, no exoneran al constructor de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras. Por lo tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas y/o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

2.5.2. Pruebas y ensayos

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

2.5.3. Maquinaria, equipos y herramientas

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

2.5.4. Mano de obra y suministro de personal

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

2.5.5. Obras mal ejecutadas

- El constructor deberá reconstruir a su costo, sin que implique modificación al plazo del contrato o el programa del trabajo, las obras mal ejecutadas (se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas por la entidad contratante en este pliego de condiciones).
- El constructor deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que, señalado por la interventoría, se le indique. Si el constructor no repara las obras mal ejecutadas dentro del término señalado por la interventoría, la entidad contratante podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

2.5.6. Mantenimiento de unidades de obra ejecutada

Todas las unidades de obras ejecutadas, no se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total y definitiva de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por la conservación de la misma hasta esa entrega definitiva.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

Las presentes especificaciones contienen el alcance para la ejecución de las obras de **ADECUACIÓN FUNCIONAL DEL BLOQUE 2, piso 2 – VICERRECTORIA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO Y RESPONSABILIDAD CIVIL – UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.**

La intervención a realizar en el bloque 2, piso 2, consiste en la redistribución de espacios buscando una adaptación a las nuevas necesidades para las dependencias correspondientes a la vicerrectoría de bienestar universitario y responsabilidad social. La obra de esta intervención contiene mejoras a los muros interiores de la mampostería de fachada, nueva distribución de muros en sistema liviano, nuevas instalaciones eléctricas y de voz y datos, remodelación de baños, mantenimiento de pisos, y cambio en pisos de zona servicio, cambio total de cubierta de fibrocemento a cubierta en teja standing seam. Esta intervención se realizará solamente en el segundo piso del bloque.

4. PLANOS Y ESPECIFICACIONES

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

El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en estos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, a menos que los estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) indiquen condiciones especiales, si existe una incongruencia se le deberá consultar al arquitecto diseñador.

Es responsabilidad del contratista familiarizarse con los planos a fin de poder coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, acueducto, alcantarillado, teléfonos, etc. para evitar interferencias entre sí.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la **INTERVENTORÍA**, a la **DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN DE LA UNIVERSIDAD** y al coordinador del proyecto, éstos a su vez consultarán a los diseñadores y los cambios a realizar serán con el visto bueno de éstos por escrito. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

Los planos eléctricos e hidráulicos son indicativos en cuanto se refiere a la localización de tuberías y ductos; por lo tanto, el contratista podrá hacer cambios menores en las rutas de tubería y ductos para ajustarlas a las condiciones arquitectónicas del proyecto. Estos cambios serán previamente consultados con la interventoría y con la dirección arquitectónica.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos e hidráulicos, los cuales se utilizarán únicamente para indicar las modificaciones hechas en obra.

Al terminar la obra estos juegos de planos récord elaborados por el contratista deberán ser entregados a la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**, a fin de servir de guía para cualquier reforma o reparación futura.

Se supone que las cotas y dimensiones en planos coinciden, pero será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la interventoría en coordinación con la dirección arquitectónica y el supervisor del proyecto, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de

ejecutadas las obras, será responsabilidad del contratista. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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

La consideración de contratista, conlleva el profundo conocimiento de las normas, códigos y/o reglamentos aplicables en cada uno de los casos. El no cumplimiento de este concepto le deshabilitaría de la condición de contratista.

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

5.1. ESTRUCTURAS

- Código Colombiano de construcciones sismo resistentes. Norma sismo resistente NSR10.
- Código de soldadura para estructuras metálicas, de la Sociedad Americana de Soldadura AWS D.1.1.

5.2. CONCRETOS

- American Standards for Testing and Materials – ASTM.
- American Concrete Institute – ACI.
- Publicaciones técnicas del Instituto Colombiano de Productores de Cemento – ICPC.
- Publicaciones técnicas de la Portland Cement Association – PCA.

5.3. REDES DE SERVICIO PÚBLICO – HIDRAÚLICA Y SANITARIA

Normas y especificaciones técnicas SISTEC emitidas por la empresa de Acueducto y Alcantarillado de las empresas de Aguas y Aguas de Pereira.

5.4. REDES ELÉCTRICAS Y DE ILUMINACIÓN

Normas y especificaciones técnicas emitidas por la empresa de Energía Eléctrica de Pereira.

5.5. REDES DE COMUNICACIÓN DE VOZ Y DATOS

Normas y especificaciones técnicas emitidas por las empresas de Telefonía de Pereira.

6. LINEAMIENTOS GENERALES

6.1. LOCALIZACIÓN – UBICACIÓN

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas particulares, se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**, por lo tanto, los lineamientos generales hacen parte integral del manual de especificaciones y su cumplimiento son de carácter obligatorio.

6.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Será obligación primordial del contratista ejecutar los trabajos estrictamente contratados de acuerdo con los planos, anexos y especificaciones aprobados y deberá presentar muestras de los materiales a utilizar a la interventoría para su aceptación, los cuales serán totalmente nuevos, de la mejor marca y que cumplan con los requisitos y especificaciones requeridas. En ningún caso se aceptará reclamos por desconocimiento de alguno de estos parámetros.

6.3. NORMATIVIDAD

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**.

En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si esta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.

El interventor será la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si él no pudiera solucionarlas, recurrirá al funcionario de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**, encargado de la coordinación de la obra, el cual determinará los parámetros que se deben seguir.

6.4. MANEJO AMBIENTAL

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

6.4.1. Instructivo para el manejo de residuos sólidos de construcción y demolición

6.4.1.1. *Introducción*

Este instructivo es una guía detallada acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos generados en los procesos de construcción que se llevan a cabo al interior de la Universidad Tecnológica de Pereira, tiene como fin cumplir lo establecido en la Política Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira, el Manual de Contratistas (132-MCT-01) punto 7 y contribuir al desarrollo de un campus sustentable, en donde cada una de las actividades que se desarrollen al interior de la institución den cumplimiento a lo establecido en el marco normativo aplicable y a su vez permita la disminución del impacto ambiental que generan estas actividades dentro y fuera del campus universitario.

6.4.1.2. *Objetivo*

Complementar el procedimiento de contratación de obras civiles con el instructivo para el manejo adecuado de residuos sólidos con relación a sus características y disposición adecuada de acuerdo a la legislación ambiental vigente.

6.4.1.3. *Alcance*

Esta guía está enfocada al manejo de los residuos sólidos generados en las actividades de construcción de obras civiles que se lleven a cabo al interior de la Universidad Tecnológica de Pereira.

6.4.1.4. *Normatividad*

- Resolución 0472 de 2017 - “Por la cual se reglamenta la gestión integral de los Residuos en las Actividades de Construcción y Demolición – RCD y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto 1076 de 2015 - “Por medio de la cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”.
- Decreto 1077 de 2015 – “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”.

6.4.1.5. *Definiciones*

- Residuo Sólido Peligroso – RESPEL (Decreto 1076 de 2015): Residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.
- Residuos de construcción y demolición (Resolución 472 de 2017): Son los residuos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas, entre las cuales se pueden encontrar los siguientes tipos:

I. Residuos de construcción y demolición –RCD – Susceptibles de aprovechamiento:

- a. Productos de excavación y sobrantes de la adecuación del terreno: coberturas, vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros.
- b. Productos de cimentaciones y pilotajes: arcillas, bentonitas y demás.
- c. Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfálticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos, hidráulicos, entre otros.
- d. No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimiento de zinc o estaño, plásticos tales como PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de poliestireno y de poliuretano, gomas y cauchos, compuestos de madera o cartón-yeso (drywall), entre otros.

Fuente: Resolución 472 de 2017

II. Residuos de construcción y demolición – RCD – No susceptibles de aprovechamiento:

- a. Los contaminados con residuos peligrosos.
- b. Los que por su estado no pueden ser aprovechados.
- c. Los que tengan características de peligrosidad, estos se registrarán por la normatividad ambiental especial establecida para su gestión.

- Residuo (Decreto 1077 de 2015): Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo.

Los residuos provenientes de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas serán considerados como residuos ordinarios para efectos tarifarios.

- Residuo sólido aprovechable (Decreto 1077 de 2015): Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

- Residuo sólido especial (Decreto 1077 de 2015): Es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Pos-Consumo.

6.4.1.6. *Clasificación de residuos sólidos procedentes de una obra civil:*

- Residuos sólidos ordinarios: Residuos orgánicos biodegradables – Papel, plástico o cartón sucios – Elementos fabricados con poliestireno o icopor – Residuos de barrido.
- Residuos aprovechables: Papel y cartón limpio y seco, no revestido en plástico – Plástico – Metales (acero, hierro, zinc, estaño, aluminio y cobre) – Vidrio.
- Residuos de construcción y demolición (RCD): Cuescos de asfalto – Cuescos de concreto – Fragmentos de ladrillos – Agregados – Arenas Gravas – Cantos o bloques de roca – Baldosín, mortero y materiales inertes.
 - Residuos peligrosos: Materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, alquitrán y betún – Envases de productos químicos – Pinturas – Envases de pinturas – Emulsiones – Disolventes orgánicos – Asfaltos – Resinas plastificantes – Tintas – Tejas de asbesto – Barnices – Escorias – Plomo – Cenizas del volante – Luminarias convencionales y fluorescentes – Desechos explosivos – Todo material que esté contaminado con algún residuo peligroso.
- Residuos vegetales: Madera y follaje.
- Material sobrante de las excavaciones: Suelo orgánico – Limos, arcillas, gravas, etc. – Sedimentos retirados de las estructuras para la retención de sólidos en las redes de drenaje.

Fuente: *Guía para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra y Manual de Gestión Socio-Ambiental para obras en construcción*

Para realizar una gestión integral de los Residuos Generados en las Actividades de Construcción y Demolición (RCD), éstos se deben priorizar en las actividades de prevención y reducción de la generación de RCD, así como el aprovechamiento y finalmente la gestión adecuada de los residuos, para lo cual es necesario que los contratistas de la Universidad Tecnológica de Pereira cumplan con lo que se establece en las licitaciones con respecto a las fichas de manejo ambiental y el manual para contratistas (132-MCT-01), las cuales contemplan las siguientes acciones relacionadas con el manejo adecuado de los residuos generados en las obras:

- Durante la etapa de planeación de la obra, el contratista presentará a la Universidad unas fichas de manejo ambiental, las cuales deberán contener los programas y acciones para el manejo de escombros, residuos peligrosos, material reutilizable, material de reciclaje y basuras, sistemas para la remoción y disposición de lodos producidos en la operación de las plantas de asfalto y concretos, programa de manejo y recuperación de la cobertura vegetal, entre otras.
- El lugar en el que se encuentren los escombros debe encontrarse debidamente señalizado; en ningún caso los escombros deben permanecer en zonas verdes o áreas de circulación, con el fin de evitar accidentes posteriores al personal que realiza trabajos de poda y jardinería por trozos de metal, piedras, entre otros.
- Se deben mantener las zonas de trabajo limpias de escombros y basura.

- El material vegetal que resulte de la tala y roza de los sitios de trabajo se debe llevar a los sitios establecidos, no se permite su quema.
- Se debe evitar el riego de sustancias nocivas, particularmente cerca de cauces de agua.
- El interventor o Supervisor debe establecer con el contratista el lugar, la cantidad máxima de escombros a almacenar en la Universidad y la frecuencia de retiro de los mismos, información que debe quedar registrada en un acta debidamente firmada por cada una de las partes.
- Al terminar la obra, el contratista debe garantizar que todos los espacios utilizados en la Universidad para el almacenamiento de escombros quedan libres de ellos. Es responsabilidad del contratista la disposición final de los escombros fuera de la Universidad en escombreras autorizadas, para lo cual debe entregar al supervisor o interventor una certificación de la escombrera donde dejó los escombros.
- Los residuos resultantes de los baños portátiles necesarios para la obra deben disponerse de acuerdo a la normatividad ambiental en materia de residuos biológicos.
- No se realizarán labores de limpieza de vehículos dentro del campus universitario, la vigilancia o quien haga sus veces informará a la división de Mantenimiento, si se llegara a presentar esta situación.
- Los residuos peligrosos y los escombros deben contar con las respectivas actas de disposición final las cuales deben ser solicitadas al contratista por parte del supervisor de la obra. Una vez se tenga, debe enviarse una copia al Centro de Gestión Ambiental a través del correo gestionambiental@utp.edu.co.

6.4.1.7. Condiciones para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos

Es muy importante que las obras de construcción contemplen las siguientes recomendaciones para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos:

- Antes de iniciar la obra, establezca los sitios determinados para el almacenamiento temporal de los residuos según su tipo (Clasificación de Residuos Sólidos).
- Establecer barreras para evitar el impacto visual en los alrededores del sitio de almacenamiento.
- Realizar obras de drenaje y control de sedimentos.
- Realizar acciones para evitar la dispersión de partículas
- El almacenamiento de los residuos debe hacerse en recipiente tapados. Se requieren tantos recipientes como tipos de residuos. Asegúrese de que estén debidamente marcados.
- Las etiquetas de los recipientes:
 - Contendrán información clara y entendible para todos.
 - Serán resistentes al agua.

- Estarán impresas en gran formato.

De igual forma se debe contemplar al momento de almacenar los residuos que estos estén: Protegidos de la intemperie, etiquetados y señalizados, de fácil acceso y deben tener el tamaño suficiente y la cantidad requerida. Además:

- Todo el personal que labora en la obra debe estar informado sobre la obligatoriedad de depositar los residuos en las canecas o contenedores, según su etiqueta y no apilar o dejar los residuos desprotegidos en otras áreas no autorizadas, esta labor la debe realizar el contratista y bajo la supervisión del interventor.
- El volumen de los contenedores debe estar acorde con los volúmenes generados y las posibilidades de evacuación.
- Los residuos deben permanecer el menor tiempo posible dentro de la obra. Para tal efecto, se debe suscribir contrato de servicio público de aseo y cumplir con el pago oportuno del servicio. Igualmente se debe garantizar la recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos por una empresa que cuente con las autorizaciones ambientales.
- Una vez concluida la obra, se deberán recoger todos los materiales sobrantes y la señalización provisional utilizados durante su ejecución.
- Diariamente, al finalizar la jornada, se debe realizar una limpieza general de la zona donde se realicen las obras. Se deben recoger todos los desperdicios, basuras o elementos extraños presentes en el área.

6.4.1.8. Recomendaciones para el manejo de residuos ordinarios

- Los residuos sólidos ordinarios (basura) retirados de desarenadores y demás estructuras de contención, deben ser llevados al almacenamiento de residuos ordinarios para su posterior disposición en el relleno sanitario. No deben mezclarse con los residuos de construcción y demolición.
- La ropa de trabajo y calzado desechados no deben disponerse con los escombros sino con los residuos ordinarios y entregarse a la empresa de aseo
- El PVC, polietileno expandido o icopor y otros materiales inertes no recuperables se consideran residuos ordinarios y en caso de no poder ser reutilizados, deben ser entregados a la empresa de aseo.

6.4.1.9. Recomendaciones para el manejo de residuos sólidos reciclables

- ✓ Disponga de recipientes y sitios de acopio para el manejo separado de estos materiales.
- ✓ El proceso de reciclaje del papel y el cartón requiere que estos elementos estén limpios y secos, libres de grasas, parafinas, ceras, pinturas cemento, etc.
- ✓ Sugerimos que este material reciclable o reutilizable sea entregado al proyecto UTP Recicla “El mayor aporte es tu conciencia”,

coordinando la recolección al teléfono 3137245 o al correo gestionambiental@utp.edu.co.

6.4.1.10. Recomendaciones para el manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

- ✓ En la gestión integral de los RCD se debe priorizar las actividades de prevención o reducción de la generación de RCD, como segunda alternativa se implementará el aprovechamiento y como última opción, se realizará la disposición final de RCD.
- ✓ La disposición de los escombros en las escombreras requiere un alto grado de responsabilidad, ya que estas deben tener un permiso por parte de la autoridad ambiental y municipal para realizar dicha disposición, por lo tanto, se recomienda que el supervisor/interventor de la obra verifique ante estas autoridades la vigencia del permiso de disposición en la escombrera municipal. Se recomienda realizar dicha verificación llamando a la oficina de la CARDER al (6) 315 10 81 o a través del correo carder@carder.gov.co.
- ✓ La madera puede ser reutilizada dentro de la obra en el caso de que se requieran tablones, apoyos o teleras, formaletas, barreras o paredes provisionales. Pero si este realmente se requiere disponer, se recomienda no desecharla como un escombros, sino que esta puede ser llevada a los trapiches para que hagan aprovechamiento en el proceso productivo de la panela.
- ✓ Los escombros no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular: deben estar apilados y acordonados.
- ✓ El uso de espacios exteriores al bloque serán concertados con la interventoria y la sección de mantenimiento.
- ✓ Los RCD se deben ser transportados en vehículos que permitan ser cubiertos por lonas o plásticos y que cumplan con lo establecido en la Resolución 541 de 1994.
 - Una vez dispuestos los escombros se deberá exigir el certificado de disposición final y enviar una copia de este certificado sea al centro de Gestión Ambiental gestionambiental@utp.edu.co.

6.4.1.11. Recomendaciones para el manejo de residuos vegetales y suelo orgánico

- ✓ Retire el suelo orgánico de forma que no se contamine con otros de materiales y almacénalo libre de otro de residuos; cúbralo e instale barreras que impidan su arrastre por escorrentía para utilizarlo en el paisajismo final de la obra, o entréguelo para cubrir necesidades similares externas.
- ✓ Los residuos vegetales blandos pueden almacenarse para integrarse posteriormente al suelo orgánico.

6.4.1.12. Recomendaciones para el manejo de sobrantes de excavación

- ✓ Este material puede utilizarse como lleno estructural o no estructural dependiendo de su homogeneidad, previa realización de diseños técnicos y aprobación de la interventoría.
- ✓ El material procedente de excavaciones no puede interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, debe estar apilado, bien protegido, acordonado. Se debe evitar la acción erosiva del agua y del viento. La protección de los materiales se logra con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles.

6.4.1.13. Recomendaciones para el manejo de residuos peligrosos

- ✓ Si durante el proyecto se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos (pinturas, lubricantes, aceites, combustibles, sustancias químicas o sus respectivos empaques), sepárelo de los demás tipos de residuos (para evitar que se contaminen y crezca el volumen de residuos para manejar) y entréguelos a una empresa autorizada (debe solicitar copia de la licencia ambiental). Decreto 1076 de 2015.

Estos residuos deben ser entregados a un gestor externo (el generador debe contratar con una empresa que cuente con permiso o licencia para el transporte, manejo, tratamiento y disposición final y exigir el certificado de manejo, tratamiento o disposición final de los mismos. Es necesario que una copia de este certificado sea enviado al centro de Gestión Ambiental gestionambiental@utp.edu.co.

- ✓ La responsabilidad del manejo adecuado es de parte del contratista, pero el supervisor o interventor es quién debe verificar que esta actividad sí se cumpla en las obras que se lleven al interior de la UTP.
- ✓ Se recomienda realizar verificación como gestor autorizado llamando a la oficina de la CARDER al (6) 315 10 81, escribiendo un correo carder@carder.gov.co o visitando la página web de la CARDER en la cual se listan los gestores autorizados y con los permisos ambientales vigentes <http://www.carder.gov.co/>.

6.5. SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SGSST

6.5.1. Requisito General

- Las personas Jurídicas deben presentar una certificación firmada por el representante legal donde conste que se encuentran en las Fases de adecuación, transición y aplicación para la implementación del Sistema de Gestión de SST con Estándares Mínimos en relación al

Decreto Ley 1072 de 2015 y la calificación porcentual (%) del avance de los Estándares Mínimos en SST que le apliquen según Resolución 0312 de 2019.

La certificación será revisada por el interventor del contrato con el apoyo del área de seguridad y salud en el trabajo de la UTP.

6.5.2. Requisito Especifico

Resolución 0312 de 2019. El proveedor o contratista cumpla con los estándares mínimos a que corresponda según el tamaño de su empresa y nivel de riesgo así:

- **Artículo 19. Selección y evaluación de proveedores y contratistas.** Dentro de los parámetros de selección y evaluación de proveedores y contratistas, el contratante podrá incluir criterios que le permitan conocer que el proveedor o contratista cuenta con los estándares mínimos establecidos en la presente norma para empresas con más de cincuenta (50) trabajadores clasificadas con riesgo I, II, III, IV ó V y las de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV ó V.
- **Artículo 15. Estándares Mínimos para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores y unidades de producción agropecuaria de once (11) a cincuenta (50) trabajadores permanentes, clasificadas en riesgo (sic) IV ó V.** Las empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores y unidades de producción agropecuaria de once (11) a cincuenta (50) trabajadores permanentes, clasificadas en riesgo IV ó V, deben cumplir con los Estándares Mínimos aplicables a empresas con más de cincuenta (50) trabajadores, señalados en el Capítulo III de la presente Resolución.
- **Resolución 0312 Artículo 14. Selección y evaluación de proveedores y contratistas.** Dentro de los parámetros de selección y evaluación de proveedores y contratistas, el contratante podrá incluir criterios que le permitan identificar que el proveedor o contratista cumple con los Estándares Mínimos establecidos en la presente Resolución para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores.

6.5.3. Requisito Talento Humano en Seguridad y Salud en el Trabajo

Con relación a la Resolución 0312 de 2019 el recurso humano en seguridad y salud en el trabajo debe tener un alcance de:

Artículo 10. Diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST para las empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores. El diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST, para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores clasificadas en riesgo I, II ó III, podrá ser realizado por tecnólogos en SST o en alguna de sus áreas, con licencia vigente en SST, que acrediten mínimo dos (2) años de experiencia certificada por las empresas o entidades en las que laboraron en el desarrollo de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo y el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas en SST.

Estas actividades también podrán ser desarrollada (sic) por profesionales en SST y profesionales con posgrado en SST, que cuenten con licencia vigente en SST y el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas.

Artículo 17. Diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST para las empresas de más de cincuenta (50) trabajadores. El diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST, para empresas de más de cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV ó V y las de (50) o menos trabajadores con riesgo IV ó V, podrá ser realizado por profesionales en SST, profesionales

con posgrado en SST; que cuenten con licencia en SST vigente y el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas en SST, quienes igualmente están facultados para asesorar, capacitar, ejecutar o diseñar el Sistema de Gestión de SST en cualquier empresa o entidad, sin importar la clase de riesgo, número de trabajadores o actividad económica.

6.5.4. Requisito de Experiencia

El recurso humano definido debe contar con experiencia general certificada de DOS (2) años y experiencia específica en UN (1) contrato de obra civil donde se evidencie la construcción de edificaciones.

La permanencia de este profesional debe ser del 100% en la obra con supervisión directa y diaria a la construcción.

6.5.5. Obligaciones del recurso humano en SST y representante Legal de la empresa contratista

El recurso humano definido debe garantizar el cumplimiento de las obligaciones y requisitos contenidos en las normas del Sistema General de Riesgos Laborales vigentes, así como en el desarrollo y aplicación de los Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019.

6.5.6. Requisito Seguimiento y verificación

La Universidad Tecnológica de Pereira podrá verificar, constatar y tener documentado el cumplimiento de los Estándares Mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019 por parte de los diferentes proveedores, contratistas, cooperativas, empresas de servicio temporal y en general de toda empresa o entidad que preste servicios en las instalaciones, sedes o centros de trabajo de las empresas o entidades contratantes y de las personas que lo asesoran o asisten en SST, quienes deben tener licencia en SST vigente y aprobar el curso virtual de cincuenta (50) horas en SST.

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en relación al Decreto 1072 de 2015 es responsabilidad de cada empleador o contratante.

En los lugares de trabajo que funcionen con más de un turno, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y el cumplimiento de Estándares Mínimos deben asegurar la cobertura en todas las jornadas y si la empresa tiene varios centros de trabajo el sistema de gestión debe garantizar una cobertura efectiva de todos sus trabajadores.

En caso de existir un consorcio o unión temporal, cada una de las empresas que lo integre debe tener establecido el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y dar cumplimiento a los Estándares Mínimos señalados en la Resolución 0312 de 2019.

6.5.7. Requisito Seguridad Social

El Contratista directamente o el subcontratista previa aprobación de la Universidad Tecnológica de Pereira deberá realizar la afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral. Afiliación a los Sistemas de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales de acuerdo con la normatividad vigente. Pago de pensión de trabajadores de alto riesgo.

