ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

[**0030-ARC-BNL02-2026]**

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE MANERA INTEGRAL A TODO COSTO, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS, FIJOS Y SIN FORMULA DE REAJUSTE DE LA INFRAESTRUCTURA Y SISTEMA DE APOYO PARA EL: LOTE 1: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL AL EDIFICIO BLOQUE 3 DE LA BASE NAVAL No.2 ARC "MÁLAGA". LOTE 2: MANTENIMIENTO DE BIENES INMUEBLES DE LA FUERZA NAVAL DEL PACIFICO.

1. Descripción del proyecto

En desarrollo de su función Constitucional [1] la Armada Nacional tiene como misión "*contribuir a la defensa de la soberanía, la independencia, la integridad del territorio y el orden constitucional, así como la protección y desarrollo de los intereses nacionales "* junto con la función principal de la Base Naval No. 2 ARC "Málaga", *"Suministrar apoyo logístico a la Fuerza Naval del Pacífico y sus componentes, con el propósito de contribuir a la defensa y seguridad en los espacios marítimo, fluvial y terrestre, coadyuvando en las operaciones ofensivas, lograr la destrucción de la capacidad de acción armada y de las fuentes de financiamiento de los grupos narcoterroristas".*

En este contexto, la seguridad nacional se constituye como un fin esencial del Estado, cuya materialización depende, entre otros factores, de la capacidad operativa, logística y de bienestar del personal militar, soportada en infraestructura adecuada, segura y funcional. En este sentido, es de aclarar que la infraestructura militar no constituye únicamente un activo físico, sino que es considerado como un elemento estratégico del sistema de defensa nacional, cuya adecuada condición estructural, garantiza la protección y bienestar del recurso humano para la continuidad de las operaciones y la misión institucional.

La Fuerza Naval del Pacífico (FNP) es responsable de la conducción de operaciones navales, fluviales y conjuntas en una de las regiones estratégicamente más sensibles del país, cubriendo aproximadamente 339.500 km² de mar territorial, 1.300km de costa y extensas áreas fluviales. En esta jurisdicción se desarrollan operaciones permanentes orientadas al control del territorio, la lucha contra amenazas transnacionales, la protección de los intereses marítimos y fluviales del Estado, y el sostenimiento de la seguridad y defensa nacional.

[1] *Constitución Nacional, artículo 217. La Nación tendrá para su defensa unas Fuerzas Militares permanentes constituidas por el Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea. Las Fuerzas Militares tendrán como finalidad primordial la defensa de la soberanía, la independencia, la integridad del territorio nacional y del orden constitucional. La Ley determinará el sistema de reemplazos en las Fuerzas Militares, así como los ascensos, derechos y obligaciones de sus miembros y el régimen especial de carrera, prestacional y disciplinario, que les es propio.*

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Referente al contexto operacional y de seguridad, teniendo en cuenta el área de responsabilidad asignada a la Fuerza Naval del Pacífico de la Armada Nacional en el Pacífico colombiano, la franja costera de los departamentos de Valle del Cauca y Chocó constituye un área de importancia estratégica nacional. La complejidad geográfica de este litoral es aprovechada por diversos factores de inestabilidad para el desarrollo de actividades ilícitas que impactan la seguridad nacional, lo cual es contrarrestado mediante un despliegue operativo permanente, soberano y de control territorial. Por lo anterior la Dinámica especialmente en el departamento del Valle del Cauca (Nodo Buenaventura - Bahía Málaga): se evidencian facciones del Estado Mayor Central (EMC), representadas por el Bloque Occidental "Jacobo Arenas" con estructuras como la "Jaime Martínez" y la Columna "Wilson González". Estos grupos concentran su accionar criminal en la interrupción de líneas de comunicación y el control de corredores fluviales estratégicos como el Bajo Calima. Asimismo, se registra la actividad delictiva de la Segunda Marquetalia y del Grupo Delincuencial Organizado (GDO) "La Local", con sus facciones "Los Shottas" y "Los Espartanos". El accionar de estas estructuras es objeto de presión constante y ataques frontales por parte de las unidades navales, orientados a neutralizar su capacidad de afectación y desarticular sus redes logísticas en la región.

De la misma forma los grupos que delinquen en la región han evolucionado en sus métodos de afectación, en el cual se ha llegado a emplear métodos no convencionales para el monitoreo sobre las capacidades de los movimientos de la Fuerza Pública y con ello intentar limitar la presencia institucional en zonas de difícil acceso, por lo que se han implementado protocolos de seguridad institucional rigurosos.

Para la ejecución de estas operaciones, la FNP requiere instalaciones que garanticen condiciones adecuadas de alojamiento, permanencia y alistamiento del personal militar, permitiendo la continuidad operativa en escenarios geográficos complejos y ambientalmente agresivos.

En este marco, la Armada Nacional dispone de infraestructuras localizadas en ubicaciones geográficas diferentes, con funciones específicas, pero que comparten un punto común determinante: su carácter estratégico e indispensable para la seguridad nacional, en tanto soportan de manera directa las capacidades operativas y logísticas de la Fuerza Naval del Pacífico.

Desde el punto de vista técnico y misional, la conservación, recuperación y reforzamiento de la infraestructura existente resulta prioritaria frente a escenarios de deterioro progresivo, especialmente en zonas con condiciones ambientales adversas como lo es la región Pacífica, caracterizada por alta humedad, salinidad y agresividad atmosférica.

Las infraestructuras objeto de la presente necesidad se encuentran ubicadas dentro de zonas militares de acceso restringido, sujetas a controles de seguridad propios de instalaciones estratégicas del Estado. Si bien corresponden a ubicaciones geográficas diferentes, comparten un elemento común fundamental: son instalaciones indispensables para el cumplimiento de la misionalidad al soportar directamente el bienestar del personal militar y del material de guerra que desarrolla operaciones en el Pacífico colombiano.

1.1. Fases y etapas del proyecto

PRIMERA FASE: EJECUCIÓN DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y MAMPOSTERÍA AÑO 2026

Durante la primera fase del proyecto se deben ejecutar las intervenciones estructurales críticas para restituir la capacidad portante del inmueble conforme a los criterios del Reglamento NSR-10. Estas actividades incluyen:

- Desmonte y demolición controlada de elementos estructurales y no estructurales.
- Encamisado de columnas y vigas con concreto estructural.
- Instalación de anclajes estructurales y conectores metálicos.
- Colocación de ánodos de sacrificio para control de corrosión interna.
- Fundida y curado de elementos reforzados.
- Control técnico y validación de calidad estructural.
- Reposición de muros, cielos rasos, pisos, carpintería y ventanería.

SEGUNDA FASE: EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO MAYOR Y ACABADOS AÑO 2027

Una vez restituida la estabilidad estructural, se procederá en la segunda vigencia a la ejecución de las actividades de mantenimiento mayor, las cuales tienen un enfoque funcional y estético, dirigidas a habilitar nuevamente los espacios como viviendas fiscales, así:

- Reposición de muros, cielos rasos, pisos, carpintería y ventanería.
- Impermeabilización y cambios de cubiertas y fachadas.
- Intervención en redes hidrosanitarias y eléctricas.
- Pintura general, estucos y acabados finales.

Estas actividades sólo pueden iniciarse una vez completado y curado adecuadamente el reforzamiento estructural, tanto por seguridad como por criterios de calidad, ya que hacerlo en paralelo pondría en riesgo las terminaciones y duplicaría costos por reprocesos o daños prematuros.

LOTE NO. 2: MANTENIMIENTO DE BIENES INMUEBLES BASE NAVAL DE LA FUERZA NAVAL DEL PACIFICO.

En la actualidad, las instalaciones de la Base Naval No. 2 ARC 'Málaga' (BNL02), el Batallón de Comando y Apoyo de Infantería de Marina No. 2 (BCAI2), entre otros, presentan un estado de vetustez derivado de sus 35 y 21 años de servicio, respectivamente, lo cual implica el agotamiento progresivo de la vida útil de varios de sus sistemas constructivos. Elementos como cubiertas, redes hidrosanitarias, sistemas eléctricos y acabados han superado sus ciclos normales de servicio, evidenciando fallas

recurrentes que afectan tanto la funcionalidad como la seguridad estructural y no estructural de las edificaciones. Adicionalmente, las intervenciones parciales realizadas en vigencias anteriores han permitido mitigar daños puntuales, pero no han sido suficientes para garantizar un estándar adecuado y homogéneo de habitabilidad en el conjunto de viviendas.

Este desgaste natural, sumado a las condiciones ambientales del Pacífico caracterizadas por altos niveles de humedad relativa, precipitaciones intensas y presencia de agentes salinos en zonas costeras, factores que aceleran significativamente los procesos de corrosión, biodeterioro y fatiga de los materiales, por lo anterior estas condiciones generan patologías constructivas como oxidación de elementos metálicos y proliferación de microorganismos, lo que incide negativamente en la salubridad de los espacios habitacionales y en la durabilidad de la infraestructura. Por tanto, ha generado una necesidad crítica de implementar acciones de mantenimiento especializado en niveles IV y V que supera la capacidad técnica y operativa del personal orgánico actual.

Esta gestión no solo garantiza condiciones dignas y seguras para el personal militar y sus familias, sino que también prolonga la vida útil de las edificaciones, optimizando la inversión pública. Asimismo, asegurar entornos adecuados de descanso y bienestar es fundamental para la continuidad operativa de la Fuerza. En definitiva, la consolidación de estos esfuerzos responde a criterios de eficiencia, sostenibilidad y responsabilidad institucional en la administración del patrimonio inmobiliario de la Armada Nacional.

No obstante, cabe advertir que la falta de una intervención oportuna incrementa el riesgo de fallas estructurales y funcionales, afectando directamente la seguridad del personal y de los activos fijos. Esta situación limitaría la capacidad de alojamiento y permanencia en la zona de operaciones, impactando negativamente la ejecución de misiones militares.

Las intervenciones proyectadas comprenden un conjunto de actividades orientadas a la recuperación funcional y mejora de las condiciones de habitabilidad de las viviendas fiscales, priorizando aquellos espacios que presentan mayor nivel de deterioro y uso intensivo. En este sentido, se contempla la remodelación integral de las cocinas, incluyendo el cambio de enchapes en pisos y muros, la instalación de mobiliario tipo cocina integral en madera RH (resistente a la humedad) y la adecuación de mesones, con el fin de garantizar superficies durables, de fácil mantenimiento y acordes con las condiciones ambientales de la región. Estas acciones buscan optimizar las condiciones de salubridad, ergonomía y funcionalidad de uno de los espacios más críticos dentro de la vivienda.

De igual manera, se proyecta el reemplazo de elementos de carpintería deteriorados, tales como puertas, clósets y divisiones de baño, los cuales presentan afectaciones por humedad, desgaste y pérdida de capacidad funcional. La sustitución de estos componentes se realizará con materiales adecuados para ambientes de alta humedad, adicionalmente, se llevará a cabo el reemplazo de láminas de cubierta que actualmente presentan procesos avanzados de oxidación y fallas asociadas a filtraciones de agua.

Esta intervención es fundamental para restituir la estanqueidad de las edificaciones, evitando el ingreso de humedad que puede comprometer otros elementos constructivos y afectar las condiciones de habitabilidad.

En consecuencia, el mantenimiento de los bienes inmuebles es una medida técnica indispensable. Ante la falta de equipos especializados y personal interno suficiente para intervenciones de esta magnitud, se requiere la contratación de terceros (personas naturales o jurídicas) con la idoneidad necesaria para restituir y mejorar el estado de las viviendas fiscales.

a. **Ítems de pago:**

Ítem **3.4**

2. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución de los contratos, será hasta el **10 DE DICIEMBRE DE 2026,** previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

3. Forma de pago

del contrato, de la siguiente manera

1. **PRIMER PAGO A TÍTULO DE PAGO ANTICIPADO:** La Base Naval No. 2 ARC "Málaga" cancelará al contratista el valor del 10% a título de pago anticipado del valor del contrato, una vez cumplidos los trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC) de la Armada Nacional.

2. **PAGOS PARCIALES:** Posteriormente, la Base Naval No. 2 ARC "Málaga" cancelará al contratista el valor del contrato el saldo faltante una vez se formalice el pago anticipado, en **PAGOS PARCIALES**, contra entrega de los bienes recibidos a entera satisfacción por parte del Supervisor del contrato, y una vez cumplidos los trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC) de la Armada Nacional.

continuación, se procederá a detallar la forma de pago, acuerdo lo mencionada anteriormente, así:

PAGO ANTICIPADO :

La Base Naval No. 2 ARC "Málaga", se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos colombianos un PAGO ANTICIPADO, por valor de **CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES CIENTO VEINTIÚN MIL PESOS ($481.121.000,00) M/CTE** y demás erogaciones que correspondan, previa presentación de la factura comercial debidamente firmada por el Contratista, el Supervisor y/o el Almacenista, Constancia de cumplimiento de las obligaciones del Contratista frente a los Sistemas de Seguridad Social Integral (salud, pensión, riesgos profesionales) y parafiscales, entrada de los bienes en el programa SAP y Acta de recibo a satisfacción firmada por el supervisor del contrato, dentro de los sesenta (60) días contados a partir de la radicación de los documentos en la División Financiera de la Base Naval No.2 ARC "Málaga" de la Armada Nacional y de acuerdo a Disponibilidad de PAC del Ministerio de Defensa Nacional.

Para los pagos se debe presentar ***factura electrónica*** según corresponda indicando quienes están obligados a expedir la factura de venta en concordancia y cumplimiento normatividad vigente, acta de recepción suscrita por el supervisor del contrato, la documentación técnica, en caso de bienes cumplimiento cláusula de catalogación OTAN y demás documentos que hagan parte del paquete pago.

La factura electrónica está regulada acuerdo Decreto No. 000358 del 5 de marzo del 2020, y Ley de Crecimiento 2010 de 2019 que modificó algunas disposiciones del Estatuto Tributario.

Para calificar este factor se tendrá en cuenta el valor total indicado en la propuesta económica o el obtenido de la corrección aritmética. La propuesta económica debe entregarse firmada. El valor de la propuesta económica debe presentarse en pesos colombianos y contemplar todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de la obra del presente proceso, los riesgos y la administración de estos.

Al formular la oferta, el Proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades.

Los estimativos técnicos que hagan los Proponentes para la presentación de sus ofertas deben tener en cuenta que la ejecución del Contrato se regirá íntegramente por lo previsto en los documentos del proceso y que en sus cálculos económicos deben incluir todos los aspectos y requerimientos necesarios para cumplir con todas las obligaciones contractuales y asumir los riesgos previstos en dichos documentos.

El desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados por la Entidad es únicamente de referencia, constituye una guía para la preparación de la oferta. Si existe alguna

duda o interrogante sobre la presentación de estos Análisis de Precios Unitarios y el precio de estudios publicados por la entidad, es deber del Proponente hacerlos conocer dentro del plazo establecido en el Anexo 2 – Cronograma para la presentación de observaciones al proyecto de Pliego de Condiciones para que la Entidad los pueda estudiar.

4. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

PRIMER PAGO A TÍTULO DE PAGO ANTICIPADO: La Base Naval No. 2 ARC "Málaga" cancelará al contratista el valor del 10% a título de pago anticipado del valor del contrato, una vez cumplidos los trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC) de la Armada Nacional.

PAGOS PARCIALES: Posteriormente, la Base Naval No. 2 ARC "Málaga" cancelará al contratista el valor del contrato el saldo faltante una vez se formalice el pago anticipado, en **PAGOS PARCIALES**, contra entrega de los bienes recibidos a entera satisfacción por parte del Supervisor del contrato, y una vez cumplidos los trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC) de la Armada Nacional.

4.1. Especificaciones técnicas

1 PRELIMINARES

1.1 Localización, trazado y replanteo de la planimetría y la altimetría entregada (ejes, abscisado y detalles, cotas negras, cotas de subrasante, cotas de rellenos, cotas rasantes, ubicación de redes). Esta actividad se desarrollará con equipo topográfico.

CAPÍTULO	1	PRELIMINARES
ÍTEM	1.1	Localización, trazado y replanteo de la planimetría y la altimetría entregada (ejes, abscisado y detalles, cotas negras, cotas de subrasante, cotas de rellenos, cotas rasantes, ubicación de redes). Esta actividad se desarrollará con equipo topográfico.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Esta actividad consiste en la localización, nivelación y control permanente de las edificaciones por ejecutar de acuerdo con los planos suministrados y/o las indicaciones del Interventor, en donde el contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras en el terreno asignando para tal efecto. Para su ejecución, la interventoría deberá aprobar las metodologías propuestas por el contratista para las actividades de replanteo y sus complementos indicados en este ítem. Una vez realizados, el interventor comprobará estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, relevará al contratista de su total responsabilidad, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en relación con el cumplimiento de los plazos parciales. El contratista, en todos los casos, deberá efectuar el replanteo con la mayor exactitud, empleando para esto el personal experto en la materia y equipos de precisión, verificando antes de realizarlo, que el plano topográfico concuerde con el terreno, considerando ejes, cotas y niveles. Previamente a la iniciación de cualquier excavación, o cualquier otra obra, el interventor podrá ordenar al contratista que se levanten complementariamente los correspondientes perfiles que dejen constancia de la configuración del terreno natural, para lo cual conjuntamente se convendrá un método sistemático para realizar estos levantamientos, con precisión satisfactoria para ambos. Todos los gastos ocasionados por las actividades topográficas para el replanteo, localización, y control del proyecto, tales como: gastos técnicos, comisión de topografía, prestaciones sociales, administrativas, implementos, aparatos y demás que incurra el contratista correrán enteramente por su cuenta.		

Será responsabilidad del Contratista la protección y mantenimiento de los puntos básicos y de las referencias.

Para los trabajos de localización, trazado y replanteo, se exige la permanencia de una comisión topográfica conformada por un topógrafo con matrícula profesional y un cadenero I, además de los equipos topográficos de precisión.

Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Determinar como referencia planimetría el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
Identificar ejes extremos del proyecto.
Localizar ejes estructurales.
Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
Determinar ejes y ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
Replantear estructura.
Replantear mampostería.
Replantear redes húmedas y secas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

levantamiento topográfico
Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

Los requeridos por el supervisor

MATERIALES

Listón en madera durmiente 0.4x0.4x3m.
Puntilla 2.1/2 CC.
Cuerda nylon.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Herramienta menor.
Estación total.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Cumplir con las certificaciones exigidas para los respectivos equipos de levantamiento.
- Tener en cuenta las referencias planimetrías y altimétricas.

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

1.2 Cerramiento en polisombra (suministro e instalación, incluye polisombra, liston en madera, puntilla y concreto)

CAPÍTULO	1	PRELIMINARES
ÍTEM	1,2	Cerramiento en polisombra (suministro e instalación, incluye polisombra, liston en madera, puntilla y concreto)
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro e instalación de cerramiento perimetral en polisombra color negro o verde, gramaje mínimo 70%, altura 2,00 m, anclado en estacones de madera rolliza Ø 3"-4", longitud 2,50 m, hincados a profundidad ≥ 0,50 m cada 2,50 m.

