ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

REGISTRADURÍA
NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

CONTRATAR BAJO EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE LA ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SEDE CENTRAL DE LA REGISTRADURÍA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UM	ESPECIFICACIONES
1,0	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**		
1,1	EXCAVACIÓN EN ZANJA - MATERIAL COMÚN - 0.0 A 2.0 M (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	M3	Excavación manual y/o mecánica en material común (suelo tipo I–II), hasta 2.0 m de profundidad, incluyendo conformación de taludes, cargue, transporte interno y retiro del material excavado. No incluye entibados especiales ni bombeo.
1,2	LIMPIEZA CANALES Y BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS.	ML	Limpieza manual y mecánica de canales, bajantes y elementos de drenaje, incluyendo retiro de sedimentos, residuos sólidos, vegetación y material orgánico, garantizando libre escurrimiento.
1,3	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE EN VOLQUETA, CARGUE MECANICO, DISPOSICIÓN EN BOTADERO (HASTA 25 KM)	M3-SUELTO	Cargue mecánico del material sobrante, transporte en volqueta hasta botadero autorizado a una distancia máxima de 25 km y disposición final conforme a normativa ambiental.
1,4	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	Relleno con material proveniente de fuente externa aprobada, colocado en capas ≤ 20 cm y compactado al ≥ 95% Proctor Estándar. Incluye humectación y perfilado.
1,5	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	Relleno con material granular seleccionado (bajo contenido de finos), colocado y compactado en capas ≤ 20 cm, alcanzando ≥ 95% Proctor Estándar o según diseño.
2,0	**DESMONTES GENERALES**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
2,1	DESMONTE APARATOS SANITARIOS (INCLUYE ESTRUCTURA CARGUE Y RETIRO)	UND	Desmonte y retiro manual de aparatos sanitarios (sanitarios, lavamanos, orinales, pocetas, etc.), incluyendo desmonte de anclajes, soportes metálicos o en mampostería, tapones provisionales en redes hidrosanitarias expuestas, cargue y transporte del material retirado hasta zona de acopio o volqueta. El entregable es el área completamente liberada, redes taponadas y material retirado del sitio de obra con soporte fotográfico de estado inicial y final.
2,2	DESMONTE CUBIERTA TEJA FIBROCEMENTO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	M2	Retiro manual de tejas de fibrocemento, incluyendo desmonte de tornillos, ganchos, correas o elementos de fijación, despiece ordenado para minimizar fragmentación, manejo especial por contenido de fibras (uso obligatorio de elementos de protección personal respiratoria), cargue y disposición en volqueta. El entregable es la estructura portante libre de cubierta, sin acumulación de escombros en cubierta ni zonas adyacentes, con registro fotográfico y disposición conforme a normativa ambiental vigente.
2,3	DESMONTE CIELO RASO (INCLUYE ESTRUCTURA CARGUE Y RETIRO)	M2	Desmonte de cielo raso en cualquier material (drywall, fibra mineral, madera, PVC, fibrocemento), incluyendo retiro de perfilería metálica o de madera, pendones, tornillería y elementos de suspensión, cargue y retiro del material resultante. El entregable es la losa o estructura superior completamente expuesta y despejada, sin residuos colgantes, con registro fotográfico del estado final y disposición de escombros en sitio autorizado.
2,4	DESMONTE DE VENTANERIA MARCOS Y PUERTAS (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	M2	Retiro de ventanas, marcos metálicos o en madera, puertas y sus marcos, incluyendo desmonte de hojas, vidrios (con manejo seguro y diferenciado), bisagras, cerraduras y herrajes, picado de anclajes embebidos en muros, resane provisional de bordes y cargue del material. El entregable es el vano completamente libre, bordes en condición segura, herrajes y vidrios separados para eventual reutilización o disposición, con soporte fotográfico.
2,5	DESMONTE PISOS EN MADERA (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	M2	Levantamiento de pisos en madera (entablado, parqué, deck o similar), incluyendo retiro de listones, tablones o láminas, extracción de puntillas, tornillos y pegantes, limpieza de la superficie base y cargue del material. El entregable es la superficie base completamente expuesta y limpia, apta para la nueva intervención, con material retirado del área de trabajo y registro fotográfico del proceso.
2,6	DESMONTE MANTO IMPERMEABLIZANTE (INCLUYE ESTRUCTURA CARGUE Y RETIRO)	M2	Retiro de mantos asfálticos, láminas impermeabilizantes y capas de protección asociadas (mortero de pendiente, gravilla, geotextil), incluyendo corte, levantamiento manual, cargue y disposición. Se garantiza no afectar la losa o estructura soporte. El entregable es la superficie soporte limpia y libre de residuos de impermeabilización, con material retirado en su totalidad y registro fotográfico del estado inicial, durante y final del proceso.
2,7	DESMONTE PUNTO ELECTRICO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	UND	Retiro completo de punto eléctrico incluyendo aparato (tomacorriente, interruptor, placa), caja eléctrica, cable desde el punto hasta el tablero o derivación más cercana, conduit o canaleta asociada, limpieza del nicho y taponamiento provisional.
2,8	DESMONTE DE DIVISIONES DE BAÑO PISO TECHO O DE MEDIANA ALTURA CON PERFILERÍA METÁLICA O MADERA (INCLUYE RETIRO)	M2	Desmonte de divisiones modulares de baño o espacios interiores, incluyendo retiro de paneles, perfilería de piso y techo, tornillería, bisagras y accesorios, limpieza de anclajes en pisos y muros, cargue y retiro del material. El entregable es el espacio completamente libre de divisiones, superficies de piso, muro y techo sin residuos de anclajes sobresalientes, con registro fotográfico y disposición adecuada del material.
2,9	DESMONTE PUNTOS ELECTRICOS INCLUYE APARATOS Y CABLE (INCLUYE RETIRO)	UND	Retiro completo de punto eléctrico incluyendo aparato (tomacorriente, interruptor, placa), caja eléctrica, cable desde el punto hasta el tablero o derivación más cercana, conduit o canaleta asociada, limpieza del nicho y taponamiento provisional. El entregable es el punto completamente retirado, red sin tensión verificada, caja taponada o resanada, cable retirado en su totalidad, con registro fotográfico del proceso.
2,10	DESMONTE DE FLANCHE (DESARROLLO ENTRE 0 Y 1,2 METROS)	ML	Retiro de flanches metálicos (lámina galvanizada, aluminio o similar) en bordes de cubierta, encuentros con muros o ductos, incluyendo extracción de tornillos, remaches o sellantes, doblado o corte para facilitar retiro, cargue y disposición. El entregable es la zona de encuentro libre del flanche, sin residuos de fijación, superficie limpia para nueva intervención, con registro fotográfico.
2,11	DESMONTE DE TUBERÍA HIDROSANITARIA (INCLUYE RETIRO)	ML	Retiro de tuberías de suministro o desagüe en cualquier material (PVC, CPVC, hierro, cobre), incluyendo corte, desmonte de soportes y abrazaderas, taponamiento de redes activas adyacentes, cargue y disposición diferenciada por material. El entregable es la zona intervenida libre de tubería, redes activas debidamente aseguradas, sin fugas, con registro fotográfico del trazado retirado y estado final.
2,12	DESMONTE DE LÁMPARAS DE SOBREPONER, INCRUSTAR O SIMILAR. ALTURA > 3 METROS (INCLUYE ANDAMIOS CERTIFICADOS Y RETIRO)	UND	Retiro de luminarias ubicadas a más de 3 m de altura, incluyendo montaje y desmontaje de andamio certificado con capacidad y condiciones de seguridad verificadas, desconexión eléctrica con red sin tensión, desmonte de soporte o caja de empotrar, cargue y entrega en acopio. El entregable es la luminaria retirada, punto eléctrico asegurado, andamio retirado del área, con certificado del andamio, registro fotográfico y verificación de interventoría.
2,13	DESMONTE DE INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES, PUNTOS TELEFÓNICOS, DE DATOS O SIMILARES (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	UND	Retiro de aparatos de baja tensión o voz/datos, incluyendo extracción de placa, aparato y caja, sin afectar el cableado posterior si se conserva la red, o con retiro del cable si la red se elimina, limpieza del nicho y taponamiento provisional. El entregable es el punto desmantelado, caja tapada o retirada según instrucción de la interventoría, superficie en condición apta para acabado, con registro fotográfico.
2,14	DESMONTE Y RETIRO DE REDES ELÉCTRICAS PARÁSITAS. INCLUYE ANDAMIO CERTIFICADO	ML	Retiro de cableado eléctrico instalado sin norma o fuera de diseño (redes improvisadas, extensiones fijas, acometidas no autorizadas), incluyendo identificación y verificación de desenergización, desmonte de cable, soportes, grapas o canalizaciones, montaje y desmontaje de andamio certificado para trabajos en altura, cargue y disposición. El entregable es la zona completamente libre de redes parásitas, sin cables colgantes ni fijos no autorizados, con certificado de andamio, acta de interventoría y registro fotográfico.
2,15	DESMONTE PISOS FLOTANTE LAMINADO O VINÍLICO (INCLUYE ESTRUCTURA CARGUE Y RETIRO)	M2	Levantamiento de piso flotante laminado o vinílico (LVT, SPC, laminado de madera o similar), incluyendo retiro de gualderas o perfiles de remate, levantamiento de tablillas o planchas, retiro de espuma o lámina de nivelación base, limpieza de la superficie y cargue del material resultante. El entregable es la superficie base expuesta, limpia y sin residuos de adhesivo o espuma, apta para nueva instalación, con registro fotográfico del proceso completo.

2,16	DESMONTE PUESTO DE TRABAJO EXISTENTE (INCLUYE PANELERÍA, SUPERFICIES DE TRABAJO, ARCHIVADORES 2X1 Y GABINETES)	UNID	Desarmado completo de puesto de trabajo modular, incluyendo retiro de paneles divisorios, superficies de trabajo, cajones, archivadores de dos gavetas, gabinetes aéreos o de piso, tornillería y perfilería de soporte, embalaje básico si hay reutilización o cargue para retiro definitivo. El entregable es el área completamente libre, sin tornillos ni anclajes en piso o muro, mobiliario inventariado y entregado a quien indique la interventoría o dispuesto según instrucción, con registro fotográfico y acta de entrega/disposición.

2,17	DESMONTE ESPEJOS (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	M2	Retiro de espejos fijados con pegante, tornillos o soportes, con técnica de corte de adherencia para evitar rotura (uso de hilo de corte o espátula), manejo seguro con ventosas y elementos de protección personal, limpieza de muro y cargue diferenciado del material. El entregable es el muro limpio sin residuos de silicona o pegante, espejo retirado íntegro (si es para reutilización) o dispuesto con protección para transporte seguro, con registro fotográfico.
2,18	DESMONTE CUBIERTA POLICARBONATO ALVEOLAR (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	M2	Retiro de láminas de policarbonato alveolar, incluyendo extracción de tornillos autorroscantes con arandela, perfiles de cierre, tapajuntas y sellantes, manejo cuidadoso de las láminas para preservar integridad si hay reutilización, cargue y disposición. El entregable es la estructura portante de cubierta libre de láminas y perfiles, sin residuos de fijación ni sellante, material apilado y protegido si se reutiliza o cargado para retiro, con registro fotográfico del estado inicial y final.
3,0	**DEMOLICIONES GENERALES**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
3,1	DEMOLICION ENCHAPE DE PISOS Y MUROS (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	M2	Demolición manual de enchapes cerámicos, porcelanatos, piedras naturales o artificiales en pisos y muros, mediante el uso de cortafríos, cinceles, martillos eléctricos o neumáticos de bajo impacto, asegurando no comprometer la estructura soporte (losa, muro o mortero base según indique la interventoría). Incluye retiro de fragua y pegante residual, limpieza de la superficie base, cargue del escombro resultante y transporte hasta zona de acopio o volqueta para disposición en botadero autorizado. El entregable es la superficie soporte expuesta, limpia y sin restos de pegante o fragua que comprometan la nueva intervención, acompañado de registro fotográfico del estado inicial, durante la ejecución y estado final, debidamente incorporado en las memorias de cálculo del ítem con medición planimétrica verificada
3,2	DEMOLICION PLACA DE ENTREPISO HASTA E=0.30 M (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	M2	Demolición de placa de entrepiso en concreto reforzado o simple, con espesor máximo de 0.30 m, utilizando equipo de demolición (martillo neumático, rompedor o equipo similar), con corte perimetral previo para definir límites exactos de la intervención y protección de elementos estructurales adyacentes que se conserven. Incluye corte y retiro de acero de refuerzo, clasificación del escombro, cargue mecánico o manual y transporte hasta botadero autorizado. No se ejecutará demolición sin previa verificación estructural firmada por el ingeniero responsable del proyecto. El entregable es el área demolida con bordes limpios y seguros, estructura adyacente sin daño, acero cortado a ras o según indicación de diseño, con registro fotográfico del estado inicial, proceso de demolición, cortes perimetrales y estado final, integrado en memorias de cálculo con cubicación real
3,3	DEMOLICION MORTEROS Y REVOQUE (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	M2	Demolición y picado de capas de mortero de nivelación, revoque, estucos o pañetes en muros, columnas, vigas o cielos rasos, mediante el uso de cinceles, pulidoras con disco de diamante, martillos eléctricos o manuales, hasta exponer la superficie base (mampostería, concreto o estructura soporte) sin afectarla. Incluye limpieza de la superficie expuesta, retiro de polvo y escombro, cargue y disposición en botadero autorizado. El entregable es la superficie base expuesta de forma uniforme, sin restos de mortero suelto ni capas que comprometan la nueva intervención, con registro fotográfico del estado inicial, avance y estado final incorporado en las memorias de cálculo con medición real verificada y aprobada por la interventoría.
3,4	DEMOLICION MURO EN SUPERBOARD O DRYWALL (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	M2	Demolición y retiro de muros divisorios en Superboard, Drywall (placa de yeso), o sistemas similares en seco, incluyendo extracción de tornillería, retiro de placas por paños, desmonte de perfilería metálica de piso y techo (canal y parante), retiro de rellenos o aislamientos interiores, limpieza de anclajes en losa y resane provisional de bordes. El material resultante se clasifica para disposición o eventual reutilización según instrucción de la interventoría. El entregable es el espacio completamente libre del sistema de muro, perfilería retirada sin residuos de tornillos en losa o muros adyacentes, superficies en condición apta para nueva intervención, con registro fotográfico del estado inicial, proceso de demolición por paños y estado final, integrado en memorias de cálculo con medición planimétrica
3,5	DEMOLICION MURO MAMPOSTERIA DE LADRILLO O BLOQUE - INCLUYE RETIRO Y DISPOSICION	M2	Demolición manual y/o mecánica de muros en mampostería de ladrillo macizo, ladrillo hueco, bloque de concreto o similar, con corte perimetral previo en los límites de intervención para no afectar los muros y elementos estructurales que se conservan. Incluye picado y retiro del mortero de pega, clasificación del material (ladrillo para posible reutilización si la interventoría lo indica, escombro para disposición), cargue y transporte a botadero autorizado. Ninguna demolición de muro portante o de carga se ejecutará sin autorización escrita del ingeniero estructural. El entregable es el vano o área demolida con bordes verticales y horizontales limpios, superficies adyacentes sin daño, sin escombro acumulado en el área de trabajo, con registro fotográfico del estado inicial, cortes de definición de límites, avance de demolición y estado final, todo incorporado en las memorias de cálculo con medición real en planta y alzado, verificada y firmada por la interventoría.
3,6	DEMOLICIÓN DE GUARDAESCOBA EN CERÁMICA O SIMILAR (INCLUYE RETIRO)	ML	Demolición y retiro lineal de guardaescobas en cerámica, porcelanato, madera, PVC o similares, mediante cincel y martillo o pulidora con disco, garantizando no afectar el piso ni el muro adyacente que se conserve. Incluye retiro del pegante o mortero base adherido al muro, limpieza de la zona intervenida, cargue del material y disposición en botadero autorizado. El entregable es la zona de encuentro piso-muro limpia y sin restos de pegante o fragua, apta para nuevo acabado, con registro fotográfico del estado inicial, proceso y estado final de cada tramo intervenido, integrado en las memorias de cálculo con medición lineal real verificada
3,7	DEMOLICIÓN ALISTADO DE PISO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO)	M2	Demolición del alistado o contrapiso en mortero de cemento-arena, concreto pobre o nivelación existente sobre losa o terreno, mediante equipo de rompedor neumático o eléctrico, hasta exponer la losa estructural o la subbase según lo indique el diseño, controlando el espesor de demolición para no comprometer la estructura soporte. Incluye retiro de fragmentos, limpieza de la superficie base, cargue del escombro y transporte a botadero autorizado. El entregable es la superficie base (losa o subbase) completamente expuesta, limpia y libre de residuos de mortero suelto, apta para la nueva intervención, con registro fotográfico del estado inicial, proceso de demolición con evidencia del espesor retirado y estado final, integrado en las memorias de cálculo con cubicación real (área intervenida × espesor promedio demolido) medida y firmada por la interventoría.
4,0	**CIMENTACIONES, MORTEROS ESTRUCTURAS EN CONCRETO**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
4,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SOLADO DE LIMPIEZA 2.000 PSI E = 5 CM	M2	Suministro de concreto simple de 2.000 PSI (f'c = 14 MPa), preparado en planta o en obra con dosificación verificada, transporte hasta el sitio de vaciado e instalación sobre superficie previamente excavada, compactada y nivelada. La mezcla se extiende en espesor uniforme de 5 cm, se nivela con regla y se alisa superficialmente para garantizar superficie plana de apoyo para cimentaciones, tuberías o estructuras superiores. No requiere refuerzo metálico. Incluye humedecimiento previo del suelo soporte, curado mínimo de 3 días con agua o membrana curante y protección contra lluvia o sol directo durante el fraguado. El entregable es la superficie de solado nivelada, continua, sin fisuras de retracción mayores a las tolerancias admisibles, con espesor verificado mediante testigos o medición directa, acompañado de registro fotográfico del estado del terreno previo, proceso de vaciado y superficie terminada, incorporado en las memorias de cálculo con resultado de resistencia (ensayo de cilindros a los 28 días si la interventoría lo exige) y medición real del área ejecutada firmada por interventoría.
4,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CONCRETO 3000 PSI	M3	Suministro de concreto estructural de 3.000 PSI (f'c = 21 MPa), elaborado en planta de mezcla certificada o en obra con control de dosificación por peso, transporte en mixer o buggy según distancia, y vaciado en los elementos estructurales indicados en planos (zapatas, vigas, columnas, muros, placas u otros). Incluye limpieza y humedecimiento de la formaleta, vibrado mecánico continuo para eliminar oquedades, nivelación y acabado superficial según el elemento, curado mínimo de 7 días con agua, membrana o yute húmedo, y desencofrado según tiempos mínimos normativos (NSR-10). El entregable es el elemento estructural vaciado con geometría conforme a planos, sin segregación, cangrejeras ni discontinuidades visibles, con resultados de resistencia ≥ 3.000 PSI a los 28 días, registro fotográfico del proceso de armado, formaleteo, vaciado y desencofrado, integrado en las memorias de cálculo con cubicación real aprobada por interventoría.