6.5.8. Requisito cumplimiento a normas de seguridad

El contratista deberá cumplir con las obligaciones y requisitos contenidos en las normas del Sistema General de Riesgos Laborales vigentes, así como en el desarrollo y aplicación de los Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019.

Dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Tecnológica de Pereira y con el propósito de dar cumplimiento al Artículo 2.2.4.6.28 del Decreto 1072 de 2015, la empresa contratista debe dar cumplimiento al documentos interno **“MANUAL PARA CONTRATISTAS DE LA UTP”**, que se puede consultar en la página WEB de la Universidad <https://www.utp.edu.co/gestioncalidad/documentos-procesos/8/1/Personal> y se anexa a este documento (ANEXO 13 Manual para contratistas)

6.5.9. Requisito Señalización y demarcación de áreas

El CONTRATISTA está en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes para lo cual deberá entre otras actividades, instalar las señales externas, internas y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con las exigencias del proyecto y las instrucciones del INTERVENTOR. Para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Todas las áreas en donde se realicen actividades de construcción y que estén expuestas al público, deben estar señalizadas, encerradas y demarcadas mostrando la información y advertencias pertinentes.
- Se debe poner especial atención a la demarcación de sitios con factores elevados de riesgo, como zonas inestables y usar la debida señalización.
- En todo caso se debe garantizar la circulación con la adecuada seguridad tanto al interior como al exterior de la zona intervenida.
- Los encerramientos de las obras deben realizarse con materiales resistentes que controlen la interferencia de terceros y que proteja a los transeúntes de los peligros y riesgos generados en el proceso.

Las señales de seguridad deben ser instaladas en cumplimiento de la normatividad vigente (Resolución 2400, 2413, ley 9 de 1979 y las normas Técnicas Colombianas NTC Señalización 1461 y 1462, los códigos, el tipo, y colores de seguridad utilizados para la prevención de Accidentes, Enfermedades Profesionales y situaciones de emergencia que se puedan presentar en el ambiente laboral.)

En caso de incumplimiento de las obligaciones en materia de Señalización, encerramiento, demarcación y circulación, el Interventor podrá en cualquier momento ordenar la suspensión de la ejecución de la obra parcial o totalmente.

Será de responsabilidad del CONTRATISTA, cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.

6.6. MATERIALES Y PRODUCTOS

Donde se especifique un material o producto de fábrica por su nombre particular, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la calidad deseada, en ningún momento se pretende limitar el contrato a la marca o marcas nombradas; por lo tanto, podrá ser un producto o material similar, de igual calidad aprobado por el interventor y

la dirección arquitectónica. Se deben presentar muestras de todos los materiales a emplear y de las carpinterías a instalar para aprobación de la dirección arquitectónica.

6.7. MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO

El interventor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, de acuerdo con la unidad determinada en cada una de las especificaciones y será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación, siempre y cuando el interventor las haya recibido a total satisfacción, es decir que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

6.8. PLANOS RÉCORD, MANUALES Y BITÁCORA DE OBRA

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con las modificaciones hechas en obra. Un juego de estos planos estará disponible en la oficina de la interventoría.

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a la Universidad Tecnológica de Pereira los planos récord, manuales y la bitácora de obra de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas con previa aprobación del interventor. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la dependencia competente.

Sin este requisito no se firmará el Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción. El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

6.9. PERSONAL DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del contratista.

6.10. SUBCONTRATISTAS

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos, deben ser responsables, idóneos, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la interventoría. El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada o por ir en contra de la normativa de estabilidad y calidad por parte del subcontratista.

El cumplimiento de las especificaciones generales y particulares se extiende a los subcontratistas, por lo tanto, deberán quedar estipuladas en las cláusulas de los subcontratos.

7. ESPECIFICACIONES PARTICULARES

7.1. PRELIMINARES

- 7.1.1. Campamento en tabla común con guaduas, teja ondulada en fibrocemento, piso en concreto simple 17.2mpa, incluye nivelación y afirmado, incluye todo lo necesario para su construcción, desmonte y demolición, retiro de material sobrante y disposición en lugar certificado.

- **UNIDAD DE PAGO:** M2
- **DESCRIPCIÓN:** Comprende la construcción provisional del campamento de la obra con un área aproximada de 32m², en estructura en guadua y cerramiento en tabla común, puertas y ventanas en madera, piso en concreto de 17.5 Mpa, cubierta en teja ondulada en fibrocemento e instalaciones eléctricas. Funcionará solo como almacén, las oficinas del personal administrativo y espacios para el personal operativo se instalarán al interior del edificio existente en el segundo piso procurando ubicarse en un lugar que represente la menor posibilidad de atrasos para la correcta ejecución de las obras. Se utilizará **UNO** de los baños existentes del segundo piso hasta tanto se efectúe el cambio de los aparatos sanitarios, el cual se podrá dejar para adecuar hasta el final con el fin de ser utilizado todo el tiempo, una vez esto ocurra, no se podrán utilizar más el baño y se deberá cerrar, sin que esto implique el recibo definitivo del espacio. Al término de la obra el campamento será desmontado y demolido el piso con el fin de restaurar las condiciones que existían antes de la ejecución de esta actividad.
- **UBICACIÓN:** Entre fachada del bloque 2 y el cerramiento provisional, junto a la vía ubicada entre el bloque 2 y la zona de piscinas.
- **MATERIALES – EQUIPOS:**
 - ✓ Material de recebo (afirmado)
 - ✓ Concreto f'c 17.5 MPA,
 - ✓ Guadua basa longitud promedio=5 m,
 - ✓ Tabla forro
 - ✓ Esterilla
 - ✓ Puntillas
 - ✓ Alambre negro calibre 18
 - ✓ Amarres
 - ✓ Teja en fibrocemento o similar
 - ✓ Plástico calibre 6 tipo invernadero
 - ✓ Tubo PVC conduit ½"
 - ✓ Caja galvanizada. 2x4
 - ✓ Alambre de cobre N°10 AWG blanco
 - ✓ Breaker 1x15Amp
 - ✓ Switches sencillos
 - ✓ Toma corriente polo a tierra
 - ✓ Herramienta menor y/o los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** La actividad se pagará por metro cuadrado (M2) entre paramentos sin contar aleros de cubierta, medida en obra y recibidos a entera satisfacción por la interventoría.

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

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

7.1.2. Suministro e instalación de la red provisional de agua, incluye instalación y desmonte de medidor de 1", rotura y reconstrucción de concreto de 3.000psi de 0.40x0.50x0.10, excavación, afirmado y todos los accesorios, materiales, equipos y mano de obra necesarios, al igual que los consumos de agua potable y saneamiento generados desde el inicio hasta la entrega total del proyecto.

- **UNIDAD DE PAGO:** GL – Global.
- **DEFINICION:** Es la instalación requerida para proporcionar el servicio y medición del agua potable provisional para la correcta ejecución de las obras.
- **DESCRIPCION:** Se contará con la instalación de un medidor en la red de 1" que abastece el bloque No. 2, con el fin de obtener la medición del agua potable que consumirá la obra durante su ejecución. Aunque no se tendrá acceso al 1er piso, el edificio estará completamente desocupado y los consumos solo pertenecerán al contratista y su personal. Incluye las redes y accesorios necesarios que requiera el contratista o subcontratista para el correcto desarrollo de las actividades.
- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:**
 - ✓ Ubicar la tubería de la red principal que abastece el agua potable del bloque.
 - ✓ Cerrar la llave de paso de agua potable que suministra agua al bloque.
 - ✓ Demoler una porción del andén de 0.40 x 0.50x 0.10 que cubre la tubería de 1" que abastece al bloque No. 2.
 - ✓ Excavar y destapar sin romper la tubería de 1"
 - ✓ Cortar la tubería con las medidas necesarias para instalar un medidor de 1" y los respectivos accesorios para empalmar.
 - ✓ Registrar la medida del contador de agua antes de la apertura y posteriormente cada que se cumpla un mes del servicio. Todo lo anterior debe estar verificado por la interventoría.
 - ✓ Al terminar el proyecto, se deberá desmontar el medidor, instalar nuevamente la tubería faltante de 1" con sus respectivos accesorios y reestablecer la porción de andén que fue demolida.
- **ENSAYOS A REALIZAR:**
 - No aplica.
- **TOLERANCIAS DE ACEPTACION:**
 - No aplica.
- **MATERIALES:**

- ✓ Medidor de acueducto 1"
- ✓ Concreto 3.000 psi
- ✓ Tubería PVC 1"
- ✓ Accesorios 1"
- ✓ Tubería PVC ½"
- ✓ Accesorios PVC ½"
- **EQUIPOS:**
No aplica.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
No aplica.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
Se pagará por global (GL) de red instalada desde el medidor hasta las llaves terminales instaladas en diferentes puntos del proyecto, con previo acuerdo y autorización de la interventoría. Incluye los puntos y tuberías suministradas por el contratista y subcontratistas, así como también incluye el suministro e instalación del medidor y el pago por el consumo mensual a la UTP. El pago de este ítem incluye el desmonte de la red completa al final de la obra.
- 7.1.3. Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento, h=2.00mts.
Incluye todo lo necesario para el montaje y desinstalación, retiro y disposición en lugar certificado.
- **UNIDAD DE PAGO:** M – Metro lineal.
- **DEFINICION:** Elemento utilizado para demarcar y dar seguridad tanto al interior como al exterior de las obras durante su ejecución.
- **DESCRIPCION:** Se refiere a la señalización y demarcación de las áreas de trabajo realizado en guadua y tela de polipropileno h=2.20 m. Se ubicará en el perímetro de la obra marcado en planos y allí donde la interventoría lo indique.
- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:**
Se procederá al montaje de parales en guadua con altura libre de 2.20 m y colocados a una inter distancia de 1,20 m. Se cerrarán los espacios donde es necesario garantizar seguridad a las personas que circulan cerca a sitios de riesgo autorizados previamente por la interventoría para almacenar materiales y escombros. La medida se realizará una sola vez por la longitud instalada, no se medirá tela reutilizada. Se realizarán cuantas tareas de mantenimiento sean necesarias durante el transcurso de la obra, así como la realización y mantenimiento de puertas y broches necesarios.
- **ENSAYOS A REALIZAR:**
No aplica.
- **TOLERANCIAS DE ACEPTACION:**
No aplica.
- **MATERIALES:**
 - ✓ Guadua
 - ✓ Tela de polipropileno h: 2.10
 - ✓ Puertas provisionales en madera
 - ✓ Broches, candados y cadenas.

- ✓ Bisagras.
 - ✓ Puntillas
 - ✓ Cualquier otro elemento necesario para realizar la labor.
 - ✓ Mano de obra necesaria.
 - ✓ Pequeña herramienta y material.
- **EQUIPOS:**
No aplica.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - ✓ Normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
 - ✓ Fichas técnicas de especificaciones de fabricantes.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**
Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
La medida y pago de este ítem se hará considerando su ejecución por una sola vez y se paga por metro lineal (M) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, andamios certificado, - mano de obra, trasiego, desmonte, retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de cargue y posterior retiro hasta el botadero o sitio autorizado.
- 7.1.4. Cerramiento provisional con perfiles en lamina cold rolled calibre 24 lamina de superboard 6mm, una cara, sin acabados, h=2.40mts. Incluye todo lo necesario para el montaje y desinstalación, retiro y disposición en lugar certificado.
- **UNIDAD DE PAGO:** Metro cuadrado (M2)
 - **DEFINICION:** Elemento utilizado para impedir el paso por la escalera al primer piso, el acceso al segundo piso será por la rampa.
 - **DESCRIPCION:** Muro provisional superboard 6mm una cara sin acabados, incluye suministro e instalación y posterior desmonte, retiro y disposición de residuos en sitio autorizado. El lugar donde se instale esta división deberá dejarse en iguales condiciones de las encontradas.
 - **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:**
 - ✓ Localizar el sitio para instalar el muro.
 - ✓ Revisión de las superficies de anclaje para la estructura de soporte del muro liviano y determinación de los sistemas de fijación de la estructura procurando el menor daño posible a los elementos existentes, teniendo en cuenta que deben ser entregados tal cual fueron encontrados.
 - ✓ Modulación e instalación de la estructura de soporte
 - ✓ Corte de superficie de la lámina.
 - ✓ Fijación de la placa a estructura de soporte.
 - **ENSAYOS A REALIZAR:**
No aplica.

- **TOLERANCIAS DE ACEPTACION:**

No aplica.

- **MATERIALES:**

- ✓ Placas de fibrocemento.
- ✓ Perfilera de estructura de soporte del tipo especificado.
- ✓ Accesorios de fijación de perfilera a muros o concreto.
- ✓ Tornillería y accesorios de fijación de placas a estructura de soporte.
- ✓ Equipos y herramienta menor necesarias para realizar la labor conforme a lo especificado.

- **EQUIPOS:**

No aplica.

- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**

- ✓ Normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- ✓ Fichas técnicas de especificaciones de fabricantes.

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

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

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, andamios certificado, - mano de obra, trasiego, desmonte, retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de carga y posterior retiro hasta el botadero o sitio autorizado.

7.1.5. Desmonte de puestos de trabajo, incluye superficie de trabajo, 3 sillas, archivador inferior, archivador colgado, entrepaño superior. Incluye retiro y disposición en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** Unidad de puesto de trabajo (UN)

- **DESCRIPCIÓN:** Esta actividad incluye la recogida y traslado de los actuales puestos de trabajo hasta el sitio de disposición final autorizado. Cada puesto de trabajo cuenta en promedio con un escritorio, un archivador inferior, un archivador colgante, un entrepaño superior, y 3 sillas. Incluye la herramienta, equipo y mano de obra necesarias en caso de requerir desarmar parcialmente algún mobiliario.

El mobiliario se entregará completamente, no podrá ser utilizado ninguno de sus elementos en la ejecución de la obra.

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

- ✓ Hacer inventario en cantidad y estado de cada uno de los elementos en compañía de un designado por parte del campus
- ✓ Traslado de ser posible inmediatamente todo el mobiliario al sitio de disposición final autorizado.
- ✓ En caso que no se tenga el sitio definitivo, deberá recogerse el mobiliario en un solo sitio de manera que se almacene con todos los cuidados necesarios para no deteriorarlo.
- ✓ Desarmar parcialmente el mobiliario que se requiera con el fin de facilitar el traslado.

- **LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:** desde ubicación actual a Sitio autorizado para disposición final
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
Documentos del proyecto e indicaciones de la interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**
Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
Se pagará por unidad de puesto de trabajo (UN), el cual incluye aproximadamente los siguientes elementos: 1 escritorio, un archivador inferior, un archivador colgante, un entrepaño colgante, y 3 sillas en promedio. Esta actividad incluirá la entrega inventariada de los puestos de trabajo, el traslado desde el sitio actual hasta su disposición final, el desmonte total o parcial de algún elemento, y los equipos, herramienta y mano de obra requeridos para ello; el cuidado del mobiliario hasta tanto no se entregue oficialmente, de ser necesario plásticos, cartones u otros. La reparación de algún mobiliario en caso de daño por negligencia.

7.1.6. Desmonte divisiones con estructura metálica y paños o madera aglomerada, incluye retiro y disposición en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** Metro cuadrado (M2)
- **DESCRIPCIÓN:** Esta actividad incluye el desmonte, la recogida y traslado de las actuales divisiones hasta el sitio de disposición final autorizado. Incluye la herramienta, equipo y mano de obra necesarias para realizar la actividad.
Las divisiones se entregarán completamente, no podrán ser utilizadas en la ejecución de la obra.
- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
 - ✓ Hacer inventario en cantidad y estado de cada uno de los elementos en compañía de un designado por parte del campus
 - ✓ Desmontar las divisiones.
 - ✓ Trasladar de ser posible inmediatamente todas las divisiones al sitio de disposición final autorizado.
 - ✓ En caso que no se tenga el sitio definitivo, deberán recogerse las divisiones en un solo sitio de manera que se almacene con todos los cuidados necesarios para no deteriorarlas.
- **LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:** desde ubicación actual a Sitio autorizado para disposición final
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - ✓ Documentos del proyecto e indicaciones de la interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**
Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
Se pagará por Metro cuadrado (M2) de división desmontada, trasladada y entregada a satisfacción. Esta actividad incluirá la entrega inventariada de las divisiones, el traslado desde el sitio actual hasta su disposición final, el desmonte total o parcial de algún elemento, y los equipos, herramienta y mano de obra requeridos para ello; el cuidado de las divisiones hasta tanto no se entregue oficialmente, de ser necesario plásticos, cartones u otros. La reparación de alguna división en caso de daño por negligencia.

7.1.7. Desmante de elementos adicionales, tableros, muebles de biblioteca, otros archivadores, mesas, diferentes a puestos de trabajo, valor promedio por elemento, incluye retiro y disposición en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** Unidad (UN)
- **DESCRIPCIÓN:** Los elementos adicionales son aquellos que no están incluidos en la unidad de puestos de trabajo, que difieren de las divisiones y que forman parte del mobiliario actual a ser traslado como: tableros, muebles de biblioteca, otros tipos de archivadores, mesas pequeñas diferentes a puestos de trabajo (escritorios). La actividad incluye desmontes si se requieren y todos los equipos, materiales y mano de obra requerido para ello; recogida y traslado de los elementos al sitio de disposición final autorizado.
- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
 - ✓ Hacer inventario en cantidad y estado de cada uno de los elementos en compañía de un designado por parte del campus
 - ✓ Trasladar de ser posible inmediatamente todo el mobiliario al sitio de disposición final autorizado.
 - ✓ En caso que no se tenga el sitio definitivo, deberá recogerse el mobiliario en un solo sitio de manera que se almacene con todos los cuidados necesarios para no deteriorarlo.
 - ✓ Desarmar parcialmente el mobiliario que se requiera con el fin de facilitar el traslado.
- **LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:** desde ubicación actual a sitio autorizado para disposición final
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
Documentos del proyecto e indicaciones de la interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**
Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
Se pagará por unidad (UN). Esta actividad incluirá la entrega inventariada de los elementos, el traslado desde el sitio actual hasta su disposición final, el desmante total o parcial de algún elemento, y los equipos, herramienta y mano de obra requeridos para ello; el cuidado del mobiliario hasta tanto no se entregue oficialmente, de ser necesario plásticos, cartones u otros. La reparación de algún mobiliario en caso de daño por negligencia.

7.1.8. Desmante de puertas metálicas y/o madera, incluye almacenamiento provisional, retiro y disposición final en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:**
M2 - Metro cuadrado.
- **DESCRIPCIÓN:**
Se desmanta manualmente y con el mayor cuidado posible las puertas de madera y metálicas, de acuerdo a los planos, o indicadas por la interventoría. El análisis debe incluir los cortes a máquina que sean necesarios, el trasiego y el almacenaje de las mismas. Se disponen en el sitio elegido por el interventor para almacenarlas que no debe inferir con el normal funcionamiento de la obra. El pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez, está incluida la demolición y el retiro de los escombros.
- **LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:**

En bloque 2 según indicaciones de la interventoría.

- **MATERIALES Y EQUIPOS:**

- ✓ Herramienta menor.
- ✓ Andamios.
- ✓ Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**

Autorización de escombrera para depósito de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

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

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, andamios certificado, - mano de obra, trasiego, desmonte, retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de carga y posterior retiro hasta el botadero o sitio autorizado.

7.1.9. Desmonte de ventanas metálicas y/o madera, incluye almacenamiento provisional, retiro y disposición final en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:**

M2 - Metro cuadrado.

- **DESCRIPCION:**

Se desmonta manualmente y con el mayor cuidado posible las ventanas de madera y metálicas, de acuerdo a los planos, o indicadas por la interventoría. El análisis debe incluir los cortes a máquina que sean necesarios, el trasiego y el almacenaje de las mismas. Se disponen en el sitio elegido por el interventor para almacenarlas que no debe inferir con el normal funcionamiento de la obra. El pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez, está incluida la demolición y el retiro de los escombros.

- **LOCALIZACION Y UBICACION:**

En bloque 2 según indicaciones de la interventoría.

- **MATERIALES Y EQUIPOS:**

- ✓ Herramienta menor.
- ✓ Andamios.
- ✓ Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**

Autorización de escombrera para depósito de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

La medida y pago de este ítem se hará considerando su ejecución por una sola vez

y se paga por metro cuadrado (M2) desmontado debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, andamios certificado, - mano de obra, trasiego, desmonte, retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de cargue y posterior retiro hasta el botadero o sitio autorizado.

7.1.10. Desmonte de reja metálica, incluye almacenamiento provisional, retiro y disposición final en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** Metro cuadrado (m2)
- **DESCRIPCIÓN** Comprende el desmonte de la reja metálica de acceso a la zona actual del rack según localización en el plano. En los análisis de las actividades se deben incluir los cortes a máquina que sean necesarios, el trasiego hasta el sitio de acopio, el almacenaje de los elementos desmontados y el retiro del material sobrante fuera de la obra.
Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Cumplir disposiciones y normas vigentes, solicitar aprobación de la interventoría antes de iniciar los trabajos, proteger elementos que se encuentren al interior de la zona de trabajo, realizar las actividades siguiendo las normas de seguridad exigidas por ley para este tipo de actividades especialmente las exigidas para trabajos en altura, y retirar los elementos hasta el sitio de acopio y fuera de la obra.
Es responsabilidad del constructor, desmontar los elementos sin causar daños que afecten su funcionalidad, como se explicó anteriormente. Los elementos desmontados que se determine que pueden tener un uso posterior, deben ser almacenados por el Constructor en un sitio seguro y protegidos de la intemperie. El Contratante se reservará el derecho de disponer de los elementos para su uso posterior.
Los elementos desmontados que no sean reutilizables, deben ser evacuados por el Constructor para ser dispuestos en los sitios de acopio aprobados. El pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez, incluida el desmonte y el retiro de los escombros.
- **UBICACIÓN:** Área de acceso zona de preparación
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La unidad de medida es el metro cuadrado (M2) de reja metálica, para la actividad realizada de acuerdo a lo especificado y recibida a satisfacción. Las mediciones para el cálculo del área a desmontar se deben tomar antes de realizar la actividad.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, andamios certificado, - mano de obra, trasiego y retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de cargue y posterior retiro hasta el botadero o sitio autorizado.

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

7.1.11. Desmonte de cielo raso en lamina de yeso y/o fibrocemento, incluye desmonte de rejillas, almacenamiento provisional, retiro y disposición final en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:**

M2 - Metro cuadrado.

- **DESCRIPCION:**

Corresponde al desmonte del cielo falso existente (madera, fibrocemento, Gyplac, fibra de vidrio o icopor). Incluye acarreo de escombros hasta punto de acopio, carga sobre camión, transporte y vertido en botadero autorizado.

Se desmonta manualmente y con el mayor cuidado posible el cielo existente en su totalidad. El análisis debe incluir el trasiego y el retiro de los escombros, si a juicio del interventor hay materiales aprovechables estos son de propiedad de la entidad y se dispondrán en el sitio elegido por el interventor para almacenarlos de tal manera que no interfiera con el normal funcionamiento de la obra. El pago de este ítem se hará considerando su ejecución por una sola vez, está incluida la demolición y el retiro de los escombros.

Se incluye desmonte de rejillas.

- **LOCALIZACION Y UBICACION:**

Cielos rasos existentes en el edificio a intervenir.

- **MATERIALES Y EQUIPOS:**

- ✓ Herramienta menor.
- ✓ Andamio.
- ✓ Medios de acarreo vertical y horizontal.
- ✓ Medios de transporte.
- ✓ Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**

Autorización de escombrera para depósito de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

La medida y pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez y se paga por metro cuadrado (M2) demolido debidamente, ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, andamios certificado, - mano de obra, trasiego, desmonte, retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de carga y posterior retiro hasta el botadero o sitio autorizado.

7.1.12. Desmonte de cielo raso en lamina de fibra de vidrio y perfiles en aluminio, incluye desmonte de rejillas, almacenamiento provisional, retiro y disposición final en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:**

M2 - Metro cuadrado.

- **DESCRIPCION:**

Corresponde al desmonte del cielo falso existente (madera, fibrocemento, Gyplac, fibra de vidrio o icopor). Incluye acarreo de escombros hasta punto de acopio, carga sobre camión, transporte y vertido en botadero autorizado.

Se desmonta manualmente y con el mayor cuidado posible el cielo existente en su totalidad. El análisis debe incluir el trasiego y el retiro de los escombros, si a juicio del interventor hay materiales aprovechables estos son de propiedad de la entidad y se dispondrán en el sitio elegido por el interventor para almacenarlos de tal manera que no interfiera con el normal funcionamiento de la obra. El pago de este ítem se hará considerando su ejecución por una sola vez, está incluida la demolición y el retiro de los escombros.