Refuerzos en esquinas con crucetas de madera y tensores de alambre galvanizado calibre 16, amarres cada 0,40 m (vertical) y 0,50 m (horizontal).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
• Verificar ubicación y línea del cerramiento con el interventor. • Limpiar área de instalación y trazar alineación. • Hincar estacones y colocar refuerzos en esquinas. • Instalar polisombra con amarres de alambre galvanizado calibre 16, cada 0,40 m vertical y 0,50 m horizontal. • Mantener tensión y realizar reparaciones inmediatas durante la obra. • Retirar al finalizar, realizar aseo y disposición de residuos en sitio autorizado. Todo con autorización previa del interventor.
REFERENCIAS Y/O NORMAS
NTC 1500.
ENSAYOS A REALIZAR
• Funcionalidad y operación. Cualquier otro que se considere necesario.
MATERIALES
Polisombra, estacones madera, alambre galvanizado calibre 16.
EQUIPO
Martillo, alicate, cinta métrica, EPP.
INCLUYE

• DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	• DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	• DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
• ±2 cm en altura. Durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2 DESMONTES, DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido por el Plan de Manejo Ambiental, se contemplaron los costos relacionados con la disposición adecuada de residuos de los desmonte, demoliciones y excavaciones en una escombrera aprobada por la autoridad ambiental de la zona.

Se evidenció que la escombrera más cercana a la zona del proyecto es la ubicada en el municipio de Restrepo, Valle del Cauca, siendo esta un punto de almacenamiento en punto limpio y disposición final de RCD. Se recomienda al ejecutor se realicen los trámites de disposición con esta organización, debido a que esta cuenta con los requerimientos estimados en el Plan de Manejo Ambiental y la elección de otra escombrera incurriría en sobrecostos. A continuación, se presentan los datos de contacto para realizar los trámites de disposición de residuos.

LISTADO DE GESTORES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN - RCD INSCRITOS - CVC						
Nombre o Razón Social	**No. Identificación o NIT**	**Representante Legal**	**No. Contacto**	**Tipo de Gestor**	**Dirección**	**Municipio**
CARLOS ALBERTO PARRA TORO	14888186-3	CARLOS ALBERTO PARRA TORO	3113543276	Almacenamiento en punto limpio y disposición final de RCD	Corregimiento Las Palmas, Predio Llanito	Restrepo

Después de realizar la solicitud de disposición se debe realizar el transporte de estos residuos, los cuales se contemplaron sean transportados en barco hasta la ciudad de Buenaventura y allí, sean transportados en un vehículo hasta la escombrera correspondiente.

Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

2.1 Desmonte de mobiliario existente en la edificación a intervenir

CAPÍTULO	2	Desmontes, demoliciones y excavaciones
ÍTEM	2.1	Desmonte del mobiliario existente en la edificación a intervenir.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El presente ítem describe el desmonte y retiro del mobiliario existente en la edificación para su almacenamiento o desecho, según lo disponga la entidad.
Los elementos de mobiliario a desmontar serán tipo mesas, sillas, gabinetes, muebles modulares y demás mobiliario que se encuentre en las instalaciones y solicite la entidad. Todo el personal involucrado en esta actividad: Residente de obra, Supervisores, Trabajadores, y todo aquel que esté autorizado, deberá cuidar el cumplimiento de todas las normas técnicas, de seguridad y salud en el trabajo. El Residente de obra, es el único autorizado para impartir instrucciones durante el desarrollo de los trabajos. Estos desmontes, de acuerdo con las instrucciones del supervisor o interventor, deberán ser realizados teniendo especial cuidado con aquellos elementos que pueden ser reusados, tales como aparatos sanitarios, estructuras de cubierta, tejas, marquesinas, tanques, ventanearías, marcos, puertas, cielos rasos etc. Aquellos elementos que vayan a ser reutilizados deberán guardarse en un lugar seguro con el fin de que no sufran daños hasta su reinstalación. Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

Nota: La disposición final de los escombros, residuos y demás debe hacerse únicamente en un lugar certificado y autorizado por la autoridad ambiental competente. Se debe hacer la reparación de cualquier daño adyacente que sea consecuencia de la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización e identificación: La localización de todos los elementos a desmontar y verificando las condiciones de estos en el lugar de la intervención, se dispondrá de este y se recogerá y se sacará de la zona.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

Los solicitados por el interventor

MATERIALES

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Herramienta especializada.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

b. DESPERDICIOS	**c.** MANO DE OBRA	**d.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.
- Se debe retirar mobiliario, sin daños o afectaciones a zonas aledañas.

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

2.2 Desmonte de marco + puertas en vidrio, madera, metalicas o cualquier otro material (incluye cargue y retiro)
2.3 Desmonte de ventanas + marcos, metalicos o cualquier otro material (incluye cargue y retiro)
2.4 Desmonte aparato sanitario (incluye cargue y retiro)
2.5 Desmonte de cielo raso tipo PVC (incluye cargue, retiro y disposicion de escombros si la entidad contratante asi lo considera)
2.6 Demolición de enchape de piso (incluye cargue, retiro y disposicion de escombros)
2.7 Escarificacion mecanica para estructura en concreto, e=0.05m - 0.20m (incluye transporte de escombros)
2.8 Demolición de muros en mampostería e max=0.30m (Incluye demolicion de acabado sobre muros, incluye cargue y retiro de escombros)

CAPÍTULO	(Número)	(Nombre)
ÍTEM	2.2 (inclu 2.3 y reti	Desmonte de marco + puertas en vidrio, madera, metálicas o cualquier otro material (incluye cargue y retiro) Desmonte de ventanas + marcos, metálicos o cualquier otro material (incluye cargue y retiro) Desmonte de aparato sanitario (incluye cargue y retiro)

	2.4 2.5 la ent 2.6 2.7 trans 2.8	Desmonte de cielo raso tipo PVC (incluye cargue, retiro y disposición de escombros si la entidad contratante así lo considera) Demolición de enchape de piso (incluye cargue, retiro y disposición de escombros) Escarificación mecánica para estructura en concreto, e=0.05m - 0.20m (incluye transporte de escombros) Demolición de muros en mampostería e máx.=0.30m (incluye demolición de acabado sobre muros, incluye cargue y retiro de escombros).
UNIDAD DE MEDIDA	Según cuadro de cantidades	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Estos ítems comprenden el retiro de distintos elementos que hacen parte de la edificación, como lo son marcos, puertas, aparatos sanitarios. A su vez, también comprenden la demolición de muros en mampostería, enchapes de muros y pisos, junto al cielo raso y la cubierta. Para ello, se incluyen las actividades a realizar y a su vez, los costos de cargue, retiro y disposición de los escombros resultantes. Estos desmontes, de acuerdo con las instrucciones del supervisor o interventor, deberán ser realizados teniendo especial cuidado con aquellos elementos que pueden ser reusados, tales como aparatos sanitarios, estructuras de cubierta, tejas, marquesinas, tanques, ventanearías, marcos, puertas, cielos rasos etc. Aquellos elementos que vayan a ser reutilizados deberán guardarse en un lugar seguro con el fin de que no sufran daños hasta su reinstalación. Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

Se debe tener presente que el proceso de escarificación para las columnas de concreto se debe realizar a tres caras, por ello, no es necesario intervenir otros elementos.

Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

Nota: La disposición final de los escombros, residuos y demás debe hacerse únicamente en un lugar certificado y autorizado por la autoridad ambiental competente. Se debe hacer la reparación de cualquier daño adyacente que sea consecuencia de la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar los planos de diseños e identificar los lugares en que se deben llevar a cabo las labores de desmonte y demolición.
Corroborar con la interventoría las zonas y los elementos a desmontar y demoler, con el objetivo de reducir el error humano.
Una vez avalados por la interventoría los elementos y las áreas establecidas, se procede a desmontar y retirar del lugar cada una de las piezas o elementos establecidos por la entidad contratante, y luego de esto, se comienza con las actividades de demolición con los equipos y las herramientas requeridas. Aunque, es imprescindible que el personal que se encargue de ejecutar dichas actividades cuente y utilice en todo momento los respectivos elementos de protección personal.
Se debe tener presente que el proceso de escarificación para las columnas de concreto se debe realizar únicamente en las caras visibles, como se evidencia en los planos de diseño, y por ello, no es necesario intervenir otros elementos.
Una vez se terminen las demoliciones, se debe realizar la respectiva carga y retiro de escombros, tomando las medidas y cuidados necesarios para no afectar las zonas aledañas ni mucho menos esparcir o acumular residuos en la vía pública o propiedad privada.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10.
RAS2017
NTC 1500
Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual

MATERIALES

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Compresor de dos martillos.
- Herramienta menor.
- Volqueta(acarreo).
- Retroexcavadora JD-510.
- Andamio certificado 1.00 x 1.50 (alto x ancho).
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	**2.** MANO DE OBRA	**3.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El desmonte y la demolición debe ejecutase siguiendo todas las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.9 Demolición losa de contrapiso y de entre piso e= 10 cm (incluye cargue y retiro de escombros)

CAPÍTULO	2	Desmontes, demoliciones y excavaciones.
ÍTEM	2.9	Demolición de losa de contrapiso y de entre piso e = 10 cm (incluye cargue y retiro de escombros).
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a los trabajos de demolición de placas existentes que la obra demande, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no, existente en la placa de contrapiso, incluyendo el retiro de los escombros generados.
Se debe tener presente que la demolición se debe realizar de manera parcial, con el fin de dejar al descubierto el dado de cimentación para continuar con las labores de reforzamiento. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

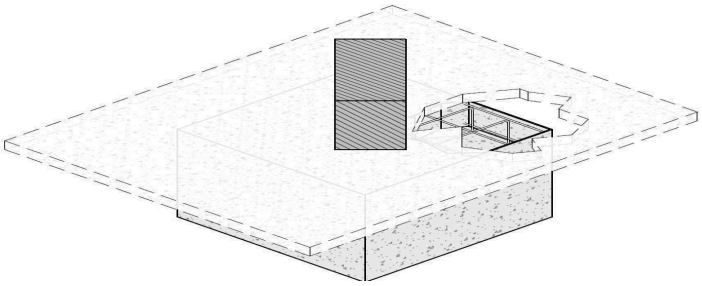
Nota: La disposición final de los escombros, residuos y demás debe hacerse únicamente en un lugar certificado y autorizado por la autoridad ambiental competente. Se debe hacer la reparación de cualquier daño adyacente que sea consecuencia de la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Si sobre la placa se encuentre muros se debe procede a demoler estos, retirando con anterioridad puertas y ventanas, de haberlas.

En caso de existir instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse y retirar los elementos que sean susceptibles a daños de manera en que puedan volver a instalarse. Todo esto antes de la iniciación de las demoliciones.

Se deben identificar las zonas en las que se debe llevar a cabo la demolición, la cual corresponde a un área mínima en la que se pueda acceder a los dados de cimentación, como se muestra a continuación.

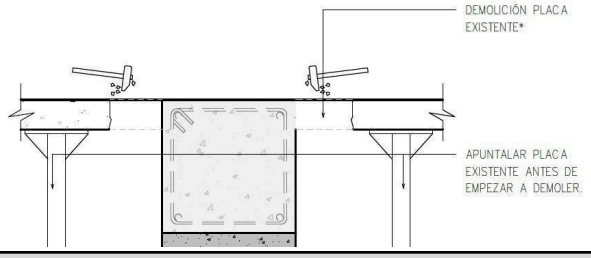


Se puede realizar un procedimiento de escarificación inicial, con el fin de evitar demolición innecesaria.

La demolición se debe realizar hasta encontrar el dado de cimentación, con ayuda de las herramientas.

Si la interventoría lo solicita y está dentro del contrato, se deben retirar los escombros y se almacenarán los materiales que se puedan reutilizar posteriormente como relleno.

Para la losa de entre piso, se recomienda realizar la demolición a 15 de la viga a ser intervenida, cuidando siempre el no afectar elementos estructurales de manera innecesaria. Este procedimiento se debe realizar con supervisión detallada de la interventoría de obra.



REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10.
RAS2017
NTC 1500
Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

No se especifica.

MATERIALES

Bolsas de recolección de escombros.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO
• Andamio certificado. • compresor de dos martillos • herramienta menor • volqueta(acarreo) • Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE		
4. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**5.** MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	**6.** TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
Las demoliciones deben ejecutarse cumpliendo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes en los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

a. Demolición de estructura en concreto (incluye cargue y retiro de escombros)

CAPÍTULO	2	Desmontes, demoliciones y excavaciones.
ÍTEM	2.10	Demolición de estructura en concreto (incluye cargue y retiro).
UNIDAD DE MEDIDA	M3 - METRO CUBICO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Este ítem comprende a la demolición de estructura en concreto. Para ello, se incluyen las actividades a realizar y a su vez, los costos de cargue, retiro y disposición de los escombros resultantes. Se debe tener presente que esta demolición corresponde a la placa, dado y una sección apropiada, según el tipo de ánodo para realizar las actividades de reforzamiento, por ello, se debe ejecutar con mesura, teniendo en cuenta que este material se debe restituir posteriormente. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad. Nota: La disposición final de los escombros, residuos y demás debe hacerse únicamente en un lugar certificado y autorizado por la autoridad ambiental competente. Se debe hacer la reparación de cualquier daño adyacente que sea consecuencia de la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Consultar los planos de diseños e identificar los lugares en que se deben llevar a cabo las labores de demolición. Corroborar con la interventoría las zonas y los elementos a demoler, con el objetivo de reducir el error humano. Una vez avalados por la interventoría los elementos y las áreas establecidas, se procede a demoler y retirar del lugar cada una de las piezas o elementos establecidos por la entidad contratante, y luego de esto, se comienza con las actividades de demolición con los equipos y las herramientas requeridas. Aunque, es imprescindible que el personal que se encargue de ejecutar dichas actividades cuente y utilice en todo momento los respectivos elementos de protección personal. Se debe realizar la demolición hasta que se evidencie el refuerzo de los dados y entre las barras se debe destinar un espacio para introducir posteriormente el ánodo de sacrificio, según sea el tipo que se vaya a instalar. Una vez se terminen las demoliciones, se debe realizar la respectiva carga y retiro de escombros, tomando las medidas y cuidados necesarios para no afectar las zonas aledañas ni mucho menos esparcir o acumular residuos en la vía pública o propiedad privada. Si la interventoría lo solicita y está dentro del contrato, se deben retirar los escombros y se almacenarán los materiales que se puedan reutilizar posteriormente como relleno.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
NSR-10. RAS2017 NTC 1500 Planos Arquitectónicos Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR
No se especifica.

MATERIALES
Bolsas de recolección de escombros. Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO
• Maquinaria con martillo hidráulico. • Herramienta menor. • Volqueta(acarreo). • Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

7. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**8.** MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	**9.** TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
Las demoliciones deben ejecutarse cumpliendo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes en los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

b. Excavacion manual en material común (incluye relleno posterior a finalizar las actividades de reforzamiento con el material de la excavación)

CAPÍTULO	2	Desmontes, demoliciones y excavaciones.
ÍTEM	2.11	Excavacion manual en material común (incluye relleno posterior a finalizar las actividades de reforzamiento con el material de la excavación)
UNIDAD DE MEDIDA	M3 - METRO CUBICO	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Este ítem se refiere a los trabajos de excavación manual de material común, además, posterior a finalizar las actividades de reforzamiento se plantea el relleno nuevamente con el material que se extrajo anteriormente en la excavación. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad. Nota: Se debe hacer la reparación de cualquier daño adyacente que sea consecuencia de la ejecución de la actividad.		
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
Posterior a la demolición de la placa identificar el material a ser excavado. Excavar solo en el área necesaria hasta llegar a los dados de la cimentación. Depositar el material excavado en una zona cercana, pues posterior a la intervención de los dados de cimentación se rellenará con este. Una vez se hallan finalizado las actividades de reforzamiento en los dados, rellenar nuevamente el volumen de material que anteriormente se había excavado. Asegurar una superficie compactada, similar a su estado inicial para no dificultar las labores que se realizarán posteriormente a en la placa. Entregar a satisfacción de la interventoría.		
REFERENCIAS Y/O NORMAS		
Norma NSR-10 Normas NTC y ASTM Planos Arquitectónicos Planos estructurales		
ENSAYOS A REALIZAR		
Verificación de profundidades, pendientes y dimensiones de excavación conforme planos.		
MATERIALES		
Estacas y cuerdas de demarcación. Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.		
EQUIPO		
HERRAMIENTA MENOR VOLQUETA(ACARREO) RETROEXCAVADORA (75) CON BALDE HERRAMIENTA MENOR Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.		
INCLUYE		

10. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**11.** MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	**12.** TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
Las excavaciones deben ejecutasen con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas. En caso de no conformidad con estas		

especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

c. Desmonte de cubierta en láminas termo acústica (incluye cargue y retiro de escombros, sobrantes hasta escombrera certificada, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad).

CAPÍTULO	2	Desmontes, demoliciones y excavaciones.
ÍTEM	2.12	Desmonte de cubierta en láminas termo acústica (incluye cargue y retiro de escombros, sobrantes hasta escombrera certificada, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad).
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el retiro de láminas termo acústicas y su estructura de soporte (perfiles metálicos o de madera) en cubiertas existentes, asegurando el cargue, acarreo y disposición final de los residuos en escombrera certificada, utilizando los equipos, andamios y herramientas necesarias para garantizar la correcta ejecución de la actividad de forma segura y eficiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar inspección previa con el interventor para identificar condiciones de la cubierta, puntos de fijación y riesgos asociados a la actividad.
- Desenergizar instalaciones eléctricas cercanas y señalizar el área de trabajo para evitar accesos no autorizados.
- Instalar andamios certificados o escaleras estables con barandas y línea de vida para garantizar seguridad en altura.
- Proteger áreas inferiores con plásticos o mallas para evitar daños o caída de elementos durante la actividad.
- Retirar láminas termo acústicas de forma progresiva, comenzando desde la cumbrera hacia los extremos, desmontando también los tornillos, ganchos y elementos de fijación.
- Desmontar perfiles de soporte metálicos o de madera asegurando su retiro completo.
- Clasificar material retirado entre reutilizable y no aprovechable.
- Cargar los residuos en vehículo autorizado y transportarlos a escombrera certificada con los soportes de disposición correspondiente.
- Realizar aseo de la zona intervenida y recolección de todos los residuos generados.
- La actividad se ejecutará previa autorización del interventor.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma NSR-10
Normas NTC 4680
Resolución 472 de 2017
Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de retiro completo de elementos de cubierta.
- Verificación de entrega de certificados de disposición final de residuos.