4,3	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3000 PSI E = 0.10 M	M2	Suministro e instalación de placa de contrapiso en concreto de 3.000 PSI (f'c = 21 MPa), con espesor de 10 cm, sobre subbase granular compactada o solado de limpieza previo según diseño. Incluye instalación de malla electrosoldada o refuerzo indicado en planos, colocación de chaflanes o juntas de dilatación cada 25 m² o según diseño, vaciado, vibrado, nivelación con regla maestra o láser, acabado con helicóptero o llana mecánica para superficie lisa y curado mínimo de 7 días. Las juntas de construcción y dilatación se sellarán con material elastomérico apropiado, El entregable es la placa nivelada con tolerancia ±3 mm bajo regla de 3 m, juntas ejecutadas, superficie lista para recibir acabado de piso, registro fotográfico del proceso de preparación de base, instalación de refuerzo, vaciado y acabado superficial, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada
4,4	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION REVOQUE LISO MUROS 1:3 INTERIOR ALTURA > 3 M	M2	Suministro e instalación de revoque liso interior en mortero cemento-arena proporción 1:3, aplicado sobre muros de mampostería o concreto a alturas superiores a 3 m, incluyendo montaje y desmontaje de andamio certificado con capacidad verificada, picado o humedecimiento del muro base para garantizar adherencia, colocación de maestras o puntos de nivel cada 1.5 m para control de planeidad, aplicación en dos capas (revoque base y capa de acabado liso), espesor total entre 1.5 y 2.5 cm, fratasado y alisado final con llana metálica hasta obtener superficie uniforme libre de ondulaciones. Incluye curado húmedo mínimo de 3 días y protección contra corrientes de aire o sol directo durante el fraguado. La planeidad final no debe superar 3 mm bajo regla de 2 m. El entregable es la superficie revocada, plana, sin fisuras, descascaramientos ni zonas huecas al golpe, lista para recibir pintura u otro acabado, con certificado del andamio utilizado, registro fotográfico del montaje de andamio, preparación de la base, proceso de aplicación por capas y superficie terminada, integrado en memorias de cálculo con medición real del área
4,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ALISTADO PISOS MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO E = 0.03 MTS	M2	Suministro e instalación de alistado de piso en mortero semiseco cemento-arena proporción 1:3 con adición de impermeabilizante integral en la dosificación indicada por el fabricante, sobre losa estructural o placa de contrapiso previamente limpia, humectada y con imprimante o puente de adherencia si la superficie lo requiere. Se instalan maestras o guías de nivel para garantizar espesor uniforme de 3 cm y pendientes hacia sumideros o desagües según diseño (mínimo 1% en zonas húmedas). El mortero se compacta, refina y alisa con llana metálica hasta obtener superficie uniforme, sin ondulaciones ni puntos bajos que generen acumulación de agua. Incluye curado húmedo mínimo de 3 días, sellado de juntas con material elastomérico en encuentros con muros y desagües, y protección de la superficie durante el período de fraguado. La impermeabilización se verificará mediante prueba de estanqueidad (encharcamiento mínimo 24 horas) en zonas de baños, terrazas o cubiertas. El entregable es la superficie de alistado nivelada con tolerancia ±3 mm bajo regla de 2 m, con pendientes correctas verificadas con nivel, prueba de estanqueidad aprobada por interventoría, registro fotográfico del estado de la losa base, proceso de instalación, acabado superficial y resultado de la prueba de encharcamiento, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada
5,0	**MAMPOSTERIA Y ESTRUCTURAS**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
5,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION MURO LADRILLO FACHADA PRENSADO LIVIANO (24.5 X 12 X 6 CM.) ARCILLA PERFORACIÓN VERTICAL (INCLUYE GROUTING DOVELAS 2.500 PSI)	M2	Suministro, transporte e instalación de muro en ladrillo prensado liviano de arcilla con perforación vertical de dimensiones 24.5 × 12 × 6 cm, tipo fachada, con resistencia mínima a la compresión según NTC 4205, asentado con mortero de pega cemento-arena proporción 1:4 en juntas horizontales y verticales de espesor uniforme entre 1.0 y 1.5 cm, con planeidad controlada mediante hilos guía y nivel de burbuja. Incluye replanteo y trazado del muro, corte de ladrillo con sierra de disco para encuentros y remates, instalación de dovelas en acero corrugado Fy = 60.000 PSI, La cara de fachada no recibirá revoque; se entregará con juntas limpias y uniformes aptas para tratamiento hidrófugo o sellado. El entregable es el muro plomado, nivelado y aplomado, con juntas regulares, grouting en celdas verificado por sondeo o inspección visual, registro fotográfico del replanteo, proceso de pega, instalación de dovelas, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada
5,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN A TODO COSTO DE MURO EN SUPERBOARD 8 MM PINTADO Y TERMINADO (DOS CARAS). INCLUYE PERFILERÍA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	M2	Suministro, transporte e instalación de sistema de muro seco en placa Superboard de 8 mm de espesor (fibrocemento de alta densidad), instalado por ambas caras sobre estructura de perfilería metálica galvanizada (canal y parante calibre mínimo 20, separación máxima entre parantes de 60 cm), fijada a piso y techo con tacos y tornillos según fabricante. Incluye replanteo y trazado en piso, corte de placas con sierra o cutter según geometría del espacio, fijación con tornillos autorroscantes galvanizados cada 30 cm en bordes y 40 cm en campo, tratamiento de juntas entre placas con malla y masilla para fibrocemento, aplicación de empaste o estuco base compatible, lijado, imprimación y dos manos de pintura de acabado en color indicado por el proyecto en ambas caras. Se incluye toda la tornillería, perfilería, esquineros metálicos, cintas de juntas, empaste, estuco, imprimante y pintura necesarios para entrega en condición terminada. La planeidad final no debe superar 3 mm bajo regla de 2 m. El entregable es el muro completamente terminado en ambas caras, pintado, plomado y nivelado, con juntas imperceptibles, listo para uso, acompañado de ficha técnica de los materiales utilizados, registro fotográfico del replanteo, instalación de perfilería, fijación de placas, tratamiento de juntas, proceso de pintura y acabado final por ambas caras, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada aprobada
5,3	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION LAVADO E IMPERMEABILIZADO DE LADRILLO CON HIDROFUGO	M2	Limpieza profunda y tratamiento impermeabilizante de muros en ladrillo cara vista o fachada, mediante lavado a presión (mínimo 1.500 PSI) para eliminación de eflorescencias, polvo, hongos, líquenes y residuos de mortero, seguido de aplicación de hidrófugo penetrante de base siloxánica o similar de desempeño comprobado, en una o dos manos según absorción del sustrato, garantizando penetración en la masa del ladrillo y las juntas sin alterar el aspecto natural ni el color de la superficie. El producto hidrófugo debe tener ficha técnica con certificación de permeabilidad al agua y transmisión de vapor de agua (la superficie debe respirar). Incluye preparación de superficie, retiro de vegetación o materia orgánica, resane de juntas deterioradas con mortero compatible previo a la impermeabilización y protección de elementos adyacentes (vidrios, metales, acabados). El entregable es la fachada lavada, sin manchas ni eflorescencias, con tratamiento hidrófugo aplicado uniformemente verificado, integrado en memorias de cálculo con medición real del área tratada
5,4	SUMINISTRO E INSTALACION VIGA DE CIMENTACIÓN AEREA O DINTEL EN CONCRETO DE 3.000 PSI (SIN REFUERZO)	M3	Suministro e instalación de viga de cimentación aérea o dintel en concreto simple de 3.000 PSI (f'c = 21 MPa), sin acero de refuerzo, en las secciones y longitudes indicadas en planos de diseño. Incluye construcción o alquiler de formaleta en madera o metálica con las dimensiones exactas del elemento, humedecimiento previo, vaciado del concreto con control de consistencia (asentamiento según diseño de mezcla), vibrado manual o mecánico para garantizar llenado completo del encofrado sin oquedades, nivelación de la cara superior, curado húmedo mínimo de 5 días y retiro de formaleta según tiempos mínimos. El entregable es el elemento con geometría conforme a planos, superficies limpias sin cangrejeras ni discontinuidades, resistencia verificada ≥ 3.000 PSI a los 28 días, registro fotográfico de la formaleta, proceso de vaciado y elemento terminado desencofrado, integrado en memorias de cálculo con cubicación real
5,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ACERO DE REFUERZO DE 60.000 PSI	KG	Suministro, transporte, corte, doble e instalación de acero de refuerzo corrugado con límite de fluencia Fy = 60.000 PSI (420 MPa), cumpliendo la norma NTC 2289 y los requisitos de la NSR-10, en los diámetros, longitudes, ganchos, traslapes y disposición indicados en los planos estructurales, respetando radios de doblez mínimos por diámetro, amarre con alambre negro calibre 18 en todos los cruces, colocación de separadores plásticos o de mortero para garantizar recubrimientos mínimos según NSR-10 (2.5 a 5 cm según exposición del elemento) El entregable es el armado de refuerzo conforme a planos en geometría, diámetros, espaciados, traslapes y recubrimientos, con separadores instalados en toda el área, aprobado por la interventoría antes del vaciado, registro fotográfico del almacenamiento en obra, proceso de habilitado, armado por elemento y verificación de recubrimientos, integrado en memorias de cálculo con cuantía real instalada por elemento, pesaje o cubicación verificada