Se incluye desmonte de rejillas.

- **LOCALIZACION Y UBICACION:**

Cielos rasos existentes en el edificio a intervenir.

- **MATERIALES Y EQUIPOS:**

- ✓ Herramienta menor.
- ✓ Andamio.
- ✓ Medios de acarreo vertical y horizontal.
- ✓ Medios de transporte.
- ✓ Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**

Autorización de escombrera para depósito de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

La medida y pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez y se paga por metro cuadrado (M2) demolido debidamente, ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, andamios certificado, - mano de obra, trasiego, desmonte, retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de carga y posterior retiro hasta el botadero o sitio autorizado.

7.1.13. Desmonte de aparatos sanitarios incluye grifería y accesorios, almacenamiento provisional, retiro y disposición final en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** Unidad (UN)

- **DESCRIPCIÓN**

Comprende el desmonte de aparatos sanitarios (lavamanos y sanitario), incluye grifería, accesorios, tuberías de conexión y desagües, dependiendo del estado de los elementos, el Contratante se reservará el derecho de disponer de los elementos para su uso posterior, incluido el uso provisional para el campamento de la presente obra. Los elementos desmontados que no

sean reutilizables, deben ser evacuados por el Constructor para ser dispuestos en los sitios de acopio aprobados.

El pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez, incluida la demolición y el retiro de los escombros. Es responsabilidad del constructor, desmontar los elementos sin causar daños que afecten su funcionalidad.

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

- **UBICACIÓN:** 2 Baños en zona de servicios del piso 2 del bloque 2.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** La medida y pago de este ítem se hará por unidad (UN) de lavamanos y/o sanitario desmontado para la actividad realizada de acuerdo a lo especificado y recibida a satisfacción por la interventoría.
El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato para cada actividad e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: equipo, herramientas, mano de obra, materiales, desperdicios, transportes de materiales dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, andamios y equipos necesarios para su correcta ejecución.

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

7.1.14. Desmante e instalación equipo aire MINI SPLIT marca TRANE de 9.000 a 220V. Tubería de refrigeración debidamente aislada y soportada, base metálica, cable de control, drenaje por gravedad. No incluye instalaciones eléctricas.

- ✓ **UNIDAD DE MEDIDA:** Unidad (UN)
- ✓ **DESCRIPCIÓN:**
Comprende los trabajos necesarios para reubicar la unidad condensadora existente, localizada en la fachada oriental del bloque 2 – vicerrectoría de bienestar universitario y responsabilidad social y trasladarla en esa misma fachada al costado derecho.
La actividad incluye: desmante de la unidad condensadora y base metálica, desmante de las tuberías de cobre existentes con su respectivo aislamiento; la desconexión eléctrica de la unidad, recuperación del gas refrigerante, reinstalación de la base metálica y unidad condensadora en su nueva ubicación, suministro e instalación de la tubería de cobre complementaria con su respectivo aislamiento, los gases de soldar y soldaduras, la conexión de todos los sistemas, barrido con nitrógeno de la tubería de cobre y vacío del sistema, el ajuste de carga con refrigerante, las obras civiles requeridas como: perforaciones y anclajes para la reubicación de la base metálica, resanes sobre muros de fachada según requerimientos por parte de interventoría y demás obras requeridas para dejar la actividad terminada.

Actividades a considerar en la ejecución del ítem: Cumplir disposiciones y normas vigentes, desmante de condensadora y manejadora de la ubicación actual, reubicación e instalación de condensadora y manejadora según ubicación autorizada, suministro e instalación de tubería de refrigeración aislada y soportada, sistema de desagüe por gravedad, base para condensadora, coordinar con la interventoría los trabajos que se deben realizar, utilizar materiales homologados y de buena calidad, realizar los trabajos con personal calificado, certificado y comprometido

según normatividad del ministerio del medio ambiente, manejo de sustancias agotadoras de ozono.

Los trabajos no incluyen las instalaciones eléctricas propias de este equipo, como; acometida de potencia con tubería EMT desde condensadora hasta tablero y la protección eléctrica bipolar para cada equipo.

- ✓ **UBICACIÓN:** Fachada oriental del bloque 2 – vicerrectoría de bienestar universitario.
- ✓ **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**
Equipo certificado de alturas con arnés, líneas de vida móvil, cascos con barbuquejo, andamios certificados, escaleras a diferentes alturas.
- ✓ **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** La actividad se pagará por unidad (UN); ejecutada de acuerdo a lo especificado, con la unidad condensadora funcionando correctamente y recibida a satisfacción.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado. El precio incluye todos los costos de desmonte y reinstalación de tuberías y unidad condensadora y las obras civiles de ajustes y reparaciones relacionadas con la actividad.

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

7.1.15. Desmonte cubierta acrílica en acceso principal por rampa de acceso a Piso 2 del bloque 2, incluye disposición final en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** unidad (UN)
- **DESCRIPCIÓN:** Desmonte de elemento actual de cubierta acrílica de 2.40 x 1.60 en punto de acceso al bloque 2 piso 2, debido a cambio de material de cubierta.
- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
 - ✓ Planear la logística para el desmonte de la cubierta, procurando seguridad de la mano de obra que ejecuta el desmonte, seguridad de las personas que transitan cerca al momento del desmonte y el cuidado tanto de la cubierta como de la estructura con el fin de no maltratarla.
 - ✓ Emplear el equipo y herramienta adecuada con el fin de realizar la actividad de forma correcta.
 - ✓ Retirar la cubierta acrílica y ubicarla en un sitio tal que se prevenga cualquier tipo de incidente o accidente, al igual que el cuidado de la cubierta
 - ✓ Retirar la estructura de la cubierta y ubicarla en un sitio tal que se prevenga cualquier tipo de incidente o accidente, al igual que el cuidado de la estructura.
 - ✓ Almacenar correctamente los elementos de ser del caso.
 - ✓ Trasladar desde su desmonte, o sitio de almacenamiento hasta el sitio de disposición final autorizado.
- **LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:** cubierta de acceso a bloque 2 piso 2 por rampa.
- **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Andamios
 - ✓ Herramienta menor

- ✓ Y cualquier otro material, equipo o herramienta requeridos para el correcto desmonte, almacenamiento o traslado.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
Documentos del proyecto e indicaciones de la interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**
Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por metro cuadrado de cubierta desmontada incluyendo la teja acrílica y su respectiva estructura, con todo lo que implique esta actividad en cuanto equipos, herramienta menor y mano de obra. el pago se hará una vez sea entregada adecuadamente en el sitio destinado para su disposición final.

7.1.16. Desmonte de muros livianos, incluye guardaescoba, corte con pulidora, retiro y disposición final en sitio autorizado.

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:**
M2 – Metro cuadrado.
- ✓ **DESCRIPCION:**
Consiste en la demolición de muros livianos, incluido revoques y enchapes adheridos a ellos. Incluye trasiego, arrume en el sitio indicado, cargue, retiro, transporte y vertido en botadero autorizado.
Se realiza la demolición de manera manual y con el mayor cuidado posible de los muros existentes de acuerdo con los planos. El análisis debe incluir los cortes a máquina que sean necesarios, el retiro de los escombros, si a juicio del interventor hay materiales aprovechables estos son de propiedad de la entidad y se disponen en el sitio elegido por el interventor para almacenarlos de tal manera que no interfiera con el normal funcionamiento de la obra. Incluye desmonte de aparatos eléctricos e hidráulicos.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:**
En los lugares señalados en los planos arquitectónicos, y allí donde lo indique la interventoría.
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Herramienta menor.
 - ✓ Medios de acarreo y transporte.
 - ✓ Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
- ✓ **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
Autorización de escombrera para depósito de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- ✓ **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**
Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- ✓ **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
La medida y pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez y se paga por metro cuadrado (M2) demolido debidamente, ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.
El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos,

materiales, andamios certificado, - mano de obra, trasiego, desmonte, retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de cargue y posterior retiro hasta el botadero o sitio autorizado.

7.1.17. Desmonte de flanche, incluye andamios, acarreos verticales y horizontales, retiro y disposición final en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** metro lineal (ML)
- **DESCRIPCIÓN:** Desmonte de flanche existente en lamina, con el fin de renovar la cubierta a un sistema tipo standing seam. Esta actividad debe incluir equipos, herramienta menor, materiales y la mano de obra necesaria, para realizar la actividad con seguridad, y desarrollar correctamente el desmonte, traslados, retiro y disposición final en sitio autorizado del material desmontado.
- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
 - ✓ Coordinar la ejecución de esta actividad, con las labores de desmonte de teja actual e instalación de teja standing seam
 - ✓ planear y coordinar el proceso constructivo de forma segura con las personas encargadas del sst.
 - ✓ Armar andamios multidireccionales cuidando no dañar los pisos, ventanas, escalas y demás elementos del segundo piso que deberán conservarse.
 - ✓ Retirar el flanche, con el cuidado necesario para no generar accidentes.
 - ✓ Acopiar y posteriormente disponer en sitio autorizado.
- **LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:** Perimetro cubierta existente sobre bloque 2
- **MATERIALES Y EQUIPOS:**
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - Documentos del proyecto e indicaciones de la interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**
 - Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por metro lineal (ML) el flanche desmontado y llevado a su disposición final. El precio de esta actividad incluye materiales, equipos, herramienta y mano de obra necesarias para el desmonte, traslados, acopio y entrega final en sitio autorizado.

7.1.18. Desmonte de mesón en cocineta, incluye salpicadero, lavaplatos, grifería, retiro y disposición final en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** Unidad (UN).
- **DESCRIPCIÓN:** Desmonte de meson existente en cocineta, que se encuentra en regular estado, esta actividad incluye el desmonte del salpicadero, del pozuelo, grifería, y desconexión a la red de agua potable y desagüe sanitario. Incluye el trasiego, acopio y disposición final en sitio autorizado.
- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
 - ✓ Verificar el cierre de la válvula de agua que abastece el agua para el pozuelo de la cocineta.
 - ✓ Desconectar el pozuelo y la grifería de la red de agua y el desagüe sanitario. Instalar tapones de ser necesario.
 - ✓ Desmontar la grifería del pozuelo

- ✓ Separar el mesón y el salpicadero de la pared
 - ✓ Desmontar el mesón y el salpicadero cuidando no dañar los elementos desmontados, ni averiar el mueble de la cocineta o cualquier otro elemento cercano.
 - ✓ Acopiar en lugar seguro hasta entrega en sitio autorizado para su disposición final.
- **LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:** Cocineta de bloque 2 en segundo piso
- **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Equipos y herramientas necesarias para desconexiones y desmonte
 - ✓ Mano de obra con experiencia en este tipo de actividades.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
Documentos del proyecto e indicaciones de la interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**
Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
Se pagará por unidad de mesón en L desmontado incluyendo poceta, grifería, desconexiones a las redes de acueducto y alcantarillado, incluye desmonte de salpicadero. Se pagará una vez se desmonte y se entregue en el sitio de disposición final autorizado.
- 7.1.19. Demolición de muro en ladrillo. Incluye demolición de revoques, enchapes, alfajías, columnas y vigas de amarre, cortes con disco, retiro de material sobrante fuera de la obra y disposición final en sitio autorizado.
- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** M2 – Metro cuadrado.
- ✓ **DESCRIPCION:** Consiste en la demolición de muros en ladrillo incluido revoques y enchapes adheridos a ellos. Además, incluye la demolición de alfajías, columnas y vigas de amarre existentes de acuerdo con los planos. Incluye trasiego, arrume en el sitio indicado, cargue, retiro, transporte y vertido en botadero autorizado.
Se realiza la demolición de manera manual y con el mayor cuidado posible de los muros existentes de acuerdo con los planos. El análisis debe incluir los cortes a máquina que sean necesarios, el retiro de los escombros, si a juicio del interventor hay materiales aprovechables estos son de propiedad de la entidad y se disponen en el sitio elegido por el interventor para almacenarlos de tal manera que no interfiera con el normal funcionamiento de la obra. Incluye desmonte de aparatos eléctricos e hidráulicos.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** En los lugares señalados en los planos arquitectónicos, y allí donde lo indique la interventoría.
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Herramienta menor.
 - ✓ Equipos
 - ✓ Medios de acarreo y transporte.
 - ✓ Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Autorización de escombrera para depósito de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
La medida y pago de este ítem se hace considerando su ejecución por una sola vez y se paga por metro cuadrado (M2) demolido debidamente, ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.
El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, andamios certificado, - mano de obra, trasiego, desmonte, retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de cargue y posterior retiro hasta el botadero o sitio autorizado.

7.1.20. Demolición faja en granito pulido, espesor hasta 20cms, incluye retiro y disposición final en sitio autorizado.

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** metro lineal (ML)
- ✓ **DESCRIPCION:** Demolición de un tramo de faja en granito pulido para cambiar a grano lavado. Se realiza la demolición de manera manual. El análisis debe incluir los cortes a máquina que sean necesarios y el retiro de los escombros hasta el sitio autorizado para la disposición final.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** Borde losa 2do piso acceso a escalera en madera
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Herramienta menor
 - ✓ Pulidora
 - ✓ Medios de acarreo y transporte
 - ✓ Recursos necesarios para llevar a cabo esta actividad.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según indicaciones de interventoría
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por metro lineal de faja demolida y escombros dispuesto en sitio de disposición final autorizado.

7.1.21. Protección con lamina de cartonplast en escalera de madera. Incluye retiro y disposición final en sitio autorizado.

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** metro cuadrado (M2)
- ✓ **DESCRIPCION:** Protección necesario para una escalera en madera existente que debe permanecer sin daños. La protección se hará utilizando cartonplas, material que une los bordes del cartón para proteger por golpes y el plástico que protege del agua.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** Escaleras en madera existente que van del 1er al segundo piso en el bloque 2.
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**

- ✓ Cartonplas
 - ✓ Bisturi
 - ✓ Cinta
 - ✓ Mano de obra
 - ✓ Herramienta menor
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según recomendaciones dadas por interventoría.
 - **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
 - **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** El pago se hará por M2 medido en planta de la escalera en madera existente. El pago incluye tanto la instalación inicial del cartonplas como su retiro posterior hasta el lugar autorizado final de disposición.

7.1.22. Elementos de protección equipos médicos primer piso. Incluye estructura en madera según dimensiones de los equipos, plástico calibre 4, retiro de protección y disposición final en sitio autorizado.

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** metro cuadrado (M2)
- ✓ **DESCRIPCION:** Esta actividad se crea como plan de contingencia adicional para evitar el daño de equipos médicos y de odontología que permanecerán cercanos al sitio de los trabajos en 1º piso, y que estarán expuestos a riesgos durante la ejecución de los trabajos, por un lado por el polvo y mayormente por agua al contarse con el desmonte y cambio de la cubierta del segundo piso. Esta actividad corresponde a colocar estructuras en madera con plástico haciendo la forma de guacal para estos equipos y demás elementos que a juicio del interventor deban ser protegidos. Se debe cuidar de sellar bien el plástico de los guacales, ya que tanto el polvo como el agua son elementos que entran fácilmente por cualquier abertura. Se incluye tanto el montaje como el desmonte de estos elementos y el retiro hasta el sitio de disposición final autorizado. Los equipos deben quedar cubiertos tanto lateralmente como superior.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** Primer piso de bloque 2.
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Madera para formaleta en listones o cuartón según dimensiones del elemento.
 - ✓ Plástico de 4mm.
 - ✓ Cinta ancha
 - ✓ Puntillas
 - ✓ Herramienta y equipos necesarios para ejecutar la labor.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según las indicaciones dadas por el interventor.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por metro cuadrado de lamina de guacal conformada por una estructura en madera y plástico recubriéndola. Se medirá cada lateral del guacal según dimensiones autorizadas por interventoría y el recibo de su parte del

cumplimiento de la especificación. Esta actividad incluye el retiro hasta el lugar de disposición final.

7.1.23. Regata y resane en piso existente en baldosa de terrazo, previa aprobación por parte de interventoría. Incluye corte con pulidora, retiro y disposición final en sitio autorizado.

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** Metro lineal (ML)
- ✓ **DESCRIPCION:** Esta actividad surge de una posible necesidad de demoler y restaurar el piso existente, para la instalación de algún tipo de tubería o alguna otra obra que requiera de esta actividad en el proceso de adecuación.
- ✓ **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:**
 - ✓ Identificación de las áreas a demoler según anchos autorizados por interventoría.
 - ✓ Proceder a los cortes con pulidora y disco
 - ✓ Demoler la zona marcada
 - ✓ Instalar el elemento por el cual se abrió la regata
 - ✓ Restaurar el mortero
 - ✓ Dar el acabado nuevamente
 - ✓ Las nuevas baldosas serán en tono y colores similares a los existentes
 - ✓ El proceso de pulida se realizará con abrasivos de granos progresivamente mas finos, cuidando que el tamaño de ellos no difiera mucho de los sucesivos para evitar que queden rayas en la superficie, cada abrasivo se pasa en dos direcciones, en cruz, hasta que desaparezcan las rayas dejadas.
 - ✓ Al ejecutar estos procesos se debe retirar por fuera del embaldosado, al menos dos veces al día, la cachaza producida.
 - ✓ El proceso de pulida se inicia con piedra 24, previo riego de arena de pega sobre el piso, la maquina trabaja hasta que se destapen todas las varillas y no existan resaltos en esquinas de las baldosas, y luego se limpia con el rastrillo.
 - ✓ A continuación, se pasa por todo el perímetro la brilladora con esmeril 80 y luego la pulidora con piedra 60, se limpia la superficie y se deja que el piso seque para poder seguir con los procesos de brillo pasando la brilladora provista de cepillo de alambre, luego se limpia con escoba seca y se aplica el producto acril roca o equivalente con estopa disuelto en agua 1:20
 - ✓ Al otro día se pule con piedra 150 o 180, y luego con 280. Se prosigue regando acido oxálico disuelto en agua 1:20 y se pasa la maquina con papel 280 o 360, y el perímetro a mano.
 - ✓ Se limpia la superficie para deshacernos de la suciedad y restos de tratamientos anteriores.
 - ✓ Se aplica el líquido cristizador y se pasa sobre este la máquina rotativa con lana de acero. Ir haciéndolo por zonas, ya que hay que evitar que el líquido se seque.
 - ✓ Proteger el piso de tal manera que se garantice su conservación durante el tiempo de duración de la obra.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** En puntos y dimensiones autorizados por la interventoría según requerimientos de obra.
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Discos de corte
 - ✓ Granos
 - ✓ Cemento blanco
 - ✓ Baldosa en terrazo

- ✓ Piedras
 - ✓ Equipos
 - ✓ Herramienta menor
 - ✓ Mano de obra
 - ✓ Y demás recursos necesarios para su correcta ejecución.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según indicaciones dadas por interventoría.
 - **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
 - ✓ **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por metro lineal de regata demolida y reconstruida con el acabado final según especificaciones. Se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final. Para el recibo final deben estar libres de manchas de concreto, mortero, grasas, aceites y en general de cualquier elemento que afecte su apariencia. El precio incluye el retiro de escombros y demás sobrantes hasta los sitios de disposición final autorizados.

7.1.24. Desmante de espejos. Incluye protección, retiro y disposición final en sitio autorizado.

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** Unidad (UN)
- ✓ **DESCRIPCION:** Desmante de espejos existentes y su debida protección hasta el sitio de entrega autorizado. El desmante debe realizarse de tal manera que no se dañen los espejos.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** Baños de segundo piso del bloque 2
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:** Las necesarias para llevar a cabo el desmante, protección y traslados.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según recomendaciones de interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por unidad de espejo desmontado y entregado debidamente en sitio autorizado de disposición final.

7.1.25. Desmante de accesorios. Incluye acarreo y disposición final en sitio autorizado.

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** unidad (UN)
- ✓ **DESCRIPCION:** Desmante de accesorios incrustados a la pared por medio de cemento, como el caso de jaboneras, papeleras, etc. El desmante de cada elemento será aprobado por interventoría.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** baños de segundo piso de bloque 2

- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:** Los necesarios para desmontar sin dañar el elemento.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según indicaciones de interventoría
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por unidad de accesorio desmontado y trasladado hasta el sitio de disposición final autorizado.

7.1.26. Desmonte señalética, incluye retiro y disposición final en sitio autorizado.

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** Unidad (UN)
- ✓ **DESCRIPCION:** Desmonte de elementos en acrílico que sirven para señalar el uso de cada espacio o alguna otra indicación espacial. El desmonte deberá realizarse de tal forma que se cuide de no dañar los elementos desmontados los cuales deberán ser entregados inventariados en el sitio de disposición final autorizado.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** en muros a demoler de segundo piso del bloque 2
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:** Los recursos necesarios para llevar a cabo el desmonte
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según recomendaciones dadas por la interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por unidad de señal desmontada y entregada en sitio autorizado de disposición final según inventario.

7.1.27. Desmonte cubierta AC incluye trasiego hasta el lugar de acopio.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** M2 - Metro cuadrado.

- **DESCRIPCIÓN:**

Se desmonta manualmente y con el mayor cuidado posible los techos en fibrocemento autoportantes existentes.

El análisis debe incluir el trasiego y retiro de los escombros hasta el lugar de acopio, si a juicio del interventor hay materiales aprovechables, éstos son de propiedad de la entidad y se dispondrán en el sitio elegido por el interventor para almacenarlos el cual no debe interferir con el normal funcionamiento de la obra.

Está incluida la demolición y el retiro de los escombros hasta el lugar de acopio.

- **LOCALIZACIÓN-UBICACIÓN:**

Desmonte de techos del edificio. Incluye trasiego y arrume en el sitio indicado por la interventoría para su acopio.

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:**

- ✓ Es de carácter obligatorio realizar un desmonte de tejas por etapas, de tal manera que lo desmontado en el día, sea inmediatamente cubierto con la nueva teja a instalar.
- ✓ Deberá evitarse a toda costa que esta actividad genere zonas descubiertas en medio de la lluvia, para ello, deberá incluirse en este ítem, planes de contingencia necesarios para cubrir provisionalmente los trabajos que se estén ejecutando en el día y que la lluvia no permita terminarlos en el transcurso de las horas laborales, pero en el caso de lluvias en la noche, se deberá prever la instalación final (no provisional) de la etapa realizada durante el día.
- ✓ Al momento de armar los andamios, se debe prever el cuidado de pisos, paredes, y muy especialmente de la escalera existente en madera y su respectivo pasamanos.
- ✓ Para la zona de la escalera en madera se recomienda armar una plataforma con cerchas y tableros al nivel de la losa de segundo piso, con el fin de no apoyar directamente los andamios sobre la escalera, y poder generar una plataforma a nivel de apoyo para el correcto armado de andamios.

- **MATERIALES Y EQUIPOS:**

- ✓ Herramienta menor.
- ✓ Andamios multidireccionales
- ✓ Medios de acarreo, transporte al sitio de acopio.
- ✓ Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Teniendo en cuenta que la cubierta tiene varios años de construida, se debe verificar y aprobar con las personas encargadas de la SST, el procedimiento a utilizar, evitando al máximo cualquier accidente por efecto de tejas húmedas o en mal estado. Se debe contar con permiso de alturas cada que se inicie la actividad durante el día.

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

La medida y pago de este ítem se hará considerando su ejecución por una sola vez y se paga por metro cuadrado (M2) de techo desmontado, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Se aproxima al décimo.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, andamios certificado, - mano de obra, trasiego, desmonte, retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de acopio.

7.1.28. Retiro y disposición final de la teja de asbesto cemento en sitio autorizado.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** kilogramo (kg).

- **DESCRIPCIÓN:**

Retiro y disposición final de la teja de asbesto desde su sitio inicial de acopio hasta el sitio autorizado.

- **LOCALIZACIÓN-UBICACIÓN:**

Sitio de acopio definido para la teja desmontada .

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:**

Se retira la teja desmontada desde el sitio de acopio hasta el sitio autorizado teniendo en cuenta todas las normas de seguridad necesarias tanto para el personal de obra, como para el personal externo de la misma, estudiantes, docentes, visitantes y personal en general del campus.

- **MATERIALES Y EQUIPOS:**

- ✓ Herramienta menor.
- ✓ Medios de acarreo, transporte y vertido en botadero autorizado.
- ✓ Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**

Autorización de escombrera para depósito de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

La medida y pago de este ítem se hará considerando su ejecución por una sola vez y se paga por kilogramo (kg) debidamente trasladado a sitio de disposición final autorizada.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, materiales, andamios certificado, - mano de obra, trasiego, desmonte, retiro de escombros y material sobrante hasta el sitio de carga y posterior retiro hasta el botadero o sitio autorizado.