MATERIALES

- Plásticos protectores.
- Bolsas de recolección de residuos.
- Elementos de señalización y cintas de delimitación.
- Elementos de anclaje y línea de vida para trabajo en alturas.

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Andamios certificados o escaleras de acceso.
- Herramientas manuales (destornilladores, llaves, cortafrío).
- Herramientas de corte (pulidora si aplica).
- Vehículo de transporte de escombros.
- EPP: arnés de seguridad, casco, guantes, botas dieléctricas, gafas de seguridad.

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

13. DESPERDICIOS	**14.** MANO DE OBRA	**15.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Retiro completo de cubierta y estructura de soporte sin daños a elementos que deban conservarse.

Entrega de soportes de disposición de escombros en sitio autorizado.

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

2.13 Desmonte y retiro de closet en madera, pvc o cualquier otro material. Incluye limpieza, evacuación del material demolido y aseo de la obra.

CAPÍTULO	2	Desmontes, demoliciones y excavaciones.
ÍTEM	2.13	Desmonte de closet en madera, PVC u otro material, incluye limpieza, evacuación del material demolido y aseo de la obra
UNIDAD DE MEDIDA		UND - UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el retiro controlado de closets o muebles empotrados en madera, PVC u otro material instalados en muros de las áreas de intervención, asegurando la recolección y disposición final del material desmontado, así como el aseo integral de la zona intervenida para continuar las actividades de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar inspección previa con el interventor para identificar los closets y muebles empotrados a desmontar y su estado de conservación.
- Proteger áreas cercanas (pisos y muros) con plásticos o cartón para evitar daños durante el retiro.
- Señalizar el área de trabajo, restringir acceso no autorizado y garantizar condiciones de seguridad.
- Retirar puertas, cajones y elementos móviles del closet de forma ordenada.
- Desmontar estructura, divisiones internas, entrepaños y anclajes de fijación con herramientas manuales, evitando daños en los muros de soporte.
- Clasificar materiales retirados en aprovechables y no aprovechables.
- Cargar y transportar residuos no aprovechables hacia el área de acopio temporal o vehículo de transporte, disponiéndolos en escombrera certificada.
- Realizar aseo integral de las áreas intervenidas, eliminando polvo y residuos generados.
- La actividad se ejecutará previa autorización del interventor.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma NSR-10
NTC 4405.
Resolución 472 de 2017
Planos Arquitectónicos
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual para confirmar el retiro completo de closets y accesorios.
- Verificación de limpieza del área intervenida.

MATERIALES

Plásticos o cartón para protección de superficies.
Bolsas de recolección de residuos.
Elementos de señalización y cintas de advertencia.

EQUIPO

- Herramientas manuales (destornilladores, martillo, palanca, cortafrío).
- Escalera de acceso si aplica.
- Vehículo de transporte de residuos.
- EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

16. DESPERDICIOS	**17.** MANO DE OBRA	**18.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Retiro completo de closets y muebles empotrados sin daños a muros u otras superficies que se conservan.
Área de trabajo limpia y libre de residuos al finalizar la actividad.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3 REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

3.1 CIMENTACIÓN

3.1.1 Solado concreto de limpieza e=0.05m 2000 PSI 14 MPA (suministro e instalacion)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.1.1	Solado concreto de limpieza e=0.05m 2000 PSI 14 MPA (suministro e instalacion)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

Este ítem incluye el suministro, transporte y ejecución de concreto de limpieza con un espesor de 0,05 m y f'c especificada, que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. Este puede ser mezclado in situ mientras se garantice la resistencia del material, y que, a su vez, se realice de acuerdo con las especificaciones del estudio de suelos y de los planos de refuerzo estructural.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las características del concreto y su respectiva ubicación conforme el estudio de suelos y los planos de diseño estructural, los cuales se realizaron conforme la NSR 10.
- Corroborar que las excavaciones realizadas sean acordes con las necesidades del proyecto, verificando a detalle las cotas de cimentación.
- Localizar las zonas en que se ubicará el concreto de limpieza, y al mismo tiempo, realizar las respectivas mediciones para verificar la cantidad de material requerida.
- Preparar o alistar la mezcla de concreto de limpieza.
- Retirar cualquier material que se encuentre en la superficie de la zona en que se verterá el concreto, para facilitar su nivelación.
- Vaciar el concreto en las áreas correspondientes, de manera progresiva y preferiblemente vibrándolo o chuzándolo con una varilla para sacar las partículas de aire acumuladas en la mezcla.
- Al finalizar se deben verificar los plomos y las dimensiones, pero lo más importante es comprobar el nivel superior del concreto de limpieza, para que, en conjunto, se pueda aprobar el desarrollo de esta actividad.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Estudio de suelos.
- Planos de diseño estructural.
- Planos arquitectónicos y de detalles.
- Se debe delimitar y asegurar el área de trabajo.
- Es necesario garantizar cada una de las medidas de seguridad industrial necesarias para la ejecución de los trabajos.

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto - NSR 10.
- Normas NTC 550 y NTC 1377.

MATERIALES

Concreto de 14 MPa 2000PSI.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Herramientas manuales (destornilladores, martillo, palanca, cortafrío).
- Escalera de acceso si aplica.
- Vehículo de transporte de residuos.
- EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

19. DESPERDICIOS	**20.** MANO DE OBRA	**21.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

La ubicación, los niveles y las dimensiones del concreto de limpieza deben corresponder a las especificadas en los planos. Aunque es aceptable como máximo ± 2 mm.

El concreto debe tener una resistencia a la compresión mayor a 10 MPa.

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

3.2 ELEMENTOS ESTRUCTURALES

3.2.1 Acero de refuerzo figurado 60000 psi-420mpa (suministro e instalacion)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.1	Acero de refuerzo figurado 60000 PSI-420MPa (suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA	KG - KILOGRAMO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem corresponde al suministro, transporte y colocación de acero de refuerzo para los elementos estructurales de la cimentación, acatando las especificaciones indicadas en los planos de diseño estructural. Para ello, se incluye la colocación del acero de refuerzo de acuerdo con los requerimientos (cuando aplique), empleando distanciadores, y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. En este caso, se hace necesario que el contratista garantice la horizontalidad y todas las condiciones necesarias para poder dar el acabado referido.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Para la colocación del refuerzo se cumplirá lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto. Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto.
- Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales, indicados en los planos o debidamente autorizados por la Interventora, se utilizará soldadura siguiendo los procedimientos contemplados en la norma ANSI/AWS D1.4, la cual describe la selección adecuada de los metales de aporte, las temperaturas de precalentamiento y entre pasadas, así como los requisitos para el desempeño y el procedimiento de calificación del proceso y los soldadores.
- Una vez que el acero de refuerzo se encuentre en la posición indicada, se verificará que la distancia del acero a las formaletas se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoría.
- Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto serán protegidos contra la corrosión. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar.

- Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que el refuerzo esté libre de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.
- No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.
- No obstante, es fundamental considerar los siguientes aspectos relacionados con el recubrimiento del refuerzo, junto con los ganchos, doblajes y empalmes en las barras:

  • Se debe verificar el nivel superior del concreto de limpieza.
  • El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos, cumpliendo lo establecido en la Norma Sismo resistente 2010.
  • A menos que se indique en otra forma en los planos o especificaciones, la longitud de los traslapos, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán con lo indicado al respecto las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente 2010.
  • Se podrá utilizar unión mecánica para traslapos, pero con el visto bueno de la Interventoría, y con la certificación de resistencia a la compresión y a la tracción de un laboratorio competente. Los traslapos de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo traslapo no indicado requerirá autorización de la Interventoría. Los traslapos en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden alternados entre sí, cuidando de que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo en vigas, losas y muros se alternarán a lado y lado de la sección. Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente 2010.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma NSR-10,
Norma NTC 2289
Planos estructurales

ENSAYOS A REALIZAR

- Los establecidos en la norma NTC 2289
- Certificados de calidad del acero de refuerzo.

MATERIALES

Acero figurado 60000PSI.
Alambre negro # 18.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Herramienta menor.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

22. DESPERDICIOS	**23.** MANO DE OBRA	**24.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se debe cumplir a cabalidad lo establecido por la NSR - 10 referente a los recubrimientos, diámetros mínimos de doblamiento, y longitudes mínimas de ganchos y empalmes.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.2.2 Sikadur - 32 primer o equivalente para reforzamiento en estructuras de concreto (suministro e instalacion)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ÍTEM	3.2.2	Sikadur - 32 primer o equivalente para reforzamiento en estructuras de concreto (suministro e instalacion)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem corresponde al suministro e instalación de Sikadur - 32 Primer, el cuál es un adhesivo epóxico de dos componentes, que, para este caso, actuará como puente de adherencia entre concreto fresco y endurecido. Además, se caracteriza por no tener disolventes, no presentar contracción y por tener una excelente adhesión a superficies húmedas, siendo insensible a la humedad.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en los planos arquitectónicos y de reforzamiento estructural, la ubicación de los elementos a los cuales se les deberá realizar el respectivo puente de adherencia.

Localizar dichos elementos in situ, corroborando que las dimensiones correspondan a las indicadas.

Inspección previa con el interventor para identificar superficies y zonas a tratar con el adhesivo epóxico:Revisar el estado de la superficie, para garantizar que la misma se encuentre sana y limpia, libre de partes sueltas y de contaminación con elementos como aceites, polvo, residuos de curadores, lechadas de cemento o cualquier otra sustancia que afecte la realización del puente de adherencia.

Preparar la superficie de concreto retirando lechada, partículas sueltas, grasa, aceites o contaminantes mediante limpieza mecánica (pulidora con disco abrasivo, granallado o cepillo de alambre) hasta exponer el agregado grueso.

Al tener plena seguridad de esto, se procede a verter el componente B sobre el componente A, y a mezclarlos con un taladro de bajas revoluciones (máximo 400 r.p.m.) o de manera manual, hasta obtener una mezcla de color uniforme.

Finalmente se aplica sobre la superficie con la correspondiente herramienta (brocha o rodillo), haciendo énfasis en que esta debe presentar una superficie seca y libre de sustancias tales como grasas, aceites, oxidación, cascarilla de laminación, etc.

Por otro lado, se deben tener en consideración los siguientes aspectos:

Es importante colocar el concreto fresco mientras la mezcla aún esta pegajosa, dentro del tiempo de vida útil del producto, pues si se ha secado, se requerirá aplicar una segunda capa sobre la inicial.

Luego de su uso, las herramientas empleadas se deben limpiar con Sika Ajustador Epóxico siempre y cuando, el producto aun este fresco. De lo contrario, únicamente se podrá retirar por chorro arena, chorro de agua a presión o pulidora.

Asegurar el aseo de la zona de trabajo y recolección de residuos generados, manteniendo el orden durante y al finalizar la actividad.

La actividad se ejecutará previa autorización del interventor.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Planos de reforzamiento estructural.
NSR-10, Título C y G.
Normas ASTM D 695, ASTM D 1583, ASTM D 648 y ASTM D 570.
ASTM C 881 – Adhesivos epóxicos para concreto.
Fichas técnicas y hojas de seguridad del fabricante (Sika o equivalente).

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de la aplicación uniforme del adhesivo.
- Verificación de condiciones de la superficie antes de la aplicación.
- Registro de temperatura y humedad ambiental durante la aplicación para garantizar condiciones óptimas.

MATERIALES

Sikadur-32 Primer o equivalente (cumpliendo ASTM C 881).
Disolventes para limpieza de herramientas.
Elementos de protección y señalización de área de trabajo.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Brochas o rodillos de pelo corto.
Recipientes de mezcla graduados.
Taladro con paleta mezcladora (si aplica).
Pulidora manual con disco abrasivo, granalladora o cepillo de alambre.
Aire comprimido o aspiradora industrial.
EPP: guantes de nitrilo, gafas de seguridad, respirador con filtro para vapores orgánicos, botas de seguridad, casco.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

25. DESPERDICIOS	**26.** MANO DE OBRA	**27.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se deberá efectuar el puente de adherencia en los elementos indicados en los planos de reforzamiento estructural.
Superficie preparada conforme a especificaciones, sin partículas sueltas ni contaminantes.
Aplicación completa y uniforme del adhesivo epóxico.
Cumplimiento de los tiempos de aplicación indicados por el fabricante.

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

3.2.3 Anclaje epóxico para barra corrugada 3/8"- #3 (suministro e instalación, incluye sika anchorfix-3001 o similar)
3.2.4 Anclaje epóxico para barra corrugada 1/2"-#4 (suministro e instalación, incluye sika anchorfix-3001 o similar)
3.2.5 Anclaje epóxico para barra corrugada 5/8"- #5 (suministro e instalación, incluye sika anchorfix-3001 o similar)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.3 3.2.4 3.2.5	Anclaje epóxico para barra corrugada 3/8"- #3 (suministro e instalación, incluye sika anchorfix-3001 o similar) Anclaje epóxico para barra corrugada 1/2"-#4 (suministro e instalación, incluye sika anchorfix-3001 o similar) Anclaje epóxico para barra corrugada 5/8"- #5 (suministro e instalación, incluye sika anchorfix-3001 o similar)
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem corresponde al suministro e instalación de Sika Anchorfix, el cuál es un adhesivo epóxico de dos componentes de alto desempeño, idóneo para el anclaje de barras corrugadas y pernos roscados en condiciones secas, húmedas e inundadas. Este material es muy versátil ya que no solo posibilita su uso de forma horizontal y vertical, sino que, a su vez, cura sin exhibir presiones de expansión y resiste un amplio rango de químicos.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.
Además, esta actividad que comprende el suministro y la instalación de anclajes epóxicos para barras de refuerzo corrugadas de: 3/8" – #3, 1/2" – #4 o 5/8" – #5), utilizando Sika Anchorfix-3001 o producto equivalente, para fijación estructural de nuevos elementos de concreto a estructuras existentes como parte del sistema de reforzamiento del Bloque 3.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en los planos arquitectónicos y de reforzamiento estructural, la ubicación de los elementos a los cuales se les deberá anclar el refuerzo mediante el sistema epóxico.
- Localizar dichos elementos in situ, corroborando que las dimensiones y el refuerzo correspondan a las indicadas.
- Revisar que la superficie donde se efectuara el anclaje se encuentre limpia y sana, quitando el polvo, lechadas, grasas, agentes curadores, de impregnación, ceras, partículas extrañas o cualquier otro material que se encuentre suelto y que pueda afectar la realización del anclaje.
- Luego de esto, la aplicación se debe realizar de la siguiente manera:
  1. Quitar la tapa blanca (desenroscarla).
  2. Cortar el anillo metálico.
  3. Enroscar la boquilla mezcladora.
  4. Taladrar la perforación en el lugar requerido manteniendo el diámetro y la profundidad correcta, empleando un taladro roto percutor y una broca de tungsteno.
  5. Limpiar la perforación totalmente, mediante el uso de un soplador o compresor, soplando 2 veces desde el fondo de esta, revisando que el aire a presión se encuentre libre de aceite y agua con una presión mínima de 90 PSI.
  6. Retirar cualquier otro residuo presente en la perforación introduciéndole y sacándole un cepillo de cerdas metálicas (con las dimensiones apropiadas), haciendo un movimiento de rotación para retirar todo el material suelto.
  7. Ubicar el producto en la pistola adecuada, dado que ya se le había instalado la boquilla.
  8. Insertar la punta de la boquilla mezcladora hasta el fondo de la perforación e inicie a aplicar la resina con una presión constante y uniforme, sacando lentamente la boquilla. (Retirar por completo la boquilla al llenar aproximadamente ¼ de la perforación).
  9. Insertar la barra corrugada hasta el fondo de la perforación, mediante un movimiento de atrás/adelante y rotando, asegurándose que toda la barra quede embebida.
  10. No mover la barra hasta que se llegue el tiempo de carga.

Finalmente, es importante considerar los siguientes aspectos:

- El exceso de resina debe salir alrededor de la barra de manera uniforme, y esta se debe ajustar según los requerimientos que se tengan, aprovechando el tiempo de manejabilidad del producto.
- Se debe limpiar/retirar el exceso de resina de manera previa a su endurecimiento.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10.
ASTM E488 / E488M – Anclajes estructurales.
Fichas técnicas y hojas de seguridad del fabricante.
Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de alineación, profundidad de inserción y limpieza del agujero.
Ensayo pull-out (si lo requiere el interventor o la especificación de diseño).