6,0	PISOS, ENCHAPES Y ACCESORIOS	UM	ESPECIFICACIONES
6,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CERAMICA PISO SEGÚN DISEÑO TIPO ALFA O SIMILAR (INCLUYE BOQUILLA, MORTERO DE PEGA Y/O NIVELACIÓN)	M2	Suministro, transporte e instalación de cerámica para piso según diseño aprobado por interventoría, referencia tipo Alfa o similar de calidad equivalente, sobre alistado de piso previamente curado, limpio y nivelado. Incluye replanteo de ejes de instalación para garantizar simetría y modulación, aplicación de mortero de pega o adhesivo cementicio apropiado para el formato y condición del sustrato, nivelación con sistema de nivelación cruzada o cuñas para garantizar planeidad entre piezas, cortes con sierra de disco de diamante para remates y encuentros, instalación de juntas de dilatación perimetrales y en campo según formato y área, y aplicación de boquilla del color indicado en diseño con retiro de excesos antes del fraguado. La planeidad final no debe superar 2 mm entre piezas adyacentes ni 3 mm bajo regla de 2 m. El entregable es el piso completamente instalado, nivelado, con juntas uniformes y boquilla limpia, sin piezas huecas al golpe, listo para uso, con registro fotográfico del replanteo, proceso de instalación, detalle de remates y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada
6,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DEPISO EN GRAVILLA LAVADA No. 2	M2	Suministro, transporte e instalación de piso decorativo en gravilla lavada No. 2, sobre base de concreto o mortero previamente curado y limpio. Incluye preparación del sustrato, aplicación de mortero de fijación o resina epóxica según el uso y exposición del área (interior/exterior), extensión uniforme de la gravilla lavada en el espesor indicado, compactación leve para asentamiento, retiro de excesos y aplicación de sellante transparente de acabado mate o brillante según diseño, que garantice fijación de la gravilla y facilidad de limpieza. En áreas exteriores se garantizará pendiente mínima del 1% hacia desagües. El entregable es la superficie terminada con gravilla uniforme, adherida, sin zonas sueltas ni irregularidades, con acabado sellado, registro fotográfico del proceso de preparación de base, instalación y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada aprobada
6,3	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION GUARDAESCOBA CERAMICA SEGÚN DISEÑO (INCLUYE PEGANTE Y BOQUILLA)	ML	Suministro, transporte e instalación de guardaescoba en cerámica según referencia y color indicados en diseño, en piezas del alto definido por proyecto (típicamente 8 a 10 cm), instaladas a plomo sobre muro con adhesivo cementicio apropiado, cortes a 45° en esquinas entrantes y salientes para remates limpios, junta de dilatación en encuentro con piso sellada con boquilla flexible del color indicado, y boquilla rígida en juntas entre piezas. Incluye limpieza de excesos antes del fraguado. El entregable es el guardaescoba instalado a plomo, con cortes precisos, juntas uniformes y boquilla limpia, sin piezas huecas, con registro fotográfico del proceso de instalación, detalles de esquinas y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición lineal real aprobada
6,4	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION GUARDAESCOBA TABLON DE GRES TRADICION LISO H = 10 CM TIPO ALFA O SIMILAR (INCLUYE BOQUILLA Y MORTERO DE PEGA)	ML	Suministro, transporte e instalación de guardaescoba en tablón de gres liso de 10 cm de altura, referencia Tradición tipo Alfa o similar de calidad equivalente, instalado a plomo sobre muro terminado con mortero de pega cementicio de alta adherencia, cortes a 45° en esquinas con sierra de diamante, junta de dilatación en encuentro piso-guardaescoba sellada con boquilla flexible y juntas entre piezas con boquilla del color especificado en diseño. El gres debe tener absorción de agua ≤ 3% (Grupo BIIa o menor según ISO 13006). El entregable es el guardaescoba instalado a plomo, continuo, con cortes limpios y juntas uniformes, sin piezas huecas al golpe, con registro fotográfico del proceso e integrado en memorias de cálculo con medición lineal real aprobada
6,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BOCAPUERTA EN TERRAZO (INCLUYE PULIDA Y BRILLADA)	ML	Suministro, transporte e instalación de bocapuerta en terrazo prefabricado o vaciado en sitio, en el ancho y perfil indicados en diseño, instalada en el umbral de puerta como remate y transición entre pisos de diferente material o nivel. Incluye corte de piezas adyacentes para alojar la bocapuerta al ras, fijación con mortero de pega o adhesivo epóxico, nivelación con los pisos contiguos, pulida con pulidora de discos diamantados en secuencia de granos (60, 120, 220, 400) hasta obtener superficie homogénea sin rayaduras, y brillada final con cristalizador o producto adecuado al tipo de terrazo para obtener acabado espejo uniforme. El entregable es la bocapuerta instalada a nivel con los pisos adyacentes, pulida y brillada con acabado homogéneo sin rayaduras ni manchas, con registro fotográfico del proceso de instalación, pulida, brillada y detalle del remate con pisos adyacentes, integrado en memorias de cálculo con medición lineal real aprobada
6,6	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PISO EN VINILICO SPC 5/1mm (CAJA 1.73 m2) ALTA RESISTENCIA	M2	Suministro, transporte e instalación de piso en vinilo SPC Alta Resistencia (Stone Plastic Composite) en el diseño, formato y color indicados por el proyecto, sobre superficie completamente plana, seca y limpia (tolerancia máxima 3 mm bajo regla de 2 m; en caso de no cumplirse se deberá nivelar con autonivelante a cargo del contratista). Incluye replanteo de ejes de instalación para garantizar modulación simétrica, aclimatación del material mínimo 48 horas en el ambiente de instalación, instalación flotante con sistema de ensamble clic según instrucciones del fabricante, cortes con sierra o cutter para remates en muros y vanos, instalación de perfiles de remate en encuentros con otros pisos y en umbral de puertas, y respeto de juntas de dilatación perimetrales mínimas de 8 mm cubiertas con rodón o guardaescoba. El entregable es el piso completamente instalado, plano, sin crujidos, juntas cerradas y perfiles de remate instalados, con ficha técnica del producto, registro fotográfico del estado del sustrato, proceso de instalación y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada aprobada
6,7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ENCHAPE PISO BAÑO SEGÚN DISEÑO 60X60 CM O SIMILAR	M2	Suministro, transporte e instalación de porcelanato o cerámica formato 60×60 cm para piso de baño, referencia tipo Corona o similar de calidad equivalente, con resistencia al deslizamiento mínima R10 para zonas húmedas (según DIN 51130), instalado sobre alistado impermeabilizado previamente curado. Incluye replanteo centrado en el espacio para modulación simétrica, aplicación de adhesivo cementicio flexible apropiado para formato grande y ambiente húmedo, sistema de nivelación cruzada, pendientes mínimas del 1.5% hacia el desagüe verificadas con nivel, cortes precisos alrededor de desagüe, tubería y muros, boquilla flexible del color indicado en diseño aplicada después del fraguado del adhesivo (mínimo 24 horas), y sellado perimetral con silicona sanitaria en encuentro con muro. El entregable es el piso instalado con pendientes correctas verificadas mediante prueba de agua, piezas niveladas sin desnivel mayor a 1 mm entre adyacentes, boquilla y silicona perimetral limpias, con registro fotográfico del replanteo, instalación, pendientes y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real aprobada
6,8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION MESONES EN QUARSTONE	ML	Suministro, transporte e instalación de mesones en material Quarstone (cuarzo compactado de alta densidad) en el color, acabado y dimensiones indicados en diseño, incluyendo toma de medidas en obra, fabricación a medida en taller especializado, transporte con protección adecuada para evitar roturas, instalación sobre mueble base o soportes estructurales con adhesivo epóxico o silicona estructural de alta resistencia, cortes para pocetas, llaves o accesorios embebidos, pulida de bordes expuestos y sellado perimetral con silicona sanitaria del color indicado. El Quarstone debe tener dureza superficial superior a la del granito natural, resistencia a manchas y rayones verificada con ficha técnica del fabricante. El entregable es el mesón instalado a nivel, sin fisuras ni astillamientos en bordes, cortes para pocetas limpios, silicona perimetral aplicada uniformemente, con ficha técnica del material, registro fotográfico del proceso de instalación, detalle de cortes y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición lineal real aprobada
6,9	SUMINISTRO E INSTALACION CRISTALES /(ESPEJO PARA BAÑOS) PULIDO Y BRILLADO, DILATADO PERFIL DE ALUMINIO	M2	Suministro e instalación de espejo para baño en vidrio float plateado de 4 o 6 mm según dimensión (a partir de 1 m² se usa 6 mm), con bordes pulidos y brillados en todo su perímetro, fijado sobre muro mediante adhesivo especial para espejos (libre de ácido para no atacar el azogue) o soportes ocultos tipo mariposa según diseño, con junta perimetral dilatada cubierta con perfil de aluminio anodizado o lacado en el color indicado. Incluye toma de medidas en obra, corte exacto, transporte con protección de cantos, instalación con ventosas, verificación de plomo y nivel, y sellado con silicona neutra en perímetro interior del perfil. El entregable es el espejo instalado a plomo y nivel, bordes sin mellados, perfil de aluminio fijado uniformemente sin torceduras, con registro fotográfico del proceso de instalación, detalle del perfil perimetral y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área instalada aprobada
6,10	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PELÍCULA FROST PARA VIDRIO	M2	Suministro, transporte e instalación de película vinílica tipo frost (translúcida, esmerilada o satinada) sobre vidrios existentes o nuevos en las áreas indicadas en diseño, aplicada por instalador certificado por el fabricante. Incluye limpieza profunda del vidrio con alcohol isopropílico y rasqueta para eliminar cualquier residuo, polvo o grasa; aplicación de solución jabonosa para posicionamiento de la película; extensión uniforme sin burbujas de aire ni arrugas mediante espátula de goma; corte exacto a los bordes del vidrio o marco con bisturí; y secado mínimo de 24 horas antes de limpieza posterior. La película debe cumplir con transmisión de luz indicada en diseño y tener garantía mínima de 5 años contra delaminación. El entregable es la película instalada uniformemente sin burbujas, pliegues ni imperfecciones visibles, con ficha técnica y certificado de garantía del producto, registro fotográfico del estado del vidrio previo, proceso de instalación y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área instalada aprobada

6,11	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA EN ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 8 MM (HOJA SENCILLA). INCLUYE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA EL CORRECTO MONTAJE.	M2	Suministro, transporte e instalación de sistema de cerramiento, puerta o mampara en aluminio y vidrio templado de seguridad de 8 mm, en el diseño, color de perfil y dimensiones indicados en planos. Incluye perfilería de aluminio extruido (marco, umbral, premarco si aplica), vidrio templado certificado según NTC 1498 con sello de identificación grabado, herrajes de giro (bisagras ocultas o pivote), manija, cerradura o pasador según función del elemento, burlete de caucho perimetral para sello acústico y de polvo, montaje con fijaciones a estructura existente mediante tacos expansivos y tornillos de acero inoxidable, sellado perimetral con silicona neutra transparente o del color indicado, y verificación de correcto funcionamiento, plomo, nivel y escuadra de la hoja. El entregable es el elemento instalado, operando sin esfuerzo, con cierre hermético, vidrio sin rayaduras ni imperfecciones, con certificado del vidrio templado, ficha técnica del sistema de aluminio, registro fotográfico del proceso de instalación, detalle de herrajes y funcionamiento verificado, integrado en memorias de cálculo con medición real del área instalada aprobada
6,12	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CERÁMICA FORMATO 30X60CM PLANA BLANCA CARA UNICA	M2	Suministro, transporte e instalación de cerámica de pared formato 30×60 cm, color blanco, acabado plano de cara única, en las áreas indicadas en diseño (muros de baños, cocinas u otros espacios húmedos o secos). Incluye replanteo horizontal y vertical para garantizar hiladas niveladas y modulación simétrica, aplicación de adhesivo cementicio apropiado con llana dentada según espesor de pieza, cortes con sierra de diamante para remates en esquinas, instalaciones y bordes, cuñas o crucetas para uniformidad de juntas, boquilla blanca o del color indicado aplicada después de fraguado mínimo de 24 horas, y sellado con silicona en encuentros con pisos, esquinas y elementos sanitarios. La planeidad no debe superar 1.5 mm entre piezas adyacentes. El entregable es el enchape instalado plomo, nivelado, con juntas uniformes, boquilla limpia y silicona en encuentros, sin piezas huecas, con registro fotográfico del replanteo, proceso de instalación y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real aprobada
6,13	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TAPA REGISTRO 30X30 TIPO ALUMINIO, INCLUYE TIPO LAMINAIRE O SIMILAR	UNID	Suministro, transporte e instalación de tapa registro de 30×30 cm en aluminio anodizado o lacado, tipo Laminaire o similar de calidad equivalente, para acceso a redes hidrosanitarias, eléctricas o de otro tipo embebidas en muro o cielo raso. Incluye instalación del marco perimetral de aluminio fijado al sustrato con tornillos inoxidables o adhesivo estructural según material soporte, tapa con sistema de apertura oculta (presión o llave allen), ajuste y verificación de correcto funcionamiento y alineación con el plano del muro o cielo. El entregable es la tapa instalada a nivel con la superficie adyacente, sin holguras ni vibraciones, con apertura funcional verificada, registro fotográfico del proceso de instalación y acabado final integrado en memorias de cálculo con conteo real de unidades instaladas aprobado
6,14	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PANEL DIVISORIO EN VIDRIO TEMPLADO 6MM PARA ESTACIONES DE TRABAJO H:40 CM*1,50L	M2	Suministro, transporte e instalación de panel divisorio en vidrio templado de seguridad de 6 mm, altura 40 cm * 1,50m longitud, para separación entre estaciones de trabajo, en los tramos y longitudes indicados en diseño. Incluye vidrio templado certificado según NTC 1498 con bordes pulidos en todo el perímetro, perfil de aluminio o soporte tipo mariposa o mordaza de acero inoxidable para fijación sobre superficie de trabajo o muro, sellado con silicona neutra en contacto con superficies, y verificación de plomo, nivel y estabilidad del panel. El entregable es el panel instalado vertical, estable, sin vibraciones, bordes sin mellados, con certificado del vidrio templado, registro fotográfico del proceso de instalación y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área instalada aprobada
6,15	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA h 9	ML	Suministro, transporte e instalación de guardaescoba de 9 cm de altura en el material indicado en diseño (madera, MDF, PVC, cerámica o similar), sobre muro terminado y piso instalado. Incluye cortes a 45° en esquinas entrantes y salientes, fijación con adhesivo de contacto, puntillas sin cabeza o tornillos ocultos según material, masillado y retoque de cortes en piezas de madera o MDF, y pintura o acabado de remate en el color indicado. La junta entre guardaescoba y piso se sellará con silicona del color correspondiente para garantizar hermeticidad. El entregable es el guardaescoba instalado a plomo y continuo, con cortes limpios en esquinas, fijación firme sin separaciones del muro, acabado uniforme, con registro fotográfico del proceso de instalación y detalle de esquinas, integrado en memorias de cálculo con medición lineal real aprobada
6,16	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DEPISO GRES FORMATO 25CMX7CM	M2	Suministro, transporte e instalación de piso en gres de formato rectangular 25×7 cm (tipo adoquín cerámico o similar), con absorción de agua ≤ 3% según ISO 13006, en el color y patrón de instalación indicados en diseño (espiga, aparejo u otro). Incluye replanteo del patrón de instalación, aplicación de mortero de pega cementicio apropiado, instalación con juntas uniformes mediante crucetas, cortes con sierra de diamante para remates, boquilla del color indicado y sellado perimetral con silicona en encuentros con muros. En áreas exteriores se garantizará resistencia al deslizamiento mínima R11 y pendientes hacia desagüe. El entregable es el piso instalado en el patrón de diseño aprobado, nivelado, con juntas regulares y boquilla limpia, con registro fotográfico del replanteo, proceso de instalación y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real aprobada
6,17	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DEPERFIL DE TRANSICIÓN MADERA	ML	Suministro, transporte e instalación de perfil de transición en madera natural o MDF laminado en el color y acabado indicados en diseño, en los umbrales de puerta y cambios de material de piso donde se requiera remate limpio y cubrimiento de la junta de dilatación. Incluye corte a la longitud exacta del vano, fijación mediante tornillos con taco al alistado o losa (con tapón del mismo acabado para cubrir la cabeza del tornillo), o mediante adhesivo de contacto según el sustrato, verificación de nivel con los pisos adyacentes y sellado de bordes con silicona del color correspondiente. El entregable es el perfil instalado a nivel, firme, sin holguras ni movimiento, con acabado uniforme y remate limpio de la junta entre pisos, con registro fotográfico del proceso de instalación y detalle de remates, integrado en memorias de cálculo con medición lineal real aprobada
7,0	**CUBIERTAS**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
7,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA (INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE)	KG	Suministro, transporte, fabricación e instalación de estructura metálica para soporte de cubierta en perfiles de acero laminado en caliente o en frío (vigas, correas, cuchillas, tirantes y elementos de arriostramiento) según planos estructurales y cálculo aprobado por ingeniero responsable, cumpliendo la NSR-10 Título F. Incluye corte, preparación y ensamble en taller o en sitio, soldadura con electrodos apropiados según especificación del acero (E6011 o E7018), limpieza de cordones de soldadura, aplicación de dos manos de anticorrosivo alquídico o epóxico en todo el perfil incluidas soldaduras (espesor de película seca mínimo 50 micras por mano), y dos manos de esmalte de acabado en el color indicado por el proyecto. Los empalmes y conexiones a estructura existente o cimentación se ejecutarán con los elementos de fijación indicados en planos (pernos de anclaje, platinas o soldadura). registro fotográfico del proceso de fabricación, soldadura, aplicación de anticorrosivo y esmalte, e informe de inspección de soldaduras firmado por interventoría, integrado en memorias de cálculo con pesaje real de acero instalado aprobado
7,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TEJA TERMOACÚSTICA UPVC DE 2.0MM (INCLUYE CAPOTE, ARENDELA DE NEOPRENO, TAPA Y TORNILLO DE 3")	M2	Suministro, transporte e instalación de teja termoacústica en UPVC de 2.0 mm de espesor, con propiedades de aislamiento térmico y acústico certificadas por el fabricante, instalada sobre estructura metálica o de madera con pendiente mínima del 15%. Incluye traslape mínimo longitudinal de una onda y transversal de 20 cm según especificaciones del fabricante, fijación con tornillo autorroscante de 3" con arandela de neopreno vulcanizado para sello hermético, tapa de PVC del mismo color de la teja sobre cabeza del tornillo, capote en el mismo material UPVC en cumbrera y cambios de dirección, y ajuste de piezas de remate en bordes y aleros. Los cortes se ejecutarán con sierra o cizalla para evitar fisuras. El entregable es la cubierta instalada sin filtraciones, con traslapes correctos, tornillería completa y sellada, capotes fijados, con ficha técnica del fabricante, registro fotográfico del proceso de instalación, traslapes, fijaciones y remates, integrado en memorias de cálculo con medición real del área instalada aprobada por interventoría.