7.1.29. Limpieza de canales en concreto. Incluye servicio de hidrolavadora.

✓ **UNIDAD DE PAGO:** metro lineal (ML)

✓ **DESCRIPCION:** Limpieza de canal con hidrolavadora. Se deberá retirar manualmente todo el material que quede suelto, proteger los bajantes para que el material que esta saliendo no obstruya los bajantes. No permitir el paso del material suelto que se genere por esta actividad a través de los bajantes. La labor incluye la energía necesaria para el funcionamiento de la hidrolavadora si se requiere, andamios, implementos para transportar el material suelto provenientes de la limpieza, traslado de los sobrantes hasta el sitio de disposición final autorizado.

✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** Canales en concreto de la cubierta del bloque 2

✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**

- ✓ Hidrolavadora
- ✓ Andamios
- ✓ Cualquier otro recurso necesario para llevar a cabo la labor.

- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según las recomendaciones dadas por interventoría.

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por MI de canal en concreto debidamente lavada y aprobada por interventoría.

7.2. MAMPOSTERIA Y REVOQUES

- 7.2.1. Muros interiores en fibrocemento de 8mm con FRESCASA con perfiles en lámina cold rolled calibre 24, 2 caras, incluye tratamiento de juntas, masillado, aislante con frescasa SP de 3 1/2", estuco, pintura, perfiles metálicos y/o de madera o de aluminio con platinas, epóxico, pernos para fijación a piso y techo, refuerzo en madera para la instalación de puertas, divisiones y muebles.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m2)

DEFINICIÓN: Corresponde a la construcción de los muros o cerramientos a realizar mediante el sistema de divisiones livianas conformadas por estructuras internas en perfilería metálica o de lámina galvanizada y por placas de fibrocemento tipo Superboard®, Plycem® o equivalentes; muros o divisiones de dos o una sola cara de fibrocemento, según se defina en el detalle arquitectónico y forma de pago.

DESCRIPCIÓN:

Comprende la fabricación de muros livianos de dos caras para construir muros divisorios a diferentes alturas, desde 80cms unos y otros hasta llegar a la estructura de cubierta. Se utilizarán láminas de 1.22mx2.44m en superboard de 8mm.

La estructura de los muros se fabricará en perfiles de acero galvanizado con proceso de rolado y grafilado calibre 24 y 20, instalados cada 40.6 cm. La fijación de las láminas a la estructura se realizará con tornillo auto-perforante No.6x1" especial para el sistema. Se deberá avellanar la placa, para que los tornillos de fijación queden ocultos. En alturas mayores a 3 m instalar parales calibre 20 cada 40.5 cm y colocar un perfil de restricción horizontal cada 3m mínimo.

La fijación entre perfiles se debe hacer con tornillos de 8 x 9/16 de cabeza extraplana. Anclar las canales y párales de muros a las placas de piso y columnas con tornillo galvanizado No. 8x1 1/2" y chazo plástico de 1/4 x 1", perno expansivo, o con disparo de puntilla de acero, instalar aislante térmico y acústico en frescasa SP de 3 1/2" donde se indique según el diseño para absorber el sonido y mantener el ambiente a temperaturas confortables.

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

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

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

Una vez finalizados los muros, se procederá a aplicar el estuco plástico (acrílico), corroborando que la superficie este completamente seca y limpia. Posteriormente se aplicarán las 3 manos de pintura tipo 1 VINILTEX de PINTUCO.

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

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

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

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

UBICACIÓN: Bloque 2, segunda planta, según localización dada en planos arquitectónicos

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- ✓ Verificar localización y detalles en planos.
- ✓ Consultar requerimientos de la NSR 10.
- ✓ Revisión de las superficies de anclaje para la estructura de soporte del muro liviano y determinación de los sistemas de fijación de la estructura
- ✓ Modulación e instalación de la estructura de soporte
- ✓ Corte y preparación de superficie de la lámina, avellanar la placa.
- ✓ Fijación de una de las placas a estructura de soporte
- ✓ Verificar redes eléctricas, de voz y datos, hidrosanitaria o cualquier otra instalación o elemento requerido que deba quedar dentro del muro.
- ✓ Instalación de frescaca SP de 3 ½
- ✓ Fijación de la segunda placa con el fin de cerrar las 2 caras del muro. Esta actividad de cierre debe incluir carteras y demás elementos.
- ✓ Sello y tratamiento de juntas invisibles.
- ✓ Resanes de placas
- ✓ Estuco acrílico
- ✓ 3 manos de pintura

ENSAYOS A REALIZAR:

Fijación de la estructura de soporte y placas.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Alineamiento entre placas +/- 1mm.
- Adecuada apariencia plomo y nivelación.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Placas de fibrocemento.
- Perfilera de estructura de soporte del tipo especificado.
- Accesorios de fijación de perfilera a muros o concreto.
- Tornillería y accesorios de fijación de placas a estructura de soporte.
- Material de sello de juntas y preparación superficie (cinta, mallas, masillas, etc.).

- Estuco acrílico
- Pintura tipo 1 de viniltex de pintuco
- Equipos y herramienta menor necesarias para realizar la labor conforme a lo especificado.

OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

Manuales y normas técnicas de fabricantes y proveedores e indicaciones de los calculistas según el caso.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (M2) de muro en fibrocemento de 8mm construido en dos caras de acuerdo al ítem correspondiente (7.2.1 y 7.2.2); recibidos a satisfacción, cumpliendo con lo especificado y teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante.

Se medirá el área ejecutada recibida a satisfacción, (longitud por altura) descontando vanos de puertas, ventanas y vacíos. Los descolgados desde losas y dinteles o ajustes contra estructura se pagarán con la misma unidad de medida del ítem correspondiente (7.2.1 y 7.2.2).

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

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

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para muros en fibrocemento de dos caras de 8mm ítem (7.2.1 y 7.2.2) e incluirán todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, accesorios, estuco, pintura, desperdicios, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para su correcta ejecución.

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

Los descolgados desde losas, dinteles, carteras, fajas, jambas, ajustes contra estructura y demás partes de los muros livianos se pagarán con la misma unidad de medida de pago de los ítems correspondientes ítem (7.2.1 y 7.2.2).

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

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

- 7.2.2. Descolgados interiores en fibrocemento de 8mm con FRESCASA con perfiles en lámina cold rolled calibre 24, 2 caras, incluye tratamiento de juntas, masillado, aislante con frescasa SP de 3 1/2", estuco, pintura, perfiles metálicos y/o de madera o de aluminio con platinas, epóxico, pernos para fijación a techo, refuerzo en madera para la instalación de puertas, divisiones y muebles.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m2)

DEFINICIÓN: Corresponde a la construcción de los muros o cerramientos a realizar mediante el sistema de divisiones livianas conformadas por estructuras internas en perfilería metálica o de lámina galvanizada y por placas de fibrocemento tipo Superboard®, Plycem® o equivalentes; muros o divisiones de dos o una sola cara de fibrocemento, según se defina en el detalle arquitectónico y forma de pago.

DESCRIPCIÓN:

Comprende la fabricación de muros livianos de dos caras para construir muros divisorios a diferentes alturas, desde 80cms unos y otros hasta llegar a la estructura de cubierta. Se utilizarán láminas de 1.22mx2.44m en superboard de 8mm.

La estructura de los muros se fabricará en perfiles de acero galvanizado con proceso de rolado y grafilado calibre 24 y 20, instalados cada 40.6 cm. La fijación de las láminas a la estructura se realizará con tornillo auto-perforante No.6x1" especial para el sistema. Se deberá avellanar la placa, para que los tornillos de fijación queden ocultos. En alturas mayores a 3 m instalar parales calibre 20 cada 40.5 cm y colocar un perfil de restricción horizontal cada 3m mínimo.

La fijación entre perfiles se debe hacer con tornillos de 8 x 9/16 de cabeza extraplana. Anclar las canales y párales de muros a las placas de piso y columnas con tornillo galvanizado No. 8x1 1/2" y chazo plástico de 1/4 x 1", perno expansivo, o con disparo de puntilla de acero, instalar aislante térmico y acústico en frescasa SP de 3 1/2" donde se indique según el diseño para absorber el sonido y mantener el ambiente a temperaturas confortables.

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

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

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

Una vez finalizados los muros, se procederá a aplicar el estuco plástico (acrílico), corroborando que la superficie este completamente seca y limpia. Posteriormente se aplicarán las 3 manos de pintura tipo 1 VINILTEX de PINTUCO.

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

Todos los muros y áreas que se vayan a pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, eliminando la grasa y excesos que puedan tener. Después de que haya secado la masilla (incluido

en la actividad de los muros en superboard) aplicar tres manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenada sin dejar rayas, goteras o huellas de brocha.

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

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

UBICACIÓN: Bloque 2, segunda planta, según localización dada en planos arquitectónicos

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- ✓ Verificar localización y detalles en planos.
- ✓ Consultar requerimientos de la NSR 10.
- ✓ Revisión de las superficies de anclaje para la estructura de soporte del muro liviano y determinación de los sistemas de fijación de la estructura
- ✓ Modulación e instalación de la estructura de soporte
- ✓ Corte y preparación de superficie de la lámina, avellanar la placa.
- ✓ Fijación de una de las placas a estructura de soporte
- ✓ Verificar redes eléctricas, de voz y datos, hidrosanitaria o cualquier otra instalación o elemento requerido que deba quedar dentro del muro.
- ✓ Instalación de frescasa SP de 3 ½
- ✓ Fijación de la segunda placa con el fin de cerrar las 2 caras del muro. Esta actividad de cierre debe incluir carteras y demás elementos.
- ✓ Sello y tratamiento de juntas invisibles.
- ✓ Resanes de placas
- ✓ Estuco acrílico
- ✓ 3 manos de pintura

ENSAYOS A REALIZAR:

Fijación de la estructura de soporte y placas.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- Alineamiento entre placas +/- 1mm.
- Adecuada apariencia plomo y nivelación.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Placas de fibrocemento.
- Perfilera de estructura de soporte del tipo especificado.
- Accesorios de fijación de perfilera a muros o concreto.
- Tornillería y accesorios de fijación de placas a estructura de soporte.
- Material de sello de juntas y preparación superficie (cinta, mallas, masillas, etc.).
- Estuco acrílico
- Pintura tipo 1 de viniltex de pintuco
- Equipos y herramienta menor necesarias para realizar la labor conforme a lo especificado.

OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

Manuales y normas técnicas de fabricantes y proveedores e indicaciones de los calculistas según el caso.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (M2) de muro en fibrocemento de 8mm construido en dos caras de acuerdo al ítem correspondiente (7.2.1 y 7.2.2); recibidos a satisfacción, cumpliendo con lo especificado y teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante.

Se medirá el área ejecutada recibida a satisfacción, (longitud por altura) descontando vanos de puertas, ventanas y vacíos. Los descolgados desde losas y dinteles o ajustes contra estructura se pagarán con la misma unidad de medida del ítem correspondiente (7.2.1 y 7.2.2).

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

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

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para muros en fibrocemento de dos caras de 8mm ítem (7.2.1 y 7.2.2) e incluirán todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, accesorios, estuco, pintura, desperdicios, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para su correcta ejecución.

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

Los descolgados desde losas, dinteles, carteras, fajas, jambas, ajustes contra estructura y demás partes de los muros livianos se pagarán con la misma unidad de medida de pago de los ítems correspondientes ítem (7.2.1 y 7.2.2).

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

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

7.2.3. Bordillo en concreto C20.7 Secc 0.10 x ancho s/placa para apoyo de muro en sistema liviano. Incluye refuerzo y anclajes.

- **UNIDAD DE PAGO:** M – Metro.
- **DEFINICIÓN:** Los bordillos en concreto son elementos para apoyar, demarcar, confinar acabados y/o elementos de otros materiales que sobresalen del nivel de acabado de piso.
- **DESCRIPCIÓN:** En este caso, los bordillos de la sección especificada, se proyectan para el apoyo de los muros internos en sistema liviano que describan los planos arquitectónicos, con el fin de garantizar la durabilidad del acabado de dicho sistema liviano por medio del aislamiento del nivel de piso.

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

- ✓ Verificar el ancho de la perfilera galvanizada del sistema liviano a utilizar y verificar el espesor del guarda escoba para garantizar que el acabado de dicho guarda escoba, quede a plomo con el acabado del muro.
- ✓ El ancho resultante del bordillo será el equivalente a dicha verificación.
- ✓ Verificar localización y características de cada tramo de bordillos.
- ✓ Verificar condiciones de la superficie en concreto.
- ✓ Hacer perforaciones y colocar los anclajes
- ✓ Instalar formaleta.
- ✓ Instalar acero longitudinal.

- **ENSAYOS A REALIZAR:** Concreto colocado en sitio.

- **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:**

- ✓ Linealidad, escuadra.
- ✓ Apariencia según NTC 4109.
- ✓ Cumplimiento de requisitos dimensionales según NTC 4109.

- **MATERIALES:**

- ✓ Concreto 21 MPA F
- ✓ Formaleta.
- ✓ Epoxico para anclajes

- **EQUIPOS:**

- ✓ Martillo de caucho.
- ✓ Herramienta menor.

- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Planos de diseño arquitectónico.

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se cancelarán por longitud (M) de bordillo debidamente ejecutado o fundido en sitio sobre placa en concreto. El ítem incluye acero de refuerzo.

7.2.4. Revoque en muro seco en lamina fibrocemento, incluye dilataciones y filos, incluye cinta, masilla y pintura en vinilo tipo 1 de VINILTEX de PINTUCO 3 manos, incluye filos carteras y dilataciones.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** Metro cuadrado (m2)

- **DESCRIPCIÓN:** tecnica de trabajo limpio a traves de laminas de sistemas livianos que dan la apariencia de revoque tradicional. Lamina de fibrocemento de 6mm, incluye adhesivo epoxico, dilataciones, filos, carteras, dinteles, cinta, masilla y pintura.

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

- ✓ Se analizan las superficies sobre las cuales se estampillarán las placas.
- ✓ La superficie deberá estar limpia, seca y libre de polvillo.
- ✓ Se prepara el adhesivo especial y se lo esparce sobre las placas (pepas), a lo largo y ancho de éstas y a una distancia preestablecida.
- ✓ Se estampillan contra los muros las laminas impregnadas de adhesivo, verificando el plomo y/o nivel de las mismas.

- ✓ Se realizan todos los ajustes de fajas para dinteles, carteras, etc.
- ✓ Realizar el tratamiento de los filos
- ✓ Hacer manejo invisible de juntas sobre superficies interiores, realizar el relleno de las dilataciones con un adhesivo epóxico, tipo SIKADUR 31®, SIKADUR 32®, TOC 50 10®, y tratamiento a nivel superficial con la instalación de malla en fibra de vidrio sobre las dilataciones, más masilla superboard.
- ✓ Una vez finalizados los muros, se procederá a aplicar el estuco plástico (acrílico), corroborando que la superficie este completamente seca y limpia. Posteriormente se aplicarán las 3 manos de pintura tipo 1 VINILTEX de PINTUCO.
- ✓ Verificar que la pintura que se reciba en obra sea de la calidad solicitada (Vinilo tipo 1 de Viniltex), comprobar que los recipientes estén sellados, almacenar adecuadamente los materiales hasta su utilización, los que estén alterados o estropeados serán rechazados y deben ser retirados de la obra.
- ✓ Todos los muros y áreas que se vayan a pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, eliminando la grasa y excesos que puedan tener. Después de que haya secado la masilla (incluido en la actividad de los muros en superboard) aplicar tres manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenada sin dejar rayas, goteras o huellas de brocha.
- ✓ Nunca aplicar pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y hayan transcurrido por lo menos dos (2) horas desde su aplicación, seguir todas las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes y tener especial cuidado con los elementos previamente arreglados. Se debe cumplir con las normas de seguridad vigentes y tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o de terceras personas, y daños a obras anteriores, protegiendo muros, pisos, puertas, ventanas y demás elementos que se encuentren en la zona de trabajo.
- ✓ Las actividades deben realizarse cumpliendo las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, sitios y alturas indicadas, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del fabricante y del Interventor.
- **LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:** Contra muros existentes en ladrillo a la vista piso 2 bloque 2
- **ENSAYOS A REALIZAR:**
 - ✓ Fijación de la lámina al muro en ladrillo a la vista.
 - ✓ Plomos y niveles

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

- ✓ Alineamiento entre placas +/- 1mm.
- ✓ Adecuada apariencia plomo y nivelación.

MATERIALES Y EQUIPOS

- ✓ Placas de fibrocemento.
- ✓ Adhesivo epoxico
- ✓ Material de sello de juntas y preparación superficie (cinta, mallas, masillas, etc.).
- ✓ Estuco acrilico
- ✓ Pintura tipo 1 de viniltex de pintuco
- ✓ Equipos y herramienta menor necesarias para realizar la labor conforme a lo especificado.

OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

Manuales y normas técnicas de fabricantes y proveedores

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga el metro cuadrado (M2) de revoque seco en lamina de fibrocemento de 6mm estampillado y recibidos a satisfacción, cumpliendo con lo especificado y teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante.

Se medirá el área ejecutada recibida a satisfacción, (longitud por altura) descontando vanos de puertas, ventanas y vacíos.

El pago se hará con el precio unitario establecido en el contrato para revoque seco en lamina de fibrocemento 6mm e incluirán todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, accesorios, masilla, pintura, desperdicios, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para su correcta ejecución.

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

Los descolgados desde losas, dinteles, carteras, fajas, jambas, ajustes contra estructura y demás partes del revoque seco se pagarán con la misma unidad de medida de pago de esta actividad, metro cuadrado (m2)

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

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

7.3. CIELORASO

7.3.1. Cielo raso en lamina de fibrocemento de 6mm con frescasa, incluye estructura, frescasa, tratamientos de juntas, avellanado de tornillos, masillado, pintura vinilo y perforación de escotillas.

- **UNIDAD DE MEDIDA:**
M2 - Metro cuadrado.

- **DESCRIPCIÓN:**
Suministro e instalación de cieloraso en fibrocemento de 6 mm con frescasa, en la forma señalada en el diseño, para cubrir las áreas determinadas en los planos y en los demás sitios que sea requerido previa autorización de la interventoría.

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

Actividades a considerar para la ejecución del ítem. Requerimientos de la NSR 10, consultar planos, definir localización y niveles de diseño, verificar que se instalen en los sitios señalados de acuerdo a las dimensiones y detalles mostrados en planos y acogiéndose a las recomendaciones del fabricante, iniciar instalación solo cuando el trabajo húmedo, de concreto,

mortero, yeso y estuco haya terminado y las áreas estén secas por completo, prever la instalación de redes, tuberías eléctricas, hidrosanitarias y demás según lo indicado en planos y diseños, realizar la instalación con personal calificado, instalar frescasa y los paneles de superboard de 6 mm en junta perdida, fijar las láminas con tornillo autoperforante No. 6x1", especial para el sistema, garantizar una superficie lisa sin aberturas y resaltos, limpiar y proteger, limpiar los restos una vez finalizada la tarea y trasladarlos hasta el punto de acopio.

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

No se aceptarán láminas con irregularidades, fisuras o desportilladuras. El cielo raso debe estar perfectamente nivelado y parejo no se admitirán alabeos, ondulaciones, protuberancias o irregularidades en las juntas. El contratista debe cuidar que los cortes que se realicen para definir la unión del cielo raso con muros o columnas no sean irregulares.

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

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

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

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

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

Armado de la estructura, verificación e instalación de las redes dispuestas dentro del cielo y los puntos donde se ubiquen aberturas, instalación de la frescasa, colocación de las placas de fibrocemento, tratamiento de juntas, masillado y pintura final en vinilo Tipo 1 (tres manos). Se consideran válidas las especificaciones dadas por el fabricante de estos elementos para este tipo de cielo raso, en cuanto al uso, materiales, modo de empleo, instalación, precauciones, medidas de seguridad y almacenamiento y transporte. No se aceptarán láminas dobladas, manchadas o afectadas por la humedad.

Dentro de la unidad, se deberán incluir el suministro y transporte hasta la obra, trasiego

horizontal, operaciones de izado, de montaje, medios auxiliares y complementarios para la correcta ejecución. Así como la recolección de cualquier resto o escombros generado y posterior a esto, el cargue y transporte de este hasta botadero o sitio autorizado.

- **LOCALIZACIÓN-UBICACIÓN:** Áreas indicadas en los planos y donde determine la interventoría.
- **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Ángulos.
 - ✓ Perfiles verticales y/u omega.
 - ✓ Tornillo extraplano.
 - ✓ Cinta malla de fibra de vidrio.
 - ✓ Masilla acrílica para interiores.
 - ✓ Pintura tipo 1 viniltex de pintuco
 - ✓ Frescasa SP de 3 1/2
 - ✓ Placa fibrocemento 6 mm.
 - ✓ Tornillos con chazos, tornillos estándar.
 - ✓ Herramienta menor.
 - ✓ Andamio.
 - ✓ Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - NSR -10.
 - Fichas técnicas y especificaciones del fabricante.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

Se mide y paga por metro cuadrado (M2) de cielo raso debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Se aproxima al décimo.

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

La actividad debe realizarse cumpliendo las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del fabricante y del Interventor. Los cielos no se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

7.4.ACABADOS

- 7.4.1. Estuco y pintura muros existentes en vinilo tipo 1 de VINILTEX de PINTUCO 3 manos, incluye limpieza, resanes, estuco.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** Metro cuadrado (M2)
- **DESCRIPCIÓN**

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

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

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

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

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

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

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

La actividad debe realizarse cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, sitios y alturas indicadas, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del fabricante y del Interventor. Las áreas pintadas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

- **UBICACIÓN:** paredes existentes según indicaciones realizadas por interventoría
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según recomendaciones dadas por fabricantes y proveedores de la pintura y de sus procesos de aplicación. Recomendaciones de interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La medida y pago se hará por Metro Cuadrado (M2) de pintura vinilo y estuco plástico, recibido a satisfacción acorde a las recomendaciones del fabricante y cumpliendo con lo especificado.

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

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

7.4.2. Pintura con esmalte, incluye lijado de superficie, anticorrosivo, y aplicación pintura 2 manos.

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** metro lineal
- ✓ **DESCRIPCION:** Proceso de mantenimiento a pasamanos que incluye todos los pasos desde la limpieza y el lijado hasta el acabado final con pintura en esmalte según color definido por interventoría o en planos.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** Pasamanos metálico exterior de acceso por rampa a segundo piso del bloque 2.
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Pintura en esmalte
 - ✓ Anticorrosivo
 - ✓ Lijas
 - ✓ Espátula
 - ✓ Brocha
 - ✓ Demas recursos necesarios para llevar a cabo correctamente la labor.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según recomendaciones dadas por fabricantes y proveedores de la pintura y de sus procesos de aplicación. Recomendaciones de interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por metro lineal de pasamanos medido en su elemento superior horizontal el cual incluirá en la medida todos los demás elementos y estructura tanto horizontal como verticalmente. Se pagará luego de aprobación final por parte de interventoría. La actividad incluye todos los pasos para su mantenimiento como son limpieza, lijado, aplicación de anticorrosivo, aplicación de esmalte.

7.4.3. Preparación de superficie enchapada con acronal y arena

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** Metro cuadrado
- ✓ **DESCRIPCION:** Con el fin de dar una apariencia diferente a los baños y para no incurrir en la demolición del enchape, se utilizará la técnica de generar una base con acronal y arena que sirva como adherente para estucar y pintar posteriormente las paredes enchapadas existentes en los baños.
- ✓ **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:** Se aplicará con brocha acronal directamente sobre el enchape, previamente limpio de suciedad y polvo. Posteriormente y manualmente se tirará con fuerza arena hacia el acronal antes de que seque, con el fin que se adhiera y genere una superficie rugosa que sirva de adherencia entre el enchape liso y el estuco. Deberá protegerse el piso, el cielo o cualquier otro elemento que se vaya a conservar en la obra.

- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** enchape de baños de segundo piso del bloque 2.
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Acronal
 - ✓ Arena de pega
 - ✓ Brocha
 - ✓ Y cualquier otro recurso necesario para efectuar correctamente esta actividad.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según recomendaciones dadas por fabricantes y proveedores del acronal o cualquier otro requerimiento de la interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por metro cuadrado de acronal y arena aplicado y aprobado por interventoría. El precio incluye dejar limpio el resto de elementos presentes en el baño de cualquier residuo generado por esta actividad.