MATERIALES
Sika Anchorfix-3001 o equivalente. Barras corrugadas de acero de refuerzo (ASTM A615 Grado 420 MPa). Broca tungsteno ,1/2"-30. Broca tungsteno ,3/4"-50. Broca tungsteno ,7/8"-45. Cartuchos mezcladores y puntas dosificadoras. Disolventes para limpieza de herramientas. Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
EQUIPO
Pistola aplicadora de epóxico Taladro percutor tipo Hilti con brocas de tungsteno. Equipo de Aire comprimirdo o bomba manual para limpieza de perforación EPP, casco, guantes de nitrilo, gafas de seguridad, respirador con filtro para vapores orgánicos, botas. Herramienta menor. Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
INCLUYE

28. DESPERDICIOS	**29.** MANO DE OBRA	**30.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
Profundidad y alineación de perforación conforme planos. Relleno completo de la perforación con adhesivo sin vacíos. Cumplimiento del tiempo de curado antes de someter a carga. Retiro de excedentes y limpieza de superficies sin afectación. Se deberá efectuar el anclaje epóxico en los elementos y lugares indicados en los planos de reforzamiento estructural. Esta actividad se deberá llevar a cabo de manera posterior a la culminación de las actividades previas requeridas para cada elemento estructural En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.2.6 Anclaje para reconstitución de muros divisorios (suministro e instalación)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.6	Anclaje para reconstitución de muros divisorios (suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Ejecución de anclajes sobre estructuras existentes, para elementos estructurales. En concreto reforzado, en diferentes diámetros de acero, con las perforaciones y adhesivos adecuados. Actividad que comprende el suministro y la instalación de anclajes metálicos o varillas corrugadas con mortero de anclaje o adhesivo epóxico estructural para la reconstitución, refuerzo y conexión de muros divisorios existentes en la edificación, asegurando su estabilidad y correcta integración estructural con elementos de concreto y mampostería en el Bloque 3. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar Planos Estructurales. Consultar NSR 10. Replantear ejes. Inspección previa con el interventor de las áreas donde se ejecutará la reconstitución y el reforzamiento de muros divisorios. Identificación de puntos de anclaje según planos estructurales y detalles de diseño. Hacer perforaciones sobre la placa o estructura de mínimo 10 cm. La perforación será del diámetro indicado en el proyecto, depende del diámetro del hierro que se va a utilizar. Perforación en los elementos estructurales de concreto (vigas, columnas o placas) para alojar anclajes, con broca del diámetro especificado. Limpieza de perforaciones con aire comprimido y cepillo para garantizar superficies libres de polvo. Inyección de adhesivo epóxico estructural (Sika Anchorfix-3001 o equivalente) en los orificios o preparación de mortero de anclaje según la especificación técnica Preparación de anclajes: varillas corrugadas (Ø 3/8” o según diseño) cortadas a la longitud requerida. Inserción de las varillas en el orificio con giro, asegurando distribución uniforme del adhesivo., de longitud indicada en el proyecto. Para muros en reconstrucción, colocación del muro de bloque o ladrillo anclando a la estructura existente mediante las varillas colocadas, garantizando la unión monolítica. Verificar plomos y dimensiones. Retiro de excedentes de material y limpieza del área intervenida. La actividad se realizará previa autorización del interventor
REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10. ASTM E488 / E488M – Anclajes estructurales. Fichas técnicas y hojas de seguridad del fabricante del adhesivo epóxico o mortero de anclaje. Planos de reforzamiento estructural.
ENSAYOS A REALIZAR
Inspección visual de alineación, profundidad y limpieza de los orificios. Verificación de tiempos de curado antes de continuar la reconstrucción del muro. Ensayo de tracción o pull-out (si lo exige el interventor).
MATERIALES
Sika Anchorfix-3001 o equivalente. Barras corrugadas de acero de refuerzo (ASTM A615 Grado 420 MPa). Broca tungsteno ,1/2"-30. Broca tungsteno ,3/4"-50. Broca tungsteno ,7/8"-45. Cartuchos mezcladores y puntas dosificadoras. Disolventes para limpieza de herramientas. Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
EQUIPO
Pistola aplicadora de epóxico Taladro percutor tipo Hilti con brocas de tungsteno. Equipo de Aire comprimirdo o bomba manual para limpieza de perforación EPP, casco, guantes de nitrilo, gafas de seguridad, respirador con filtro para vapores orgánicos, botas. Herramienta menor. Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE		
31. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**32.** MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	**33.** TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
Profundidad y alineación de perforación conforme planos. Relleno completo de la perforación con adhesivo sin vacíos. Cumplimiento del tiempo de curado antes de someter a carga. Retiro de excedentes y limpieza de superficies sin afectación. Se deberá efectuar el anclaje epóxico en los elementos y lugares indicados en los planos de reforzamiento estructural. Esta actividad se deberá llevar a cabo de manera posterior a la culminación de las actividades previas requeridas para cada elemento estructural En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.2.7 Suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout 430 o equivalente para estructuras de concreto (Suministro e instalación)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.7	Suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout 430 o equivalente para estructuras de concreto (Suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA	M3 - METRO CUBICO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Se refiere al suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout para estructuras de concreto, indicado para la reparación de estructuras de hormigón. El producto está especialmente recomendado para reintegrar secciones de elementos deteriorados en estructuras de hormigón, reparar los bordes de pilares y vigas y el frente de cubiertas de balcones y para alisar defectos superficiales en elementos de hormigón como acumulaciones de grava. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad. El Mapegrout 430 es un mortero premezclado en polvo, de retracción compensada, compuesto por aglomerantes cementosos, áridos seleccionados de granulometría fina, aditivos especiales y fibras sintéticas. El Mapegrout T60 es un mortero mono componente con base de cemento, tixotrópico, compuesto de ligantes hidráulicos resistentes a sulfatos, fibras sintéticas, inhibidores de corrosión, agregados seleccionados y aditivos reductores de agua. Se debe tener presente que el material debe almacenarse en sus empaques originales y en un lugar alejado de la humedad. Se recomienda realizar la mezcla con agua limpia, con el fin de no generar irregularidades en las características del material. El conservado en los envases originales, tiene un tiempo de conservación aproximado de 12 meses.

Este tipo de materiales contienen cemento que, en contacto con el sudor u otros fluidos corporales, produce una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en personas propensas. Utilizar guantes y gafas de protección.

Si este tipo de material se repara únicamente usando agua, debe curarse garantizando inmersión total del elemento, para poder asegurar el desarrollo completo y de forma correcta de las propiedades expansivas del producto; sin embargo, estas condiciones de total inundación deben garantizarse siguiendo a cabalidad cada una de las recomendaciones contenidas en las fichas técnicas de los materiales seleccionados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Este procedimiento se debe llevar a cabo según lo recomendado y especificado en los planos de reforzamiento y según lo contenido en la ficha técnica de los materiales a utilizar.
- Realizar **inspección previa con el interventor** para identificar áreas de aplicación y medición de espesores y dimensiones a intervenir.
- Preparar la superficie, escarificando hasta obtener una superficie sólida, resistente y rugosa.
- Se debe limpiar la superficie destinada a la aplicación, con el fin de eliminar el polvo, óxido, grasas, aceites, pinturas o demás componentes que puedan obstaculizar la superficie de adherencia.
- Humedecer la superficie hasta la saturación y dejar secar el agua en exceso.
- Preparar la mezcla de Mapegrout según las recomendaciones del fabricante, contenido en la ficha técnica.
- Mezclar con agua en cantidad y tiempo, según se especifique.
- Se recomienda mezclar a baja velocidad para evitar la inclusión de aire.
- Colocación del grout mediante vertido o con llana en el área preparada, en espesores y dimensiones definidas, asegurando la compactación para evitar formación de vacíos.
- Nivelar hasta obtener una superficie lisa. Terminación superficial mediante fratasado o llana según requerimientos de acabado.
- Finiquitar detalles, procurando rellenar cualquier protuberancia o vacío.
- Dejar secar.
- Posterior al secado, retirar cualquier formaleta o molde usado, según lo recomendado por el proveedor del material.
- Realizar el curado de la superficie, procurando un ambiente húmedo.
- Protección de la superficie aplicada con curado húmedo o membrana de curado para evitar fisuración por pérdida de humedad.
- Se recomienda realizar el curado de la superficie sin dejar pasar mucho tiempo posterior al desencofrado, dado que, por la alta resistencia del material, se torna una tarea difícil.
- Realizar el proceso de curado, el cual consiste en aplicar agua directamente en la superficie, con el propósito de que éste adquiera la totalidad de la resistencia esperada, además, se eviten gritas o fisuras en la superficie.

Entregar el elemento recubierto a satisfacción de la interventoría de obra

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10, Título C y G.
ASTM C109 – Resistencia a la compresión.
Fichas técnicas del fabricante (Map Norma EN 1504-3 para morteros estructurales clase R3. Mapegrout 430, Mapegrout T60 o equivalente).Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

Se recomienda realizar ensayos para concreto (NSR 10) en dicho material, de esta manera, se debe efectuar ensayos de compresión de cilindros a los 7, 14 y 28 días respectivamente, no obstante, se debe priorizar lo recomendado por el proveedor del material y a su vez, lo especificado en las fichas técnicas. Se recomienda asegurar que los Grout equivalentes cuenten con las siguientes características.

Mapegrout 430 o equivalente:
F'c mínimo= 21 Mpa Ec= 24.54 GPa

Mapegrout T60 o equivalente:
F'c mínimo= 21 Mpa Ec= 24.54 GPa

Inspección visual de adherencia y acabado.
Verificación de espesores aplicados

MATERIALES

Mapegrout 430, Mapegrout T60 o grout equivalente.
Agua potable para mezcla y curado.
Materiales de protección y señalización de área de trabajo.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Mezclador mecánico de baja velocidad.
Herramientas manuales: llanas, fratasas, espátulas.

Cepillo de alambre o granalladora para preparación de superficie. Recipientes de medición. EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad. Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE		
34. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**35.** MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	**36.** TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
Espesor aplicado según diseño estructural y planos. Superficie libre de vacíos, fisuras y con buena adherencia. Resistencia a compresión conforme especificaciones del producto. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.2.8 Suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout T60 o equivalente para estructuras de concreto (Suministro e instalación)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.8	Suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout T60 o equivalente para estructuras de concreto (Suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA	M3 - METRO CUBICO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere al suministro de grout fibro-reforzado Mapegrout para estructuras de concreto, indicado para la reparación de estructuras de hormigón. El producto está especialmente recomendado para reintegrar secciones de elementos deteriorados en estructuras de hormigón, reparar los bordes de pilares y vigas y el frente de cubiertas de balcones y para alisar defectos superficiales en elementos de hormigón como acumulaciones de grava. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

El Mapegrout 430 es un mortero premezclado en polvo, de retracción compensada, compuesto por aglomerantes cementosos, áridos seleccionados de granulometría fina, aditivos especiales y fibras sintéticas.

El Mapegrout T60 es un mortero mono componente con base de cemento, tixotrópico, compuesto de ligantes hidráulicos resistentes a sulfatos, fibras sintéticas, inhibidores de corrosión, agregados seleccionados y aditivos reductores de agua.

Se debe tener presente que el material debe almacenarse en sus empaques originales y en un lugar alejado de la humedad.

Se recomienda realizar la mezcla con agua limpia, con el fin de no generar irregularidades en las características del material.

El conservado en los envases originales, tiene un tiempo de conservación aproximado de 12 meses.

Este tipo de materiales contienen cemento que, en contacto con el sudor u otros fluidos corporales, produce una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en personas propensas. Utilizar guantes y gafas de protección.

Si este tipo de material se repara únicamente usando agua, debe curarse garantizando inmersión total del elemento, para poder asegurar el desarrollo completo y de forma correcta de las propiedades expansivas del producto; sin embargo, estas condiciones de total inundación deben garantizarse siguiendo a cabalidad cada una de las recomendaciones contenidas en las fichas técnicas de los materiales seleccionados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Este procedimiento se debe llevar a cabo según lo recomendado y especificado en los planos de reforzamiento y según lo contenido en la ficha técnica de los materiales a utilizar.
- Realizar **inspección previa con el interventor** para identificar áreas de aplicación y medición de espesores y dimensiones a intervenir.
- Preparar la superficie, escarificando hasta obtener una superficie sólida, resistente y rugosa.
- Se debe limpiar la superficie destinada a la aplicación, con el fin de eliminar el polvo, óxido, grasas, aceites, pinturas o demás componentes que puedan obstaculizar la superficie de adherencia.
- Humedecer la superficie hasta la saturación y dejar secar el agua en exceso.
- Preparar la mezcla de Mapegrout según las recomendaciones del fabricante, contenido en la ficha técnica.
- Mezclar con agua en cantidad y tiempo, según se especifique.
- Se recomienda mezclar a baja velocidad para evitar la inclusión de aire.
- Colocación del grout mediante vertido o con llana en el área preparada, en espesores y dimensiones definidas, asegurando la compactación para evitar formación de vacíos.

- Nivelar hasta obtener una superficie lisa. Terminación superficial mediante fratasado o llana según requerimientos de acabado.
- Finiquitar detalles, procurando rellenar cualquier protuberancia o vacío.
- Dejar secar.
- Posterior al secado, retirar cualquier formaleta o molde usado, según lo recomendado por el proveedor del material.
- Realizar el curado de la superficie, procurando un ambiente húmedo.
- Protección de la superficie aplicada con curado húmedo o membrana de curado para evitar fisuración por pérdida de humedad.
- Se recomienda realizar el curado de la superficie sin dejar pasar mucho tiempo posterior al desencofrado, dado que, por la alta resistencia del material, se torna una tarea difícil.
- Realizar el proceso de curado, el cual consiste en aplicar agua directamente en la superficie, con el propósito de que éste adquiera la totalidad de la resistencia esperada, además, se eviten gritas o fisuras en la superficie.

Entregar el elemento recubierto a satisfacción de la interventoría de obra

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10, Título C y G.
ASTM C109 – Resistencia a la compresión.
Fichas técnicas del fabricante (Map Norma EN 1504-3 para morteros estructurales clase R3. Mapegrout 430, Mapegrout T60 o equivalente).Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

Se recomienda realizar ensayos para concreto (NSR 10) en dicho material, de esta manera, se debe efectuar ensayos de compresión de cilindros a los 7, 14 y 28 días respectivamente, no obstante, se debe priorizar lo recomendado por el proveedor del material y a su vez, lo especificado en las fichas técnicas. Se recomienda asegurar que los Grout equivalentes cuenten con las siguientes características.

Mapegrout 430 o equivalente:
F'c mínimo= 21 Mpa Ec= 24.54 GPa

Mapegrout T60 o equivalente:
F'c mínimo= 21 Mpa Ec= 24.54 GPa

Inspección visual de adherencia y acabado.
Verificación de espesores aplicados

MATERIALES

Mapegrout 430, Mapegrout T60 o grout equivalente.
Agua potable para mezcla y curado.
Materiales de protección y señalización de área de trabajo.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Mezclador mecánico de baja velocidad.
Herramientas manuales: llanas, fratasas, espátulas.
Cepillo de alambre o granalladora para preparación de superficie.
Recipientes de medición.
EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

37. DESPERDICIOS	**38.** MANO DE OBRA	**39.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Espesor aplicado según diseño estructural y planos.
Superficie libre de vacíos, fisuras y con buena adherencia.
Resistencia a compresión conforme especificaciones del producto.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.2.9 Suministro de lechada de adherencia para estructuras de concreto

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.9	Suministro de lechada de adherencia para estructuras de concreto
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem corresponde al suministro de lechada de adherencia para estructuras en concreto. Supone la mezcla entre cemento gris, o en su defecto blanco, con agua para obtener un fluido semilíquido para realizar diferentes trabajos de albañilería.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Este procedimiento se debe llevar a cabo según lo recomendado y especificado en los planos de reforzamiento y según lo contenido en la ficha técnica de los materiales a utilizar.
- Realizar **inspección previa con el interventor** para identificar áreas de aplicación y medición de espesores y dimensiones a intervenir.
- Preparar la superficie, escarificando hasta obtener una superficie sólida, resistente y rugosa.
- Se debe limpiar la superficie destinada a la aplicación, con el fin de eliminar el polvo, óxido, grasas, aceites, pinturas o demás componentes que puedan obstaculizar la superficie de adherencia.
- Humedecer la superficie hasta la saturación y dejar secar el agua en exceso.
- Preparar la mezcla de Mapegrout según las recomendaciones del fabricante, contenido en la ficha técnica.
- Mezclar con agua en cantidad y tiempo, según se especifique.
- Se recomienda mezclar a baja velocidad para evitar la inclusión de aire.
- Colocación del grout mediante vertido o con llana en el área preparada, en espesores y dimensiones definidas, asegurando la compactación para evitar formación de vacíos.
- Nivelar hasta obtener una superficie lisa. Terminación superficial mediante fratasado o llana según requerimientos de acabado.
- Finiquitar detalles, procurando rellenar cualquier protuberancia o vacío.
- Dejar secar.
- Posterior al secado, retirar cualquier formaleta o molde usado, según lo recomendado por el proveedor del material.
- Realizar el curado de la superficie, procurando un ambiente húmedo.
- Protección de la superficie aplicada con curado húmedo o membrana de curado para evitar fisuración por pérdida de humedad.
- Se recomienda realizar el curado de la superficie sin dejar pasar mucho tiempo posterior al desencofrado, dado que, por la alta resistencia del material, se torna una tarea difícil.
- Realizar el proceso de curado, el cual consiste en aplicar agua directamente en la superficie, con el propósito de que éste adquiera la totalidad de la resistencia esperada, además, se eviten gritas o fisuras en la superficie.

Entregar el elemento recubierto a satisfacción de la interventoría de obra

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Planos de reforzamiento estructural.
Recomendaciones del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de espesores aplicados

MATERIALES

Cemento.
Agua.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Herramienta menor
EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

40. DESPERDICIOS	**41.** MANO DE OBRA	**42.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Se deberá efectuar el puente de adherencia en los elementos indicados en los planos de reforzamiento estructural.
- Resistencia mínima de 25 Mpa a los 28 días y una exudación menor al 3% del volumen de la mezcla después de dos horas de terminado el proceso.

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

3.2.10 Formaleta para elementos de concreto (suministro e instalación)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.10	Formaleta para elementos de concreto (suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem corresponde al proceso de encofrado para estructuras en concreto o materiales equivalentes. Este procedimiento se debe realizar según lo especificado en los planos de diseño, con el fin de obtener la resistencia deseada. Dado que, la resistencia de los grouts de reforzamiento, en general, es superior a 30 Mpa, por ello, se recomienda desencofrar las vigas cuando se alcance al menos el 70% de la resistencia especificada. Esta especificación pude variar dependiendo de lo estipulado por el proveedor del material, información que se encuentra en la ficha técnica del producto a utilizar, no obstante, se debe tener presente que este tiempo se debe controlar con probetas tomadas de acuerdo con lo exigido en la norma C.5.6 de NSR-10.

Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar los planos de reforzamiento.
- Validar el proceso de intervención contenido en los planos de reforzamiento.
- Se deben identificar los elementos que se deben intervenir.
- Posterior a realizar el procedimiento de escarificación, humedecimiento, aplicación de la lechada de adherencia y la aplicación del Grout se dispondrá a iniciar el procedimiento de formaleteado.
- Se deben ubicar las piezas asociadas a la formaleta, con el fin de generar la sección deseada para el elemento asociado.
- Se deberán instalar los accesorios con los que cuente la formaleta o demás accesorios que se deseen agregar con el fin de proveer rigidez a ella.
- Se debe verificar que la presión del concreto o material de fundición sea soportada por la formaleta.
- Entregar el encofrado a satisfacción de la interventoría para continuar con las actividades propias de obra.

Nota: Se debe tener presente que, el desencofrado se debe realizar de acuerdo con lo contenido en la ficha técnica del producto seleccionado, no obstante, se recomienda desencofrar las vigas cuando se alcance al menos el 70% de la resistencia especificada.

Nota: Se debe tener presente que la intervención de las vigas aéreas se debe realizar a tres caras, de acuerdo con el proceso constructivo contenido en los planos, revisar el DETALLE DE ESCARIFICACIÓN EN VIGAS DE CONRETO A ENCAMISAR, contenido en los planos del diseño de reforzamiento.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de alineación y verticalidad de formaletas.
Verificación dimensional de los elementos encofrados antes y después del vaciado.

MATERIALES

Formaleta de madera, fenólico o metálica según necesidad.
Aceite desmoldante (biodegradable preferiblemente).
Tornillos, clavos, amarres y cuñas de nivelación.
Puntales de soporte.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Herramientas de corte y ensamblaje (sierra circular, taladro, martillo).
Herramientas de nivelación (nivel óptico, manguera de nivel).
Herramienta menor
EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

43. DESPERDICIOS	**44.** MANO DE OBRA	**45.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Alineación y verticalidad ±0,5 cm en 3 m.
- Dimensiones de elementos conforme planos estructurales.
- Superficie del elemento de concreto sin defectos mayores atribuibles a la formaleta.