7,3	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIONMANTO IMPERMEABILIZANTE CON FOIL DE ALUMINIO DE 3.2 MM METAL FL 103 PRO (incluye Pintura Bituminosa)	M2	Suministro, transporte e instalación de manto impermeabilizante asfáltico modificado con APP o SBS, tipo Metal FL 103 Pro o equivalente de igual especificación, de 3.2 mm de espesor con cara superior en foil de aluminio gofrado para reflexión de calor y cara inferior en film de polietileno, instalado sobre losa o superficie soporte previamente limpia, seca y libre de fisuras. Incluye preparación del sustrato (resane de fisuras con mortero o sellante elástico, relleno de irregularidades), aplicación de pintura bituminosa como imprimante en toda el área a impermeabilizar (incluidos paramentos verticales hasta 20 cm de altura), instalación del manto por fusión con soplete de propano garantizando adherencia continua sin burbujas, traslapes mínimos de 10 cm en juntas longitudinales y 15 cm en juntas transversales con sellado total por fusión, refuerzo de manto en desagües, esquinas y encuentros con muros con pieza adicional de 50 cm de ancho mínimo, y prueba de estanqueidad por encharcamiento mínimo 48 horas antes de cubierta de protección. El entregable es la impermeabilización continua sin filtraciones, prueba de estanqueidad aprobada, foil de aluminio sin arrugas ni levantamientos, con ficha técnica del manto, registro fotográfico del estado del sustrato, imprimación, instalación del manto, detalles de refuerzo en puntos críticos y resultado de prueba de encharcamiento, integrado en memorias de cálculo con medición real del área impermeabilizada aprobada
7,4	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 20 D/ 0.50 M. (INCLUYE ESMALTE + ANCLAJE A MURO + SIKAFLEX)	ML	Suministro, transporte, fabricación e instalación de flanche en lámina galvanizada calibre 20, con desarrollo total de 0.50 m, conformado mediante dobladora para obtener el perfil de encuentro entre cubierta y muro o parapeto, según geometría indicada en planos o detalles constructivos. Incluye corte y doble de la lámina, aplicación de dos manos de esmalte anticorrosivo en el color indicado por ambas caras antes de la instalación, fijación mecánica al muro mediante tornillos de acero inoxidable con tacos plásticos cada 40 cm máximo, sellado continuo de la arista superior con Sikaflex 11FC o similar de poliuretano monocomponente en cordón uniforme de 8 mm, solapado mínimo de 10 cm entre piezas con sellado de la junta, y fijación del borde inferior sobre el manto o teja con solape mínimo de 15 cm. El entregable es el flanche instalado continuo, a plomo, con sellado Sikaflex sin discontinuidades, esmalte uniforme sin escurrimientos, verificado mediante prueba con agua a presión sobre la junta, con registro fotográfico del proceso de doblado, instalación, sellado y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición lineal real aprobada
7,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CUBIERTA EN LÁMINA DE POLICARBONATO MACIZO 4 MM OPAL 2.05 x 5.80 Mts	M2	Suministro, transporte e instalación de lámina de policarbonato macizo de 4 mm de espesor, acabado opal (translúcido difuso), con protección UV coextruida en cara superior certificada por el fabricante para garantizar vida útil mínima de 10 años sin amarillamiento. Instalada sobre estructura de aluminio o metálica con perfiles de cierre U en bordes libres, perfiles H en juntas intermedias y sellante de silicona neutra compatible con policarbonato. Incluye corte con sierra de dientes finos o cizalla, instalación con tornillos autorroscantes con arandela de neopreno dejando holgura de 2 mm/m lineal para dilatación térmica, sellado de cantos con cinta de aluminio microperforada en bordes superiores y cinta ciega en bordes inferiores para drenaje de condensación, y traslape mínimo de 10 cm en uniones. No se utilizará silicona ácida ni adhesivos incompatibles con el policarbonato. El entregable es la cubierta instalada sin filtraciones, translucidez uniforme, sin rayaduras en cara vista, con ficha técnica del fabricante con certificación UV, registro fotográfico del proceso de instalación, sellado de bordes y remates, integrado en memorias de cálculo con medición real del área instalada aprobada
7,6	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CABALLETE UPVC 2,0MM (INCLUYE KIT DE FIJACIÓN CON ARANDELA DE NEOPRENO)	ML	Suministro, transporte e instalación de caballete de cumbrera en UPVC de 2.0 mm, compatible con el perfil de la teja termoacústica instalada, para remate hermético en la línea de cumbrera de la cubierta. Incluye posicionamiento centrado sobre la cumbrera cubriendo ambas faldas con solapado mínimo de una onda a cada lado, fijación con kit de tornillos autorroscantes y arandelas de neopreno vulcanizado cada punto de onda según indicación del fabricante, y sellado de juntas entre piezas de caballete con silicona neutra o cinta butílica. Los cortes en esquinas e intersecciones de caballetes se realizarán con sierra para obtener remates limpios. El entregable es el caballete instalado continuo, hermético en toda la línea de cumbrera, sin filtraciones en la unión con la teja, con ficha técnica del producto, registro fotográfico del proceso de instalación y remates, integrado en memorias de cálculo con medición lineal real aprobada por interventoría.
7,7	RECORRIDO DE CUBIERTA EN FIBROCEMENTO INCLUYE GANCHOS Y AMARRAS	M2	Revisión, ajuste y recorrido general de cubierta existente en teja de fibrocemento, incluyendo inspección visual de toda el área para identificación de tejas rotas, fisuradas, desplazadas o con ganchos o amarras en mal estado, reposición de ganchos de acero galvanizado y amarras de alambre o fleje donde se encuentren deteriorados o ausentes, reubicación y nivelación de tejas desplazadas, limpieza de canaletas y bordes de cubierta, y sellado puntual de fisuras menores con mortero de cemento modificado o sellante elastomérico. Las tejas con rotura mayor al 30% de su superficie serán reportadas a la interventoría para definir reposición como ítem adicional. El entregable es la cubierta en condición funcional sin filtraciones activas en los puntos intervenidos, con informe de inspección detallado por paños, listado de tejas reparadas vs. pendientes de reposición, registro fotográfico del estado inicial de cada zona, intervenciones realizadas y estado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área recorrida aprobada
7,8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TEJA ONDULADA FIBROCEMENTO PERFIL 6	M2	Suministro, transporte e instalación de teja ondulada de fibrocemento perfil 6, con resistencia a la flexión y absorción de agua según NTC 4059 o equivalente vigente, libre de asbesto, sobre estructura de correas en madera o metálica con pendiente mínima del 15%. Incluye traslape longitudinal mínimo de una onda completa y traslape transversal mínimo de 20 cm (mayor para pendientes menores al 20%), fijación con gancho o tornillo galvanizado con arandela de neopreno en cada punto de apoyo sobre correa, cortes con sierra circular de disco de diamante o amoladora respetando las instrucciones del fabricante para evitar astillamiento, y manejo con protección respiratoria durante el corte. Los bordes libres se protegerán con flanche o capuchón. El entregable es la cubierta instalada sin filtraciones, con traslapes correctos y fijaciones completas, con ficha técnica del fabricante, registro fotográfico del proceso de instalación, traslapes, fijaciones y remates, integrado en memorias de cálculo con medición real del área instalada aprobada
7,9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CABALLETE FIBROCEMENTO FIJO DE 15°–20° DE INCLINACION PARA TEJAS PERFIL 6	ML	Suministro, transporte e instalación de caballete fijo de fibrocemento para cumbrera, con ángulo de apertura entre 15° y 20° compatible con la pendiente de la cubierta en teja perfil 6, libre de asbesto. Incluye instalación centrada sobre la línea de cumbrera con solapado mínimo de 15 cm sobre cada falda de teja, fijación con ganchos o tornillos galvanizados con arandela de neopreno, traslape mínimo de 10 cm entre piezas de caballete con sellado de juntas con mortero de cemento o sellante elastomérico compatible, y verificación de hermeticidad en toda la línea de cumbrera. El entregable es la cumbrera completamente cubierta y hermética, caballetes alineados y fijados sin fisuras ni desplazamientos, con ficha técnica del producto, registro fotográfico del proceso de instalación y detalle de remates, integrado en memorias de cálculo con medición lineal real aprobada

8,0	CIELO RASOS	UM	ESPECIFICACIONES
8,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CIELORRASO FIBRA MINERAL 60CMX60CM	M2	Suministro, transporte e instalación de sistema de cielorraso desmontable en láminas de fibra mineral de 600×600 mm, con las características de absorción acústica, resistencia a la humedad y acabado superficial indicados en diseño (tipo tegular, lay-in, con borde recto o biselado según proyecto), instalado sobre estructura de suspensión en perfil de acero galvanizado tipo T principal y T secundaria, con perfilería perimetral tipo L angular fijada al muro. Incluye replanteo del nivel de cielorraso con nivel láser garantizando horizontalidad en toda el área (tolerancia máxima ±3 mm bajo regla de 3 m), trazado de ejes de modulación centrada en el espacio para evitar piezas menores a media lámina en bordes, instalación de colgantes de alambre galvanizado calibre 12 cada 120 cm máximo en ambas direcciones fijados a la losa con taco expansivo, nivelación de perfiles T con tensor y verificación con nivel, corte de láminas con cutter o sierra para remates perimetrales y en torno a luminarias, rejillas o difusores, e instalación de las láminas asentadas uniformemente sobre los perfiles sin forzar ni doblar. En zonas húmedas se utilizarán láminas con tratamiento hidrófugo certificado por el fabricante. El entregable es el cielorraso instalado horizontal, modular y simétrico, con láminas en el mismo sentido, sin deformaciones ni manchas, perfilería alineada y angular perimetral continua, listo para recibir iluminación y difusores, registro fotográfico del replanteo, instalación de estructura de suspensión, modulación y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área instalada aprobada
8,2	REPOSICIÓN LÁMINAS FIBRA MINERAL 60CMX60CM Y MANTENIMIENTO ESTRUCTURA EXISTENTE.	UNID	Reposición de láminas de fibra mineral de 600×600 mm deterioradas, manchadas, rotas o faltantes en cielorraso existente, incluyendo inspección previa de toda la estructura de suspensión para identificar perfiles T torcidos, colgantes flojos, angulares desprendidos o niveles perdidos, corrección y ajuste de los elementos de estructura en mal estado (enderezado o reposición de perfiles, retensado o reposición de colgantes, refijación de angular perimetral), y sustitución de las láminas dañadas por piezas nuevas de igual referencia, formato, acabado y color que las existentes para garantizar uniformidad visual del conjunto. Los cortes necesarios para remates o instalaciones se ejecutarán con cutter o sierra. No se aceptarán láminas con diferencia de tono visible respecto a las existentes; de presentarse incompatibilidad de lote, la interventoría definirá el alcance de reposición adicional. El entregable es el cielorraso con láminas repuestas de aspecto homogéneo, estructura ajustada y nivelada, sin piezas flojas, deformadas ni con diferencia de tono apreciable, con registro fotográfico del estado inicial de cada zona intervenida, proceso de mantenimiento de estructura y láminas instaladas, integrado en memorias de cálculo con conteo real de unidades repuestas y metros lineales de estructura intervenida, aprobado
8,3	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CIELORRASO PLANO SUPERBOARD 8MM	M2	Suministro, transporte e instalación de cielorraso fijo plano en placa Superboard de 8 mm de espesor (fibrocemento de alta densidad), instalado sobre estructura de suspensión en perfil de acero galvanizado canal y parante calibre mínimo 20, suspendida de la losa mediante colgantes de alambre galvanizado calibre 12 o platinas fijadas con tacos expansivos, con perfilería perimetral anclada al muro. Incluye replanteo del nivel de cielorraso con nivel láser garantizando horizontalidad en toda el área (tolerancia ±3 mm bajo regla de 3 m), trazado de modulación para minimizar cortes y ubicar juntas sobre perfiles de soporte, fijación de las placas con tornillos autorroscantes galvanizados cada 30 cm en bordes y 40 cm en campo, tratamiento de juntas entre placas con malla de fibra de vidrio y masilla compatible con fibrocemento, aplicación de empaste o estuco base en toda la superficie, lijado, imprimación y dos manos de pintura de acabado en el color indicado. El entregable es el cielorraso plano, pintado, con juntas imperceptibles, superficie uniforme sin ondulaciones, listo para uso, con ficha técnica de los materiales, registro fotográfico del replanteo, instalación de estructura, fijación de placas, tratamiento de juntas, proceso de pintura y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área instalada aprobada
9,0	**PINTURAS**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
9,1	SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA 3 MANOS DE PINTURA PARA MUROS INTERIORES Y CIELO RASOS (3 MANOS DE VINILO TIPO 1)	M2	Suministro e instalación de pintura vinílica tipo 1 para muros interiores y cielos rasos en tres manos, sobre superficie de mampostería, drywall, Superboard, fibrocemento o revoque previamente estucada, seca y limpia. Incluye preparación de la superficie mediante resane de fisuras, grietas y huecos con pasta de resanar o masilla interior, lijado con lija grano 100 a 120 hasta obtener superficie uniforme sin irregularidades, retiro de polvo con brocha seca o compresor, aplicación de imprimante o sellador de fondo apropiado para el sustrato, y aplicación de tres manos de vinilo tipo 1 en el color indicado por el proyecto (blanco o tintado), dejando secar mínimo 4 horas entre mano y mano según ficha técnica del fabricante. Cada mano se aplicará de forma cruzada a la anterior para garantizar cubrimiento uniforme y homogéneo tanto en muros como en cielos rasos. La protección de pisos, marcos de puertas y ventanas, luminarias, tomacorrientes, interruptores, perfiles y elementos adyacentes mediante cinta de enmascarar y plástico es obligatoria antes del inicio de la aplicación. El entregable es el conjunto de muros interiores y cielos rasos completamente pintados con acabado uniforme, sin chorreados, marcas de rodillo, zonas sin cubrir ni diferencias de tono, con ficha técnica del producto utilizado, registro fotográfico del estado de la superficie previo, proceso de aplicación por manos y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada aprobada.
9,2	RESANE, LIJADA Y PINTURA TIPO KORAZA, 3 MANOS PARA EXTERIORES	M2	Preparación y pintura de muros exteriores en tres manos con pintura elastomérica tipo Koraza o similar de desempeño equivalente, con capacidad de puente sobre fisuras de hasta 1 mm, resistencia a la intemperie, impermeabilidad al agua lluvia y permeabilidad al vapor de agua certificadas por el fabricante. Incluye resane de fisuras y huecos con mortero de resane polimérico o masilla exterior flexible, lijado general con lija grano 80 a 120 para eliminar imperfecciones, eflorescencias y pintura suelta, soplado o limpieza de la superficie, aplicación de imprimante de fondo para exteriores o fijador según condición del sustrato, y aplicación de tres manos de Koraza o similar con rodillo de pelo largo para texturas o con pistola airless, dejando secar entre manos según ficha técnica. Se prestará especial atención al sellado perimetral de marcos, dinteles y juntas estructurales con sellante elastomérico antes de la pintura. La aplicación no se realizará con temperatura ambiente inferior a 10°C, humedad relativa superior al 85% ni bajo lluvia directa o sol intenso. El entregable es la fachada pintada de forma uniforme en color y textura, sin zonas opacas, chorreados ni diferencias de tono, registro fotográfico del estado inicial, proceso de preparación de superficie, aplicación por manos y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada aprobada
9,3	RESANE, LIJADA Y PINTURA ESMALTE DOMÉSTICO, A COLOR (3) MANOS PARA PUERTAS, VENTANAS Y MARCOS EN MADERA	M2	Preparación y pintura en esmalte doméstico color a definir por el proyecto, en tres manos, sobre puertas, ventanas y marcos en madera. Incluye resane de grietas, nudos y huecos con masilla para madera del color base apropiado, lijado general con lija grano 80 para apertura de poros y eliminación de capas sueltas, lijado de acabado con lija grano 150 entre manos, limpieza de polvo con trapo húmedo o soplado, aplicación de sellador o fondo para madera como primera mano de preparación, y aplicación de tres manos de esmalte doméstico sintético brillante o semimate en el color indicado, dejando secar mínimo 8 horas entre manos. Cada mano se aplica con brocha de cerdas finas siguiendo la veta de la madera para evitar marcas de pinceladas. Se protegerán vidrios, herrajes, cerraduras y superficies adyacentes con cinta de enmascarar antes del inicio. El entregable es la superficie completamente pintada con acabado uniforme, liso, sin pinceladas visibles, chorreados ni zonas sin cubrir, herrajes y vidrios limpios sin manchas de esmalte, con ficha técnica del producto, registro fotográfico del estado inicial, proceso de preparación y aplicación por manos, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada (desarrollada) aprobada
9,4	RESANE, LIJADA Y PINTURA LACA TRANSPARENTE, (3) MANOS PARA PUERTAS EN MADERA	M2	Preparación y acabado en laca transparente brillante o satinada (según indicación del proyecto) en tres manos sobre puertas en madera, resaltando la veta natural del material. Incluye resane de fisuras y huecos con masilla para madera tono similar a la veta, lijado inicial con lija grano 80 en dirección de la veta para apertura de poros y eliminación de imperfecciones, lijado fino con lija grano 150 entre manos para lograr superficie lisa, soplado o limpieza de polvo con trapo sin pelusa antes de cada mano, aplicación de fondo transparente o sellador de poros en primera mano para homogenizar la absorción, y aplicación de tres manos de laca transparente nitrocelulósica o poliuretánica con brocha de cerdas finas o pistola de gravedad, dejando secar según ficha técnica entre manos (mínimo 2 horas para laca nitro, 6 horas para poliuretánica). Se protegerán marcos, vidrios y herrajes con cinta de enmascarar. El entregable es la puerta completamente lacada con acabado uniforme que resalta la veta de la madera, sin burbujas, marcas de brocha, chorreados ni zonas opacas, registro fotográfico del estado inicial, proceso de preparación, lijado entre manos y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada (desarrollada) aprobada