7.4.4. Estuco + pintura epóxica 3 manos para baños y cocineta.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

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

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

La actividad debe realizarse cumpliendo con las indicaciones e instrucciones suministradas en planos, como alturas límite para esta pintura, en la presente especificación y acatando las recomendaciones del fabricante y del Interventor. Las áreas pintadas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: baños y cocineta existente de segundo piso bloque 2

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones,

andamios y equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su correcta ejecución de la actividad.

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

7.4.5. Pintura epoxica de piso alto tráfico para zona de servicios

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

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

Prevía la aplicación de la pintura se debe garantizar que la superficie esté libre de humedad, polvo, mugre, grasa, cera, pintura deteriorada y óxido.

Para la preparación de la mezcla, Revuelva bien con espátula limpia cada componente hasta obtener su completa uniformidad. Mezcle 1 parte por volumen del componente A, con 1 parte por volumen del componente B. Y revuelva bien con una espátula limpia hasta obtener una mezcla uniforme, un agitador mecánico es recomendado para homogenizar. Déjela en reposo durante 15 minutos antes de iniciar la aplicación. Prepare únicamente la cantidad de mezcla que va a utilizar, y aplique antes de 6 horas para evitar que el producto pierda sus propiedades. Tenga en cuenta que de la exactitud de la mezcla dependen las propiedades de la pintura aplicada. Al aplicar con pistola convencional puede diluir el Pintucoat® Plus máximo al 15% volumen, y si va a aplicar con brocha o pistola sin aire puede diluir máximo al 5% del volumen. El tiempo de secado al tacto es de 2 horas, entre manos (capas) es de 4 a 8 horas, para el manejo es de 12 a 16 horas y para uso en inmersión el tiempo de secado total es de 5 a 6 días. Los tiempos de secado mencionados se encuentran evaluados a temperatura ambiental (25°C) y pueden variar de acuerdo con un cambio en la temperatura y el espesor de película aplicado. Aplique solo cuando la temperatura del sustrato y el ambiente estén por encima de -1,7°C, y evite realizar la aplicación si se prevén o presentan lluvias. Lave con Ajustador Pintuco® Ref.21209 los equipos de aplicación. No agregue otros componentes diferentes a los indicados en esta etiqueta.

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

Los materiales recibidos en obra deben estar en los envases y recipientes originales, y se almacenarán adecuadamente hasta su utilización. La Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado. Las áreas pintadas se recibirán de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final.

UBICACIÓN: Zona de servicios existente y los que sean requeridos previa autorización de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones, equipos descritos en la presente especificación y/o necesarios para su correcta ejecución de la actividad.

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

7.4.6. Pintura con esmalte elementos expuestos junto al cielo, como bajantes, etc.

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** metro lineal
- ✓ **DESCRIPCION:** Previendo posibles elementos como bajantes que queden al descubierto al colocar el cielo en el mismo sentido de la pendiente de la cubierta, se crea este ítem con el fin de dar un acabado a estos elementos.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** elementos expuestos junto al cielo del segundo piso del bloque 2
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Pintura en esmalte
 - ✓ Anticorrosivo
 - ✓ Lijas
 - ✓ Espátula
 - ✓ Brocha
 - ✓ Demas recursos necesarios para llevar a cabo correctamente la labor.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según recomendaciones dadas por fabricantes y proveedores de la pintura y de sus procesos de aplicación. Recomendaciones de interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por metro lineal de elemento pintado. Se pagará luego de aprobación final por parte de interventoría. La actividad incluye todos los pasos para su mantenimiento como son limpieza, lijado, aplicación de anticorrosivo, aplicación de esmalte.

7.4.7. Sello de ventanería existente

- ✓ **UNIDAD DE MEDIDA:** Metro lineal (ML)
- ✓ **DESCRIPCIÓN:** aplicación de un producto especial para sellar la union entre la ventanería y los muros que la rodean, de tal forma que se eviten filtraciones de agua. Sello con sikaflex.
- ✓ **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
 - ✓ Armar andamios para el sellamiento externo de la ventanería
 - ✓ Limpieza de superficie
 - ✓ aplicación de cordón de sikaflex verificando no dejar espacios vacíos y una apariencia estética pareja.
- ✓ **LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:** Ventanas de 1er y 2do piso bloque 2.

- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Andamios
 - ✓ Sikaflex
 - ✓ mano de obra
 - ✓ herramienta menor
 - ✓ y cualquier otro recurso necesario para realizar la actividad de forma correcta y segura
- ✓ **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - ✓ NTC.
 - ✓ Documentos del proyecto e indicaciones de la interventoría.
- ✓ **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**
 - Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- ✓ **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagara por metro lineal de sikaflex aplicado y recibido correctamente por la interventoria.

7.4.8. Desmanchada, resane, pulida, brillada y cristalizado piso existente en terrazo

- ✓ **UNIDAD DE MEDIDA:** Metro cuadrado (M2)
- ✓ **DESCRIPCIÓN:** Esta actividad esta dirigida a realizar mantenimiento al piso existente en terrazo. Incluye suministro y mano de obra para desmanchar, resanar, pulir, brillar y cristalizar el piso.
- ✓ **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
 - ✓ Identificación de las áreas a resanar
 - ✓ Las nuevas baldosas serán en tono y colores similares a los existentes
 - ✓ Se procederá a desmanchar aquellas zonas indicadas por la interventoría.
 - ✓ El proceso de pulida se realizará con abrasivos de granos progresivamente mas finos, cuidando que el tamaño de ellos no difiera mucho de los sucesivos para evitar que queden rayas en la superficie, cada abrasivo se pasa en dos direcciones, en cruz, hasta que desaparezcan las rayas dejadas.
 - ✓ Al ejecutar estos procesos se debe retirar por fuera del embaldosado, al menos dos veces al día, la cachaza producida.
 - ✓ El proceso de pulida se inicia con piedra 24, previo riego de arena de pega sobre el piso, la maquina trabaja hasta que se destapen todas las varillas y no existan resaltos en esquinas de las baldosas, y luego se limpia con el rastrillo.
 - ✓ A continuación, se pasa por todo el perímetro la brilladora con esmeril 80 y luego la pulidora con piedra 60, se limpia la superficie y se deja que el piso seque para poder seguir con los procesos de brillo pasando la brilladora provista de cepillo de alambre, luego se limpia con escoba seca y se aplica el producto acril roca o equivalente con estopa disuelto en agua 1:20
 - ✓ Al otro día se pule con piedra 150 o 180, y luego con 280. Se prosigue regando acido oxálico disuelto en agua 1:20 y se pasa la maquina con papel 280 o 360, y el perímetro a mano.
 - ✓ Se limpia la superficie para deshacernos de la suciedad y restos de tratamientos anteriores.
 - ✓ Se aplica el líquido cristizador y se pasa sobre este la máquina rotativa con lana de acero. Ir haciéndolo por zonas, ya que hay que evitar que el líquido se seque.
 - ✓ Proteger el piso de tal manera que se garantice su conservación durante el tiempo de duración de la obra.
- ✓ **LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:** Bloque 2, segundo piso en zonas que tengan piso en terrazo.

- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Discos de corte
 - ✓ Granos
 - ✓ Cemento blanco
 - ✓ Baldosa en terrazo
 - ✓ Piedras
 - ✓ Equipos
 - ✓ Herramienta menor
 - ✓ Mano de obra
 - ✓ Y demás recursos necesarios para su correcta ejecución.
- ✓ **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - NTC.
 - Fichas técnicas de los productos a utilizar
 - Documentos del proyecto e indicaciones de la interventoría.
- ✓ **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- ✓ **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** El pago se hará por metro cuadro (M2) recibido a entera satisfacción por parte de interventoría, completamente desmanchado, pulido y cristalizado. El ítem incluye todos recursos necesarios para su correcta ejecución.

7.4.9. Bocapuerta en grano lavado ancho hasta 15cm para remate de escalera, incluye mortero.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** metro (M)
- **DESCRIPCIÓN**

La actividad corresponde al suministro e instalación de un bocapuerta o remate en grano lavado de la losa que da inicio a la escalera en madera desde el segundo al primer piso, de acuerdo con la localización y especificaciones establecidas en los planos arquitectónicos y de detalle. El precio de las actividades incluye el mortero de base 1:3, las dilataciones en aluminio y/o bronce y los granos (#1, #2, #3) en colores gris, café, blanco y negro.
- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:**

Consultar planos arquitectónicos, verificar niveles, revisar medidas, cantidades y distribución de las dilataciones y pirlanes en aluminio y/o bronce, instalar mortero 1:3, usar granos # 1, # 2, # 3 y presentar muestras para aprobación, colocar la pasta de cemento con marmolina y grano, nivelar y compactar.

Antes de que el producto cementante haya iniciado el período de curado y este seco al tacto, lavar el grano con un cepillo nuevo de cerdas suaves hasta obtener la textura deseada. Evitar “descarnar” el grano, no deben quedar espacios donde solo se vea el mortero, curar y verificar niveles finales para aceptación.

Luego de lavar el grano debe protegerse de la adherencia de otros elementos como mezclas de mortero y/o concreto, polvo, grasas y aceites.

Se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final. Para el recibo final deben estar libres de manchas de concreto, mortero, grasas, aceites y en general de cualquier elemento que afecte su apariencia.

- **UBICACIÓN:** Remate de losa en acceso escalera en madera del 2do al 1er piso en bloque 2 y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO.** Se mide y paga por metro (M) de bocapuerta en grano lavado, debidamente ejecutado, cumpliendo con las condiciones especificadas, recibido a satisfacción, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor de las actividades será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, andamios, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades. Incluir en el precio de la actividad el mortero de base 1:3 de espesor promedio 0,06m, cemento blanco, granos No1, No2, No3 y dilataciones y pirlanes en aluminio y/o bronce.

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

7.4.10. Bocapuerta en grano pulido ancho hasta 15cm para acceso a zona servicios, incluye mortero.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** metro lineal (M)

- **DESCRIPCIÓN**

La actividad corresponde al suministro e instalación de un bocapuerta o remate en grano pulido, de acuerdo con la localización y especificaciones establecidas en los planos arquitectónicos y de detalle. El precio de las actividades incluye el mortero de base 1.3, las dilataciones en aluminio y/o bronce y los granos (#1, #2, #3) en colores gris, café, blanco y negro y la pulida.

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:**

Consultar planos arquitectónicos, verificar niveles, revisar medidas, cantidades y distribución de las dilataciones y pirlanes en aluminio y/o bronce, instalar mortero 1:3, usar granos # 1, # 2, # 3 y presentar muestras para aprobación, colocar la pasta de cemento con marmolina y grano, nivelar y compactar.

Antes de que el producto cementante haya iniciado el período de curado y este seco al tacto, lavar el grano con un cepillo nuevo de cerdas suaves hasta obtener la textura deseada. Evitar “descarnar” el grano, no deben quedar espacios donde solo se vea el mortero, curar y verificar niveles finales para aceptación.

Luego de lavar el grano debe protegerse de la adherencia de otros elementos como mezclas de mortero y/o concreto, polvo, grasas y aceites.

Se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por su conservación hasta el final. Para el recibo final deben estar libres de manchas de concreto, mortero, grasas, aceites y en general de cualquier elemento que afecte su apariencia.

- **UBICACIÓN:** Zona de acceso a la zona de servicios del piso 2 del bloque 2.

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO.** Se mide y paga por metro (M) de bocapuerta en grano pulido, debidamente ejecutado, cumpliendo con las condiciones especificadas, recibido a satisfacción,

previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El valor de las actividades será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, andamios, equipos, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades. Incluir en el precio de la actividad el mortero de base 1:3 de espesor promedio 0,06m, cemento blanco, granos No1, No2, No3 y dilataciones y pirlanes en aluminio y/o bronce.

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

7.4.11. Pulida, barnizada y brillada escaleras existentes en madera, incluye retiro de cinta antideslizante e instalación de cinta antideslizante nueva

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** Metro cuadrado (M2)
- ✓ **DESCRIPCION:** Mantenimiento escalera en madera existente. Incluye tanto el retiro de la cinta antideslizante como la instalación de una nueva cinta.
- ✓ **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:**
 - ✓ Lijar hasta quitar laca existente y eliminar imperfecciones como rayaduras profundas
 - ✓ Aplicar una capa de sellante
 - ✓ Aplicar 3 capas de laca para madera tráfico alto.
 - ✓ Proteger luego de secado.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** Escaleras en madera que comunican el primer y segundo piso del bloque 2.
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Sellante para madera
 - ✓ Pintura en laca para madera tráfico alto
 - ✓ Cualquier otro recurso necesario para la correcta ejecución de esta actividad.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según recomendaciones dadas por los fabricantes y proveedores de los productos. Recomendaciones dadas por interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por metro cuadrado de proyección en planta de la escalera en madera existente. La cual incluirá el proceso de mantenimiento para todos los laterales de cada uno de los escalones. Se pagará una vez sea recibido a satisfacción por la interventoría.

7.4.12. Guardaescoba en superboard 8mm h=10cm incluye masilla y acabado en pintura.

- ✓ **UNIDAD DE MEDIDA:** M - Metro.
- ✓ **DESCRIPCIÓN:**
Suministro e instalación de guardaescobas en SuperBoard con las dimensiones que figuran en los detalles arquitectónicos. Dentro de la unidad, se deberán incluir el suministro y transporte hasta la obra, trasiego horizontal, operaciones de izado, de montaje, medios auxiliares y complementarios para la correcta ejecución. Así como la recogida de cualquier resto o escombros generado y el cargue y transporte de este hasta botadero autorizado.
- ✓ **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
 - Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
 - Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro.
- ✓ **LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:**
Guardaescobas indicados en los planos arquitectónicos, además allí donde lo considere la interventoría.
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - Lamina de superboard 8mm en tiras de 10cm
 - Masilla
 - Pintura basalto GRIS.
 - Material para aplicación de pintura (rodillos, brochas, pistola, etc).
 - Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
- ✓ **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - NTC.
 - Documentos del proyecto e indicaciones de la interventoría.
- ✓ **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:**
Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- ✓ **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
La medida y pago de este ítem se hará considerando su ejecución por una sola vez y se paga por metro (M) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Se aproxima al décimo. Esta unidad no se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por la conservación de la misma hasta el final.

7.4.13. Piso en microcemento para rampa de acceso (3,1+3,2+3,3)

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** Metro cuadrado (M2)
- ✓ **DESCRIPCION:** Mejoramiento y mantenimiento al concreto de una rampa. Incluye desde limpieza hasta el acabado final.
- ✓ **PROCESO CONSTRUCTIVO:**
 - ✓ Realizar limpieza con hidrolavadora
 - ✓ Aplicar material de relleno para nivelar el concreto existente con sika top 122.
 - ✓ Aplicar material de acabado sika top 121.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** rampa de acceso a segundo piso del bloque 2.
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**

- ✓ Hidrolavadora
 - ✓ Sika top 122
 - ✓ Sika top 121
 - ✓ Cualquier otro recurso necesario para realizar correctamente esta actividad.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Según recomendaciones de fabricantes y proveedores de los productos y recomendaciones de interventoría.
 - **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
 - **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará metro cuadrado de rampa mejorada con los productos de la especificación.

7.5. CARPINTERIA

7.5.1. Suministro e instalación de vidrio templado de 10 mm incoloro para división, incluye puertas batientes en vidrio, accesorios de fijación en acero inoxidable y película adhesiva.

UNIDAD DE MEDIDA: M2 - Metro cuadrado.

DESCRIPCIÓN:

Corresponde a todas las divisiones fijas y puertas batientes en vidrio, herrajes, bisagras y demás accesorios de fijación en acero inoxidable requeridos para el completo suministro e instalación de estos elementos. Se realizará en vidrio templado de 10 mm de espesor distribuidos según el diseño arquitectónico entregado.

Dentro de la unidad, se deberán incluir el suministro y transporte hasta la obra, trasiego horizontal, operaciones de izado, de montaje, medios auxiliares y complementarios para la correcta ejecución. Así como la recogida de cualquier resto o escombros generado y el cargue y transporte de este hasta botadero autorizado. Se recomienda tomar las precauciones necesarias con este material, desde el suministro, almacenamiento hasta su entrega final, al ser un material que merece especial cuidado en todas las etapas del proceso constructivo y que cualquier daño antes de su entrega final corre por cuenta del contratista.

Este ítem incluye la película adhesiva tanto en divisiones fijas como en puertas batientes según indicaciones de la interventoría.

LOCALIZACIÓN-UBICACIÓN:

Bloque 2 segundo piso. Según plano arquitectónico numerado y cuadro guía.

CUADRO GUIA

	ESPECIFICACION	ANCHO	ALTO	NOTAS
1	Vidrio templado fijo en 10mm incoloro, instalado con 4 puntos sencillos	1.99	1.60	va sobre antepecho en muro liviano a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo

2	Vidrio templado fijo en 10mm incoloro, instalado con 4 puntos sencillos	0.70	2.40	va de piso a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo
3	Puertas corredizas en vidrio templado 10mm incoloro, 2 de 0.70 cada una, instaladas con botella corrediza tubo 2"	1.40	2.40	va de piso a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo. Incluye cerradura YALE a una altura de 1mts
4	Vidrio templado fijo en 10mm incoloro, instalado con 4 puntos sencillos	0.70	2.40	va de piso a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo
5	Perfil	2.05		Para hacer una U y rigidizar los elementos del 1 al 5.
6	Vidrio templado fijo en 10mm incoloro, modulado en 2 partes a tope, instalado con 4 puntos sencillos y dos puntos dobles	3.41	1.60	va sobre antepecho en muro liviano a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo
7	vidrio templado fijo en 10mm incoloro (1.57) de ancho con 4 puntos sencillos +puerta batiente en vidrio templado 10mm incoloro instalada con botellas pesada (0.80), manija y chapa central YALE	2.37	2.40	va de piso a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo. Incluye cerradura YALE a una altura de 1mts
8	Vidrio templado fijo en 10mm incoloro, modulado en 2 partes a tope, instalado con 4 puntos sencillos y dos puntos dobles	2.69	1.60	va sobre antepecho en muro liviano a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo
9	puerta batiente en vidrio templado 10mm incoloro instalada con botellas pesada, manija y chapa central YALE	0.80	2.40	va de piso a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo. Incluye cerradura YALE a una altura de 1mts
10	Vidrio templado fijo en 10mm incoloro, modulado en 2 partes a tope, instalado con 4 puntos sencillos y dos puntos dobles	3.56	1.60	va sobre antepecho en muro liviano a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo
11	Vidrio templado fijo en 10mm incoloro, modulado en 2 partes a tope, instalado con 4 puntos sencillos y dos puntos dobles	2.62	1.60	va sobre antepecho en muro liviano a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo
12	puerta batiente en vidrio templado 10mm incoloro instalada con botellas pesada, manija y chapa central YALE	0.80	2.40	va de piso a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo. Incluye cerradura YALE a una altura de 1mts
13	vidrio templado fijo en 10mm incoloro (0.34) de ancho con 4 puntos sencillos +puerta batiente en vidrio templado 10mm incoloro instalada con botellas pesada (1.00), manija y chapa central YALE	1.34	2.40	va de piso a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo. Incluye cerradura YALE a una altura de 1mts
19	Vidrio templado fijo en 10mm incoloro, instalado con 4 puntos sencillos	2.10	1.60	va entre antepecho y dintel en sistema liviano, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo

20	puerta batiente en vidrio templado 10mm incoloro instalada con botellas pesada, manija y chapa central YALE	0.80	2.40	va entre antepecho y dintel en sistema liviano, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo a una altura de 1mts
21	Puertas corredizas en vidrio templado 10mm incoloro, instaladas con botella corrediza, tubo 2", chapa central y guías	1.00	2.40	va entre antepecho y dintel en sistema liviano, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo. Incluye cerradura YALE a una altura de 1mts
22	Vidrio templado fijo en 10mm incoloro, modulado en 3 partes a tope, instalado con 4 puntos sencillos y 4 puntos dobles	5.63	1.60	va entre antepecho y dintel en sistema liviano, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo
23	puerta batiente en vidrio templado 10mm incoloro instalada con botellas pesada, manija y chapa central YALE	0.80	2.40	va de piso a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo. Incluye cerradura YALE a una altura de 1mts
24	puerta batiente en vidrio templado 10mm incoloro instalada con botellas pesada, manija y chapa central YALE	0.80	2.40	va de piso a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo. Incluye cerradura YALE a una altura de 1mts
25	Vidrio templado fijo en 10mm incoloro, instalado con 4 puntos sencillos	2.20	1.60	va sobre antepecho en muro liviano a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo
26	puerta batiente en vidrio templado 10mm incoloro instalada con botellas pesada, manija y chapa central YALE	0.81	2.40	va de piso a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo. Incluye cerradura YALE a una altura de 1mts
27	Vidrio templado fijo en 10mm incoloro, instalado con 4 puntos sencillos	2.20	1.60	va sobre antepecho en muro liviano a perfil, el cielo es inclinado por lo tanto no se puede pegar directamente al cielo

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Mano de obra necesaria.
- Elementos de fijación, anclajes y soportes en acero inoxidable.
- Vidrio templado de 10 mm.
- Herramienta menor.
- Elementos necesarios para completar la unidad.

OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

NTC, NSR 2010 e instrucciones del fabricante y de la interventoría.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida y pago de este ítem se hará considerando su ejecución por una sola vez y se pagará por metro cuadrado (M2) de vidrio instalado debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. Esta unidad no se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por la conservación de la misma hasta el final.

7.5.2. Puerta de acceso en lamina metálica entamborada dos naves, incluye cerradura de seguridad, topes, manijas y accesorios.

- **UNIDAD DE PAGO:** Unidad (UN).
- **DESCRIPCIÓN:** Fabricación, suministro e instalación de puerta 2 naves batientes y marco en lámina cold rolled entamborada calibre 18, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Incluye todo lo necesario para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.
- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
 - Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
 - Consultar norma NSR 10.
 - Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
 - Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
 - Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
 - Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
 - Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
 - Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
 - Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.
 - Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.
 - Preparación para herrajes
 - Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante. Para bisagras ó pivotes:
 - Puertas metálicas entamboradas
 - Limpiar, tratar y pintar superficies expuestas interiores y exteriores en el taller, sean incrustadas en obra o no.
 - Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas. • Remover grasas y aceites con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura
 - Aplicar anticorrosivos (2 manos en áreas de contacto con mampostería o concreto), wash primer o pinturas horneadas
 - Instalar puertas. Reforzar para prever desplazamientos durante su fijación
 - Instalar cerraduras y herrajes perforando y retapando
 - Ajustar puerta con luces laterales continuas y parejas en cabezal y jambas
 - Limpiar superficie metálica y alistar para pintura final.
 - Proteger hasta entregar obra
- **ENSAYOS A REALIZAR:**
- **TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:**
 - ✓ Linealidad, escuadra.
 - ✓ Cumplimiento de requisitos dimensionales según planos arquitectónicos y cuadro guía
 - ✓ Máxima distancia entre marco y puerta, en jambas y cabezal 3mm.
 - ✓ Máxima distancia entre hojas de puertas pareadas 3mm.
 - ✓ Máxima distancia entre piso terminado y la parte inferior de las naves de la puerta 10 mm.

- **MATERIALES:**

- ✓ Lámina de acero cold rolled galvanizado con pintura horneada galvanizada y garantizada para elaboración de particiones, con recubrimiento de .004 mm. de espesor de zinc.
- ✓ Puertas cal. 18 ga. (1.1 mm.)
- ✓ Pilastras cal. 18 ga. (1.6 mm.)
- ✓ Refuerzo interior para dobleces cal. 18 ga. (2.0 mm.)
- ✓ Refuerzo interior para anclajes cal. 18 ga. (2.8 mm.)
- ✓ Las pilastras y puertas contarán con refuerzos interiores inoxidables o galvanizados
- ✓ Tornillería.
- ✓ Soldadura requerida.
- ✓ Pintura gris anticorrosiva.
- ✓ Disolventes y lija.
- ✓ Materiales para montaje y cargue del marco con mortero

- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** Planos de diseño arquitectónico.

- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de puerta doble entamborada, se incluye el marco para puertas debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre cuadros de puertas de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, equipos y herramientas, mano de obra, Transportes dentro y fuera de la obra.

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

7.5.3. Puerta batiente en aluminio blanco pintura con marco en 3x1, nave en 1 1/2 x 1 1/2 con partidor central, celosía fija ALN 315, incluye chapa manija

UNIDAD DE MEDIDA: M2 – Metro cuadrado.