Se debe verificar que las formaletas se entreguen de manera funcional para la ejecución de las actividades que dependen de estas.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.2.11 Apuntalamiento temporal (suministro e instalación, incluye retiro)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.11	Apuntalamiento temporal (suministro e instalación, incluye retiro)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem se refiere a actividades para la estabilidad de las estructuras. El contratista tendrá en cuenta las dimensiones secciones, alturas aéreas y demás detalles consignados en los planos, además de las aclaraciones, instrucciones y modificaciones que sean introducidas en el desarrollo de las obras.
Antes de iniciar las actividades de reforzamiento es primordial verificar qué elementos requieren ser estabilizados por medio de puntales, con el fin de evitar daños materiales o vulnerar la integridad física del personal presente en la intervención. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se debe realizar el apuntalamiento en los elementos que lo requieran en este caso, el apuntalamiento a las formaletas de las vigas de concreto a ser reforzadas.

- Consultar Planos Estructurales de la edificación.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Se deberá garantizar la utilización de elementos de protección personal
- Durante todo el proceso constructivo se debe realizar apuntalamiento temporal de los elementos. Dicho apuntalamiento debe permanecer hasta que la interventoría determine lo contrario.
- Si un puntal se instala verticalmente, es importante que esté completamente recto o a plomo para garantizar que pueda soportar la carga con eficacia. Si no lo están, la capacidad de carga de los puntales se reduce.
- Se debe instalar los puntales en las zonas en donde se requieran.
- Posterior a finalizar las actividades, se deben retirar con cuidado, cuidando la integridad del personal y de los elementos adyacentes, según las recomendaciones del proveedor.

Nota: Se debe tener presente que la intervención de las vigas aéreas se debe realizar a tres caras, de acuerdo con el proceso constructivo contenido en los planos, revisar el DETALLE DE ESCARIFICACIÓN EN VIGAS DE CONRETO A ENCAMISAR, contenido en los planos del diseño de reforzamiento.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

v NSR-10, Título G y C.
- Recomendaciones del fabricante de los puntales.
- Planos de reforzamiento y obra.

Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de verticalidad y alineación de los apuntalamientos.
- Verificación de asentamiento de bases y cabezales.
- Inspección diaria del sistema durante el tiempo de permanencia

MATERIALES

- Puntales metálicos telescópicos, madera rolliza o estructuras tubulares según necesidad.
- Bases de distribución de carga.
- Cuñas o mecanismos de ajuste.
- Elementos de señalización.

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

herramienta menor
taco metalico extension de 2.om a 3.30mt
tablero o plaqueta de 1.4mt x o.7mt
viga celosia de 3mts
Herramienta menor
EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

46. DESPERDICIOS	**47.** MANO DE OBRA	**48.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Verticalidad ±1 cm en 3 m.
- Alineación correcta conforme planos y alturas indicadas.

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

3.2.12 Concreto de 3000 psi, 21 mpa (suministro e instalación, incluye sika plastocrete)

CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.2.12	Concreto de 3000 psi, 21 mpa (suministro e instalación, incluye sika plastocrete)
UNIDAD DE MEDIDA	M3 - METRO CUBICO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem se refiere a actividades para la restitución del concreto demolido en las actividades preliminares, especialmente en las losas de entrepiso y contrapiso. El contratista tendrá en cuenta las dimensiones secciones, alturas aéreas y demás detalles consignados en los planos, además de las aclaraciones, instrucciones y modificaciones que sean introducidas en el desarrollo de las obras.
Antes de iniciar las actividades de reforzamiento es primordial verificar qué elementos requieren ser estabilizados por medio de puntales, con el fin de evitar daños materiales o vulnerar la integridad física del personal presente en la intervención.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Para la losa contrapiso es necesario tener presente que el material de demolición correspondiente a la actividad preliminar es útil como material de relleno para realizar la restitución.
Para la losa de entrepiso se deben consultar los planos de reforzamiento, con el fin de identificar las zonas en donde fue necesario realizar una demolición parcial para la intervención propuesta para las vigas aéreas.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se debe realizar el apuntalamiento en los elementos que lo requieran en este caso, el apuntalamiento a las formaletas de las vigas de concreto a ser reforzadas.

- Consultar Planos Estructurales de la edificación.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Se deberá garantizar la utilización de elementos de protección personal
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar refuerzos en caso de existir.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar los elementos en los que sea necesario usar formaletas.
- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.
- Se deberá garantizar la utilización de elementos de protección personal.
- Entregar los elementos restituidos a satisfacción de la interventoría.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10,
ASTM C109 – Resistencia a la compresión.
Fichas técnicas del fabricante .
Planos de reforzamiento estructural.

ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto (NSR 10), se debe efectuar ensayos de compresión de cilindros a los 7, 14 y 28 días respectivamente, no obstante, se debe priorizar lo recomendado por el proveedor del material y a su vez, lo especificado en las fichas técnicas.

MATERIALES

Madera comun 4cmx10cmx2.8m
Liston 4 x2x300 chanul
Puntilla 2 cc
Concreto de 21 mpa 3000psi
Sika plastoocrete impermeabilizante
Agua potable para mezcla y curado.
Materiales de protección y señalización de área de trabajo.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Vibrador electrico
Herramienta menor
Taco metalico extension de 2.om a 3.30mt
Andamio metalico tubular
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad. Epp: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

49. DESPERDICIOS	**50.** MANO DE OBRA	**51.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Espesor aplicado según diseño estructural y planos.
Superficie libre de vacíos, fisuras y con buena adherencia.
Resistencia a compresión conforme especificaciones del producto.

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

3.3 PATOLOGÍA

3.3.1 Instalación de ánodo de sacrificio en Zinc para columnas y pilotes (suministro e instalación)

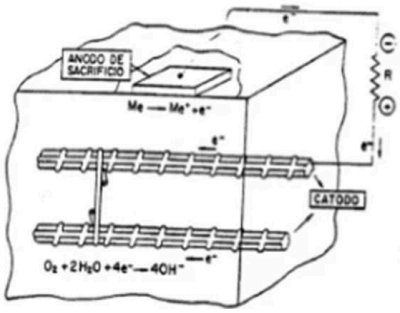
CAPÍTULO	3	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL
ÍTEM	3.3.1	Instalación de ánodo de sacrificio en Zinc para columnas y pilotes (suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem corresponde a la instalación de ánodo de sacrificio en Zinc para columnas y pilotes. Teniendo en cuenta los hallazgos encontrados en los diferentes ensayos y lesiones, en donde se evidencia fundamentalmente altos contenidos de cloruros sulfatos y porosidad en la masa de concreto son los agentes agresivos presentes en el material constitutivo, el cual es la causa principal de la patología por corrosión presentada, donde se manifiestan lesiones por el proceso de reacción química ya se presentan cambios irreversibles en la composición del acero de refuerzo existente por un proceso de disgregación debido al aumento de volumen en la masa férrea. Esta instalación se deberá llevar a cabo con ÁNODOS DE SACRIFICIO en Zinc, Magnesio o aleación siempre debe tener un peso equivalente a 500g en la variación de sus dimensiones dependiendo del tipo de elemento o aleación del que se componga. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

onsiste en conectar al acero de refuerzo un material con mayor potencial de corrosión, en este caso, ánodos de sacrificio en zinc, de la siguiente manera:



Estos elementos se pueden instalar al momento de la intervención de reforzamiento, al momento de hacer la escarificación, tanto en elementos afectados actualmente por corrosión también se pueden instalar en los elementos de corona de cimentación a los cuales al no tener contacto con el aire no se detectó fenómenos de ataque por corrosión sin embargo es aconsejable instalar protección catódica descrita.

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Las superficies de concreto donde se realiza intervención deben presentar textura rugosa y utilizarse resinas epóxicas o similares, asegurando en monolitismo con los nuevos elementos.
2. En los nudos donde llegan los dos elementos se deben escarificar el existente hasta encontrar el refuerzo longitudinal de la misma, después de escarificarla se debe verificar que el concreto de la viga existente a esa profundidad sea un concreto sano sin presencia de agentes contaminantes. Al concreto picado y saneado se le aplica un inhibidor pasivado de corrosión para pasivar la armadura, así como para reducir la velocidad de corrosión. utilizando resinas epóxicas que garanticen la adherencia entre el acero y el concreto viejo. El concreto a utilizarse en la fundida del nudo debe ser del tipo superfluido, autocompactante con retracción de fraguado baja, y de grava fina menor a 1/2".
3. Durante todo el proceso constructivo se debe realizar apuntalamiento temporal de los elementos. Dicho apuntalamiento debe permanecer hasta que la interventoría determine lo contrario.
4. Todas las superficies de concreto reforzado expuestas a la intemperie debe ser impermeabilizada con productos especializados para tal fin.
5. La protección o recubrimiento de las caras expuestas de concreto se puede realizar con morteros y pañetes impermeables y con recubrimientos tipo pintura (epóxicas o acrílicas) resistentes al ambiente.
6. Las superficies de concreto donde se realiza intervención deben presentar textura rugosa y utilizarse resinas epóxicas o similares, asegurando en monolitismo con los nuevos elementos.
7. En los nudos donde llegan los dos elementos se deben escarificar el existente hasta encontrar el refuerzo longitudinal de la misma, después de escarificarla se debe verificar que el concreto de la viga existente a esa profundidad sea un concreto sano sin presencia de agentes contaminantes. Al concreto picado y saneado se le aplica un inhibidor pasivado de corrosión para pasivar la armadura, así como para reducir la velocidad de corrosión. utilizando resinas epóxicas que garanticen la adherencia entre el acero y el concreto viejo. El concreto a utilizarse en la fundida del nudo debe ser del tipo superfluido, autocompactante con retracción de fraguado baja, y de grava fina menor a 1/2".
8. Durante todo el proceso constructivo se debe realizar apuntalamiento temporal de los elementos. Dicho apuntalamiento debe permanecer hasta que la interventoría determine lo contrario.

9. Todas las superficies de concreto reforzado expuestas a la intemperie debe ser impermeabilizada con productos especializados para tal fin.
10. La protección o recubrimiento de las caras expuestas de concreto se puede realizar con morteros y pañetes impermeables y con recubrimientos tipo pintura (epóxicas o acrílicas) resistentes al ambiente.
11. 11. La supervisión de la calidad de los materiales deberá ser de manera continua, y extenderse a los equipos, al procedimiento de aplicación, al mezclado y al proporcionamiento de los componentes y aditivos.
12. 12. Todo hormigueo o cualquier otro defecto del concreto de elementos existentes debe repararse para obtener un Concreto sano. Si es necesario picar, los bordes del orificio deben ser perpendiculares a la superficie o Ligeramente inclinados.
13. 13. El área para reparar y un área circundante a la misma, de por lo menos 15 cm de Ancho, debe humedecerse para prevenir la absorción de agua del mortero de reparación. Debe prepararse una Lechada de adherencia hasta de una parte de arena fina que pase el tamiz No. 30, mezclada hasta obtener Una consistencia de crema espesa, para luego retocar correctamente la superficie.
14. 14. La mezcla de reparación debe hacerse de los mismos materiales y aproximadamente con las mismas proporciones usadas para el concreto ya vertido, excepto que debe omitirse el agregado grueso. El cemento portland gris en el concreto a la vista, con el fin de producir un color que iguale el color del concreto circundante, tal como lo determina una reparación de ensayo. La cantidad de agua de mezcla debe ser la mínima requerida y aplicar mínimo 20% de sustitución de la misma por látex. El mortero de la reparación debe mezclarse con anterioridad y mantenerse sin adición de agua, mezclándolo frecuentemente de manera manual hasta que alcance la consistencia más rígida que permite su colocación con la adición de látex mencionada.
15. 15. Después que el agua superficial se haya secado de las áreas que van a ser reparadas, el mortero de adherencia debe aplicarse correctamente sobre la superficie. Cuando el mortero de adherencia comienza a perder el brillo debido al agua, debe aplicarse el mortero de reparación premezclado. El mortero debe compactarse intensamente en su lugar y debe esparcir hasta dejar el parche ligeramente más alto que la superficie circundante. Para permitir la retracción inicial, el mortero no debe alterarse durante por lo menos una hora antes de realizar el acabado definitivo. El área reparada debe mantenerse húmeda durante siete días. En muros de concreto a la vista, no debe utilizarse herramientas metálicas directamente sobre el acabado de las superficies que se reparan.
16. 16. Debe mantenerse a una temperatura relativamente constante y con pérdidas mínimas de humedad, durante el periodo necesario para que ocurra la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto. Los materiales y métodos deben ser aprobados previamente a su uso.
17. 17. Debe aplicarse uno de los siguientes procedimientos a las superficies de concreto que no estén en contacto con las formaletas, Inmediatamente después de completar el vaciado y el acabado: Humedecimiento o rociado continuo o colocación de telas absorbentes que se mantienen continuamente húmedas. Colocación de arena mantenida húmeda constantemente. Aplicación de algún cobertor aprobado que retenga la humedad.
18. 18. La aplicación de un componente de curado debe cumplir con la "especificación para compuestos que forman membrana líquida para el curado de concreto" (ASTM C 309). El componente debe aplicarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante inmediatamente después de que cualquier resplandor de agua que pueda desarrollarse, después del acabado, haya desaparecido de la superficie del concreto. El componente no debe utilizarse en ninguna superficie contra la cual vaya a adherirse concreto adicional u otro material, a menos que se compruebe que el componente de curado no impida la adherencia, o a menos que se tomen medidas adecuadas para removerlo completamente de sitios donde se realicen aplicaciones de adherencia. Deben minimizar las pérdidas de humedad de superficies de concreto colocadas contra formaletas de madera o formaletas metálicas expuestas al calentamiento del sol, manteniendo las formaletas húmedas hasta que se puedan remover sin peligro.
19. 19. El mortero de reparación debe depositarse continuamente, o en capas de un espesor tal que no quede depositado sobre el concreto que haya endurecido lo suficiente para causar la formación de grietas o de planos de debilidad en la sección. Si una sección no puede colocarse continuamente, debe localizarse juntas de construcción.
20. 20. El concreto lanzado para reparación se especifica con un máximo tamaño de agregado de 3/8" aplicado por vía húmeda con retracción inferior a 0.06%.
21. 21. El vaciado del nuevo concreto debe hacerse a una tasa tal que el concreto que se esté integrando al concreto fresco esté aún plástico. Los separadores temporales de las formaletas deben removerse cuando el vaciado del concreto haya alcanzado una elevación tal que haga que su servicio sea innecesario. Estos pueden permanecer embebidos en el concreto únicamente si son de metal o de concreto y si se ha obtenido aprobación previa.
22. 22. En zonas donde los elementos tengan contacto con el agua, estén enterrado o en contacto con el terreno se recomienda instalar una membrana protectora de poliuria o PVC.
23.
24.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Planos de reforzamiento estructural.
Recomendaciones del fabricante.
ASTM C 309.
Informe de patología.

ENSAYOS A REALIZAR

Control de fisuras, el cual consiste en la medición de la profundidad y el espesor de estas.

Se clasifican de la siguiente manera:

1. MICROFISURAS
Espesor: Menor a 0.1 mm.
Profundidad: Menor a 1 mm.
Nivel de Riesgo: Bajo, impacto mínimo en la integridad estructural.

2. FISURAS FINAS
Espesor: Entre 0.1 mm y 0.5 mm.
Profundidad: Entre 1 mm y 5 mm.
Nivel de Riesgo: Moderado, requiere supervisión y evaluación.

3. FISURAS MEDIANAS Espesor: Entre 0.5 mm y 1 mm.
Profundidad: Entre 5 mm y 10 mm.
Nivel de Riesgo: Moderado a Alto, indicativo de posibles problemas estructurales.

4. GRIETAS
Espesor: Superior a 1 mm.
Profundidad: Mayor a 10 mm.
Nivel de Riesgo: Alto, se requiere evaluación inmediata y acción correctiva.

MATERIALES

- Resina epóxica.
- Inhibidor pasivado de corrosión.
- El concreto tipo superfluido, autocompactante con retracción de fraguado baja, y de grava fina menor a 1/2".
- Morteros y pañetes impermeables y con recubrimientos tipo pintura (epóxicas o acrílicas) resistentes al ambiente.
- Lechada de adherencia hasta de una parte de arena fina que pase el tamiz No. 30.
- Telas absorbentes.
- Arena.
- Cobertor que retenga la humedad.
- Membrana líquida.
- Formaletas.
- Concreto lanzado con un máximo tamaño de agregado de 3/8.
- Membrana protectora de poliuria o PVC.
- Ánodos de sacrificio en Zinc.

Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

Herramienta menor
Epp: casco, guantes, gafas, botas de seguridad.
Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

52. DESPERDICIOS	**53.** MANO DE OBRA	**54.** TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Se deberá verificar la concordancia con los planos de reforzamiento estructural.
Fisuras con un espesor máximo de 0.1 mm y una profundidad máxima de 1 mm (MICROFISURAS)
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4 MAMPOSTERIA

4.1 Muro en mampostería divisorio en bloque #4 estriado por sus 4 caras, dimensiones de 23 x 12 x 6.8 cm (Suministro e instalación, incluye mortero de pega 1:4, valores llineales y el área medida será la efectivamente construida)

CAPÍTULO	4	MAMPOSTERIA
ÍTEM	4.1	Muro en mampostería divisorio en bloque #4 estriado por sus 4 caras, dimensiones de 23 x 12 x 6.8 cm (Suministro e instalación, incluye mortero de pega 1:4, valores llineales y el área medida será la efectivamente construida)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se refiere a la construcción de muros divisorios en bloque estriado N°4, de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales y empleando los materiales y herramientas en ellos estipulados. El contratista tendrá en cuenta las dimensiones secciones, alturas aéreas y demás detalles consignados en los planos, además de las aclaraciones, instrucciones y modificaciones que sean introducidas en el desarrollo de las obras, de común acuerdo con la Interventoría y previa consulta con el Calculista.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y estructurales y verificar localización.
- La superficie donde se colocarán las piezas de mampostería debe estar niveladas.
- Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Colocar bloques guía en los extremos.
- Colocar los demás bloques siguiendo el hilo de referencia, garantizando que todas las piezas queden niveladas y alineadas.
- Revisar constantemente la nivelación de los bloques usando un nivel de mano.
- Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700 r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes.
- La superficie donde se colocarán las piezas de mampostería debe estar nivelada.
- Preparar morteros de pega
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas.
- Colocar los demás ladrillos siguiendo el hilo de referencia, garantizando que todas las piezas queden niveladas y alineadas.
- Revisar constantemente la nivelación de los ladrillos usando un nivel de mano.
- Instalar barra corrugada de ½" en celdas separadas cada 1,5m (Separación máxima según planos estructurales)
- Verificar que las hiladas queden horizontales.
- Verificar a plomo la verticalidad del muro.
- Limpiar superficies de muros.

● REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10 – Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente.
- NTC 4205 – Unidades de mampostería.
- NTC 4014 – Morteros para construcción.
- Código Colombiano de fontanería NTC 1500
- NTC 3329 – Métodos de ensayo para bloques de concreto.
- Fichas técnicas del aditivo impermeabilizante empleado.
- Las normas requeridas para su ejecución.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de alineación y verticalidad del muro.
- Prueba de absorción de humedad (si aplica).
- Ensayo de resistencia a compresión en probeta de mortero (según control de calidad).
- Inspección visual de juntas, grafil y plomo.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

MATERIALES

- BLOQUE GRESS #4 23 x 12 x 6.8 cm.
- Cemento Portland tipo UG.
- Arena limpia y cernida.
- Aditivo impermeabilizante tipo Sika 1 o similar.
- Agua potable para mezcla y curado.
- Hilos, nivel, reglas y guía metálica.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

EQUIPO

- Herramientas manuales: palas, cucharas, baldes, nivel de burbuja, plomada.
- Mezcladora de mortero (opcional según volumen).
- Herramientas para grafilado (espátula dentada o peinilla).
- EPP: guantes, casco, gafas de seguridad, botas.
- Toda herramienta que sea necesario para el montaje e instalación y buen funcionamiento

INCLUYE

● **DESPERDICIOS**	● **MANO DE OBRA**	● **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Alineación (ladrillo-ladrillo) 2 mm
- Ancho de junta (mortero de pega) 3 mm
- Escuadría (muro-muro) 3 mm/40 cm
- Horizontalidad 2 mm/1.5 m
- Planeidad 3 mm/1.5 m
- Rectitud 3 mm/1.5 m
- Verticalidad 2 mm/1.0 m

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

5 PAÑETE Y PINTURA

5.1 Pañete impermeable liso, relación 1:3, para muros, (espesor promedio 3 cm +/- 1 cm), (suministro e instalacion, incluye lineales, filos y dilataciones. el área de medida será el área efectivamente pañetada)

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.1	Pañete impermeable liso, relación 1:3, para muros, (espesor promedio 3 cm +/- 1 cm), (suministro e instalacion, incluye lineales, filos y dilataciones. el área de medida será el área efectivamente pañetada)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** comprende el suministro y aplicación de revoque o **pañete de mortero** con dosificación **1:3** (cemento:arena) **impermeabilizado**, con **espesor de 3 cm aproximadamente**, sobre superficies verticales de mampostería o concreto, seguido de la aplicación superficial de **Sika Fill** (impermeabilizante elástico) para protección adicional contra humedad.

Incluye:

- Preparación de la superficie base.
- Aplicación de mortero impermeabilizado aditivado según especificaciones técnicas.
- Ejecución de filos, juntas de dilatación, juntas constructivas y lineales rectos.
- Aplicación de recubrimiento Sika Fill sobre el pañete curado.
- Aseo y limpieza final del área de trabajo.

Todo el sistema debe garantizar una superficie impermeabilizada continua, resistente a filtraciones, agrietamientos y desprendimientos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación del Área:

- Limpieza de la superficie base, eliminando polvo, grasas, pintura vieja o partes sueltas.
- Humedecimiento previo del muro para evitar absorción rápida del agua del mortero.

Elaboración del Mortero Impermeabilizado:

- Mezcla de mortero 1:3 (una parte de cemento por tres partes de arena fina limpia).
- Adición de aditivo impermeabilizante líquido o polvo según especificaciones del producto (Sika 1, SikaCem o equivalente).
- Amasado homogéneo con agua limpia.

Aplicación del Pañete:

- Colocación del mortero en capas uniformes de 3 cm de espesor.
- Formación de filos rectos en esquinas y bordes.
- Realización de juntas de dilatación donde corresponda (cada 5 m aproximadamente o conforme a diseño).
- Terminación superficial nivelada y afinada manualmente con llana.

Curado del Mortero:

- Curado húmedo durante mínimo 5 a 7 días mediante riego o cobertura plástica.

Aplicación de Sika Fill:

- Aplicación de una primera mano diluida (primario) sobre el pañete seco y limpio.
- Aplicación de dos o más manos cruzadas de Sika Fill puro con brocha o rodillo, siguiendo recomendaciones del fabricante.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10 — Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (Título D - Mampostería, Revestimientos).
NTC 220 — Mortero para mampostería.
ASTM C926 — Aplicación de revoques en muros.
Manual Técnico Sika Fill — Instrucciones oficiales de aplicación del producto impermeabilizante.
Planos arquitectónicos.
Planos de detalles.
Planos estructurales.
Norma NTC 3356.
Norma NSR 10.

ENSAYOS A REALIZAR

- **Prueba de Aderencia del Mortero:** Inspección manual para detectar desprendimientos.
- **Control de espesor:** Verificación puntual de espesores de pañete con herramienta de medición.
- **Prueba de Continuidad del Sika Fill:** Inspección visual asegurando recubrimiento uniforme sin áreas descubiertas.
- **Ensayo de Impermeabilidad (si aplica):** Simulación de lluvia o rociado continuo para comprobar ausencia de filtraciones.

MATERIALES

- Cemento Portland tipo UG.
- Arena fina lavada.
- Mortero 1:3
- Aditivo impermeabilizante para mortero (ejemplo: Sika 1 o similar).
- Producto impermeabilizante de recubrimiento: Sika Fill (blanco o gris, según especificación).
- Agua limpia.

EQUIPO

- Andamio Certificado 1.00 X 1.50 (ALTOXANCHO)

- Llanas metálicas y de goma.
- Nivel de burbuja o regla metálica.
- **EPP**s casco, guantes, botas, gafas.
- **Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.**

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Aspecto a Controlar	Tolerancia o Criterio de Aceptación
Espesor del pañete	3 cm ±1cm en todo el paño.
Nivelación y aplomado	Desviaciones no mayores a ±5 mm en 2 m de longitud vertical u horizontal.
Continuidad del Sika Fill	100% de la superficie recubierta, sin zonas descubiertas o discontinuas.
Integridad del recubrimiento	Sin fisuras visibles, desprendimientos o ampollamientos.

5.2 Estuco impermeable liso para muros. (Suministro e instalación, incluye lineales, filos ydilataciones). El área de medida será el área efectivamente construida.

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.2	Estuco impermeable liso para muros. (Suministro e instalación, incluye lineales, filos ydilataciones). El área de medida será el área efectivamente construida.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El estuco plástico acrílico aplicado en muros tiene como finalidad proporcionar un revestimiento estético y funcional a las superficies de los muros, asegurando un acabado duradero y resistente a la humedad, además de mejorar las características térmicas y acústicas de las paredes. Este tipo de estuco se aplica principalmente en áreas interiores y exteriores, y debe incluir la preparación, limpieza, lijado, raspado y adecuación de los muros antes de la aplicación del revestimiento. En adición, se contempla el retiro de elementos como cableado, rejillas y la posterior instalación de estos elementos tras la aplicación del estuco. Este item incluye la ejecución de filos y dilataciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación y Adecuación de los Muros:**

- **Inspección de los muros:** Antes de cualquier trabajo, se debe realizar una inspección exhaustiva de los muros para verificar su estado (presencia de grietas, humedades, irregularidades, etc.).
- **Limpieza de la superficie:** La superficie de los muros debe ser limpiada a fondo, eliminando polvo, suciedad, manchas de grasa, hongos, moho, restos de pintura o cualquier otro contaminante. Se puede usar agua, detergente neutro y una esponja o cepillo para asegurar una limpieza adecuada.
- **Lijado o raspado de superficies:** En caso de que el muro tenga restos de pintura vieja o texturas irregulares, se debe proceder con el lijado o raspado de la superficie. Para esto, se puede usar una lija de grano fino o una máquina de lijado. El objetivo es crear una superficie rugosa que favorezca la adherencia del estuco.
- **Retiro de elementos existentes:** Si existen elementos como **cableado**, **rejillas** u otros accesorios instalados en el muro, estos deben ser retirados cuidadosamente. Esto incluye:
  - Desmontaje de las rejillas, interruptores o tomas de corriente.
  - Desconexión de cables o instalaciones eléctricas visibles, asegurando que se cumplan las normas de seguridad.
  - Sellado de huecos o espacios dejados por el retiro de elementos.

2. **Reparación de Grietas y Defectos:**

- En caso de grietas, fisuras o irregularidades en la superficie, se deben reparar con una pasta de relleno o masilla adecuada para este tipo de trabajos. Las grietas deben ser abiertas ligeramente en forma de “V” y luego rellenadas con el material reparador. Después de secar, se debe lijar para obtener una superficie lisa y uniforme.

3. **Aplicación del Estuco Plástico Acrílico:**

- **Mezcla del producto:** Seguir las instrucciones del fabricante para la mezcla del estuco acrílico, asegurándose de lograr una consistencia adecuada que permita una fácil aplicación y buen nivel de acabado.
- **Primera capa (Base):** Aplicar una capa base de estuco acrílico utilizando una llana o espátula. Esta capa debe ser de espesor uniforme y se debe aplicar en movimientos suaves y continuos para evitar marcas o imperfecciones.
- **Secado de la primera capa:** Dejar secar la primera capa de acuerdo con las recomendaciones del fabricante (generalmente entre 4 a 6 horas).
- **Segunda capa (acabado):** Una vez seca la capa base, aplicar la segunda capa para dar un acabado uniforme y estéticamente agradable. Utilizar la llana o espátula para alisar la superficie y eliminar posibles burbujas o imperfecciones.

- **Pulido:** Después de que el estuco haya secado, se puede proceder al pulido con una espátula de acero inoxidable o una lija fina, para obtener una superficie lisa y brillante (si se desea un acabado pulido).

4. **Instalación de Elementos Retirados:**

- **Reinstalación de cableado y rejillas:** Después de que el estuco esté completamente seco y curado, se procederá con la instalación de los elementos que fueron retirados, tales como:
  - **Reinstalar rejillas**: Colocar nuevamente las rejillas de ventilación en los lugares correspondientes, asegurándose de que queden bien fijas.
  - **Cableado eléctrico**: Volver a conectar los cables eléctricos a las tomas o interruptores, asegurándose de que las conexiones sean seguras y estén debidamente aisladas.
  - **Colocación de cubiertas**: Instalar las cubiertas de interruptores o enchufes, y asegurarse de que las superficies estén bien selladas y no haya infiltración de humedad.

5. **Secado y Curado:**

- El estuco debe secar completamente antes de ser sometido a cualquier contacto físico. El tiempo de curado dependerá de las condiciones ambientales, pero generalmente el tiempo de secado total puede oscilar entre **48 y 72 horas**. Durante este periodo, el estuco debe ser protegido de la humedad excesiva y la exposición directa al sol.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NO APLICA

ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

MATERIALES

- Estuco Acrílico Plástico
- Estuco plástico pasta.
- Estuco plástico pasta impermeable.
- Pasta de relleno o masilla
- Lija 400 agua.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Andamio Certificado 1.00 X 1.50 (ALTOXANCHO)
- Herramientas de aplicación (llanas, espátulas, rodillos)
- Lijadora o papel de lija
- Cualquier otra que se considere necesaria.

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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

5.3 Pintura tipo vinilo lavable tipo 1 para muros color blanco 2 manos + 1 mano final de entrega (Suministro e instalación, cumple ntc para pintura, no incluye estuco. El valor incluye lineales, filos y dilataciones). El área de medida será el área efectivamente pintada.

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.3	Pintura tipo vinilo lavable tipo 1 para muros color blanco 2 manos + 1 mano final de entrega (Suministro e instalación, cumple ntc para pintura, no incluye estuco. El valor incluye lineales, filos y dilataciones). El área de medida será el área efectivamente pintada.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación y/o aplicación sobre muros interiores revocados y/o estucados de pintura a base de agua con vinilo tipo 1 de primera calidad, tres manos o las necesarias hasta obtener una superficie pareja y homogénea. Incluye suministro y transporte de los materiales, resanes, tapa poros en estuco plástico tipo plastestuco o equivalente diluido en agua proporción 1:2, adecuación de la superficie a intervenir hasta obtener una superficie pareja y homogénea, color a definir según aprobación de la interventoría. Para lo anterior, se incluyen los materiales junto con la mano de obra y el equipo requerido. Adicionalmente, contempla el suministro e instalación de pintura tipo elastomérica para la superficie interna del tanque de almacenamiento de agua potable.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.
También se considera el trabajo en alturas en aquellos casos donde sea necesario, y la correcta reinstalación de elementos retirados al finalizar la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie:

- Verificar que las superficies a pintar estén secas, limpias, y libres de polvo, grasa, o cualquier otra impureza que pueda afectar la adherencia de la pintura.
- En caso de que la superficie esté en mal estado (grietas o huecos), proceder a su reparación con masilla o mortero adecuado.
- Asegurarse de que el pañete o estuco esté completamente curado (mínimo 28 días desde la aplicación).
- Retirar tomas corrientes, interruptores, y letreros de las zonas que serán pintadas.
- Cubrir con plásticos o cintas adhesivas las zonas y elementos que no deben ser pintados (pisos, ventanas, marcos, etc.).

Aplicación de la pintura:

- Aplicar una capa de imprimante o sellador si es necesario, dependiendo del tipo de superficie.
- Aplicar al menos tres capas de pintura vinilo tipo 1 de color blanco, asegurándose de que cada capa se aplique uniformemente.
- Cada capa debe ser aplicada con intervalos adecuados para garantizar que la capa anterior haya secado completamente antes de aplicar la siguiente.
- En superficies difíciles, aplicar con rodillo o brocha de alta calidad.
- Utilizar pistolas de aire comprimido en áreas de difícil acceso, garantizando un acabado uniforme y sin marcas.
- Asegurarse de cubrir todas las áreas sin dejar espacios sin pintar.

Protección y limpieza:

- Retirar los plásticos, cintas adhesivas y cualquier material protector una vez que la pintura esté completamente seca.
- Reinstalar tomas corrientes, interruptores, y letreros.
- Limpiar los **EQUIPO**s y herramientas utilizadas y dejar la obra en condiciones limpias y seguras.
- Verificar acabados para aceptación.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Planos arquitectónicos.
- Planos de detalles.
- Norma NTC 1335. (pinturas vinílicas para construcción).
- Fichas técnicas del fabricante de pintura.

ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

MATERIALES

- Brocha cerda mona 4
- Agua
- Rodillo felpa
- Cinta enmascarar
- Pintura Vinílica Tipo 1
- Pintura elastomérica
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
-

EQUIPO

- **EQUIPO** de Pintura: Rodillos de alta calidad, brochas, pistolas de aire comprimido para áreas de difícil acceso.
- Herramientas de Protección: Cinta adhesiva, plásticos, papel protector, mallas para cubrir el área del suelo.
- Herramienta menor
- Andamio certificado 1.00 X 1.50 (ALTOXANCHO)
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Uniformidad en el acabado: No se deben presentar diferencias significativas en el color o el acabado entre capas. El acabado debe ser liso, homogéneo, sin marcas de rodillo o brocha.

En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares, así como no se aceptarán bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas.

Adherencia: La pintura debe adherirse firmemente a la superficie sin desprenderse ni formar burbujas.

Secado adecuado: No se deben presentar áreas húmedas o pegajosas a la hora de aplicar

5.4 Pintura elastomérica o similar (suministro e instalación)

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.4	Pintura elastomérica o similar (suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere a la instalación y/o aplicación sobre muros interiores revocados y/o estucados de pintura a base de agua con vinilo tipo 1 de primera calidad, tres manos o las necesarias hasta obtener una superficie pareja y homogénea. Incluye suministro y transporte de los materiales, resanes, tapa poros en estuco plástico tipo plastestuco o equivalente diluido en agua proporción 1:2, adecuación de la superficie a intervenir hasta obtener una superficie pareja y homogénea, color a definir según aprobación de la interventoría. Para lo anterior, se incluyen los materiales junto con la mano de obra y el equipo requerido. Adicionalmente, contempla el suministro e instalación de pintura tipo elastomérica para la superficie interna del tanque de almacenamiento de agua potable.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.
También se considera el trabajo en alturas en aquellos casos donde sea necesario, y la correcta reinstalación de elementos retirados al finalizar la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie:

- Verificar que las superficies a pintar estén secas, limpias, y libres de polvo, grasa, o cualquier otra impureza que pueda afectar la adherencia de la pintura.
- En caso de que la superficie esté en mal estado (grietas o huecos), proceder a su reparación con masilla o mortero adecuado.
- Asegurarse de que el pañete o estuco esté completamente curado (mínimo 28 días desde la aplicación).
- Retirar tomas corrientes, interruptores, y letreros de las zonas que serán pintadas.
- Cubrir con plásticos o cintas adhesivas las zonas y elementos que no deben ser pintados (pisos, ventanas, marcos, etc.).

Aplicación de la pintura:

- Aplicar una capa de imprimante o sellador si es necesario, dependiendo del tipo de superficie.
- Aplicar al menos tres capas de pintura vinilo tipo 1 de color blanco, asegurándose de que cada capa se aplique uniformemente.
- Cada capa debe ser aplicada con intervalos adecuados para garantizar que la capa anterior haya secado completamente antes de aplicar la siguiente.
- En superficies difíciles, aplicar con rodillo o brocha de alta calidad.
- Utilizar pistolas de aire comprimido en áreas de difícil acceso, garantizando un acabado uniforme y sin marcas.
- Asegurarse de cubrir todas las áreas sin dejar espacios sin pintar.

Protección y limpieza:

- Retirar los plásticos, cintas adhesivas y cualquier material protector una vez que la pintura esté completamente seca.
- Reinstalar tomas corrientes, interruptores, y letreros.
- Limpiar los **EQUIPO**s y herramientas utilizadas y dejar la obra en condiciones limpias y seguras.
- Verificar acabados para aceptación.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Planos arquitectónicos.
- Planos de detalles.
- Norma NTC 1335. (pinturas vinílicas para construcción).
- Fichas técnicas del fabricante de pintura.

ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

MATERIALES

- Brocha cerda mona 4
- Agua
- Rodillo felpa
- Cinta enmascarar
- Pintura Vinílica Tipo 1
- Pintura elastomérica
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
-

EQUIPO

- **EQUIPO** de Pintura: Rodillos de alta calidad, brochas, pistolas de aire comprimido para áreas de difícil acceso.

- Herramientas de Protección: Cinta adhesiva, plásticos, papel protector, mallas para cubrir el área del suelo.
- Herramienta menor
- Andamio certificado 1.00 X 1.50 (ALTOXANCHO)
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE		
• **DESPERDICIOS** ☒Si ☐No ☐ N/A	• **MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	• **TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Uniformidad en el acabado: No se deben presentar diferencias significativas en el color o el acabado entre capas. El acabado debe ser liso, homogéneo, sin marcas de rodillo o brocha.

En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares, así como no se aceptarán bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas.

Adherencia: La pintura debe adherirse firmemente a la superficie sin desprenderse ni formar burbujas.