9,5	SUMINISTRO E INSTALACION ESTUCO PLASTICO, SOBRE MUROS INTERIORES	M2	Preparación y pintura de muros interiores en tres manos con pintura vinílica tipo 1 igual o similar a Viniltex, de alta cobertura, lavabilidad y resistencia a la humedad interior, en el color indicado por el proyecto. Incluye resane de fisuras, huecos y defectos del estuco o sustrato con pasta de resanar acrílica, lijado general con lija grano 120 para unificar la superficie y eliminar resaltos, retiro de polvo con brocha seca o soplado, aplicación de imprimante o fijador apropiado para el sustrato como capa de preparación, y aplicación de tres manos de vinilo tipo 1 con rodillo de pelo corto (6 mm) para superficies lisas o medio (12 mm) para superficies con textura, en el color indicado, dejando secar mínimo 2 horas entre manos según ficha técnica. Cada mano se aplicará de forma cruzada a la anterior. La protección de pisos, cielos rasos, marcos, vidrios y elementos adyacentes con plástico y cinta de enmascarar es obligatoria antes del inicio. El entregable es el muro completamente pintado con acabado uniforme en color y brillo, sin chorreados, marcas de rodillo, zonas sin cubrir ni diferencias de tono visibles bajo luz rasante, registro fotográfico del estado inicial, proceso de resane y lijado, aplicación por manos y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada aprobada
9,6	RESANE, LIJADA Y PINTURA 3 MANOS SOBRE MUROS INTERIORES, CON VINILO IGUAL O SIMILAR A VINILTEX TIPO 1	M2	Preparación y pintura de muros interiores en tres manos con pintura vinílica tipo 1 igual o similar a Viniltex, de alta cobertura, lavabilidad y resistencia a la humedad interior, en el color indicado por el proyecto. Incluye resane de fisuras, huecos y defectos del estuco o sustrato con pasta de resanar acrílica, lijado general con lija grano 120 para unificar la superficie y eliminar resaltos, retiro de polvo con brocha seca o soplado, aplicación de imprimante o fijador apropiado para el sustrato como capa de preparación, y aplicación de tres manos de vinilo tipo 1 con rodillo de pelo corto (6 mm) para superficies lisas o medio (12 mm) para superficies con textura, en el color indicado, dejando secar mínimo 2 horas entre manos según ficha técnica. Cada mano se aplicará de forma cruzada a la anterior. La protección de pisos, cielos rasos, marcos, vidrios y elementos adyacentes con plástico y cinta de enmascarar es obligatoria antes del inicio. El entregable es el muro completamente pintado con acabado uniforme en color y brillo, sin chorreados, marcas de rodillo, zonas sin cubrir ni diferencias de tono visibles bajo luz rasante, registro fotográfico del estado inicial, proceso de resane y lijado, aplicación por manos y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición real del área ejecutada aprobada
9,7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PINTURA TIPO 1 VINILO 3 MANOS SOBRE MURO O MADERA (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES). COLOR SEGÚN DISEÑO POR ML	ML	Preparación y pintura en elementos lineales de muros o madera como filos, dilataciones, aristas y remates, mediante la aplicación de tres manos de pintura vinílica tipo 1 igual o similar, de alta cobertura, lavabilidad y resistencia a humedad interior, en el color definido por el proyecto. Incluye suministro, transporte y aplicación del material; resane previo de fisuras, golpes o defectos del sustrato con pasta acrílica, lijado general con lija grano 120 para uniformar la superficie, limpieza y retiro de polvo, aplicación de imprimante o sellador apropiado según el tipo de sustrato y posterior aplicación de tres manos de pintura con brocha o rodillo adecuado, respetando tiempos de secado entre manos según ficha técnica del fabricante. Comprende la protección de pisos, marcos, cielos rasos, vidrios y elementos adyacentes con plástico y cinta de enmascarar, así como la correcta definición de bordes y dilataciones. El acabado deberá presentar color uniforme, cobertura completa, sin chorreados, marcas de aplicación ni diferencias de tono visibles. Incluye registro fotográfico del estado inicial, proceso de preparación y aplicación, y acabado final, integrados en memorias de cálculo con medición del metro lineal efectivamente ejecutado y aprobado.
10,0	**INSTALACIONES HIDRAULICAS**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
10,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PUNTO AGUA FRIA 1/2" PVC-P (INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN)	UND	Suministro e instalación de punto de agua fría en tubería PVC-P RDE 21 de ½", desde la red de distribución más cercana hasta el punto de entrega del aparato sanitario o equipo, incluyendo todos los accesorios de instalación (codos, tees, uniones, reduccioness, niples y buje), fijación con grapas plásticas cada 60 cm en tramos descolgados o empotrado en muro con mortero de resane, instalación de válvula de corte individual de ½" al inicio del punto, prueba hidrostática a 150 PSI mínimo durante 2 horas sin pérdida de presión, y protección provisional de la boca de entrega. El entregable es el punto funcional, con presión verificada, boca al nivel y alineación indicados en diseño, con registro fotográfico del trazado instalado, accesorios utilizados y prueba de presión aprobada
10,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PUNTO AGUA FRIA 3/4" PVC-P (INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN)	UND	Igual especificación que el punto de ½", ejecutado en tubería PVC-P RDE 21 de ¾" para aparatos o equipos de mayor demanda de caudal. Incluye accesorios en el mismo diámetro, válvula de corte de ¾", fijación cada 80 cm en tramos descolgados, prueba hidrostática a 150 PSI durante 2 horas y protección provisional de la boca. El entregable es el punto funcional con presión verificada y registro fotográfico del proceso y prueba aprobada
10,3	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PUNTO AGUA FRIA 1" PVC-P (INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN)	UND	especificación ejecutada en tubería PVC-P RDE 21 de 1" para alimentación de equipos de alta demanda o ramales principales de distribución. Incluye accesorios en 1", válvula de corte de 1", fijación cada 100 cm en tramos descolgados, prueba hidrostática a 150 PSI durante 2 horas y protección provisional de la boca. El entregable es el punto funcional con presión verificada y registro fotográfico del proceso y prueba aprobada
10,4	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERIA PVC-P RDE 21 (1/2"–1") AGUA FRIA (RED DE SUMINISTRO DESCOLGADA). INCLUYE INSTALACIÓN Y ACCESORIOS	ML	Suministro e instalación de tubería PVC-P presión RDE 21 en los diámetros de ½", ¾" o 1" según diseño, en red de distribución de agua fría descolgada de losa o estructura mediante grapas y varilla roscada galvanizada, con alineación horizontal o vertical rigurosa y pendiente mínima del 0.5% hacia puntos de drenaje. Incluye corte con segueta fina, biselado de extremos, limpieza con removedor y unión con soldadura PVC (cemento solvente) en todos los accesorios, soportería cada 60 a 100 cm según diámetro, cruces con otras redes con separación mínima de 5 cm, identificación de la red con cinta señalizadora azul, y prueba hidrostática del tramo a 150 PSI durante 2 horas sin pérdida de presión antes del ocultamiento o cubrimiento. El entregable es la red instalada alineada, soportada, identificada y con prueba de presión aprobada, con registro fotográfico del trazado, soportería, accesorios
10,5	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO DE 1/2" Y TAPA REGISTRO EN PVC	UNID	Suministro e instalación de registro de corte en PVC de ½" (tipo bola o compuerta según disponibilidad y uso) en el punto de la red indicado en diseño, con tapa registro en PVC de las dimensiones adecuadas para acceso posterior al mantenimiento, empotrada en muro o piso a nivel del acabado. Incluye unión soldada a la red existente o nueva, verificación de operación completa de apertura y cierre sin fugas en rosca o unión, instalación de la tapa registro nivelada con el acabado adyacente y con sistema de apertura funcional. El entregable es el registro operativo sin fugas, tapa a nivel con el acabado, con registro fotográfico de la instalación y prueba de funcionamiento aprobada
10,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE PASO DIRECTO RED WHITE DE 2"	UNID	Suministro e instalación de registro de paso directo tipo Red White o similar de calidad equivalente en diámetro de 2", en bronce o hierro según especificación del fabricante, instalado en el punto de la red indicado en diseño mediante unión roscada o bridada con teflón y sellante en todos los hilos, con alineación en el eje de la tubería garantizando operación sin esfuerzo en apertura y cierre total. Incluye prueba de estanqueidad a la presión de trabajo de la red durante 30 minutos sin fugas en sellos ni empaquetaduras, y señalización del registro con etiqueta o placa de identificación. El entregable es el registro instalado, alineado, operativo y sin fugas, con registro fotográfico de la instalación, detalle de la unión y prueba de estanqueidad aprobada
11,0	**DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
11,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BAJANTE AGUAS NEGRAS PVC 4" (INCLUYE CODO, UNION Y ACCESORIOS DE FIJACION)	ML	Suministro e instalación de bajante vertical de aguas negras en tubería PVC-S de 4", desde el punto de desagüe superior hasta la red horizontal de recolección, con unión por campana y cemento solvente en todos los accesorios (codos 45° o 90°, yees, uniones), fijación a muro o estructura con abrazaderas galvanizadas cada 150 cm máximo, alineación vertical rigurosa verificada con plomada, y ventilación según diseño. Incluye prueba de hermeticidad por llenado de la columna sin fugas durante 30 minutos antes del cubrimiento. El entregable es la bajante instalada plomada, fijada, sin fugas, con registro fotográfico del trazado, accesorios, fijaciones y prueba aprobada
11,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PUNTO DESAGUE PVC 2" APARATOS SANITARIOS Y DESAGUES (INCLUYE CODO, YEE Y ACCESORIOS)	UND	Suministro e instalación de punto de desagüe en PVC-S de 2" desde el ramal de recolección hasta la boca de entrega del aparato (lavamanos, lavaplatos, poceta u otro), incluyendo trampa sifónica si el aparato no la incorpora, codo, yee o tee de derivación, pendiente mínima del 2% hacia el colector, unión con cemento solvente en todos los accesorios y protección provisional de la boca. Prueba de hermeticidad por llenado antes del cubrimiento. El entregable es el punto instalado con pendiente correcta, sin fugas, boca al nivel y posición indicados, con registro fotográfico y prueba aprobada