DEFINICIÓN:

Corresponde al suministro e instalación de Puerta batiente en aluminio blanco pintura con marco en 3x1, nave en 1 1/2 x 1 1/2 con partidor central, celosía fija ALN 315, incluye chapa manija. Todas las puertas a suministrar e instalar deben ejecutarse en el tipo de perfilera de las referencias indicadas en los planos de detalle, en el calibre de la perfilera denominada tradicional o extrafuerte. No se aceptará perfilera en los calibres denominados livianos o económicos. El contratista es el responsable de la elaboración de diseño de detalle final de los elementos de carpintería de aluminio y deberá presentar los correspondientes planos de taller garantizando que los elementos suministrados brinden adecuada resistencia y condiciones de operación acorde al uso y configuración indicadas en los planos del proyecto.

DESCRIPCIÓN:

Los ítems incluyen en todos los casos el suministro de los elementos o accesorios necesarios para la conformación de las puertas, las celosías o persianas de aluminio indicadas en los planos arquitectónicos, la chapilla de aluminio y demás elementos de las distintas configuraciones o tipologías previstas. Así mismo se incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios para el adecuado ensamble y funcionamiento

de cada tipología de puertas de aluminio especificadas tales como bisagras, guías plásticas, cerrojos, empaques, pisa-vidrios y felpa siliconada de 5mm, etc.

LOCALIZACIÓN-UBICACIÓN:

Bloque 2 segundo piso. Según plano arquitectónico numerado y cuadro guía.

CUADRO GUIA

	ESPECIFICACION	ANCHO	ALTO	NOTAS
14	Marco 3x1 y nave 1 1/2 x 1 1/2 con partidor central en aluminio, lamina de aluminio en seccion superior y celosia fija ALN 315 en aluminio en seccion inferior, todo en aluminio blanco pintado	0.60	2.00	incluye marco y cerradura cilindros tipo ANSI de 25.4 mm, YALE a altura de 1mts.
15	Marco 3x1 y nave 1 1/2 x 1 1/2 con partidor central en aluminio, lamina de aluminio en seccion superior y celosia fija ALN 315 en aluminio en seccion inferior, todo en aluminio blanco pintado	0.60	2.00	incluye marco y cerradura YALE
16	Marco 3x1 y nave 1 1/2 x 1 1/2 con partidor central en aluminio, lamina de aluminio en seccion superior y celosia fija ALN 315 en aluminio en seccion inferior, todo en aluminio blanco pintado	0.60	2.00	incluye marco y cerradura YALE
17	Marco 3x1 y nave 1 1/2 x 1 1/2 con partidor central en aluminio, lamina de aluminio en seccion superior y celosia fija ALN 315 en aluminio en seccion inferior, todo en aluminio blanco pintado	0.60	2.00	incluye marco y cerradura cilindros tipo ANSI de 25.4 mm, YALE a altura de 1mts.
18	Marco 3x1 y nave 1 1/2 x 1 1/2 con partidor central en aluminio, lamina de aluminio en seccion superior y celosia fija ALN 315 en aluminio en seccion inferior, todo en aluminio blanco pintado	0.60	2.00	incluye marco y cerradura cilindros tipo ANSI de 25.4 mm, YALE a altura de 1mts.
28	Marco 3x1 y nave 1 1/2 x 1 1/2 con partidor central en aluminio, celosía fija ALN 315 en aluminio tanto en sección superior como inferior, todo en aluminio blanco pintado	0.80	2.00	incluye marco y cerradura cilindros tipo ANSI de 25.4 mm, YALE a altura de 1mts.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Confirmar dimensiones de sitio de instalación antes de iniciar la fabricación.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes.
- Proceder a la instalación de estructura de marco, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Instalar empaques, accesorios, felpa y demás componentes de la carpintería de aluminio. Para las puertas y elementos móviles realizar la instalación de cerrojos, bisagras y verificar su correcta operación.
- Verificar el adecuado ajuste de los componentes y que no se presenten filtraciones.
- Limpiar y proteger para evitar deterioro.

ENSAYOS A REALIZAR:

Adecuado ensamble, funcionamiento e instalación de accesorios.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN:

- Perfilera de aluminio del tipo y calibre especificados.
- Ajuste en vano < 5mm.
- Adecuada instalación y operación de los componentes.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Perfilera aluminio color blanco
- Celosías ALN 315
- Empaques, tornillos, platinas y accesorios de instalación.
- Andamios.
- Equipo y herramienta menor.
- Marco en aluminio color blanco.
- cerradura cilindros tipo ANSI de 25.4 mm, YALE a altura de 1mts para cocineta, cuartos técnicos y zona de servicios, y cerradura YALE de palanca para baños.

OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- Manuales técnicos de fabricantes o proveedores de los distintos insumos (aluminio, vidrio, empaques, cerraduras, felpas, tornillería, etc.).
- NTC NSR 2010.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se cancelará por metro cuadrado (M2) de cada puerta debidamente instalada. Incluye cerradura, bisagra en aluminio de ensamble mecánico (sin soldadura). Cada elemento tendrá pago por el ítem correspondiente descrito en los planos arquitectónicos.

7.5.4. Mesón en acero inoxidable, incluye lavaplatos y grifería en L, dimensión 1.63 x 2.08 salpicadero.

- **UNIDAD DE MEDIDA:** Unidad (UN)
- **DESCRIPCIÓN:** Meson en L en acero inoxidable con salpicadero, incluye poceta y griferia
- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
 - ✓ Verificar medidas en lugar de ubicación según planos arquitectónicos, tener en cuenta que el ancho del mesón debe ser mayor a los muebles, y que debe tener un cortagotero que al caer algún líquido por la cubierta al piso, no moje el mueble.
 - ✓ Instalar el meson teniendo en cuenta niveles y demas requerimientos constructivos
 - ✓ Conectar la poceta y la griferia a los servicios de agua potable y red de desagüe.
 - ✓ Sellar el mesón contra las paredes con sikaflex
 - ✓ Limpiar
 - ✓ Retirar material sobrante
- **LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:** Cocineta de segundo piso del bloque 2
- **MATERIALES Y EQUIPOS:**

- ✓ Meson en acero inoxidable
- ✓ Accesorios y tuberías para conexiones hidráulicas y sanitarias
- ✓ Grifería para lavaplatos
- ✓ Demas recursos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - ✓ Documentos del proyecto e indicaciones de la interventoría.
 - ✓ Recomendaciones del fabricante
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por unidad de meson, correctamente instalado y conectado a las respectivas redes y funcionando sin fugas

7.6. ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA

7.6.1. Suministro e instalación de platinas 0,15mx0,08mx3/16"

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** kilogramo (KG)
- ✓ **DESCRIPCION:** Platinas para fijar las tejas del sistema standing seam a la estructura de cerchas existente. Las platinas deberán quedar instaladas según las indicaciones dadas en los planos y ubicadas cada 90cm una de otra tomados desde el eje.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** Estructura de cubierta existente en bloque 2.
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Platina metálica de 0.15mx0.08mx3/16"
 - ✓ Soldadura
 - ✓ Soldador
 - ✓ Andamios
 - ✓ Y cualquier otro recurso necesario para ejecutar correctamente la actividad.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - ✓ NSR-10
 - ✓ Según recomendaciones dadas por interventoría
 - ✓ Recomendaciones de fabricantes y proveedores de la teja standing seam.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por kilogramo, teniendo en cuenta que cada platina pesa 0.449199 kg, debidamente instalada, nivelada y recibida a satisfacción por la interventoría.

7.6.2. Limpieza y pintura cerchas en varilla

UNIDAD DE MEDIDA: M – Metro.

DESCRIPCIÓN: Comprende los trabajos limpieza, lijado, y demás procesos que se requieran para la posterior aplicación de pintura epoxi-poliamida en cerchas existentes de la estructura de cubierta.

Para la aplicación se revuelven por separado con espátulas limpias los componentes A y B de la pintura Epóxi poliamida hasta obtener su completa uniformidad. Se mezclan tres (3) partes por volumen de componente A con una (1) parte por volumen del componente B y se revuelve muy bien con una espátula limpia hasta que la mezcla sea total y uniforme. De la exactitud y uniformidad de la mezcla dependen las propiedades de la pintura ya aplicada. Se debe evitar la contaminación de los componentes separados con la mezcla de ellos. Preparar únicamente la cantidad que se va a utilizar. Después de ocho (8) horas a 25°C el producto pierde sus propiedades. Ese tiempo disminuye si la temperatura ambiental aumenta y aumenta si dicha temperatura disminuye. Para aplicación a pistola convencional se diluye la mezcla aproximadamente con un 10% por volumen de Ajustador y se revuelve muy bien con una espátula. Para aplicación a brocha o pistola sin aire, se diluye la mezcla aproximadamente con un 5% por volumen de Ajustador y se revuelve bien con espátula. Se deja en reposo durante 20 minutos como tiempo de inducción. Se aplican dos (2) a tres (3) manos para obtener el espesor seco recomendado, dejando secar de 6 a 15 horas entre manos. Después de 72 horas a 25°C es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- ✓ Suministro y aplicación de pintura ANTI CORROSIVA
- ✓ Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- ✓ Consultar planos de detalles.
- ✓ Aprobación por interventoría de pintura ANTI CORROSIVA a usar.
- ✓ Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- ✓ Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- ✓ Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- ✓ Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
- ✓ Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
- ✓ Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- ✓ Verificar acabados para aceptación.
- ✓ Dentro de la unidad, se deberán incluir el suministro y transporte hasta la obra, trasiego horizontal, operaciones de izado, de montaje, medios auxiliares y complementarios para la correcta ejecución. Así como la recogida de cualquier resto generado.

LOCALIZACIÓN-UBICACIÓN:

Cubierta del bloque 2 demarcada en planimetría.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Lija
- Herramienta menor.
- Andamio.
- Medios de acarreo y transporte.
- Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
- Pintura anticorrosiva
- Productos en dos componentes en envases separados: el componente A, una pintura epóxica y el componente B, un Catalizador poliamídico que al mezclarse en proporciones apropiadas (ver especificaciones del producto) con la pintura produce una película de muy buena adherencia y flexibilidad, resistente al agua, ácidos débiles, sales, álcalis, derivados del petróleo, disolventes aromáticos y temperaturas de 120°C en seco y 70°C en inmersión.

OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. Se incluirán todos los costos de los materiales, alquiler de andamio, mano de obra y demás costos directos e indirectos.

Para las cerchas y correas es el número de metros (m) pintados, consideradas en proyección horizontal. Las cerchas y correas son consideradas con todos sus elementos verticales, horizontales y diagonales como un conjunto y no la suma de sus partes constitutivas.

Todos los elementos pintados serán recibidos a entera satisfacción por el interventor.

Todos los retoques ejecutados hasta la entrega definitiva de la obra a la interventoría serán por cuenta y cargo del contratista.

7.6.3. Anclaje epóxico para 1/2" profundidad 0,15 m

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** unidad (UN)
- ✓ **DESCRIPCION:** Anclajes para varillas de ½ incluyendo la varilla y el epoxico necesario para realizar el anclaje
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** Según requerimientos de obra y aprobados por interventoría
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Taladro
 - ✓ Epoxico
 - ✓ Varilla de ½
 - ✓ Cualquier otro recurso para ejecutar correctamente la actividad.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - ✓ Las recomendaciones dadas por el fabricante y proveedores de productos
 - ✓ Recomendaciones de interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por unidad de anclaje debidamente fijo con las dimensiones solicitadas y en los sitios autorizados por interventoría.

7.7. CUBIERTA

7.7.1. Suministro e instalación cubierta standing seam, lámina cal 26, lleno en poliestireno e=38mm; incluye remates laterales

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (M2)

DESCRIPCIÓN

Suministro y montaje de teja standing seam, lamina calibre 26, inyectada en línea continua con poliestireno e=0.38mm con cara externa e interna en lámina de acero galvanizada pre-pintada. Incluye remates laterales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Antes de iniciar el trabajo contratista e interventor deben convenir el método adecuado para la correcta ejecución de la actividad, la cual será a la par con el desmonte de la teja actual, previniendo que durante la noche queden tramos sin cubrir y puedan generar daños por lluvia. También deberá preverse cubrimientos provisionales con plásticos para momentos de lluvia durante el día que impidan continuar la labor de cierre prevista durante esa jornada de trabajo.

Verificar medidas antes de instalar la teja, teniendo en cuenta que la escogencia del material correspondió a un tipo de cubierta que admite largas coberturas sin traslapo en el sentido del flujo del agua; por consiguiente, no se aceptara ningún tipo de traslapo en este sentido de la cubierta. La estructura metálica que sirve de base se considerará lista para proceder a la instalación de la cubierta cuando esté completamente limpia y pintada, e instalados y aprobados los elementos de fijación (platinas), las cuales servirán para la correcta instalación de la teja sobre las cerchas metálicas existentes. Instalar los paneles siguiendo las recomendaciones del fabricante.

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

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

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

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

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

Tener en cuenta:

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

MATERIALES Y EQUIPOS

- Teja standing seam, lamina calibre 26, inyectada en línea continua con poliestireno $e=0.38\text{mm}$ con cara externa e interna en lámina de acero galvanizada pre-pintada. Incluye remates laterales. Elementos de fijación, caperuzas.
- Tornillo autorroscante 6,5mmx70mm acero inoxidable, con arandela.
- Tornillos de cabeza hexagonal con doble aislante en neopreno y arandela
- accesorios suministrados por el fabricante (remates, anclajes)
- Empaques, sellantes
- Remates laterales y de borde
- Teleros
- Equipos
- Grúa, montacarga.
- Herramienta menor.
- Acarreo horizontal y vertical.
- Andamios, plataformas y equipo de altura

NORMAS Y ESPECIFICACIONES

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

UBICACIÓN: cubierta bloque 2.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida y pago se hará por metro cuadrado (m^2) de cubierta instalada en proyección horizontal recibida a satisfacción, cumpliendo con lo especificado y acorde a las recomendaciones del fabricante.

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

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

7.7.2. Suministro e instalación caballete en lámina calibre 26, galvanizada prepintada

UNIDAD DE MEDIDA:

M – Metro.

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y la instalación de accesorios complementarios para el correcto desarrollo de la actividad que contempla el cambio de teja de fibrocemento a teja standing seam.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Al igual que la instalación de la teja standing seam y el desmonte de la teja existente, deberá realizarse por etapas, de tal manera que exista una protección permanente de la lluvia a la construcción existente

LOCALIZACIÓN-UBICACIÓN:

Cubierta del bloque 2 demarcada en planimetría.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor.
- Andamio.
- Medios de acarreo y transporte.
- Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
- Sets de fijación.
- Caballete.
- Remates.

OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

No aplica.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida y pago de este ítem se hará considerando su ejecución por una sola vez y se paga por metro (M) de elementos utilizados, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

7.7.3. Suministro e instalación de flashing o solapas en manto asfáltico con refuerzo central en polietireno recubrimiento de foil de aluminio ancho 40cm

UNIDAD DE MEDIDA: metro (M)

DESCRIPCIÓN

Para evitar la entrada del agua al interior del edificio se instalarán flanshing en manto asfaltico de 3mm por 40cms de ancho recubierto de foil de aluminio, que cubrirá la unión entre teja y muro de cuchilla. Se debe garantizar la perfecta adherencia tanto a la teja como al muro de cuchilla, para ello ambos deben estar limpios y con superficies lisas para evitar futuras filtraciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La zona donde se vaya a instalar el flanche debe estar limpia y con una superfie lisa que garantice la total adherencia.

Instalación de flanche de ancho 40cm entre cubierta y los muros laterales que la enmarcan. Deberá preverse una solución provisional para evitar filtraciones en el sitio donde iría el flanche, mientras se realiza la instalación de la teja por etapas.

El contratista deberá proveer todos los elementos (teleras, protección de superficie) y los cuidados necesarios para que ni la cubierta ni los elementos aledaños a la intervención presenten daños en el proceso de instalación del flanche. Los costos de todas las reparaciones causadas por daños o desgastes atribuibles a acciones negligentes del constructor, o a deficiente calidad y mala ejecución de las obras correrán por cuenta del constructor.

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

Una vez finalizada la tarea se deben limpiar los restos, los cuales serán trasladados hasta el punto de acopio y fuera de la obra.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Manto asfáltico con refuerzo central en polietireno recubierto con foil de aluminio.
- Teleras
- Andamios y equipo de altura

NORMAS Y ESPECIFICACIONES

Fichas técnicas - Especificaciones del fabricante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago se harán por Metro (M) de flanche instalado, recibido a satisfacción, cumpliendo con lo especificado y acorde a las recomendaciones del fabricante.

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

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

7.7.4. Cubierta en vidrio con tensores acceso a bloque 2 incluye estructura de soporte

- ✓ **UNIDAD DE PAGO:** metro cuadrado (M2)
- ✓ **DESCRIPCION:** Cubierta en vidrio para proteger de la lluvia el acceso por la rampa al bloque. La cubierta tendrá estructura en acero inoxidable, tensores en acero inoxidable y vidrio templado de 10mm con dimensiones de 2.40 de ancho y 1.60 de voladizo. La actividad debe incluir el total suministro e instalación de este elemento, incluyendo la solución para sellar la cubierta contra la fachada.
- ✓ **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** cubierta acceso exterior por rampa a piso 2 del bloque 2.
- ✓ **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Estructura de soporte en acero inoxidable
 - ✓ Vidrio de 2.40 x 1.60 templado incoloro de 10mm
 - ✓ Tensores en acero inoxidable
 - ✓ Material para anclar tensores
 - ✓ Material para sellar vidrio contra fachada
 - ✓ Andamios
 - ✓ Cualquier otro material requerido para terminar correctamente la actividad.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - ✓ Según recomendaciones dadas por fabricantes y por proveedores
 - ✓ Según recomendaciones dadas por interventoría.

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará el metro cuadrado de cubierta debidamente instalada, sin filtraciones, sin daños y recibida por la interventoría.

7.8. APARATOS SANITARIOS

7.8.1. Suministro e instalación de mueble fussion vital con lavamanos CORONA color plomo + duna, incluye grifería de mesa push max plus CORONA color cromo.

- **UNIDAD DE PAGO:** Unidad (UN)
- **DESCRIPCION:** Mueble en madera aglomerada con lavamanos incluido, incluye grifería y el suministro e instalación completa para dejar en correcto funcionamiento tanto el mueble como el lavamanos. El mueble y demás componentes deberán protegerse hasta el final en temas de desportillados, daños o humedades que puedan dañarlo hasta el momento de su entrega final. Se incluye la protección hasta el momento de su entrega.
- **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** Baño vicerrectoría de segundo piso bloque 2.
- **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Mueble fussion vital con lavamanos CORONA, color plomo + duna
 - ✓ Grifería de mesa push mas plus CORONA, color cromo
 - ✓ Tubería y accesorios necesarios para las instalaciones a las redes
 - ✓ Herramienta y equipos necesarios para ejecutar la labor
 - ✓ Cualquier otro recurso necesario para la correcta ejecución de la actividad.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - ✓ Según recomendaciones de fabricantes y proveedores
 - ✓ Tener en cuenta las normas constructivas referentes a niveles, escuadras y plomos.
 - ✓ Recomendaciones dadas por la interventoría.
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por unidad de mueble instalado y en correcto funcionamiento incluyendo el lavamanos y la grifería. Esta unidad no se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por la conservación de la misma hasta el final.

7.8.2. Suministro e instalación de lavamanos de colgar free CORONA color blanco con pedestal, incluye grifería de mesa push max color cromo7.8.3. Sanitario montecarlo CORONA color blanco, incluye todos los accesorios, materiales y equipos necesarios.

UNIDAD DE MEDIDA: UN - Unidad.

DESCRIPCIÓN:

Comprende la instalación de lavamanos de colgar con pedestal incluida grifería tipo push. La instalación se hace de acuerdo con los planos arquitectónicos y con las recomendaciones de instalación del fabricante y proveedor. Incluye también acoples, accesorios, y demás elementos.

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

LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN: En baño personal administrativo del segundo piso bloque 2 o según indicaciones del interventor.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Lavamanos de colgar con pedestal
- Grifería tipo push.
- Accesorios y acoples.
- Herramienta menor.
- Los requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- NTC.
- ASME.
- Ficha técnica del fabricante, especificaciones técnicas y detalles arquitectónicos.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por unidad (UN) debidamente montado, funcionando y recibido a satisfacción por la interventoría. Esta unidad no se recibirá de manera definitiva hasta la entrega total de la obra, por lo tanto, el contratista debe velar por la conservación de la misma hasta el final.

7.8.3. Suministro e instalación de sanitario montecarlo CORONA color blanco.

UNIDAD DE MEDIDA:

UN - Unidad.

DESCRIPCIÓN:

Corresponde al suministro e instalación de sanitario Montecarlo CORONA de color blanco. Dentro de la unidad, se deberán incluir el suministro y transporte hasta la obra, trasiego horizontal, operaciones de izado, de montaje, medios auxiliares y complementarios para la correcta ejecución. Así como la recogida de cualquier resto o escombros generado y el cargue y transporte de este hasta botadero autorizado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar aparatos nuevos de primera calidad, siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:

En baño vicerrectora del segundo piso bloque 2 o según indicaciones del interventor.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Mano de obra necesaria.
- Herramienta menor.
- Sanitario montecarlo blanco de CORONA.
- Acoples, uniones, teflón y demás materiales pequeños.
- Cemento blanco.
- Otro material o herramienta necesaria para la correcta ejecución de este ítem.

OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- NTC.
- ASME.
- Ficha técnica del fabricante, especificaciones técnicas y detalles arquitectónicos.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario instalado y recibido a satisfacción por la interventoría después de las pruebas de funcionamiento.

7.8.4. Suministro e instalación de sanitario smart redondo CORONA - color blanco.

UNIDAD DE MEDIDA:

UN - Unidad.

DESCRIPCIÓN:

Corresponde al suministro e instalación de sanitario Smart redondo CORONA de color blanco. Dentro de la unidad, se deberán incluir el suministro y transporte hasta la obra, trasiego horizontal, operaciones de izado, de montaje, medios auxiliares y complementarios para la correcta ejecución. Así como la recogida de cualquier resto o escombros generado y el cargue y transporte de este hasta botadero autorizado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar aparatos nuevos de primera calidad, siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:

En baño personal administrativo del segundo piso bloque 2 o según indicaciones del interventor.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Mano de obra necesaria.
- Herramienta menor.
- Sanitario Smart redondo blanco de CORONA.
- Acoples, uniones, teflón y demás materiales pequeños.
- Cemento blanco.
- Otro material o herramienta necesaria para la correcta ejecución de este ítem.

OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

- NTC.
- ASME.
- Ficha técnica del fabricante, especificaciones técnicas y detalles arquitectónicos.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:

Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario instalado y recibido a satisfacción por la interventoría después de las pruebas de funcionamiento.

7.8.5. Suministro e instalación espejo biselado dilatado de la pared 1mts x 1mts

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UN).

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de Espejos de 4mm, biselados sin marco, pulidos y dilatados de la pared. Se sujetarán al muro con soportes traseros que lo dilaten pero que no se vean por el frente del espejo (flotados). Dimensiones 1mts x 1mts.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Localización y detalles en planos.

Consideraciones y especificaciones del fabricante

Verificar la medida en obra.

Colocar el espejo sobre un respaldo en madera o cartón para protegerlo.

No se aceptarán láminas con irregularidades, fisuras o desportilladuras.

Limpiar y proteger de deterioro hasta la entrega final de la obra.

Los espejos que resulten defectuosos, o se rompan bien sea, por los materiales empleados o por mala colocación, deberán de ser removidos y sustituidos por el Contratista, sin que tenga derecho a ninguna compensación por este trabajo.

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

MATERIALES Y EQUIPOS

- Espejo de 4mm
- Soportes
- Herramienta menor
- Las actividades requeridas para la correcta ejecución de la actividad.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES

Fichas técnicas – Especificaciones de los Fabricantes

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide y paga por unidad (UN) de espejo instalado, recibido a satisfacción y cumpliendo con lo especificado.

El pago será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: mano de obra, materiales, desperdicios, transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones

y equipos descritos en la presente especificación y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

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

7.9. INSTALACIONES ELECTRICAS, VOZ Y DATOS

7.9.1. CONSIDERACIONES GENERALES DEL PROYECTO

7.9.1.1. GENERALIDADES

Las presentes especificaciones, suministran las normas mínimas de construcción, que, junto con los planos eléctricos de la obra, forman parte integral y complementaria para la ejecución de la obra eléctrica.