Secado adecuado: No se deben presentar áreas húmedas o pegajosas a la hora de aplicar

5.5 Escarificación y/o raspado de pinturas y/o pañetes existente (incluye: pañetes,vinilo, estuco, graniplast, koraza, esmalte, lineales, retiro puntillas , retiro material sobrante y aseo de obra)

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.5	Escarificación y/o raspado de pinturas y/o pañetes existente (incluye: pañetes,vinilo, estuco, graniplast, koraza, esmalte, lineales, retiro puntillas , retiro material sobrante y aseo de obra)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad consiste en la escarificación y/o raspado de pinturas y/o estuco existente en superficies horizontales, verticales o inclinadas, con el objetivo de eliminar recubrimientos anteriores, como vinilo, estuco, graniplast, koraza, esmalte, entre otros, para permitir la correcta adhesión de nuevos acabados o tratamientos. Esta actividad incluye el retiro de puntillas, material sobrante y la limpieza de la obra al finalizar el trabajo.

Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación del área:

- Señalizar y aislar la zona de trabajo para evitar interferencias o daños en otras áreas.
- Comprobar que las superficies a tratar estén secas y libres de humedad.
- Proteger el entorno (mobiliario, suelos y otras superficies) con plásticos o lonas.

- Raspado y escarificación:

- Se procederá al raspado manual o mecánico de las superficies a tratar para eliminar las capas de pintura o estuco existentes.
- Para superficies duras, se utilizarán herramientas mecánicas como lijadoras o cepillos abrasivos, mientras que para áreas delicadas se utilizarán técnicas manuales con espátulas o rasquetas.
- En caso de tratarse de **MATERIALES** más difíciles de remover como graniplast o koraza, se podrá utilizar maquinaria especializada (pistolas de aire comprimido, hidrolavadoras de alta presión, entre otras).

- Retiro de material sobrante:

- El material sobrante, como polvo y restos de pintura, será retirado de manera eficiente.
- Las puntillas o clavos deben ser retirados de las superficies afectadas para asegurar que no queden elementos que interfieran con el trabajo posterior.

- Limpieza de la obra:

- Una vez terminada la escarificación, se realizará una limpieza exhaustiva de la zona de trabajo.
- Se barrerá y aspirará el polvo generado, y se eliminarán restos de material o escombros para dejar la superficie limpia y lista para recibir el siguiente tratamiento.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma NTC 2000 (Norma Técnica Colombiana sobre preparaciones superficiales).

- Norma ASTM D3359 sobre pruebas de adhesión (para asegurar que las superficies tratadas sean aptas para nuevas aplicaciones de pintura).

ENSAYOS A REALIZAR

Ensayo de limpieza superficial: Se deberá garantizar que las superficies estén libres de residuos, polvo, y material sobrante que pueda afectar la adhesión del nuevo revestimiento.

MATERIALES

Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución

EQUIPO

- Herramientas manuales: espátulas, rasquetas, cepillos metálicos, lija.
- Herramientas mecánicas: lijadoras de banda, pulidoras, pistolas de aire comprimido, hidrolavadoras de alta presión.
- **MATERIALES** de protección: lonas plásticas, cintas adhesivas, guantes, gafas de protección y mascarillas (si es necesario).
- Dispositivos de recogida de polvo: aspiradoras industriales.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

La superficie debe quedar completamente libre de restos de pintura, estuco o cualquier material de acabado previo que impida la correcta adherencia del nuevo revestimiento.

No deben quedar marcas visibles o zonas no tratadas que puedan comprometer la uniformidad de la superficie.

El grosor máximo de material remanente no deberá exceder los 0.2 mm en ningún caso.

En las superficies tratadas, la cantidad de material sobrante deberá ser inferior a 5% del total de la superficie de la zona trabajada.

La limpieza de la obra debe garantizar que no quede polvo ni residuos sobre el área tratada.

Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o **ÍTEM**s referentes a esto.

5.6 Pintura aroflex o similar, a base de caucho sintético, en fachada 2 manos + 1 mano final de entrega (Suministro e instalación, cumple ntc para pintura, no incluye estuco. El valor incluye lineales, filos y dilataciones). El área de medida será el área efectivamente pintada.

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.6	Pintura aroflex o similar, a base de caucho sintético, en fachada 2 manos + 1 mano final de entrega (Suministro e instalación, cumple ntc para pintura, no incluye estuco. El valor incluye lineales, filos y dilataciones). El área de medida será el área efectivamente pintada.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem se refiere al suministro y aplicación sobre muros interiores o exteriores previamente estucados o pañetados, de pintura elastomérica Aroflex o equivalente de alta calidad, con propiedades impermeables y alta elasticidad, aplicando tres manos o las necesarias hasta obtener un acabado uniforme, continuo y sin porosidad. Incluye suministro y transporte de materiales, tapa poros con imprimante compatible si aplica, adecuación de la superficie para obtener uniformidad, color a definir con la interventoría. Incluye pintura de filos, lineales y dilataciones, mano de obra, equipo requerido y trabajo en alturas donde aplique.
El área de medida será la efectivamente pintada y se realizará previa aprobación del intervento

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie:

- Verificar que las superficies a pintar estén secas, limpias, y libres de polvo, grasa, o cualquier otra impureza que pueda afectar la adherencia de la pintura.
- En caso de que la superficie esté en mal estado (grietas o huecos), proceder a su reparación con masilla o mortero adecuado.
- Asegurarse de que el pañete o estuco esté completamente curado (mínimo 28 días desde la aplicación).
- Retirar tomas corrientes, interruptores, y letreros de las zonas que serán pintadas.
- Cubrir con plásticos o cintas adhesivas las zonas y elementos que no deben ser pintados (pisos, ventanas, marcos, etc.).

Aplicación de la pintura:

- Aplicar una capa de imprimante o sellador si es necesario, dependiendo del tipo de superficie.

- Aplicar al menos tres capas de pintura de color blanco, asegurándose de que cada capa se aplique uniformemente.
- Cada capa debe ser aplicada con intervalos adecuados para garantizar que la capa anterior haya secado completamente antes de aplicar la siguiente.
- En superficies difíciles, aplicar con rodillo o brocha de alta calidad.
- Utilizar pistolas de aire comprimido en áreas de difícil acceso, garantizando un acabado uniforme y sin marcas.
- Asegurarse de cubrir todas las áreas sin dejar espacios sin pintar.

Protección y limpieza:

- Retirar los plásticos, cintas adhesivas y cualquier material protector una vez que la pintura esté completamente seca.
- Reinstalar tomas corrientes, interruptores, y letreros.
- Limpiar los equipos y herramientas utilizadas y dejar la obra en condiciones limpias y seguras.
- Verificar acabados para aceptación.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Planos arquitectónicos.
- Planos de detalles.
- Norma NTC 1335. (pinturas vinílicas para construcción).
- Fichas técnicas del fabricante de pintura.

ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

MATERIALES

- Brocha cerda mona 4
- Agua
- Rodillo felpa
- Cinta enmascarar
- Pintura elastomérica aroflex
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Equipo de Pintura: Rodillos de alta calidad, brochas, pistolas de aire comprimido para áreas de difícil acceso.
- Herramientas de Protección: Cinta adhesiva, plásticos, papel protector, mallas para cubrir el área del suelo.
- Herramienta menor
- Andamio certificado 1.00 X 1.50 (ALTOXANCHO)
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Uniformidad en el acabado: No se deben presentar diferencias significativas en el color o el acabado entre capas. El acabado debe ser liso, homogéneo, sin marcas de rodillo o brocha.

En ningún caso se permitirá el secamiento artificial a base de sopletes, hornillas, calderos u otros sistemas similares, así como no se aceptarán bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas.

Adherencia: La pintura debe adherirse firmemente a la superficie sin desprenderse ni formar burbujas.

Secado adecuado: No se deben presentar áreas húmedas o pegajosas a la hora de aplicar

5.7 Limpieza de fachada, incluye lavado con equipo a presión de impacto con agua y todo lo necesario para su correcto mantenimiento

CAPÍTULO	5	PAÑETE Y PINTURA
ÍTEM	5.7	Limpieza de fachada, incluye lavado con equipo a presión de impacto con agua y todo lo necesario para su correcto mantenimiento
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

Actividad que comprende el lavado y limpieza de fachadas exteriores en muros y elementos verticales, mediante equipo de presión de agua de impacto controlado, con el fin de remover suciedad, hongos, polvo, manchas y material suelto, asegurando el correcto mantenimiento y presentación de la edificación en el Bloque 3. Incluye suministro de agua, mano de obra, transporte de equipos y elementos de protección, así como el retiro de residuos generados y limpieza del área de trabajo.

La actividad se realizará previa autorización del interventor y cumpliendo con medidas de seguridad y protección ambiental.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Inspección previa con el interventor para identificar áreas de fachada a limpiar, tipos de suciedad y presencia de materiales sueltos. Señalización del área de trabajo y restricción de acceso durante la ejecución. Protección de elementos sensibles (ventanas, instalaciones eléctricas externas, jardineras) con plásticos y cintas. Instalación de sistema de lavado con máquina de presión de agua, calibrada para evitar daños en la superficie. Aplicación de agua a presión de forma uniforme en franjas horizontales de arriba hacia abajo, removiendo suciedad y residuos acumulados. En caso de manchas persistentes, utilizar cepillo de cerdas plásticas con agua para removerlas sin deteriorar la superficie. Revisión y limpieza de canaletas y bajantes si están incluidas en la fachada a intervenir. Retiro de protecciones, limpieza del área de trabajo, recolección y disposición adecuada de residuos. Verificación con la interventoría de la limpieza final antes de desmontar equipos.
REFERENCIAS Y/O NORMAS
NO APLICA
ENSAYOS A REALIZAR
Inspección visual de limpieza de la superficie. Verificación de la no afectación de acabados o materiales durante el proceso.
MATERIALES
● Agua potable. ● Plásticos y cintas de enmascarar para protección. ● Bolsas para recolección de residuos. ● Incluye todos los materiales requeridos para la correcta ejecución.
EQUIPO
● Equipo de lavado a presión (1500 – 3000 psi según superficie). ● Mangueras y pistolas de presión. ● Cepillos de cerdas plásticas. ● Andamios certificados o equipos de acceso seguro. ● EPP: arnés, casco, guantes, gafas, botas antideslizantes. ● Incluye todos los materiales y/o equipos requeridos para la correcta ejecución.
INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
• Fachada libre de suciedad visible, manchas de polvo y hongos. • Sin daños en acabados de fachada por el uso del equipo de presión. • Área de trabajo limpia y libre de residuos tras la actividad.

6 CIELO RASO

6.1 Suministro e instalación cielorraso en PVC blanco liso 10mm con perfiles de apoyo, ángulos de remate y contra muro color blanco (incluye perimetrales o biseles en media caña junto con sus accesorios para sujeción y correcto anclaje, incluye: " desmonte del cielo raso existente con su estructura. Resanes y acabados en los remates que se desprendan de la desinstalación de la estructura existente, desmonte de lámparas existentes, incluye todos los elementos y obra civil necesaria para la correcta ejecución de este ítem. Retiro de escombros y basura hasta sitio destinado para su disposición.

CAPÍTULO	6	CIELO RASO
ÍTEM	6.1	Suministro e instalación cielorraso en PVC blanco liso 10mm con perfiles de apoyo, ángulos de remate y contra muro color blanco (incluye perimetrales o biseles en media caña junto con sus accesorios para sujeción y correcto anclaje, incluye: " desmonte del cielo raso existente con su estructura. Resanes y acabados en los remates que se desprendan de la desinstalación de la estructura existente, desmonte de lámparas existentes, incluye todos los elementos y obra civil necesaria para la correcta ejecución de este

		ítem. Retiro de escombros y basura hasta sitio destinado para su disposición.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El presente **ÍTEM** comprende el suministro e instalación de cielorraso en lámina de PVC de superficie lisa en color blanco, con espesor de 10 mm, instalado sobre una estructura metálica independiente de aluminio.

Incluye:

- Suministro de láminas de PVC de alta resistencia, tratadas contra rayos UV, ignífugas y de bajo mantenimiento.
- Construcción de estructura secundaria (estructura independiente) con perfiles en aluminio.
- Suministro e instalación de perfiles de borde tipo ángulo de remate y contra muro.
- Suministro e instalación de accesorios de fijación: tornillería, clips, abrazaderas y dilatadores especiales.
- Formación de juntas de dilatación según dimensiones del espacio.
- Ejecución de cortes y conformación de vanos para luminarias, sensores o rejillas según diseño de iluminación.
- Ajustes de acabados y limpieza final del área intervenida.
- La instalación debe garantizar uniformidad, estética continua, estabilidad estructural y facilidad de mantenimiento a futuro.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Suministro del Material:

- Láminas de PVC blanco de 10 mm de espesor, libres de defectos de fábrica.
- Perfiles de aluminio tipo omega, ángulos de remate y perfiles de suspensión.
- Accesorios de fijación y dilatadores certificados.

Preparación del Área:

- Consultar los planos arquitectónicos y de detalles para identificar las ubicaciones del cielo raso.
- Trazar con tiralíneas en los muros y todo perímetro, el nivel del falso techo requerido y obtenido en obra mediante el uso de la manguera o nivel láser más la altura del ángulo perimetral, a fin de alinear el borde superior de este último con el trazo y ocultar de esta manera el mismo.
- Revisión del estado de las losas o estructuras superiores (ubicación de anclajes).
- Definición de cotas de nivel de instalación del cielorraso según planos arquitectónicos.
- Tendido de puntos de replanteo y control de niveles con láser o nivel de agua.

Instalación de Estructura:

- Fijación de ángulos de remate perimetrales contra muros.
- Ensamblaje de estructura de soporte independiente con perfiles de aluminio.
- Suspensión de la estructura principal mediante colgadores a la losa o estructura superior.
- Instalar los ángulos perimetrales utilizando sujetadores (clavos o disparos si el perímetro es concreto o ladrillo, o tornillos si es drywall o el techo falso) cada 0,30 m.
- Los ejes de las “T” principales tienen un espaciamiento de 1.22 m, por lo que se recomienda trazar en el techo con tiralíneas dichos ejes, según la modulación a fin de ubicar y marcar los puntos de anclaje cuyo espaciamiento máximo es de 1.22 m.
- En el caso de presentarse un ambiente con techo existente que no facilite puntos de anclaje cada 1,22 m, se recomienda la colocación de tijerales o similar con el espaciamiento señalado.
- Habilitar los alambres suspensores, que deben ser calibre # 12 y si se compra en rollos, debe tensarse mediante el uso de un taladro. Dicho tensado se realiza amarrando un extremo del tramo de alambre a utilizar a un elemento fijo y seguro y fijando el otro extremo al taladro.
- Accionando el taladro y jalando levemente el alambre, éste quedará tensado por torsión, presentando la rigidez de una varilla. Cortar luego las "varillas" de alambre resultantes en tramos de longitud igual a la diferencia de alturas entre el falso techo y el techo más 0.30 m para los atortonamientos.
- Atortolar los alambres cortados a los "clavos con clip" dándole un mínimo de tres vueltas sobre sí mismos.
- Disparar los "clavos con clip" (con el alambre ya atortolado) en los puntos de anclaje marcados en los ejes de las “T” principales.
- Se recomienda colocar "cordeles de guía” en los ejes de las “T” principales y a la altura de la parte inferior de los ángulos perimetrales para controlar su nivel durante la instalación.
- Asimismo, se recomienda instalar “cordeles de nivelación" a la altura de la parte superior de los ángulos perimetrales para de esta manera poder doblar en 90º los alambres suspendidos al nivel de dicho cordel.
- Proceder con la instalación de las “T” Principales. Comenzar con las “T” Principales que se apoyan en los ángulos perimetrales, cortando con tijera de hojalata a la altura de la primera ranura los extremos que se apoyarán en los referidos ángulos perimetrales. De esta manera se consigue que coincidan las ranuras de las “T” Principales con los ejes de las “T” Secundarias.
- Se continúa luego colgando las “T” Principales de los alambres ya suspendidos, ensartándolos en los orificios del alma de dichos perfiles sin atortonarlos aún.
- Las “T” Principales se enganchan unas con otras a lo largo de su eje gracias al clip especial que poseen en sus extremos, estos enganches siempre se harán por el lado derecho del perfil.
- Una vez terminada la colocación de todas las “T” Principales e insertados todos los alambres, se pueden retirar los cordeles de nivelación de alambres (mas no los cordeles de guía).

- Proceder con la nivelación de las “T” Principales usando los cordeles de guía, nivel, etc. Una vez niveladas las "T" Principales, atortonar los alambres ensartados dándoles un mínimo de tres vueltas sobre sí mismos.
- Con la colocación de las “T” Secundarias de 2', termina la instalación de la suspensión metálica y se procede con la colocación de las láminas.

Instalación de Láminas de PVC:

- Montaje de láminas sobre estructura asegurando uniones firmes sin deformaciones.
- Formación de líneas continúas respetando juntas de dilatación conforme a dimensiones del área (>10 m lineales).
- Realización de cortes limpios para vanos de lámparas, rejillas o sensores.

Acabado:

- Instalación de perfiles de remate y sellado de encuentros perimetrales si corresponde.
- Limpieza de láminas para entrega final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- **NSR-10** — Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (Capítulo de elementos no estructurales suspendidos).
- **Norma Técnica Colombiana NTC 6050** — Instalaciones de elementos arquitectónicos no estructurales.
- **ASTM D3679** — Especificación de perfiles de policloruro de vinilo (PVC).
- **NTC 4585** — Sistemas de suspensión para cielos rasos.
-

ENSAYOS A REALIZAR

- **Prueba de Nivelación:** Verificación de la planicidad y nivel del cielorraso con regla metálica de 2 m o nivel láser.
- **Inspección de Anclajes y Fijaciones:** Revisión del correcto anclaje de estructura de soporte.
- **Inspección Visual de Acabado:** Revisión de uniformidad de color, ausencia de deformaciones, pliegues o manchas.

MATERIALES

- Láminas de PVC de 10 mm de espesor, color blanco, superficie lisa.
- Perfiles de aluminio (estructura primaria y secundaria).
- Ángulos de remate y perfiles de unión.
- Tornillería galvanizada, colgadores, sujetadores plásticos o metálicos certificados.
- Selladores plásticos o siliconados si son requeridos para acabado.
- Alambre galvanizado # 10
- canal 40 guia l.galv 3.05m perfileria rolada cal.26
- puntilla 1.1/2 ac
- chazo expandible 3/8"
- perfil pvc perimetral s-s
- perfil pvc perimetral c-s
- perfil pvc perimetral p-p
- perfil pvc soporte sujecc
- incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Taladro percutor y brocas para concreto o metal.
- Atornilladoras eléctricas o manuales.
- Cortadora de PVC o sierra caladora.
- Nivel láser o de burbuja.
- Elementos de protección personal: casco, gafas, guantes, botas.
- Herramienta menor.
- Andamio certificado 1.00 x 1.50 (altoxancho).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Aspecto a Controlar	**Tolerancia o Criterio de Aceptación**
Nivelación del cielorraso	Variación máxima ±5 mm en 10 m de longitud.
Alineación de láminas	Deformaciones máximas o pandeos visibles no mayores a 3 mm.
Integridad de fijaciones	100% de los anclajes asegurados sin holgura.
Calidad de acabado superficial	Sin rayones, manchas, pandeos, perforaciones accidentales visibles.