11,3	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PUNTO DESAGUE PVC 3" APARATOS SANITARIOS Y DESAGUES (INCLUYE CODO, YEE Y ACCESORIOS)	UND	especificación que el punto de 2", ejecutado en PVC-S de 3" para sanitarios, orinales o aparatos de mayor caudal de descarga, con pendiente mínima del 1.5%, accesorios en el mismo diámetro y prueba de hermeticidad por llenado. El entregable es el punto instalado con pendiente correcta, sin fugas y registro fotográfico con prueba aprobada
11,4	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PUNTO DESAGUE PVC 4" APARATOS SANITARIOS (INCLUYE CODO, YEE Y ACCESORIOS)	UND	especificación ejecutada en PVC-S de 4" para sanitarios de alto flujo, desagües de piso o conexiones a bajante principal, con pendiente mínima del 1%, accesorios en el mismo diámetro y prueba de hermeticidad por llenado. El entregable es el punto instalado con pendiente correcta, sin fugas y registro fotográfico con prueba aprobada
11,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERIA PVC-S 2" (RED SANITARIA DESCOLGADA, INCLUYE ACCESORIOS)	ML	Suministro e instalación de tubería PVC-S de 2" en red sanitaria horizontal descolgada de losa, con pendiente mínima del 2% hacia el bajante o colector, fijada mediante abrazaderas y varilla roscada galvanizada cada 80 cm, unión con cemento solvente en todos los accesorios, identificación con cinta señalizadora verde, y prueba de hermeticidad por llenado del tramo antes del cubrimiento. El entregable es la red alineada, con pendiente verificada, fijada e identificada, con registro fotográfico del trazado, pendientes y prueba aprobada
11,6	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERIA PVC-S 3" (RED SANITARIA DESCOLGADA, INCLUYE ACCESORIOS)	ML	especificación en PVC-S de 3", con pendiente mínima del 1.5%, abrazaderas cada 100 cm, accesorios en el mismo diámetro y prueba de hermeticidad. El entregable es la red instalada con pendiente verificada, fijada e identificada, con registro fotográfico y prueba aprobada
11,7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERIA PVC-S 4" (RED SANITARIA DESCOLGADA, INCLUYE ACCESORIOS)	ML	especificación en PVC-S de 4", con pendiente mínima del 1%, abrazaderas cada 120 cm, accesorios en el mismo diámetro y prueba de hermeticidad. El entregable es la red instalada con pendiente verificada, fijada e identificada, con registro fotográfico y prueba aprobada
11,8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERIA A LL 160 MM TIPO NOVAFORT O SIMILAR (INCLUYE ACCESORIOS, NIVELACIÓN Y CINTA DE DEMARCACIÓN)	ML	Suministro e instalación de tubería corrugada de doble pared para aguas lluvias de 160 mm tipo Novafort o similar, instalada en zanja sobre cama de arena de 10 cm, con pendiente mínima según diseño hidráulico, unión con accesorios del mismo sistema (codos, yees, uniones), nivelación con nivel de burbuja o láser verificando pendiente continua, cinta de demarcación amarilla a 30 cm sobre la clave del tubo antes del relleno, y relleno compactado en capas según especificación de la actividad de relleno. El entregable es la tubería instalada con pendiente continua verificada, cinta de demarcación colocada, con registro fotográfico de la cama de apoyo, instalación, nivelación y cinta antes del relleno, aprobado
11,9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERIA A LL 200 MM TIPO NOVAFORT O SIMILAR (INCLUYE ACCESORIOS, NIVELACIÓN Y CINTA DE DEMARCACIÓN)	ML	Suministro e instalación de tubería corrugada de doble pared para aguas lluvias ejecutada en diámetro de 200 mm, con cama de arena de 10 cm, accesorios del mismo sistema, pendiente según diseño, cinta de demarcación y relleno compactado. El entregable es la tubería instalada con pendiente verificada y cinta de demarcación colocada, con registro fotográfico aprobado
11,10	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERIA A LL 250 MM TIPO NOVAFORT O SIMILAR (INCLUYE CAMA DE APOYO, RELLENOS, INSTALACIÓN, ACCESORIOS, NIVELACIÓN Y CINTA DE NIVELACIÓN)	ML	Suministro e instalación de tubería corrugada de doble pared de 250 mm tipo Novafort o similar, incluyendo cama de apoyo en material granular seleccionado de 15 cm de espesor compactada manualmente, instalación de la tubería con accesorios del mismo sistema, nivelación continua con pendiente según diseño hidráulico verificada con nivel, relleno lateral hasta la clave del tubo con material granular compactado manualmente en capas de 10 cm para no deformar el tubo, relleno superior con material seleccionado compactado con equipo liviano, y cinta de demarcación amarilla a 30 cm sobre la clave antes del relleno final. El entregable es la tubería instalada con cama de apoyo, rellenos compactados, pendiente continua verificada y cinta de demarcación colocada, con registro fotográfico de cada fase aprobado
11,11	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION EMPALME PARA PVC CORRUGADA DE (200 X 160 M.M.) (200 X 250 M.M.)	UND	Suministro e instalación de empalmes para tubería PVC corrugada de doble pared en las dimensiones 200 x 160 mm y 200 x 250 mm tipo Novafort o similar, incluyendo transporte hasta el sitio de obra, verificación dimensional y de compatibilidad con la tubería existente o proyectada, limpieza y preparación de los extremos a empalmar, instalación con accesorios del mismo sistema garantizando hermeticidad y continuidad hidráulica, nivelación y alineación conforme al diseño hidráulico, y aseguramiento del empalme con los elementos de fijación recomendados por el fabricante. El relleno lateral y superior en la zona del empalme se realizará con material granular seleccionado compactado manualmente en capas de 10 cm para evitar deformaciones, y se colocará cinta de demarcación amarilla a 30 cm sobre la clave antes del relleno final. El entregable es el empalme instalado, alineado, nivelado y hermético, con accesorios del sistema, rellenos compactados y registro fotográfico de cada fase del proceso debidamente aprobado por la interventoría.
11,12	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ABRAZADERAS DE FIJACION PARA TUBERIA COLGANTE 2" – 3" – 4"	UND	Suministro e instalación de abrazaderas metálicas galvanizadas o en PVC reforzado del diámetro correspondiente (2", 3" o 4") para fijación de tuberías sanitarias o de aguas lluvias descolgadas, incluyendo varilla roscada galvanizada, tuerca, arandela y taco expansivo de fijación a losa o estructura. La abrazadera debe abrazar completamente la tubería sin comprimirla, permitir la dilatación longitudinal y mantener la pendiente de diseño. El entregable es la abrazadera instalada firme, sin movimiento de la tubería, a la separación indicada según diámetro, con registro fotográfico del detalle de fijación aprobado
11,13	REPARACIÓN DE PUNTO SANITARIO OBSTRUIDO INCLUYE SONDEO DE TUBERÍA, RETIRO REVISIÓN Y REINSTALACIÓN DE APARATO SANITARIO	UND	Diagnóstico y desobstrucción de punto sanitario mediante sondeo mecánico o manual de la tubería afectada hasta restablecer el libre flujo, incluyendo retiro cuidadoso del aparato sanitario (sanitario, lavamanos u otro), inspección visual de la red expuesta para identificar causa de la obstrucción (raíces, acumulación de sólidos, fractura de tubería, mal alineamiento), corrección del tramo afectado con reposición de accesorios o tubería si se requiere, reinstalación del aparato con nuevas empaquetaduras y tornillos de anclaje, sellado perimetral con silicona sanitaria y verificación de funcionamiento con descarga completa sin fugas ni retorno. El entregable es el punto desobstruido y aparato reinstalado en funcionamiento correcto, con informe de causa de la obstrucción, corrección ejecutada y registro fotográfico del estado inicial, proceso de sondeo, corrección de red y reinstalación del aparato, aprobado
11,14	SONDEO DE TUBERÍAS Y BAJANTES DE AGUAS LLUVIA	ML	Desobstrucción de tuberías y bajantes de aguas lluvias mediante sondeo mecánico con equipo eléctrico o manual de alta presión (hidrojet o sonda helicoidal), retirando sedimentos, hojas, tierra, mortero u objetos extraños que restrinjan el flujo, desde las bocas de acceso disponibles. Incluye retiro del material extraído, verificación del libre escurrimiento con prueba de agua al final del tramo intervenido y limpieza de la zona de trabajo. El entregable es el tramo completamente desobstruido con flujo libre verificado, con registro fotográfico del estado inicial obstruido, proceso de sondeo y prueba de escurrimiento final aprobada
11,15	SUMINISTRO E INSTALACION CAJA INSPECCIÓN 60CMX60CM	UND	Construcción de caja de inspección de 60×60 cm de medida interna, en mampostería de ladrillo o bloque con pañete interior liso impermeabilizado, o prefabricada en concreto según disponibilidad, con fondo en concreto de 3000 PSI con mediacaña de orientación de flujo entre tubería de entrada y salida, empalme de tuberías a la cota de diseño con mortero de sello, y tapa en concreto o hierro fundido según indicación del proyecto, a nivel del acabado del piso o terreno. Incluye excavación, cimentación y relleno perimetral compactado. El entregable es la caja construida con mediacaña correcta, tuberías empalmadas sin fugas, tapa funcional a nivel del acabado, con registro fotográfico del proceso constructivo y estado final aprobado

11,16	SUMINISTRO E INSTALACION CAJA INSPECCIÓN 80CMX80CM	UND	Construcción de caja de inspección de 80×80 cm, con fondo en concreto de 2.500 PSI, mediacaña de orientación de flujo, pañete interior impermeabilizado, empalme de tuberías a la cota de diseño y tapa a nivel del acabado. Incluye excavación, cimentación y relleno perimetral compactado. El entregable es la caja construida funcional y sin fugas con registro fotográfico aprobado
11,17	SUMINISTRO E INSTALACION CAJA INSPECCIÓN 100CMX100CM MEDIDA INTERNA	UND	Construcción de caja de inspección de 100×100 cm, en mampostería o prefabricada en concreto, con fondo de concreto de 2.500 PSI, mediacaña de orientación de flujo para cada tubería de entrada y salida, pañete interior liso impermeabilizado en toda su altura, empalme de tuberías a las cotas de diseño con mortero de sello, escalones de hierro galvanizado empotrados si la profundidad supera 1.20 m, y tapa en concreto o hierro fundido según indicación del proyecto, a nivel del acabado. Incluye excavación, cimentación y relleno perimetral compactado en capas. El entregable es la caja construida con dimensiones internas verificadas, mediacañas correctas, pañete impermeabilizado, tuberías empalmadas sin fugas y tapa funcional a nivel, con registro fotográfico del proceso constructivo completo aprobado
11,18	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BASE-CAÑUELA CÁMARA CIRCULAR INSPEC D=1.0 M EN CONCRETO 3000PSI	UND	Suministro, transporte e instalación de base–cañuela para cámara de inspección circular de diámetro 1,0 m construida en concreto de 3000 psi, de acuerdo con los planos del proyecto. Incluye suministro de materiales, formaleta, preparación del fondo de apoyo, vaciado, conformación de cañuelas y pendientes internas para conducción hidráulica, vibrado, curado del concreto, desmolde, limpieza y retiro de sobrantes, así como mano de obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta ejecución. El elemento deberá quedar correctamente nivelado, alineado y con acabado uniforme, garantizando continuidad hidráulica y adecuado empalme con las tuberías del sistema. Incluye registro fotográfico del proceso constructivo y medición por unidad efectivamente ejecutada y aprobada por interventoría.
11,19	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TAPA D=0.68 M. P/CÁMARA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO REFORZ CLASE II PEATONAL	UND	Suministro, transporte e instalación de tapa circular de 0,68 m de diámetro para cámara de inspección, fabricada en concreto reforzado clase II para tráfico peatonal, conforme a especificaciones del proyecto. Incluye suministro del elemento prefabricado, transporte hasta el sitio de obra, colocación, nivelación y ajuste sobre el marco o anillo de la cámara, garantizando correcta alineación, estabilidad y adecuado asentamiento. Comprende mano de obra, herramientas, limpieza del área de instalación y retiro de materiales sobrantes. El acabado deberá asegurar adecuado cierre, estabilidad y funcionalidad de la cámara. Incluye registro fotográfico del proceso y medición por unidad instalada y aprobada por interventoría.
12,0	**APARATOS SANITARIOS**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
12,1	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CARTUCHOS PUSH REF. 160918 O SIMILAR. UTILIZABLE PARA LAVAMANOS DE MESA, ORINALES Y/O PARED (INCLUYE DESINSTALACIÓN DE ACCESORIOS EXISTENTES)	UND	Suministro e instalación de cartucho push ref. 160918 o similar compatible, para grifería de lavamanos de mesa, orinales o pared, incluyendo desinstalación cuidadosa de la grifería existente sin daño al aparato o muro, retiro del cartucho deteriorado, limpieza del alojamiento, instalación del cartucho nuevo con los empaques y accesorios de ajuste incluidos, reinstalación de la grifería y verificación de funcionamiento correcto (apertura, cierre y caudal sin fugas en reposo ni en operación). El entregable es la grifería operativa sin fugas con cartucho nuevo instalado y registro fotográfico del estado inicial, proceso de cambio y funcionamiento verificado, aprobado
12,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION COMBO INSTITUCIONAL ORINAL ARRECIFE ENTRADA POSTERIOR +VÁLVULA DÚPLEX PRO+ASIENTO INSTITUCIONALFORTE + SISTEMA DE CONEXION REF:762519 Y ELEMENTOS DE INSTALACIÓN	UND	Suministro, transporte e instalación de combo institucional conformado por orinal Arrecife de entrada posterior, válvula dúplex Pro, asiento institucional Forte y sistema de conexión Ref. 762519, incluyendo todos los elementos de instalación requeridos. Comprende la desinstalación del aparato existente, adecuación del punto hidráulico y sanitario, instalación del nuevo conjunto con fijación a muro, sellado perimetral con silicona sanitaria, y verificación de correcto funcionamiento con ausencia de fugas; el entregable es el aparato operativo con registro fotográfico del proceso aprobado por interventoría.
12,3	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION COMBO INSTITUCIONAL TAZA BALTICA ENTRADA POSTERIOR +VÁLVULA DÚPLEX PRO+ASIENTO INSTITUCIONALFORTE + SISTEMA DE CONEXION REF:762522 Y ELEMENTOS DE INSTALACIÓN	UND	Suministro, transporte e instalación de combo institucional conformado por taza Báltica de entrada posterior, válvula dúplex Pro, asiento institucional Forte con tapa y sistema de conexión Ref. 762522, incluyendo todos los elementos de instalación requeridos. Comprende la desinstalación del aparato existente, adecuación del punto hidráulico y del sifón de desagüe de piso, instalación del sello de piso, fijación de la taza, sellado perimetral con silicona sanitaria, y verificación de funcionamiento en ambas modalidades de descarga (parcial y total) sin fugas; el entregable es el aparato operativo con consumo eficiente conforme a la Resolución 0549 de 2015, con registro fotográfico del proceso aprobado por
12,4	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SANITARIO PARA DISCAPACITADO ELONGADO COLOR BLANCO LINEA ADRIÁTICA O SIMILAR DE CONEXIÓN POR ENCIMA REF. 21 AA 1318 CON VÁLVULA ANTIVANDÁLICA DE DESCARGA CON PALANCA PARA MINUSVALIDO + ESCUDO ANTIVANDÁLICO	UND	Suministro e instalación de sanitario elongado para usuario con discapacidad, porcelana vitrificada color blanco, línea Adriática Corona ref. 21AA1318 o similar, de conexión por encima, instalado a la altura y posición indicadas en el diseño de accesibilidad cumpliendo la NTC 6047, con fijación al piso mediante pernos de acero inoxidable, empalme al desagüe de 4" con empaque de goma y mortero de sello, conexión a punto de agua fría con válvula antivandálica de descarga accionada por palanca para minusválido y escudo antivandálico de protección, sellado perimetral con silicona sanitaria blanca, y verificación de descarga completa y accionamiento de palanca sin esfuerzo excesivo. El entregable es el sanitario instalado a la altura normativa, con palanca y escudo funcionales, sellado limpio, con registro fotográfico del proceso, verificación de cotas de accesibilidad y prueba de funcionamiento aprobada
12,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUNTO AGUA FRIA PARA SANITARIO CON FLUXÓMETRO	UND	Suministro e instalación de punto de agua fría de ¾" o 1" según caudal requerido por el fluxómetro, desde la red de distribución hasta la conexión de entrada del fluxómetro, en tubería PVC-P RDE 21 con todos los accesorios de instalación, válvula de corte individual, niple de conexión al fluxómetro con unión dieléctrica si se combina con grifería metálica, y prueba hidrostática a 150 PSI durante 2 horas sin pérdida de presión. La presión de trabajo en el punto debe estar entre 15 y 80 PSI según especificación del fluxómetro. El entregable es el punto instalado con presión verificada dentro del rango del fabricante, válvula de corte operativa, conexión al fluxómetro sin fugas, con registro fotográfico de la instalación y prueba de presión aprobada
12,6	REINSTALACION DE DIVISION DE ORINAL EXISTENTE	UND	Retiro cuidadoso de la división de orinal existente (en lámina de acero inoxidable, aluminio o similar), revisión y corrección de los elementos de fijación (tornillos, tacos o soportes) deteriorados o flojos, reposición de los elementos de anclaje faltantes, reinstalación de la división en la posición original o en la nueva posición indicada por la interventoría, verificación de plomo, nivel y firmeza sin movimiento, y sellado de perforaciones residuales en muro con mortero o silicona según el acabado. El entregable es la división reinstalada firme, a plomo y nivel, con anclajes completos y perforaciones sin uso selladas, con registro fotográfico del estado inicial, proceso y acabado final aprobado
12,7	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS INSTITUCIONAL	UND	Suministro e instalación de lavamanos institucional en porcelana vitrificada color blanco, del tipo y referencia indicados en diseño, incluyendo fijación a muro con soportes metálicos empotrados o tornillos de anclaje en los puntos del fabricante, empalme al punto de desagüe de 2" con sifón botella o en P según espacio disponible, conexión a los puntos de agua fría (y caliente si aplica) con grifería del ítem correspondiente, sellado perimetral contra el muro con silicona sanitaria blanca, y verificación de funcionamiento sin fugas en desagüe ni en conexiones de suministro. El entregable es el lavamanos instalado a plomo y nivel a la altura normativa, sifón y grifería conectados sin fugas, sellado perimetral limpio, con registro fotográfico del proceso de instalación y prueba de funcionamiento aprobada
12,8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION GRIFERÍA PARA LAVAMANOS PUSH GRICOL BAJO CONSUMO	UND	Suministro e instalación de grifería push de bajo consumo marca Gricol o similar de calidad equivalente para lavamanos, incluyendo retiro de la grifería existente si aplica, instalación del mecanismo push en el orificio del lavamanos con los empaques, contratuerca y accesorios de ajuste del fabricante, conexión flexible al punto de agua fría con llave de corte de ½", regulación del tiempo de apertura y caudal según indicación del proyecto, y verificación de cierre automático completo sin goteo residual. El entregable es la grifería instalada y calibrada con cierre automático funcional sin fugas, con registro fotográfico de la instalación y prueba de funcionamiento aprobada