Cualquier detalle que se muestre en los planos y no figure en las especificaciones o que se muestre en estas, pero no aparezca en los planos, tendrá tanta validez como si se presentase en ambos documentos.

Todo cambio o modificación a los planos o especificaciones particulares que se pacten en los contratos, deberá hacerse con la aprobación previa de la Universidad o del interventor designado para la obra, registrándose en los mencionados documentos o en la bitácora de la obra. Para la ejecución, montaje, pruebas y energización de este trabajo será aplicable las Normas 2050 del Código Eléctrico Colombiano, Resolución (RETIE), Resolución (RETILAP), la norma de EEP y lo establecido en los estándares internacionales de la ANSI TIA 568 A, 569 A y 568 B 2.1 para las redes de cableado estructurado.

7.9.1.2. PLANOS Y DOCUMENTOS

A. El contratista deberá familiarizarse con los planos de la obra eléctrica con el fin de que pueda coordinar correctamente la ejecución de la misma.

B. El plano eléctrico de la obra es un indicativo en cuanto se refiere a la localización y trabajos de la obra; el contratista podrá hacer cambios menores en los trabajos diseñados para ajustarlos a las exigencias de construcción y terreno.

C. Cualquier omisión en los detalles suministrados en los planos y/o especificaciones, no eximirá de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para reclamaciones, pues se entiende que el profesional dirigente de la obra este técnicamente capacitado y especializado en la materia y que el contratista al firmar el contrato correspondiente ha examinado cuidadosamente todos los documentos y se ha informado de todas las condiciones que puedan afectar la obra, su costo y su plazo de entrega.

7.9.1.3. SIGNIFICADO DE TÉRMINOS EN PLANOS Y ESPECIFICACIONES

7.9.1.3.1. CANALIZACIÓN:

Se consideran a todos los ductos eléctricos según planos, incluyendo Uniones, pegantes, grapas, tiros, soportes, terminales, zanjas, cuya finalidad es la conducción del cableado eléctrico.

7.9.1.3.2. ALAMBRADO:

Significa el suministro e instalación de todos los conductores para las líneas de fases, neutros y tierra, con sus respectivas conexiones, uniones, terminales, aislantes y cintas y todos elementos

necesarios para que las instalaciones eléctricas queden correctamente ejecutadas, sin cortocircuitos y con niveles de aislamiento mínimos exigidos por la norma 2050 del Código Eléctrico Colombiano (RETIE). Se debe respetar la siguiente codificación de colores para los cables eléctricos a instalar.

7.9.1.3.3. RED NORMAL:

NEUTRO : Conductores de color **Blanco**
TIERRA : Conductores en color **Verde**
CONTINUIDAD : Conductores desnudos Calibre 14 AWG
FASES : Circuitos de Iluminación **Amarillo, Azul, Rojo**
Circuitos de Tomas **Amarillo, Azul, Rojo**

D. **SALIDA ELÉCTRICA:** Dentro de este término, se involucra tanto la canalización como el alambrado y su respectivo aparato de control (interruptor, tomacorriente, plafón).

7.9.1.3.4. PUESTAS DE TIERRA:

Significa el suministro e instalación de acuerdo con el diseño del sistema de aterrizaje al cual estarán referidos y conectados los equipos y sistemas del proyecto.

7.9.1.3.5. CONDUCTOR DE CONTINUIDAD:

Cable eléctrico utilizado para dar continuidad eléctrica a todo elemento metálico, de forma que su potencial sea cero, este conductor debe garantizar la continuidad eléctrica de todos los elementos metálicos por esta razón debe ser conectado siempre que exista una derivación o cambio de sentido de las canalizaciones o estructuras metálicas.

7.9.1.3.6. EQUILIBRIO DE FASES:

Se deben equilibrar cuidadosamente las cargas de las fases al conectar los circuitos de los diferentes tableros y subestaciones. El desequilibrio, no podrá exceder del 10 %. Cada salida eléctrica, debe ser conectada al tablero indicado por los planos y los circuitos no deben presentar una regulación superior al 3%

7.9.1.3.7. PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO:

Antes de la puesta en servicio, se deben efectuar las pruebas a que haya lugar para la comprobación de la integridad de los trabajos y el correcto funcionamiento de la instalación.

Deben ser desarrolladas como mínimo las siguientes pruebas bajo responsabilidad del director de la obra:

- De continuidad.
- De aislamiento con meger de 500 V, fase - fase, fase - tierra, fase-nutro.
- De correspondencia de circuitos de acuerdo a los cuadros de carga en los planos.
- Medidas de niveles de voltaje.
- De equilibrio de fases.
- De secuencia de fases, en los casos donde involucre la conexión de motores.
- De comprobación de valores nominales: Calibres, diámetros, voltajes, de tipo de conexión, puesta a tierra, amperaje.
- Capacidad interruptiva.

- De resistencia de puesta a tierra

De las pruebas, deberán ser entregados al interventor los protocolos con los resultados de dichas pruebas, con el fin que este apruebe las instalaciones.

Los equipos y materiales que suministre el contratista, deberán ser aprobados por La Interventoría en el momento de la entrega formal. A partir de este momento, los equipos y materiales quedan bajo la responsabilidad del contratista, hasta la entrega final de la obra.

Antes de energizar un equipo o tablero, el contratista está en libertad de solicitar por escrito al interventor la presencia de un representante del fabricante o vendedor de dicho equipo para que revise y apruebe el montaje de dicha instalación y autorice su energización. Si la solicitud no se efectúa, la responsabilidad recae exclusivamente sobre el contratista. Si antes de recibir una obra por parte del interventor, se llegare a producir daño a la instalación por motivo de la energización para puesta en servicio, la responsabilidad será del contratista; El ingeniero designado como director de obra procederá de inmediato a realizar las reparaciones y cambio del caso. El contratista correrá con los costos que la reparación demande. El contratista tomará las precauciones para impedir que personas diferentes a su propio personal opere el sistema eléctrico antes de ser entregado oficialmente al interventor.

7.9.1.3.8. MARCACIÓN:

La totalidad de las instalaciones deberá identificarse con marquillas en acrílico o resina. Todos los tomacorrientes, salidas de voz / datos, video, CCTV, patch panels de los rack de comunicaciones, tablero de distribución de red normal, tablero de red regulada si existiera y tablero general de subestación deberán identificarse.

PLANOS RECORD:

Al finalizar las obras el contratista deberá entregar los planos actualizados de acuerdo a los cambios que se hayan autorizado previamente e igualmente entregará los manuales y catálogos de los equipos suministrados y un manual de funcionamiento de las redes instaladas. También entregará tablas de administración de las redes de voz y datos y de los tableros de distribución.

7.9.1.4. MARCAS Y CALIDADES DE MATERIALES

Los materiales a utilizar serán los siguientes:

7.9.1.4.1. MATERIAL MARCA

- Aparatos (Interruptores y **LEVITON, LUMINEX (RETIE)**
- Tomacorrientes)
- Breakers y totalizadores **GENERAL ELECTRIC, LUMINEXMERLIN GERIN- SQUARE D (RETIE)**
- Cables y Alambres **CENTELSA, PROCABLES, (RETIE)**
- Cajas de paso y empalme **MERLIN GERIN-CODEL, REBRA, INDELPA (RETIE)**
- Cajas para aparatos y tomas **PVC PAVCO, COLMENA, PLASTIMEC (RETIE)**
- Luminarias led **SCHEDER**
- Tableros de alumbrado **MERLIN GERIN, LUMINEX, SCHNEIDER (RETIE)**
- Tubería Conduit metálica **COLMENA, SIMESA**
- Tubería Conduit PVC **PAVCO, COLMENA, PLASTIMEC (RETIE)**
- Varillas de Cobre **DYNA, CENTELSA.**

- Terminales de Compresión **3M, PANDUIT**

Los productos utilizados en las instalaciones eléctricas deberán acogerse a las disposiciones del RETIE y a la NTC 2050. y deberán demostrar su conformidad con el RETIE, mediante un Certificado de producto.

7.9.1.5. *PRECIOS UNITARIOS*

El proponente en su oferta, señala precios unitarios y totales para cada ítem, que cubren todos los gastos directos e indirectos, por concepto de mano de obra, equipos y materiales hasta la entrega a satisfacción de la obra.

Estos precios incluyen:

- A. Materiales necesarios para que la instalación funcione adecuadamente. (Incluye obras civiles de ser necesarias)
- B. Costos por concepto de utilización de equipos de trabajo.
- C. Valor de los salarios aumentados en las correspondientes prestaciones e indemnizaciones sociales, el valor de los seguros y cualquier otro cargo que afecte el costo de la mano de obra.
- D. Los gastos generales por concepto de administración y dirección de obra, derechos de cualquier clase, financiación, gastos de oficina, movilización de personal y materiales, y en general todo gasto imputable a la construcción de la obra.
- E. Gastos imprevistos.
- F. Honorarios y utilidad del contratista.

7.9.1.6. *NORMAS TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS*

Todos los trabajos deberán ser ejecutados de acuerdo a las normas 2050 de Código Eléctrico Colombiano (RETIE y RETILAP), las normas de la Empresa de Energía de Pereira para instalaciones eléctricas

1. Todo el sistema de red normal tendrá cinco (5) hilos, tres (3) fases, un (1) conductor tierra Aislada y un (1) conductor de neutro.
2. El calibre del neutro en la red normal y en la red regulada será el mismo calibre de las fases.
3. El color de las fases dependerá del circuito que se alimentan del tablero de distribución, el retorno para el sistema de iluminación se tomara de un color diferente para evitar confusiones.
4. El color del Neutro será blanco.
5. Todos los conductores serán cables con aislamiento, Cable cu EXZH BW, respetando el código de colores, con neutro y tierra independiente desde el tablero de distribución, los conductores se llevarán traslapados en todo su recorrido para evitar interferencias electromagnéticas.
6. Las derivaciones de los circuitos, se ejecutarán mediante conectores de desforre o de resorte. en ningún caso se permitirá el uso de cinta aislante.
7. Los circuitos deben ser considerados desde el tablero correspondiente hasta cada una de las salidas.
8. Se debe considerar el conductor desnudo para la equipontecialización de las bandejas, tubería metálica, cajas, canaletas y todo elemento metálico

7.9.1.6.1. *ACOMETIDAS*

La acometida de alimentación del tablero se tenderá desde el sitio mostrado en planos y se llevarán por la canalización hasta el tablero principal.

Las acometidas se cablearán de acuerdo a los calibres especificados en los planos y en el diagrama unifilar.

Las acometidas se pagarán por metros con aproximación al centímetro y se cancelarán en su totalidad una vez se energicen, y se hayan realizado prueba de aislamiento, polaridad y código de colores.

Las acometidas deben ser continuas en todo su recorrido desde la subestación hasta los tableros y deben ser rematadas en ambos extremos con bornes ponchables tipo terminal. Las acometidas que alimenten determinado tablero o circuito, su cableado debe ir junto todo el recorrido y amarrado. De tal forma que se eviten calentamientos por efectos electromagnéticos.

7.9.1.6.2. INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

Se utilizarán interruptores termo magnéticos mono polares, bipolares y tripolares, estos serán enchufables y ajustables en el caso del totalizador con C.I. de 10.000 Amperios los enchufables y 20000 amperios el totalizador, según las necesidades consignadas en los diagramas unifilares de los planos eléctricos.

7.9.1.6.3. SALIDAS ELÉCTRICAS

Las salidas eléctricas de 208/120 V. para distribución de alumbrado y tomas, se ejecutarán de acuerdo con la localización indicada en los planos eléctricos, en la clase de material, en los diámetros y con las seguridades que se especifican y acorde con las normas de la Empresa de Energía de Pereira, la norma NTC 2050 y lo establecido en el (RETIE).

Estos ítems, serán medidos por unidad y su pago se aproximará al centímetro, el que incluye: La canalización, alambrada, acometidas y sub-acometidas desde el tablero de distribución hasta las cargas.

7.9.1.6.4. CONDUCTORES

Todos los conductores que se utilicen deberán ser de cobre electrolítico, conductividad 98 temple suave, temperatura máxima 90°C, Cable cu EXZH BW para 600 voltios.

Todo el cableado a instalar será conductor tipo cable (7 o más filamentos por conductor). En la tubería para conexión entre cajas metálicas, se debe instalar un conductor No. 14 desnudo como línea de continuidad, tanto en los circuitos de alumbrado como de tomas según lo establecido en el RETIE.

Los cables de los conductores deberán ser continuos, no se permitirá en ningún caso la ejecución de empalmes de cables o alambres dentro de la tubería conduit.

7.9.1.6.5. CONDUIT RÍGIDO METÁLICO

Será de acero del tipo EMT al igual que sus accesorios como uniones, entradas a caja (boquillas terminales y sus curvas) y deberá cumplir la norma ICONTEC 105. Esta clase de tubería, debe soportarse en las estructuras de concreto, placas de pisos, muros de carga, o divisorios, salvo en los casos de muros en bloques huecos o donde la instalación requiera que su ubicación sea a la vista.

Los diferentes tramos de tubería, deben empataarse con uniones adecuadas para este tipo de tubería. Esta tubería, debe asegurarse a las diferentes cajas de salidas por medio de boquillas y contratuercas roscadas y las curvas en ningún caso deben ser fabricadas en obra; en este caso siempre se hará uso de curvas comerciales aun para diámetros desde 1/2

”. Se exime de esta restricción aquellos casos donde se remonten tuberías y se haga necesario efectuar “offsets” con herramientas dobla tubos adecuadas al calibre del material, en cuyo caso no debe presentar la tubería muestras de maltrato, ralladuras o dobleces.

7.9.1.6.6. CONDUIT RÍGIDO IMC.

Será de acero del tipo IMC al igual que sus accesorios como uniones, entradas a caja (boquillas terminales y sus curvas) y deberá cumplir la norma ICONTEC 105. Esta clase de tubería, debe soportarse en las estructuras de concreto, placas de pisos, muros de carga, o divisorios, salvo en los casos de muros en bloques huecos o donde la instalación requiera que su ubicación sea a la vista.

Los diferentes tramos de tubería, deben empatarse con uniones adecuadas para este tipo de tubería. Esta tubería, debe asegurarse a las diferentes cajas de salidas por medio de boquillas y contratuercas roscadas y las curvas en ningún caso deben ser fabricadas en obra; en este caso siempre se hará uso de curvas comerciales aun para diámetros desde 1/2

”. Se exime de esta restricción aquellos casos donde se remonten tuberías y se haga necesario efectuar “offsets” con herramientas dobla tubos adecuadas al calibre del material, en cuyo caso no debe presentar la tubería muestras de maltrato, ralladuras o dobleces.

7.9.1.6.7. CONDUIT SCH 40.

Será de acero del tipo SCH 40 al igual que sus accesorios como uniones, entradas a caja (boquillas terminales y sus curvas) y deberá cumplir la norma ICONTEC 105. Esta clase de tubería, debe soportarse en las estructuras de concreto, placas de pisos, muros de carga, o divisorios, salvo en los casos de muros en bloques huecos o donde la instalación requiera que su ubicación sea a la vista.

Los diferentes tramos de tubería, deben empatarse con uniones adecuadas para este tipo de tubería. Esta tubería, debe asegurarse a las diferentes cajas de salidas por medio de boquillas y contratuercas roscadas y las curvas en ningún caso deben ser fabricadas en obra; en este caso siempre se hará uso de curvas comerciales aun para diámetros desde 3/4”. Se exime de esta restricción aquellos casos donde se remonten tuberías y se haga necesario efectuar “offsets” con herramientas dobla tubos adecuadas al calibre del material, en cuyo caso no debe presentar la tubería muestras de maltrato, ralladuras o dobleces.

7.9.1.6.8. CONDUCCIONES

Toda la ductería para las redes eléctricas (alumbrado, tomas) y de comunicaciones (voz, datos) se realizarán por bandeja porta cables, ducto evolutivo DLP de 105x50 mm marca Legrand Ref. D10422 y tubería EMT, IMC y SCH 40.

7.9.2. ESPECIFICACIONES PARTICULARES

7.9.2.1. Suministro e instalación de la red provisional, tanto para el funcionamiento del campamento como también para los equipos que se requieran en obra sin exceder la potencia suministrada por dicha acometida.

Para el comienzo de las labores se requiere el suministro e instalación de la red provisional que proveerá al contratista para realizar las diferentes labores pactadas en dicho contrato.

Se debe suministrar e instalar todos los elementos que se requieran en una instalación provisional donde se cumplan los lineamientos del reglamento RETIE, norma técnica NTC 2050 y las exigencias del operador de red (Empresa de Energía de Pereira). A continuación, se enumeran los elementos que se deben incluir en dicho ítem: Suministro e instalación de medidor con su respectiva caja de policarbonato y elementos de fijación, totalizador bifásico de 40A, conector para llevar a tierra el sistema, suministro e instalación de tubería EMT y accesorios EMT de 1/2" para llevar a tierra con un conductor # 8 de 5 metros de distancia, desde el medidor hasta el sistema de puesta a tierra existente, suministro e instalación de tablero de 6 circuitos, cuatro meses de pago kW/h a la universidad por suministrar el servicio de energía eléctrica. Los demás suministros e instalaciones que se requieran después del tablero bifásico y sus protecciones, además de cargas que superen la acometida aquí descrita las debe tener en cuenta el contratista al momento de la ejecución sin que la Universidad Tecnológica de Pereira deba responder por dichos gastos.

Nota: El conductor que alimentará dicha acometida provisional es la misma que alimenta el espacio en remodelación y se encuentra en 4 # 6+1 # 8.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es un global de las labores antes descritas.

7.9.2.2. Desmonte de redes eléctricas y de comunicaciones existentes.

Consiste en el desmonte de las redes eléctricas y de comunicaciones donde se incluye el retiro de las instalaciones inactivas, bandeja, canaleta, lámparas, reflectores en fachada, red de fuerza en techo, redes internas como tomas, red de datos, red de comunicaciones, fibra óptica, tableros de alarmas, tableros existentes de 18 circuitos, 2 circuitos y 5 circuitos respectivamente. Estos alimentan redes que se deshabilitarán y redes que continuarán en uso. Se requiere la marcación de dichos circuitos para su posterior conexión pagada en otro ítem.

Nota: Las redes se deben desmontar con mucho cuidado en especial la fibra óptica conservando la fusión de sus hilos para su posterior instalación en el rack nuevo. Los elementos activos y pasivos desmontados se deben entregar a la Interventoría mediante acta.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es un global de las labores antes descritas.

7.9.2.3. Desmonte y reubicación de antena de televisión en techo e instalación de la misma.

Consiste en el desmonte y reinstalación de antena de televisión ubicada en el techo de la edificación a intervenir. Incluye además suministro e instalación de 6 metros de tubería EMT de 3/4", accesorios EMT de 3/4", 20 metros de cable coaxial, terminales coaxiales, ponchada y demás elementos para su correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es un global de las labores antes descritas.

7.9.2.4. Conexión provisional de los reflectores con el cableado existente para garantizar iluminación en el sector en horas de la noche.

Consiste en la instalación provisional de los reflectores desmontados en otro ítem con el fin de garantizar iluminación en el sendero en las horas de la noche mientras estos se instalan de forma definitiva al final del proyecto, como es una instalación provisional se debe utilizar el cableado existente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es un global de las labores antes descritas.

7.9.2.5. Instalación de dos reflectores existentes en fachada, conexión de tres relectores existentes en postes en ambas entradas del edificio.

Consiste en la instalación provisional de dos reflectores en fachada y de tres reflectores en postes existentes en ambas entradas del edificio en remodelación. Esta labor debe incluir los elementos de fijación y anclaje para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un.

7.9.2.6. Suministro e instalación de tubería IMC de 1/2" con sus accesorios.

Consiste en el suministro e instalación de tubería IMC de 1/2", incluye tubería IMC de 1/2", accesorios IMC, conduletas donde se requieran tanto para cambio de dirección como para las diferentes derivaciones, capacete para evitar la penetración de agua al ducto en el tramo desde la fachada hasta el poste, además de los elementos de fijación para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml

7.9.2.7. Suministro e instalación de alimentador en cable 3 # 12 EXZH BW AWG desde poste existente para alimentación de reflectores en fachada y en postes.

Consiste en el suministro e instalación de cable en 3 # 12 EXZH BW AWG desde poste existente en la entrada al edificio frente a la enfermería, este conductor se debe empalmar adecuadamente en la parte superior del poste y posteriormente se debe canalizar en el ducto en tubería IMC pagado en otro ítem, para la alimentación de los reflectores en fachada y en postes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml.

7.9.2.8. Instalación de timer y fotocelda para energizar reflectores.

Consiste en la instalación de timer y fotocelda existente para la desconexión y conexión automática de los reflectores en fachada y postes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el Un.

7.9.2.9. Instalación de tableros eléctricos existentes.

Consiste en la instalación de tres tableros eléctricos existentes de 18 circuitos, tablero de 5 circuitos y tablero de 2 circuitos respectivamente, estos se deben incrustar y sobreponer dependiendo su uso siguiendo el reglamento RETIE.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es un global por la instalación de los tres tableros.

7.9.2.10. Suministro e instalación interruptor automático mono polar enchufable de 1x15A, 1x20A 1x30A, $icc > 10$ kA, 120 V.

Consiste en el suministro e instalación de interruptores mono polares de 1x15A, 1x20A 1x30A, $icc > 10$ kA, 120 V para los diferentes circuitos a instalar en los diferentes tableros, incluye cintas y anillos de marcación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un.

7.9.2.11. Instalación interruptor automático mono polar enchufable de 1x15A, 1x20A 1x30A, $icc > 10$ kA, 120 V.

Consiste en la instalación de interruptores mono polares de 1x15A, 1x20A 1x30A, $icc > 10$ kA, 120 V para los diferentes circuitos a instalar en los diferentes tableros, incluye cintas y anillos de marcación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un.

7.9.2.12. Suministro e instalación interruptor automático bipolar enchufable de 2x15A, 2x20A 2x30A, 2x40A $icc > 10$ kA, 208 V.

Consiste en el suministro e instalación de interruptores bipolares de 2x15A, 2x20A 2x30A, $icc > 10$ kA, 208 V para los diferentes circuitos a instalar en los diferentes tableros, incluye cintas y anillos de marcación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un.

7.9.2.13. Suministro e instalación interruptor automático tripolar enchufable de 3x30A, 3x40A $icc > 10$ kA, 208 V.

Consiste en el suministro e instalación de interruptores tripolares de 3x30A, 3x40A $icc > 10$ kA, 208 V para los diferentes circuitos a instalar en los diferentes tableros, incluye cintas y anillos de marcación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un.

7.9.2.14. Instalación de acometida en 4 # 6+1 # 8 para alimentación de tablero de 18 circuitos en segundo piso por bandeja.

Consiste en la instalación de la acometida para el tablero de 18 circuitos ubicado en el segundo piso del edificio de bienestar universitario, esta acometida se debe direccionar por la nueva ruta en bandeja tipo malla pagada en otro ítem. Dicha acometida debe llegar al cuarto eléctrico y rack especificados en planos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml.

7.9.2.15. Perforación de placa para paso de conductores de fuerza y de comunicaciones.

Consiste en el suministro e instalación de todos los elementos necesarios para la perforación de la placa con saca núcleos para el paso de dos tubos de 4". Dicha labor se debe realizar en coordinación con la interventoría con el fin de determinar el punto exacto de la perforación, además de los retoques necesarios para que el espacio continúe en las condiciones iniciales.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es un global de todos los elementos descritos.

7.9.2.16. Instalación de fibra óptica para alimentación por bandeja.

Consiste en la instalación de las fibras ópticas existentes por bandeja hasta el nuevo punto de rack, esta se debe figurar de tal manera que no se mezcle con los circuitos de fuerza y de datos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml.

7.9.2.17. Fusión hilos de fibra.

Consiste en la fusión de las fibras ópticas existentes con los elementos requeridos y equipos certificados para tal fin.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un.

7.9.2.18. Suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble Levitón Ref. 15-15R red normal sobre puesta, en tubería EMT de 3/4".

Consiste en el suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble Levitón Ref. 15-15R red normal sobre puesta, en tubería EMT de 3/4", incluye en su totalidad todos los elementos necesarios para que la salida sea funcional como son: tubería EMT de 3/4", accesorios EMT de 3/4", caja radwell, cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW para fase y neutro, cable numero 12 desnudo para la tierra, toma levitón blanco con tapa, conectores de resorte, conector de ojo, marquillas auto adhesivas, chazos, tornillos y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un.

7.9.2.19. Suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble GFCI Levitón Ref. 15-15R red normal sobre puesta, en tubería EMT de 3/4".

Consiste en el suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble GFCI Levitón Ref. 15-15R red normal sobre puesta, en tubería EMT de 3/4", incluye en su totalidad todos los elementos necesarios para que la salida sea funcional como son: tubería EMT de 3/4", accesorios EMT de 3/4", caja radwell, cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW para fase y neutro, cable numero 12 desnudo para la tierra, toma levitón blanco con tapa, conectores de resorte, conector de ojo, marquillas auto adhesivas, chazos, tornillos y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un.

7.9.2.20. Suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble levitón Ref. 15-15R red normal, en marco universal incrustado sobre ducto evolutivo DLP Legrand de 105x50 mm.

Consiste en el suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble levitón Ref. 15-15R red normal, en marco universal incrustado sobre ducto evolutivo DLP Legrand de 105x50 mm, incluye en su totalidad todos los elementos necesarios para que la salida sea funcional como son: marco universal incrustado sobre ducto evolutivo DLP Legrand de 105x50 mm, toma levitón blanco con tapa, cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW para fase y neutro, cable numero 12 desnudo para la tierra, conectores de resorte, conector de ojo, marquillas auto adhesivas, chazos, tornillos y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.21. Suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble Levitón Ref. 15-15R red regulada en techo para alimentar el control de acceso, en tubería SCH 40 de 3/4.

Consiste en el Suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble Levitón Ref. 15-15R red regulada en techo para alimentar el control de acceso, en tubería SCH 40 de 3/4, incluye en su totalidad todos los elementos necesarios para que la salida sea funcional como son: Tubería SCH 40 de 3/4", accesorios SCH 40 de 3/4", caja de paso EXZH BW, cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW para fase y neutro, cable numero 12 desnudo para la tierra, toma levitón naranja con tapa, conectores de resorte, conector de ojo, marquillas auto adhesivas, chazos, tornillos y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.22. Suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble levitón Ref. 15-15R red regulada, en marco universal incrustado sobre ducto evolutivo DLP Legrand de 105x50 mm

Consiste en el suministro e instalación de salidas de tomacorriente doble levitón Ref. 15-15R red regulada, en marco universal incrustado sobre ducto evolutivo DLP Legrand de 105x50 mm, incluye en su totalidad todos los elementos necesarios para que la salida sea funcional como son: marco universal incrustado sobre ducto evolutivo DLP Legrand de 105x50 mm, toma levitón naranja con tapa, cable de cobre aislado No. 12 EXZH BW para fase y neutro, cable número 12 desnudo para la tierra, conectores de resorte, conector de ojo, marquillas auto adhesivas, chazos, tornillos y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.23. Suministro e instalación de salidas de iluminación general en tubería SCH 40 de 3/4".

Consiste en el suministro e instalación de salidas de salidas de iluminación general en tubería SCH 40 de 3/4", incluye en su totalidad todos los elementos necesarios para que la salida sea funcional como son: cable de cobre aislado No. 14 EXZH BW para fase y neutro, cable desnudo número 14 para la tierra, tubería y accesorios SCH 40 3/4", caja de paso EXZH BW, tomacorriente doble levitón con tapa, conectores de resorte, conector de ojo para la tierra, marquillas auto adhesivas, además deben quedar bien fijada a la estructura de la edificación y no sobre el techo falso garantizando una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.24. Suministro e instalación de salida para lámparas de emergencia en tubería SCH 40 de 3/4".

Consiste en el suministro e instalación de salidas de salidas de iluminación de emergencia en tubería SCH 40 de 3/4", incluye en su totalidad todos los elementos necesarios para que la salida sea funcional como son: cable de cobre aislado No. 14 EXZH BW para fase y neutro, cable desnudo número 14 para la tierra, tubería y accesorios SCH 40 3/4", caja de paso EXZH BW, tomacorriente doble levitón con tapa, conectores de resorte, conector de ojo para la tierra, marquillas auto adhesivas, además deben quedar bien fijada a la estructura de la edificación y no sobre el techo falso garantizando una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.25. Suministro e instalación de salida para aviso de salida de emergencia en tubería SCH 40 de 3/4".

Consiste en el suministro e instalación de salidas de iluminación de aviso de salida de emergencia en tubería SCH 40 de 3/4", incluye en su totalidad todos los elementos necesarios para que la salida sea funcional como son: cable de cobre aislado No. 14 EXZH BW para fase y neutro, cable desnudo número 14 para la tierra, tubería y accesorios SCH 40 3/4", caja de paso EXZH BW, tomacorriente doble levitón con tapa, conectores de resorte, conector de ojo para la tierra, marquillas auto adhesivas, además deben quedar bien fijada a la estructura de la edificación y no sobre el techo falso garantizando una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.26. Suministro e instalación de salidas de interruptor sencillo en tubería SCH 40 de 3/4".

Consiste en el suministro e instalación de salidas de interruptor sencillo en tubería SCH 40 de 3/4", incluye en su totalidad todos los elementos necesarios para que la salida sea funcional como son: tubería SCH 40 de 3/4", accesorios SCH 40 de 3/4", caja de paso EXZH BW, cable de cobre aislado No.14 EXZH BW, cable desnudo número 14 para la tierra, interruptor sencillo gálica, marquilla auto adhesiva, terminales de desforre, terminales de ojo y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.27. Suministro e instalación de salidas de interruptor doble en tubería SCH 40 de 3/4".

Consiste en el suministro e instalación de salidas de interruptor doble en tubería SCH 40 de 3/4", incluye en su totalidad todos los elementos necesarios para que la salida sea funcional como son: tubería SCH 40 de 3/4", accesorios SCH 40 de 3/4", caja de paso EXZH BW, cable de cobre aislado No.14 EXZH BW, cable desnudo número 14 para la tierra, interruptor doble gálica, marquilla auto adhesiva, terminales de desforre, terminales de ojo y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.28. Suministro e instalación de salidas de interruptor triple en tubería SCH 40 de 3/4".

Consiste en el suministro e instalación de salidas de interruptor triple en tubería SCH 40 de 3/4", incluye en su totalidad todos los elementos necesarios para que la salida sea funcional como son: tubería SCH 40 de 3/4", accesorios SCH 40 de 3/4", caja de paso EXZH BW, cable de cobre aislado No.14 EXZH BW, cable desnudo número 14 para la tierra, interruptor triple gálica, marquilla auto adhesiva, terminales de desforre, terminales de ojo y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.29. Suministro e instalación de salidas de interruptor conmutable sencillo en tubería SCH 40 de 3/4".

Consiste en el suministro e instalación de salidas de interruptor conmutable sencillo en tubería SCH 40 de 3/4", incluye en su totalidad todos los elementos necesarios para que la salida sea funcional como son: tubería SCH 40 de 3/4", accesorios SCH 40 de 3/4", caja de paso EXZH BW, cable de cobre aislado No.14 EXZH BW, cable desnudo número 14 para la tierra, interruptor conmutable sencillo gálica, marquilla auto adhesiva, terminales de desforre, terminales de ojo y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.30. Suministro e instalación de lámpara de emergencia LED de 2x1.6 w

Consiste en el suministro de lámpara de emergencia LED de 2x1.6 w Incluye lámpara de emergencia Sylvania con las siguientes características: Emergencia LED R1 2X1.6W UNV, chasis termoplástico, color blanco, autonomía de energía por 90 minutos, tipo de distribución Simétrica, temperatura de color 6000K, dimensiones 400 x 300 x 130 mm, chasis carcasa termoplástica, con cabezales cuadrados ajustables, lente de plástico para una distribución optima de la luz, potencia 2X1,6W, tensión 12-277V. Incluye además cable encauchetado #14 de tres polos libre de halógenos, clavija, prensa estopa, terminales de desforre y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.31. Suministro e instalación de lámpara de aviso de salida de emergencia LED de 1.6 W.

Consiste en el suministro de Suministro e instalación de lámpara de aviso de salida de emergencia LED de 1.6 W con las siguientes características: Diseño compacto, Señalización doble cara, Batería recargable y botón de prueba, temperatura de calor 6000K, IP20, potencia 1,6W, dimensiones 180X290X45 mm, tensión 110-130V, chasis aviso en acrílico y carcasa en plástico inyectado. Incluye también cable encauchetado #14 de tres polos libres de halógenos, clavija, prensa estopa, terminales de desforre y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.32. Suministro e instalación de luminaria OSRAM 7014935 Led panel flat Lite 30x120 cm

Consiste en el suministro e instalación de luminaria 7014935 Led panel flat Lite 30x120 cm 40W 4000 Lm 6500K 100-277V 110° FP 0.9 50000 horas Dimerizable 0-10V. Incluye también cable encauchetado #14 de tres polos libres de halógenos, clavija, prensa estopa, terminales de desforre y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.33. Suministro e instalación de luminaria OSRAM 7014897 Led panel flat Lite 60x60 cm

Consiste en el suministro e instalación de luminaria **OSRAM** 7014897 Led panel flat Lite 60x60 cm 40W 4000 Lm 6500K 100-277V 110° FP 0.9 50000 horas Dimerizable 0-10V. Incluye también cable encauchetado #14 de tres polos libres de halógenos, clavija, prensa estopa, terminales de desforre y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.34. Suministro e instalación de luminaria Sylvania P37318 Led Continuum SP 1200x80x80 mm

Consiste en el suministro e instalación de luminaria P37318 Led Continuum SP 1200x80x80 mm 40W 3600 Lm 4000K 100-277V FP 0.9 50000 horas Dimerizable 0-10V. Incluye también cable encauchetado #14 de tres polos libres de halógenos, clavija, prensa estopa, terminales de desforre y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.35. Suministro e instalación de luminaria Led panel Sylvania 30x30 cm.

Consiste en el suministro e instalación de luminaria panel led 30x30 mm 24W 1600 Lm 100 - 277V FP 0.9 ,50000 horas, ángulo de apertura de luz de 120 grados, fuente de color luz blanca 6500k, Dimerizable 0-10V. Incluye también cable encauchetado #14 de tres polos libres de halógenos, clavija, prensa estopa, terminales de desforre y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.36. Suministro e instalación de cable UTP categoría 6AMP.

Consiste en el suministro e instalación de cable UTP categoría 6AMP por bandeja tipo malla, ducto evolutivo, por tubería EMT y SCH 40, incluye amarras y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml

7.9.2.37. Instalación de cable UTP, categoría 6 AMP desmontado en otro ítem.

Consiste en la instalación de cable UTP categoría 6AMP por bandeja tipo malla, ducto evolutivo, por tubería EMT y SCH 40, incluye amarras y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml

7.9.2.38. Suministro e instalación de puntos de datos categoría 6, AMP, incluye Jack RJ45 categoría 6 AMP, ponchada, marquillas autoadhesivas y demás elementos para su correcta instalación en rack. Estos puntos son los que se deben re direccionar y ponchar en el nuevo espacio del rack y no requieren cambios en los puestos de trabajo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.39. Suministro e instalación de salida doble de datos categoría 6, AMP en ducto evolutivo, Incluye: Troquel, face plate doble, dos Jack RJ45 categoría 6 AMP, ponchada, marquillas autoadhesivas y demás elementos para su correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.40. Suministro e instalación de salida sencilla de datos categoría 6, AMP en ducto evolutivo, Incluye: Troquel, face plate sencillo Jack RJ45 categoría 6AMP, ponchada, marquillas autoadhesivas y demás elementos para su correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.41. Suministro e instalación de salida sencilla de datos categoría 6, AMP en techo para control de acceso Incluye: tubería SCH 40 de 3/4", accesorios SCH 40 de 3/4", caja de paso, face plate sencillo Jack RJ45 categoría 6AMP, ponchada, marquillas autoadhesivas y demás elementos para su correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.42. Suministro e instalación Patch Cord para UTP cat. 6AMP de 1 ft.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.43. Certificación de punto de voz y datos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.44. Certificación de hilos mono modo de fibra óptica

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.45. Suministro e instalación de ducto evolutivo DLP de 105x50 mm marca Legrand Ref. D10422.

Consiste en el suministro e instalación de ducto evolutivo DLP de 105x50 mm marca Legrand Ref. D10422. Incluye cubierta, tabique de separación, uniones de canaleta y tapa, T's, ángulos interiores, exteriores, y planos y demás elementos para una correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml

7.9.2.46. Suministro e instalación de bandeja porta cables tipo malla cablofil de 300x66 mm.

Consiste en el suministro e instalación de bandeja porta cables tipo malla cablofil de 300x66 mm con separador central, además de soportes, accesorios cablofil y elementos de fijación, cable de cobre desnudo # 8 AWG en todo su recorrido, conector bimetálico certificado para conexión de malla y cable. Este conector se debe instalar cada dos metros a lo largo del recorrido de la malla para su equipotencialización.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml

7.9.2.47. Instalación de bandeja porta cables tipo malla cablofil de 300x66 mm.

Consiste en la instalación de bandeja porta cables tipo malla cablofil de 300x66 mm con separador central, además de soportes, accesorios cablofil y elementos de fijación, cable de cobre desnudo # 8 AWG en todo su recorrido, conector bimetálico certificado para conexión de malla y cable, este conector se debe instalar cada dos metros a lo largo del recorrido de la malla para su equipotencialización,

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml

7.9.2.48. *Suministro e instalación de UPS marca ENERGEX modelo arena de 10kVA, trifásica rack externo de baterías ref.201212, para autonomía de seis (06) minutos, con las siguientes características: Diseño innovador para usar en rack o tipo torre, alta densidad de potencia, tecnología True On-Line doble conversión, tecnología IGBT en el rectificador e inversor, alta eficiencia para reducir el costo de operación, onda sinusoidal, corrección de factor de potencia por filtro activo, factor de potencia de entrada 0,99 a plena carga, factor de potencia de salida 0,8, tecnología DSP para un alto rendimiento, amplio rango de operación a la entrada, filtro EMI (Interferencia Electromagnética), diseño de alta frecuencia, puerto USB y RS232 para comunicación, tarjeta SNMP para monitoreo remoto sin software. Esta debe entregarse en funcionamiento.*

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.49. *Suministro e instalación del alimentador en paquete de conductores por metro lineal de la siguiente manera en 3 # 8 por F+1 # 8 por N +1 # 10 para T AWG Cu desde tablero de 18 circuitos en segundo piso hasta entrada de UPS por ducto evolutivo existente.*

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml

7.9.2.50. *Suministro e instalación del alimentador en paquete de conductores por metro lineal de la siguiente manera en 3 # 8 por F+1 # 8 por N +1 #10 para T AWG Cu desde salida de UPS hasta tablero regulado por ducto evolutivo existente.*

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml

7.9.2.51. *Suministro e instalación de tablero trifásico de 12 circuitos 5 hilos con puerta y chapa para red regulada, además marca Schneider en lámina galvanizada en caliente, con acabado en pintura de polvo expuesto, (1 barraje para tierra y 1 para neutro), color gris. el tablero debe cumplir RETIE, barrajes de 225 A.*

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.52. *Suministro e instalación del sistema de control de acceso para puertas, incluye: Electroimán, lectores de proximidad, brazo hidráulico, cable UTP, botones pulsadores y tubería SCH 40 de 3/4", accesorios SCH 40 de 3/4" y demás elementos para una correcta instalación.*

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un en completo funcionamiento.

7.9.2.53. *Suministro e instalación de canalización en piso y pared con tubería de 1" PVC para salidas de tomas normales, regulados y red de datos, incluye: Tubería PVC tipo pesado, adaptadores, curvas, pegante, caja de paso de 2*4", demolición, resane y demás elementos para una correcta instalación.*

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml

7.9.2.54. *Suministro e instalación de tubería en techo y pared de súper board con tubería SCH 40 de 1" únicamente para la transición de techo a tubería EMT en la zona de la cocina y la canalización de techo y ducto evolutivo en la zona de sala de juntas principal, para las tomas de fuerza y para los puntos de datos. Nota: Las demás salidas deben incluir su propia tubería SCH 40.*

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml

7.9.2.55. *Suministro e instalación de cajas radwell ÚNICAMENTE para derivación cuando se requiera cambios de dirección de un mismo circuito o transición de tubería EMT a ducto evolutivo. Nota: Las cajas radwell que se requieran para las diferentes salidas se deben tener en cuenta en su respectivo ítem.*

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.56. *Adecuación de rack donde se incluye: Desmonte de rack existente, desconexión de fibras ópticas existentes, desconexión de redes de datos existentes, desconexión de dos patch pannel existentes, desconexión de dos Switch de 48 puertos existentes, desconexión de los elementos activos y pasivos que conectan la fibra óptica y la infraestructura, marcación de las fibras ópticas, marcación de los puntos de red, suministro e instalación de gabinete abierto para comunicaciones de 42 UR, incluye gabinete, elementos de fijación, multitoma con polo a tierra aislada de 12 salidas, Suministro e instalación de dos organizadores verticales de alta densidad para gabinete de 42 UR, con tapa y cerradura, finger plástico de 4", ducto de 6x6, terminado en pintura electrostática color negro y finger plásticos negro, instalación de acopladores de hilos LC-LC para bandejas de fibra óptica, instalación de bandejas de fibra óptica, instalación de Kit de acople de fibra (Splice Trays) para las fibras ópticas existentes, instalación de los dos patch pannel desmontados, instalación de los dos switch desmontados, conexión entre los patch pannel y los Switchs con los Patch Cord de 1 f pagados en otro ítem, organizar de manera adecuada en el rack las fibras ópticas canalizadas en otro ítem, organizar de manera adecuada los puntos de red canalizados en otro ítem. En general el rack debe quedar en completo funcionamiento.*

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.9.2.57. Suministro e instalación de ducto EMT Ø 3/4", accesorios EMT de 3/4" y demás elementos de fijación para re direccionar circuitos existentes en la zona del gimnasio ÚNICAMENTE (baños, oficinas de profesores y gimnasio primer piso) por cambio de cubierta.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml

7.9.2.58. Suministro e instalación de conductor en 3 cables cobre # 12 AWG libre de halógenos para re direccionar circuitos existentes en la zona del gimnasio ÚNICAMENTE (baños, oficinas de profesores y gimnasio primer piso) por cambio de cubierta.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es el ml

7.9.2.59. Suministro e instalación de salida HDMI incluye tubería SCH 40 de 1" accesorios SCH 40, caja de paso EXZH BW con tapa, cable HDMI de 15 metros y demás elementos para su correcta instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Un

7.10. VARIOS

7.10.1. Aseo general

UNIDAD DE MEDIDA: Global (GL) por la duración de la obra.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a las normas generales de protección, conservación y limpieza que deben aplicarse durante la ejecución de las obras. El aseo general se realizará en todas las áreas a intervenir y en las zonas adyacentes afectadas por las obras, El contratista debe contar en forma diaria con un ayudante que realice el aseo al menos durante dos horas al final de la jornada.

Actividades a considerar para la ejecución del ítem: La actividad comprende la remoción de todos los elementos usados en la construcción, como materiales sobrantes, formaletas y similares; la limpieza y arreglo de las zonas debe hacerse a medida que se adelanten las obras y debe ser permanente para garantizar seguridad y eficiencia de los operarios en el desplazamiento de materiales y equipos a su destino final; es responsabilidad del constructor conservar en buen estado las obras objeto del contrato hasta el recibo final.

Antes del recibo final para la liquidación del contrato, el constructor debe efectuar la limpieza general de todas las obras construidas y las zonas adyacentes. La satisfactoria ejecución de estos trabajos será condición para el recibo final de las obras y el Interventor podrá retener el pago por obra

aceptada hasta cuando el constructor haya cumplido con su obligación de limpiar y arreglar las zonas.

Los costos de reparación de daños o desgastes atribuibles a acciones o negligencia del constructor o deficiente calidad o mala ejecución de las obras, correrán por cuenta del constructor.

UBICACIÓN: área del proyecto, zonas adyacentes afectadas por las obras y demás sitios requeridos autorizados por la interventoría.

MEDIDA DE PAGO:

La unidad de pago será global (gl) para la actividad realizada de acuerdo a lo especificado y recibida a satisfacción; involucra el aseo permanente de las áreas del proyecto para todas y cada una de las actividades ejecutadas según el alcance del contrato. Se entenderá como permanente que el aseo debe hacerse desde el inicio hasta el recibo definitivo de la obra. El precio total del ítem se dividirá en pagos mensuales acorde a la duración del contrato. (se tienen estipulados 4 meses, por lo tanto cada pago representara un 25% del total del ítem)

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

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

7.10.2. Extintores Multipropósitos

- **UNIDAD DE MEDIDA:** unidad (UN)
- **DESCRIPCIÓN:** Hace referencia al suministro e instalación de los extintores tipo solkaflam 123 que proveerán una rápida y segura protección contra incendios ABC que puedan presentarse en la edificación.
 - ✓ Clase A: Sólidos, maderas, tela, papel
 - ✓ Clase B: Líquidos inflamables y combustibles, grasas y pinturas.
 - ✓ Clase C: Equipos eléctricosEl extintor deberá ser de alta calidad tipo solkaflan, ideal para incendios producidos por equipos eléctricos como son fotocopiadoras, computadores, impresoras y otros.
El cilindro está fabricado en lamina C.R. calibre 18 (1.2mm) y pintado con pintura electrostática que garantiza una larga duración y buen acabado, con válvula de bronce importada, manijas metálicas recubiertas con pintura electrostática, rosca de 30mm paso 1.5mm, con manguera de descarga o con boquilla. Presurizado con nitrógeno como agente expulsor, soporte plástico, manómetro caja metálica, pasador metálico resistente a la corrosión galvanica.
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:**
 - ✓ Fabricado bajo las normas técnicas NTC 652 (UL-299), NTC 1916 (UL-711), NTC 2885 (NFPA-10).
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará por unidad de extintor debidamente instalado en la pared, según ubicación y actividad aprobada por interventoría.

7.10.3. Empradización en prado trenza

- **UNIDAD DE MEDIDA:** metro cuadrado (M2)
- **DESCRIPCIÓN:** Este trabajo consiste en la plantación de grama, la actividad incluye la nivelación con tierra orgánica y la conservación de las áreas empradizadas hasta el recibo definitivo de los trabajos.
- **UBICACIÓN:** sitios indicados en planos o determinados por el interventor
- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:**
 - ✓ Verificación de los bloques de césped por parte de la interventoría, observando su forma rectangular y dimensiones regulares, raíces sanas del pasto y adheridas a la capa de tierra orgánica.
 - ✓ Nivelar la superficie que recibirá la empradización, la superficie de estar uniforme para garantizar el éxito del trabajo.
 - ✓ Sobre la superficie preparada se aplicará abono según lo indique interventoría
 - ✓ Se instalarán los bloques de césped haciéndolos coincidir de la mejor forma posible.
 - ✓ Si la superficie presenta irregularidades perceptibles, el constructor deberá hacer las correcciones respectivas.
 - ✓ Los bloques de césped deberán empalmar armónicamente con los extremos del área empradizada.
 - ✓ En las uniones de los bloques colocar tierra orgánica
 - ✓ Una vez plantada la superficie, deberá regarse abundantemente con agua y en lo sucesivo diariamente, especialmente en tiempos de sequía.
 - ✓ Apisonar con frecuencia con el fin de emparejar y detectar las irregularidades, las cuales deberán ser corregidas.
- **MEDIDA DE PAGO:** Se medirá por M2 la zona empradizada según las zonas aprobadas por la interventoría. No se pagarán las zonas que estén por fuera de las autorizadas. La actividad deberá incluir todos los materiales, equipos, mano de obra, tras ciegos, retiros, disposición final de los materiales y el estado óptimo del prado desde el momento de su instalación hasta el momento de su entrega al momento del recibo final de obra.

7.10.4. Ornamentación

- **UNIDAD DE PAGO:** global (gl)
- **DESCRIPCION:** Mejoras y mantenimiento de jardines
- **LOCALIZACION – UBICACIÓN:** Jardines y zonas verdes alrededor del bloque 2.
- **MATERIALES Y EQUIPOS:**
 - ✓ Plantas de ornamentación
 - ✓ Abonos
 - ✓ Demas recursos necesarios para la correcta ejecución
- **OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES:** recomendaciones dadas por interventoría

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:** Elementos necesarios para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se pagará un global correspondiente a un listado de actividades de ornamentación realizadas, valoradas y debidamente recibidas y aprobadas por interventoría.