12,9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIONSUMINISTRO E INSTALACION DESAGÜE PARA ORINAL	UND	Suministro e instalación de desagüe para orinal incluyendo sifón o trampa de sello hídrico compatible con el modelo del orinal, conexión al punto de desagüe de 2" con mortero de sello o empaque de goma, verificación de alineación con la salida del orinal y prueba de escurrimiento sin fugas ni retorno de olores. El entregable es el desagüe instalado con sello hídrico funcional, conexión sin fugas al punto de red, con registro fotográfico de la instalación y prueba de funcionamiento aprobada
12,10	REINSTALACION DE LAVAMANOS EXISTENTE	UND	Retiro cuidadoso del lavamanos existente preservando su integridad, revisión del estado de soportes, sifón, grifería y empaques con reposición de los elementos deteriorados por cuenta del contratista, limpieza de la zona de instalación, reinstalación en la posición original o nueva según diseño con fijación firme a muro, reconexión al punto de desagüe con sifón en buen estado, reconexión a los puntos de agua fría (y caliente si aplica), sellado perimetral con silicona sanitaria blanca y verificación de funcionamiento sin fugas. El entregable es el lavamanos reinstalado firme, a plomo y nivel, con todas las conexiones sin fugas y sellado limpio, con registro fotográfico del estado inicial, proceso y funcionamiento verificado aprobado
12,11	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION GRIFERÍA PARA ORINAL TIPO PUSH GRIVAL	UND	Suministro e instalación de grifería push marca Grival o similar de calidad equivalente para orinal, incluyendo retiro de la grifería existente si aplica, instalación del mecanismo push con los empaques y accesorios del fabricante en la entrada de agua del orinal, conexión al punto de agua fría con llave de corte de ½", regulación de caudal y tiempo de apertura según especificación del fabricante, instalación de válvula antivandálica y escudo si el ítem del orinal no lo incluye por separado, y verificación de cierre automático completo sin goteo residual. El entregable es la grifería instalada, calibrada y sin fugas con registro fotográfico de la instalación y prueba de funcionamiento aprobada
13,0	**INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INTERNAS**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
13,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT PVC 1/2-1 -1,1/2"-3/4 INCLUYE REGATA, RESANE	ML	Suministro e instalación de tubería conduit PVC liviana o pesada según el diámetro y uso, en los trazados indicados en diseño eléctrico, instalada empotrada en muro mediante regata ejecutada con rozadora eléctrica de ancho y profundidad mínimos para alojar el conduit con recubrimiento de mortero de al menos 1.5 cm, o adosada a superficie con grapas cada 60 cm. Incluye corte con segueta, curvado en frío con resorte o pistola de calor para codos sin arrugamiento, conexión con accesorios (uniones, codos, cajas) con cemento solvente para PVC, resane de regata con mortero 1:3 a nivel con el muro una vez aprobado el tendido por la interventoría, y tapones provisionales en bocas durante la obra. El entregable es la tubería instalada continua, sin obstrucciones internas verificadas con guía pasacables, regatas resanadas a nivel, con registro fotográfico del trazado antes del resane y acabado final aprobado
13,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANDEJA PORTACABLE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE SEMIPESADA ANCHO 50 CM	ML	Suministro e instalación de bandeja portacable tipo escalerilla o ranurada en acero galvanizado en caliente semipesada de 50 cm de ancho, suspendida de la losa mediante varilla roscada galvanizada de ⅜" con tuerca y contratuerca cada 150 cm máximo, nivelada horizontalmente con tolerancia de ±5 mm bajo regla de 3 m. Incluye accesorios de unión, curvas horizontales y verticales, tees y reducciones del mismo sistema, tornillería galvanizada en todos los empalmes, continuidad de tierra mediante conductor de cobre desnudo #6 AWG fijado con grapa a lo largo de toda la bandeja, y separación mínima de 30 cm respecto a tuberías de otras redes. Los cables instalados en la bandeja no superarán el 40% de su sección útil. El entregable es la bandeja instalada nivelada, continua, con tierra asegurada en todo su recorrido, con registro fotográfico del proceso de instalación, soportería, accesorios y conductor de tierra aprobado
13,3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 18 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA, ESPACIO PARA TOTALIZADOR, BARRAJE, BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA. MARCA LEGRAND, SIEMENS, SQUARE D O SUPERIOR, HOMOLOGADO	UND	Suministro e instalación de tablero de distribución de 18 circuitos trifásico 5 hilos con puerta metálica con cerradura, espacio reservado para totalizador, barraje de distribución, barra de neutro y barra de tierra independientes, de marca Legrand, Siemens, Square D o superior con homologación CIDET vigente. Incluye fijación empotrada o adosada a muro según diseño con nivelación verificada, conexión de la acometida al totalizador con terminales apropiados, conexión de circuitos ramales a los breakers con cable identificado y amarrado en canaleta interior, instalación del conductor de tierra al barraje de tierra, rotulación de cada circuito con directorio plastificado en la puerta, y verificación de tensiones de línea y neutro, continuidad de tierra y operación de cada breaker antes de energizar. El entregable es el tablero instalado, cableado, rotulado y energizado con tensiones verificadas en todos los circuitos, sin calentamientos en conexiones, con certificado de homologación CIDET del tablero, registro fotográfico del proceso de instalación, cableado interior, directorio de circuitos y pruebas eléctricas aprobadas
13,4	SUMINISTRO E INSTALACION SALIDA PUNTO TOMACORRIENTE DOBLE TIPO REGULADO COLOR NARANJA	UND	Suministro e instalación de punto de tomacorriente doble regulado color naranja (circuito regulado para equipos de cómputo o electrónica sensible), incluyendo caja metálica 2×4" empotrada o adosada, conductor THHN #12 AWG desde el tablero o caja de paso más cercana (fase, neutro y tierra), tomacorriente doble polarizado con tierra de la referencia indicada en diseño o similar de calidad equivalente en color naranja, placa de acabado a juego, conexión en terminales de tornillo con terminales pelados mínimo 1.5 cm, y verificación con multímetro de tensión correcta, polaridad y continuidad de tierra. El entregable es el punto instalado, energizado, con tensión y polaridad correctas verificadas con multímetro, con registro fotográfico del proceso de instalación, cableado y prueba eléctrica aprobada
13,5	SUMINISTRO E INSTALACION SALIDA VOZ Y DATOS CAT 6A – CAT 5E	UND	Suministro e instalación de punto de voz y datos en cable UTP categoría 6A o 5E según diseño, desde el patch panel o punto de distribución hasta la salida, incluyendo caja 2×4" empotrada o adosada, cable UTP tendido sin empalmes intermedios, sin radios de curvatura menores a 4 veces el diámetro del cable, sin grapas que lo compriman, terminado en jack RJ45 categoría correspondiente con herramienta de impacto (punch-down tool) respetando el esquema de color T568B, placa con módulo keystone y etiqueta de identificación del punto según plano de red. Incluye prueba de certificación con tester de red verificando continuidad, mapa de pares, longitud y ausencia de cruces. El entregable es el punto certificado con parámetros de la categoría correspondiente, etiquetado y con placa instalada, con reporte de prueba del tester y registro fotográfico del tendido, terminación y punto terminado aprobado

13,6	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE O SENCILLO HASTA 250 V	UND	Suministro e instalación de interruptor sencillo o doble de 10A–15A hasta 250 V del tipo y referencia indicados en diseño, incluyendo caja 2×4" o 4×4" empotrada o adosada según condición del muro, conductor THHN #12 AWG de fase y neutro desde el punto de alimentación, conexión en terminales de tornillo, placa de acabado a juego con los demás dispositivos del espacio, y verificación de funcionamiento correcto de cada tecla con la luminaria o carga correspondiente. El entregable es el interruptor instalado, funcional, con placa a nivel con el muro, con registro fotográfico de la instalación y prueba de funcionamiento aprobada
13,7	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR ENCHUFABLE 1X15A, O SUPERIOR, HOMOLOGADO	UND	Suministro e instalación de breaker enchufable monopolar de 15A o superior según diseño, homologado CIDET, compatible con el tablero donde se instalará, incluyendo enchufe firme en el barraje del tablero, conexión del conductor de fase en el terminal de tornillo con apriete al torque indicado por el fabricante, identificación del circuito en el directorio del tablero, y verificación de operación de disparo y restablecimiento manual. El entregable es el breaker instalado y operativo, identificado en el directorio del tablero, con certificado de homologación y registro fotográfico de la instalación aprobado
13,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO 4X4"	UND	Suministro e instalación de caja metálica de paso de 4×4" empotrada en muro o adosada a superficie según condición del espacio, con tapa ciega del mismo material, fijación con tornillos a taco expansivo o en fraguado de mortero, continuidad de tierra asegurada entre la caja y la red de tierra del circuito, y verificación de que el llenado de conductores no supere el 40% del volumen interior de la caja según RETIE. El entregable es la caja instalada firme, a nivel con el acabado del muro, con tapa fija y tierra asegurada, con registro fotográfico de la instalación aprobado
13,9	CAMBIO DE TAPAS PARA TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE – INTERRUPTOR SENCILLO O DOBLE	UND	Retiro de la tapa deteriorada, rota o de referencia diferente al estándar definido para el proyecto, e instalación de tapa nueva del tipo, color y referencia indicados en diseño (para tomacorriente doble o interruptor sencillo/doble), incluyendo ajuste de la caja si presenta holgura respecto al muro, fijación de la nueva placa con tornillos del mismo acabado, y verificación de que el dispositivo existente queda correctamente encuadrado y funcional dentro de la nueva tapa. El entregable es la tapa instalada a nivel con el muro, sin holguras ni inclinaciones, con dispositivo funcional, con registro fotográfico del estado inicial y acabado final aprobado
13,10	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE RED ELECTRICA EN 3 × #12 THHN (NO INCLUYE DUCTO)	ML	Suministro e instalación de red eléctrica en conductor de cobre THHN #12 AWG, terna de tres conductores (fase, neutro y tierra) tendida dentro de ducto conduit o bandeja portacable previamente instalado, sin empalmes intermedios entre tablero y punto de salida, con identificación por colores según RETIE (negro o rojo para fase, blanco para neutro, verde para tierra), amarrado con cinchos cada 40 cm en bandeja, extremos terminados con puntas peladas 1.5 cm para conexión en terminales de tornillo. No se incluye el ducto. El entregable es el tendido instalado sin empalmes, identificado por colores, con continuidad verificada con multímetro entre los dos extremos, con registro fotográfico del tendido y prueba de continuidad aprobada
13,11	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ALAMBRE DE COBRE THWN #10	ML	Suministro e instalación de conductor de cobre THWN #10 AWG tendido dentro de ducto conduit o bandeja portacable previamente instalado, sin empalmes intermedios, identificado por colores según RETIE, con extremos terminados para conexión en tablero y punto de carga, y verificación de continuidad y aislamiento con multímetro. El entregable es el conductor instalado sin empalmes, identificado y con continuidad verificada, con registro fotográfico del tendido y prueba aprobada
13,12	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE LUMINARIA DE EMPOTRAR TIPO PANEL LED CUADRADO 60 × 60, 40 W, LUZ FRIA. INCLUYE DRIVER Y ACCESORIOS	UND	Suministro e instalación de luminaria tipo panel LED cuadrado de 600×600 mm, 40 W, temperatura de color 5.000–6.500 K (luz fría), con driver externo incorporado, eficiencia mínima de 100 lm/W, índice de reproducción cromática IRC ≥ 80 y vida útil mínima de 25.000 horas, empotrada en cielorraso de fibra mineral, drywall o Superboard según el área. Incluye apertura del vano en el cielorraso con dimensiones exactas del panel, instalación del marco o clip de fijación según sistema del cielorraso, conexión eléctrica al punto de alimentación con conductor THHN #12 AWG mediante conector rápido o bornera dentro de la caja de conexión del driver, verificación de encendido, uniformidad de luz sin parpadeo y ausencia de calentamiento anormal en el driver a los 30 minutos de operación. El entregable es la luminaria instalada, encendida, nivelada y a ras del cielorraso sin holguras, con registro fotográfico del proceso de instalación, conexión eléctrica y luminaria en funcionamiento aprobada
13,13	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERÍA EMT 3/4 DESCOLGADA	ML	Suministro e instalación de tubería conduit metálica EMT (Electric Metallic Tubing) de ¾", descolgada de la losa o estructura mediante abrazaderas de una oreja y varilla roscada galvanizada de ¼" con tuerca y contratuerca, separadas máximo 150 cm entre sí y a máximo 30 cm de cada accesorio, con unión entre tramos mediante conectores a presión o tornillo según longitud de tramo, curvas ejecutadas con curvadora manual o hidráulica sin aplastamiento del tubo, continuidad de tierra asegurada entre tramos mediante conector de unión y conductor de tierra del circuito, y tapones en bocas durante la obra. El entregable es la tubería instalada alineada, nivelada, continua y con tierra asegurada en todo el recorrido, con registro fotográfico del trazado, soportería, accesorios y continuidad de tierra verificada, aprobado
14,0	**CARPINTERIA METALICA CERRAJERIA**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
14,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DIVISIÓN ORINAL EN ACERO INOXIDABLE CAL. 20; 0,9 × 0,45 × 0,10 M (DOBLE HOJA)	UND	Suministro e instalación de división para orinal en lámina de acero inoxidable AISI 304 calibre 20, acabado satinado, de dimensiones 0.90×0.45×0.10 m en doble hoja, incluyendo estructura perimetral en perfil de acero inoxidable, fijación a muro y piso mediante soportes y tornillos de acero inoxidable con taco expansivo, sellado perimetral con silicona neutra transparente en encuentros con muro y piso, y verificación de firmeza sin vibración ni movimiento. El entregable es la división instalada firme, a plomo y nivel, con sellado limpio, sin rayaduras en la lámina, con registro fotográfico del proceso de instalación y acabado final aprobado
14,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN VIDRIO TRASLÚCIDO DE 4 MM	M2	Suministro, transporte e instalación de vidrio traslúcido (tipo catedral, arenado o similar según diseño) de 4 mm de espesor en los vanos indicados, incluyendo corte exacto a medida con cortavidrios, instalación en el marco o perfil existente con calzos de neopreno en los cuatro puntos de apoyo para evitar contacto directo vidrio-metal, sellado perimetral con silicona neutra transparente por ambas caras en cordón uniforme de 6 mm, y limpieza de excesos antes del curado. El entregable es el vidrio instalado sin holguras, sin fisuras ni melladuras en bordes, con sellado uniforme por ambas caras, con registro fotográfico del proceso e instalación final aprobada
14,3	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN VENTANA FIJA EN ALUMINIO ANODIZADO CON VIDRIO DE 4 MM. INCLUYE MARCO, ACCESORIOS Y SILICONA SEGÚN DETALLE	M2	Suministro e instalación de ventana fija en perfil de aluminio anodizado natural o color según diseño, con vidrio crudo de 4 mm, fabricada a medida según los vanos de obra. Incluye toma de medidas en sitio, fabricación del marco con perfiles de aluminio cortados a 45° en esquinas y ensamblados con escuadras internas, instalación del vidrio con calzos de neopreno, sellado interior con silicona neutra, instalación del conjunto en el vano con ajuste a plomo y nivel mediante cuñas, fijación a la estructura con tornillos de acero inoxidable con taco, sellado perimetral exterior e interior con silicona neutra en cordón uniforme, y limpieza final del vidrio y perfil. El entregable es la ventana instalada fija, a plomo y nivel, sin infiltraciones de agua verificadas con prueba de agua a presión, con registro fotográfico del proceso e instalación final aprobada
14,4	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN MALLA ELECTROSOLDADA, CUALQUIER REFERENCIA (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, COLOCACIÓN Y TRASLAPO)	M2	Suministro e instalación de malla electrosoldada en la referencia indicada en diseño estructural, colocada sobre separadores plásticos o de mortero para garantizar el recubrimiento mínimo especificado, con traslapo mínimo de una malla (20 cm o el indicado en planos) en todos los empalmes amarrado con alambre negro calibre 18 en cada nodo del traslapo, y cortes con cizalla o amoladora para remates en bordes y aberturas. La malla no se instalará sobre superficie con agua estancada ni con contaminantes que afecten la adherencia. El entregable es la malla instalada con recubrimientos correctos, traslapos amarrados y separadores colocados, lista para vaciado de concreto, con registro fotográfico del proceso de colocación y verificación de recubrimientos aprobada

14,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL. 12 DE 2 1/4" X 2 1/4" + ANGULO 3/4 X 1/8" + ANTICORROSIVO + PINTURA, TUBO AGUAS NEGRAS PARA CERRAMIENTO 2", PEDESTAL EN CONCRETO. SEGÚN DETALLE.	ML	Suministro e instalación de cerramiento perimetral compuesto por postes en tubo PVC aguas negras de 2" o perfil metálico según detalle, empotrados en pedestales individuales de concreto de 2.500 PSI de dimensiones mínimas 20×20×40 cm, separados máximo 2.50 m entre sí, con malla eslabonada calibre 12 de abertura 2¼"×2¼" tensada horizontalmente entre postes y fijada con alambre galvanizado, refuerzo perimetral superior e inferior con ángulo de ¾"×⅛" soldado o atornillado a los postes, aplicación de dos manos de anticorrosivo alquídico y dos manos de esmalte en el color indicado a todos los elementos metálicos incluidas soldaduras, y tensado final de la malla sin ondulaciones ni zonas flojas. El entregable es el cerramiento instalado recto, a plomo, con malla tensada, elementos metálicos pintados uniformemente y pedestales a nivel del terreno, con registro fotográfico del proceso de hincado de postes, tensado de malla, aplicación de pintura y acabado final aprobado
14,6	SUMINISTRO E INSTALACION DIVISION BAÑO EN ACERO INOXIDABLE CAL 20 AISI SAE 304 ACABADO SATINADO INCLUYE PUERTAS HASTA DE 1.0M DE ANCHO, PASADOR GANCHOS Y ACCESORIOS	M2	Suministro e instalación de sistema de división de baño en lámina de acero inoxidable AISI 304 calibre 20 acabado satinado, en paneles piso-techo o de mediana altura según diseño, con estructura perimetral en perfil del mismo material, puerta de hasta 1.0 m de ancho con bisagras de piano o pivote en acero inoxidable, pasador de privacidad interior con indicador libre/ocupado, gancho percha en cara interior y todos los accesorios de fijación (soportes de piso, tensores de techo o anclajes a muro en acero inoxidable). Incluye ajuste de plomo y nivel de todos los paneles y puertas, verificación de funcionamiento correcto de la puerta sin roce, sellado de anclajes en piso y muro con silicona neutra. El entregable es el sistema instalado firme, a plomo y nivel, puertas funcionando sin esfuerzo, pasadores operativos, sin rayaduras en la lámina, con registro fotográfico del proceso de instalación, detalle de accesorios y acabado final aprobado
14,7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VENTANA CORREDIZA EN ALUMINIO PERFIL 5020 VIDRIO CRUDO 5MM	M2	Suministro e instalación de ventana corrediza en perfil de aluminio 5020 anodizado o lacado según diseño, con vidrio crudo de 5 mm, fabricada a medida según vanos de obra. Incluye toma de medidas, fabricación con perfiles cortados a 45° en esquinas, hojas corredizas sobre riel inferior con rodamientos y guía superior, vidrio instalado con calzos de neopreno y sellante, instalación del conjunto en el vano a plomo y nivel con fijación mediante tornillos de acero inoxidable, sellado perimetral con silicona neutra por ambas caras, instalación de topes de fin de carrera y manijas, y verificación de deslizamiento suave de las hojas sin atascamiento. El entregable es la ventana instalada, corrediza con funcionamiento suave, sin infiltraciones verificadas con prueba de agua, con registro fotográfico del proceso e instalación final aprobada
14,8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BARANDA EN ACERO INOXIDABLE PARA RAMPA. INCLUYE SUMINISTR, INSTALACIÓN Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN.	ML	Suministro e instalación de baranda en acero inoxidable AISI 304 para rampa, en el perfil, diámetro y diseño indicados en planos, cumpliendo alturas normativas según NTC 6047 (barandas entre 90 y 100 cm de altura medida verticalmente desde la superficie de la rampa), incluyendo tubería pasamanos, parales verticales, travesaños intermedios si el diseño lo contempla, platinas de anclaje al piso o muro con pernos de acero inoxidable, soldadura TIG en todas las uniones con acabado pulido satinado sin cordones visibles, tapones en extremos libres, y verificación de rigidez estructural bajo carga horizontal de 100 kg/m sin deformación permanente. El entregable es la baranda instalada continua, a la altura normativa, alineada con la pendiente de la rampa, con soldaduras pulidas, anclajes firmes sin movimiento y acabado satinado uniforme sin rayaduras, con registro fotográfico del proceso de instalación, detalles de anclaje y acabado final aprobado
14,9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ENTREPISO SUPERBOARD 20MM INCLUYE ESTRUCTURA METALICA Y PLATINAS DE ANCLAJE	M2	Suministro e instalación de sistema de entrepiso en placa Superboard de 20 mm de espesor sobre estructura metálica en perfil de acero laminado (vigas y viguetas en los perfiles y separaciones indicados en cálculo estructural aprobado), con platinas de anclaje soldadas o pernadas a la estructura soporte existente. Incluye fabricación e instalación de la estructura metálica con anticorrosivo en dos manos y esmalte en dos manos, fijación de las placas Superboard a la estructura con tornillería autoperforante galvanizada cada 30 cm, tratamiento de juntas entre placas con malla y masilla de fibrocemento, y acabado superficial según el uso definido (listo para enchape, piso flotante u otro). La estructura debe contar con memoria de cálculo firmada por ingeniero estructural antes de la fabricación. El entregable es el entrepiso instalado con estructura nivelada, placas fijas sin deflexión visible bajo carga de uso, juntas tratadas y superficie lista para acabado, con memoria de cálculo estructural, registro fotográfico de la estructura metálica, anclajes, instalación de placas y acabado final aprobado
14,10	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CONCERTINA DIAMETRO 18"ESPIRAL ESPACIADO CADA 30 CM CUCHILLAS EN ACERO INOXIDABLE AISI 430 ESPESOR 0,60MM ANCHO 25MM	ML	Suministro e instalación de concertina de seguridad de diámetro 18" (450 mm) con espiral de cuchillas en acero inoxidable AISI 430 de 0.60 mm de espesor y 25 mm de ancho, espaciado entre espiras de 30 cm, instalada sobre muro, cerramiento o cubierta según diseño, fijada mediante soportes de acero galvanizado o inoxidable soldados o atornillados al soporte estructural cada 100 cm máximo, con tensado uniforme de la espiral sin deformación del diámetro nominal, empalmes entre rollos con grapas del mismo material, y extremos rematados con tapón o doblado hacia el interior para evitar bordes libres peligrosos. La instalación se ejecutará con guantes de protección anticorte de nivel 5 mínimo. El entregable es la concertina instalada continua, con diámetro uniforme, espaciado de espiras correcto, soportes fijos y empalmes asegurados, con registro fotográfico del proceso de instalación, detalle de soportes y fijaciones, y acabado
15,0	**CARPINTERIA EN MADERA**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
15,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUERTA CON MARCO 0.76-1.10M	UNID	Suministro, transporte e instalación de puerta con marco en el material, acabado y diseño indicados en el proyecto (madera sólida, MDF enchapado, aglomerado o similar), en anchos de hoja entre 0.76 m y 1.10 m según el vano, con altura estándar de 2.10 m o la indicada en diseño. Incluye suministro del marco en el mismo material de la puerta con dimensiones exactas al vano, instalación del marco empotrado o adosado al vano con tornillos y tacos, verificación de escuadra y plomo del marco antes del fijado definitivo, colgado de la hoja mediante tres bisagras de acero inoxidable o latonadas según acabado, instalación de cerradura o chapa del tipo indicado en diseño (cilíndrica, tubular, antipánico u otra), instalación de tope de piso o muro, resane y pintura o sellado de los bordes del marco en el encuentro con el muro, y verificación de funcionamiento correcto de la hoja (apertura, cierre y encuadre sin roce) y operación de la cerradura con llaves. En puertas para zona de discapacitados se verificará la altura del accesorio de jalonamiento según NTC 6047. El entregable es la puerta instalada con hoja alineada, sin pandeo visible, funcionando sin esfuerzo, cerradura operativa con llaves entregadas, marco sin holguras en el vano, con registro fotográfico del proceso de instalación del marco, colgado de la hoja, instalación de herrajes y verificación de funcionamiento, aprobado
15,2	MANTENIMIENTO Y RESTAURACION DE ARCHIVADORES INFERIORES EN MADERA (INCLUYE PINTURA ACABADO MATE NEGRO)	ML	Intervención de restauración y acabado de archivadores inferiores en madera o MDF existentes, incluyendo desmontaje parcial de puertas, cajones y herrajes para facilitar el trabajo, lijado general de todas las superficies expuestas con lija grano 80 para retiro de pintura suelta, lacas deterioradas o manchas, seguido de lijado fino con lija grano 150 para abrir el poro y homogenizar la superficie, resane de golpes, astillamientos y huecos con masilla para madera del color base apropiado, aplicación de sellador o fondo para madera en una mano, lijado intermedio con lija grano 180, y aplicación de dos manos de pintura de acabado mate color negro (esmalte sintético mate o laca mate según el material del mueble) con brocha de cerdas finas o pistola siguiendo la veta o dirección de los paneles para evitar marcas. Incluye reinstalación de puertas, cajones y herrajes con ajuste de bisagras para correcto funcionamiento, reposición de herrajes deteriorados si la interventoría lo aprueba, y limpieza final del mueble. La protección de pisos, muros y elementos adyacentes con plástico y cinta es obligatoria durante la aplicación. El entregable es el archivador completamente restaurado con acabado mate negro uniforme en todas las superficies visibles, sin marcas de brocha, chorreados ni zonas sin cubrir, puertas y cajones funcionando correctamente, con registro fotográfico del estado inicial por tramo, proceso de lijado, resane, aplicación de pintura y acabado final, integrado en memorias de cálculo con medición lineal real del desarrollo intervenido aprobada

16,0	OBRAS EXTERIORES	UM	ESPECIFICACIONES
16,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TOPELLANTAS PREFABRICADO EN CONCRETO CON PINTURA ACRILICA PARA TRAFICO H=15 CM, B=20 CM Y L=50 CM.	UNID	Suministro, transporte e instalación de topellantas prefabricado en concreto vibrado de alta resistencia (mínimo 3.000 PSI) de dimensiones 15×20×50 cm, en la posición indicada en el diseño de parqueaderos, fijado al piso mediante dos pernos de anclaje de acero corrugado de ½"×20 cm embebidos en taladro con adhesivo epóxico o químico, con los dos extremos biselados para facilitar el montaje de vehículos. Incluye marcación previa de la posición con línea de referencia, aplicación de dos manos de pintura acrílica para tráfico en el color indicado (amarillo o blanco) en toda la superficie expuesta del topellantas, y verificación de firmeza sin movimiento bajo carga lateral. El entregable es el topellantas instalado firme, pintado uniformemente, alineado con los demás elementos del parqueadero, con registro fotográfico del proceso de instalación y acabado final aprobado
16,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE MARCACION LINEAS PARA DEMARCACION VIAL DE PARQUEADEROS PINTURA ACRILICA APLICACIÓN DE PRESION (CARRIL Y OTRAS (ANCHO 12CMS)	ML	Suministro y aplicación de líneas de demarcación vial para parqueaderos en pintura acrílica para tráfico aplicada a presión con máquina airless o pistola de demarcación, en ancho de 12 cm, sobre superficie de concreto o asfalto previamente limpia, seca y libre de polvo, aceite o material suelto. Incluye replanteo y trazado de las líneas con cordel y tiza antes de la aplicación, enmascarado de bordes para obtener líneas con aristas limpias y definidas, aplicación de una o dos manos según la capacidad de cubrimiento de la pintura y el color del sustrato (blanco o amarillo según diseño vial), y retiro del enmascarado antes del curado completo. La pintura debe tener resistencia al tráfico vehicular verificable a las 4 horas de aplicación. El entregable es la demarcación aplicada con ancho uniforme de 12 cm, bordes limpios, color sólido sin zonas traslúcidas, con registro fotográfico del replanteo, proceso de aplicación y demarcación terminada aprobada
17,0	**ASEO GENERAL Y LIMPIEZA**	**UM**	**ESPECIFICACIONES**
17,1	ASEO GENERAL	M2	Limpieza general de todas las áreas intervenidas al finalizar los trabajos de construcción, remodelación o adecuación, incluyendo retiro manual de escombros residuales, polvo de construcción, residuos de mortero, pintura, silicona, pegante, cinta de enmascarar y cualquier material sobrante de obra en pisos, muros, cielos rasos, vidrios, carpintería y aparatos instalados. Comprende barrido y aspirado de pisos, limpieza de enchapes y porcelanatos con producto neutro y esponja no abrasiva retirando residuos de boquilla o pegante endurecido, limpieza de vidrios y espejos con limpiavidrios y paño sin pelusa por ambas caras, limpieza de aparatos sanitarios con producto desinfectante, retiro de manchas de pintura en marcos, herrajes, tomacorrientes e interruptores con removedor compatible con el acabado, limpieza de luminarias y difusores, y retiro de la totalidad del material de protección provisional (plásticos, cartones, cintas) colocado durante la obra. Los residuos generados se clasificarán en orgánicos, reciclables y escombros, y se dispondrán en bolsas o contenedores para retiro del sitio. El aseo no incluye lavado a presión de fachadas ni tratamientos especializados de pisos que correspondan a ítems separados. El entregable es la totalidad del área entregada en condición de limpieza apta para ocupación inmediata, sin residuos de obra en ninguna superficie, con registro fotográfico del estado del área antes y después del aseo por zonas, aprobado

JOSE FRANK LOZANO BUITRAGO
Profesional Universitario Mantenimiento Y Construcciones
RNEC