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

6.2 Suministro e instalación de tejas en lámina termoacustica calibre 26, color verde esmeralda cara superior/blanco en la cara inferior (Incluye tornillería larga para fijación en cresta con los empaques correspondientes, tornillo

fijador de ala, sellado de juntas y traslapos acuerdo ficha técnica del fabricante, retiro de residuos y material sobrante de la obra)

CAPÍTULO	6	CIELO RASO
ÍTEM	6.2	Suministro e instalación de tejas en lámina termoacustica calibre 26, color verde esmeralda cara superior/blanco en la cara inferior (Incluye tornillería larga para fijación en cresta con los empaques correspondientes, tornillo fijador de ala, sellado de juntas y traslapos acuerdo ficha técnica del fabricante, retiro de residuos y material sobrante de la obra)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el **suministro e instalación de tejas termoacústicas en lámina de acero galvanizado calibre 26 (0,45 – 0,50 mm nominal), color verde esmeralda en cara superior y blanco en cara inferior, con recubrimiento anticorrosivo de alta resistencia**, para cubiertas de una edificación de 4 pisos en zona costera, ambiente meteomarino agresivo y lluvioso (Bahía Málaga).
Incluye tornillería larga de fijación en cresta con empaques, tornillos fijadores de ala, sellado de juntas y traslapos según ficha técnica del fabricante, retiro de residuos y limpieza final del área de trabajo. El sistema asegura impermeabilidad, aislamiento térmico y acústico, resistencia a vientos costeros, y alta durabilidad en ambientes de salinidad elevada.
La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor**, cumpliendo protocolos de trabajo seguro en alturas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Inspección previa con el interventor** para revisar estructura de soporte y distancias entre correas.
- Traslado y acopio de tejas evitando deformaciones y daños en recubrimientos.
- Verificación de pendientes y alineación de instalación según planos.
- Instalación de tejas iniciando desde el alero hacia la cumbrera, con traslapos longitudinales y transversales según la ficha técnica del fabricante.
- Fijación con tornillería larga con empaques para cresta y tornillos de ala en puntos intermedios, garantizando estanqueidad y resistencia a vientos costeros.
- Aplicación de sellador compatible en juntas y traslapos.
- Inspección de alineación y correcta fijación durante el montaje.
- Retiro de residuos, material sobrante y limpieza del área de trabajo.

Condiciones específicas para Bahía Málaga:

- Utilizar **tejas con recubrimiento PVDF o poliéster siliconado de alta resistencia a la corrosión.**
- Incorporar sellos en crestas, traslapos y canaletas para evitar filtraciones por lluvias torrenciales.
- Garantizar la correcta ventilación de la cubierta para evitar acumulación de humedad interna.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10, Título E y G.
- Fichas técnicas del fabricante de la teja termoacústica.
- Resolución 1409 de 2012 (trabajo en alturas).

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de alineación, fijación y sellado.
- Verificación de pendiente, traslapos y estanqueidad.

MATERIALES

- Tejas termoacústicas calibre 26, verde esmeralda/blanco con recubrimiento anticorrosivo.
- Tornillería larga con empaques, tornillos de ala.
- Sellante para juntas y traslapos.
- Incluye todos los materiales necesarios para la correcta ejecución.

EQUIPO

- Taladro atornillador con control de torque.
- Andamios certificados, arnés con línea de vida.
- Herramientas de medición (flexómetro, nivel).
- EPP: arnés, casco, guantes, gafas, botas antideslizantes.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Instalación con alineación uniforme.
- Fijaciones seguras sin desplazamientos.
- Traslapos sellados de manera impermeable.
- Cubierta libre de abolladuras y con buena presentación final.

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

6.3 Suministro y aplicación de mortero de reparación, 50KG monocomponente reforzado con fibras de alta resistencia con retracción compensada tipo SIKAREPAIR 220, similar o de mejores especificaciones. Espesor mínimo de aplicación de 1cm. Se debe evitar el contacto con aluminio para evitar reacciones químicas y falla del producto. Incluye puente adherente en grietas y aislamiento de áreas potenciales de contacto con SIKADUR 32 primer o similar de mejores especificaciones. (incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)

CAPÍTULO	6	CIELO RASO
ÍTEM	6.3	Suministro y aplicación de mortero de reparación, 50KG monocomponente reforzado con fibras de alta resistencia con retracción compensada tipo SIKAREPAIR 220, similar o de mejores especificaciones. Espesor mínimo de aplicación de 1cm. Se debe evitar el contacto con aluminio para evitar reacciones químicas y falla del producto. Incluye puente adherente en grietas y aislamiento de áreas potenciales de contacto con SIKADUR 32 primer o similar de mejores especificaciones. (incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el **suministro y la aplicación de mortero de reparación monocomponente, reforzado con fibras de alta resistencia y retracción compensada tipo SikaRepair 220 o equivalente, en espesores mínimos de 1 cm**, para la reparación de elementos de concreto estructural en columnas, placas, vigas y muros.

Se debe evitar el contacto con elementos de aluminio para prevenir reacciones químicas que comprometan el producto. Incluye la aplicación de **puente adherente en grietas y aislamiento de áreas potenciales de contacto mediante Sikadur 32 Primer o equivalente de mejores especificaciones** para garantizar adherencia adecuada.

Esta actividad incluye el suministro de materiales, equipos, andamios certificados, herramientas menores, retiro de residuos y limpieza del área de trabajo, garantizando la correcta ejecución de la reparación en condiciones seguras.

La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor.**

-

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Preparación de la superficie:**
- Verificar con el interventor las áreas a reparar y el espesor mínimo de aplicación.
- Remover concreto deteriorado, partes sueltas y lechada superficial mediante herramientas mecánicas (escarificador, pulidora con disco abrasivo).
- Cortar bordes de reparación en ángulo recto para anclaje del mortero.
- Limpiar con aire comprimido y agua evitando saturación.
- Evitar contacto con elementos de aluminio en el área de intervención.

2 **Aplicación del puente adherente:**
- Aplicar **Sikadur 32 Primer o equivalente** en las grietas y zonas de contacto para mejorar adherencia.
- Respetar tiempos de curado del puente adherente según fabricante.

3 **Mezcla y aplicación del mortero:**
- Preparar el mortero de reparación según ficha técnica del fabricante hasta obtener mezcla homogénea.
- Aplicar el mortero en capas si es necesario, compactando con llana para evitar aire atrapado.
- Nivelar y dar acabado con fratacho según requerimiento.
- Proteger con curado húmedo o membrana de curado para evitar fisuración.

4 **Limpieza y disposición de residuos:**
- Retirar excedentes y material sobrante.
- Realizar limpieza completa del área de intervención y herramientas utilizadas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10, Título C y G.
- ASTM C109 (resistencia a compresión).
- ASTM C882 (adherencia).
- Fichas técnicas de SikaRepair 220 y Sikadur 32 Primer.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de espesor mínimo de aplicación (≥1 cm).
- Ensayo de adherencia (si lo requiere interventoría).
- Inspección visual de acabado.

MATERIALES

- Mortero de reparación SikaRepair 220 o equivalente.
- Puente adherente Sikadur 32 Primer o equivalente.
- Agua potable.
- Plásticos de protección y señalización de áreas.
- Incluye todos los materiales necesarios para la correcta ejecución.

EQUIPO

- Mezclador mecánico.
- Llana, fratacho, espátulas.
- Pulidora con disco abrasivo o escarificador.
- Aire comprimido o bomba manual.
- Andamios certificados.
- EPP: casco, guantes, gafas, respirador, botas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Espesor aplicado mínimo de 1 cm.
- Superficie uniforme y sin fisuras.
- Buena adherencia al sustrato.
- Área limpia tras la intervención.

6.4 Suministro e instalación impermeabilización de placa cubierta en concreto con manto tipo edil 3 mm - FIBERGLASS 800XT o similar. (viga canal y/o cubiertas planas, incluye remates, incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)

CAPÍTULO	6	CIELO RASO
ÍTEM	6.4	Suministro e instalación impermeabilización de placa cubierta en concreto con manto tipo edil 3 mm - FIBERGLASS 800XT o similar. (viga canal y/o cubiertas planas, incluye remates, incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el suministro e instalación de sistema de impermeabilización con manto asfáltico modificado tipo Edil 3 mm – FIBERGLASS 800XT o equivalente, en placas de cubierta de concreto, incluyendo vigas canal, cubiertas planas y sus remates, garantizando estanqueidad y protección de la estructura frente a filtraciones y humedad.
Incluye suministro de materiales, equipos, andamios certificados para trabajo en alturas, herramientas menores necesarias, así como el retiro de residuos y limpieza del área de trabajo, para la correcta ejecución de la actividad en el Bloque 3.
La actividad se ejecutará previa autorización del interventor, cumpliendo condiciones de seguridad y buenas prácticas de impermeabilización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Preparación de la superficie:**
- Verificación de pendientes y condiciones de la placa con el interventor.
- Reparación de fisuras, nidos de abeja o irregularidades con mortero de reparación de retracción compensada para lograr superficie uniforme.
- Limpieza de la superficie con escoba y soplador para retirar polvo y partículas sueltas.
- Secado de la superficie, evitando presencia de humedad antes de instalación.

2 **Aplicación de imprimante:**
- Aplicación de imprimante asfáltico en toda el área a intervenir para mejorar adherencia del manto.
- Esperar el secado del imprimante según ficha técnica antes de la instalación del manto.

3 **Instalación del manto impermeabilizante:**
- Calentamiento controlado del manto tipo Edil 3 mm – FIBERGLASS 800XT con soplete de gas, adhiriéndolo progresivamente sobre la superficie.
- Realización de traslapos de mínimo 10 cm en sentido longitudinal y 15 cm en transversal.
- Asegurar adherencia completa evitando burbujas o zonas sin pegar.
- Realización de remates en vigas canal, puntos críticos y encuentros con muros o elementos verticales utilizando piezas cortadas y selladas adecuadamente.

4 **Revisión y limpieza:**
- Verificación de continuidad de la impermeabilización, traslapos y sellos.
- Retiro de excedentes y limpieza de residuos del área de trabajo.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10, Título G.
Fichas técnicas de Edil 3 mm – FIBERGLASS 800XT o equivalente.
Recomendaciones del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de adherencia y sellado.
- Verificación de pendientes adecuadas.
- Pruebas de estanqueidad si lo indica el interventor.
-

MATERIALES

- Manto asfáltico tipo Edil 3 mm – FIBERGLASS 800XT o equivalente.
- Imprimante asfáltico.
- Soplete de gas y gas propano.
- Plásticos protectores y cinta de demarcación.
- Incluye todos los materiales necesarios para la correcta ejecución.

EQUIPO

- Soplete de gas con manguera y regulador.
- Herramientas de corte (cuchillas, tijeras).
- Rodillos manuales para presión en traslapos.
- Andamios certificados.
- EPP: guantes resistentes al calor, casco, gafas, respirador con filtro para vapores orgánicos, botas de seguridad.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Manto adherido sin burbujas ni zonas levantadas.
Traslapos uniformes y correctamente sellados.
Remates y detalles impermeabilizados adecuadamente.
Superficie impermeabilizada limpia al finalizar la actividad.

6.5 Suministro y aplicación de emulsión bituminosa dos manos para placa cubierta (incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)

CAPÍTULO	6	CIELO RASO
ÍTEM	6.5	Suministro y aplicación de emulsión bituminosa dos manos para placa cubierta (incluye, materiales, equipos, andamios y herramienta menor necesaria para la correcta ejecución de la actividad, retiro de residuos y material sobrante de la obra)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el suministro y la aplicación de dos manos de emulsión bituminosa sobre placa de cubierta en concreto, garantizando la protección e impermeabilización de la superficie, mejorando su resistencia a la humedad y prolongando la vida útil de la cubierta.
Incluye suministro de materiales, equipos, herramientas menores, andamios certificados si aplica, retiro de residuos y limpieza del área de trabajo, garantizando la correcta ejecución de la actividad en el Bloque 3.
La actividad se ejecutará previa autorización del interventor, cumpliendo normas de seguridad y especificaciones técnicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Preparación de la superficie:**
- Verificación del estado de la placa con el interventor.
- Limpieza de la superficie con escoba, cepillo o soplador para eliminar polvo, grasas y materiales sueltos.
- Reparación previa de grietas o irregularidades con mortero de reparación si aplica, garantizando una superficie firme y uniforme.
- Secado de la superficie antes de aplicación.

2 **Aplicación de la emulsión bituminosa:**
- Agitación del producto hasta lograr consistencia homogénea.
- Aplicación de la **primera mano de emulsión bituminosa con brocha, rodillo o cepillo de pelo duro**, asegurando cobertura uniforme en toda la superficie, bordes y encuentros.
- Dejar secar la primera mano de acuerdo con las indicaciones del fabricante (generalmente 6-12 horas dependiendo de condiciones climáticas).
- Aplicación de la **segunda mano en sentido cruzado al de la primera capa** para garantizar cobertura total y evitar poros.
- Supervisión de uniformidad durante la aplicación.

3 **Limpieza y disposición de residuos:**
- Retiro de excedentes y residuos del área de trabajo.
- Lavado de herramientas y equipos utilizados.
- Aseo final de la zona intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10, Título G.
Fichas técnicas de la emulsión bituminosa utilizada.
Recomendaciones del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de cobertura y uniformidad.
- Verificación de adherencia adecuada a la superficie.
- Confirmación de secado antes de aplicar segunda mano.

MATERIALES

- Emulsión bituminosa impermeabilizante.
- Agua para limpieza de herramientas.
- Materiales de protección de áreas adyacentes. Incluye todos los materiales necesarios para la correcta ejecución.

EQUIPO

- Brochas, rodillos o cepillos de pelo duro.
- Recipientes para aplicación.
- Herramientas menores (espátulas, baldes).
- Andamios certificados si aplica.
- EPP: guantes, casco, gafas, botas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Cobertura uniforme en ambas manos, sin áreas sin producto.
- Sin burbujas, ampollas o desprendimientos.
- Superficie limpia y en buenas condiciones tras la intervención.
-

7 PISOS Y ENCHAPES

7.1 Mortero de nivelación (Suministro e instalación)

TITULO	7	PISOS Y ENCHAPES
ÍTEM	7.1	Mortero de nivelación (Suministro e instalación)
UNIDAD DE MEDIDA		M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Nivelación y preparación de superficies irregulares y bruscas de losas estructurales o placas de contrapiso, con mortero e=4cm para recibir acabados de pisos tales como parquetón de madera, listón, tabletas cerámicas, tabletas vibro prensadas de granito, alfombras y vinisol, a los niveles señalados en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a nivelar.
- Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.
- Limpiar la superficie de piso.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.
- Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
- Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.
- Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada de pozo, de 4 de espesor.
- Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.
- Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.
- Dejar secar.
- Verificar niveles finales para aceptación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10
- RAS-

ENSAYOS A REALIZAR

- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos del piso y el muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
- La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua desde cualquier punto hacia los desagües de piso.

Para morteros de sobre piso. Ver NSR 10.

MATERIALES

- Mortero en proporción 1:3 con arena lavada de pozo ó arena de río.
- Aditivos para auto nivelación aprobados por la interventoría en caso de necesitarlo.
- Los demás necesarios para la ejecución del ítem.

• Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
EQUIPO
• Nivel de manguera. • Palustre. • Balde. • Pala. • regla de madera (Boquillera). • Llana de madera • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. • Herramienta menor que sea necesaria para el desarrollo del **ÍTEM**. • Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
Debe ejecutase con las normas de seguridad y salud en el trabajo (HSEQ), tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües del piso, además las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel. **NOTA:** ESTE PROCEDIMIENTO SERÁ VERIFICADO Y AVALADO POR LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO, DE ESTA MANERA SE VERIFICARÁ LOS LUGARES QUE REQUIERAN LA EJECUCIÓN DE DICHA ACTIVIDAD La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2 Enchape piso interior tipo alfa, referencia Cayena Blanco, Formato 43.2x43.2cm o similar (Suministro e instalación, incluye dilataciones blancas, incluye mortero para instalación tipo pegacor o similar y boquilla, el valor incluye lineales, filos, dilataciones. El área de medida será el área efectivamente construida.

TITULO	7	PISOS Y ENCHAPES
ÍTEM	**7.2**	Enchape de piso interior tipo alfa, referencia Cayena Blanco, Formato 43.2x43.2cm o similar (Suministro e instalación, incluye dilataciones blancas, incluye mortero para instalación tipo pegacor o similar y boquilla. El valor incluye lineales, filos, dilataciones. El área de medida será el área efectivamente construida.
UNIDAD DE MEDIDA		M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Actividad que comprende el **suministro e instalación de enchape de piso interior en cerámica tipo Alfa, referencia Cayena Blanco, formato 43.2x43.2 cm o similar**, sobre superficies de pisos en interiores, garantizando nivelación, alineación y acabado uniforme. Incluye suministro e instalación de dilataciones blancas, mortero adhesivo tipo Pegacor o equivalente, y boquilla de color blanco para juntas. El valor incluye filos, lineales y dilataciones. La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor**, cumpliendo especificaciones técnicas y garantizando la correcta ejecución de la actividad en el **Bloque 3**.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
1 **Preparación de la superficie:** ● Verificación de pendientes, nivelación y limpieza de la superficie a enchapar. ● Remoción de polvo, grasa, materiales sueltos y partículas contaminantes. ● En caso de irregularidades significativas, nivelación de la superficie con mortero de nivelación. 2 **Instalación del enchape:** ● Trazado de ejes de referencia para garantizar alineación. ● Preparación del mortero adhesivo tipo Pegacor o equivalente, siguiendo las instrucciones del fabricante. ● Aplicación del mortero con llana dentada, generando estrías para garantizar adherencia. ● Colocación de las baldosas cerámicas tipo Alfa, referencia Cayena Blanco, asegurando nivel y alineación con separadores plásticos para dilataciones. ● Realización de cortes necesarios en filos y encuentros con paredes. ● Golpeteo con mazo de goma para asegurar adherencia completa. ● Retiro de excesos de mortero en las juntas antes del fraguado.

3 **Boquillado y limpieza:**

- Aplicación de boquilla blanca en las juntas tras el fraguado del mortero.
- Limpieza de residuos con esponja húmeda y repaso de superficie para retirar velos.
- Limpieza general del área intervenida y retiro de material sobrante y residuos.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10, Título G.
- Fichas técnicas del fabricante de la cerámica y mortero.
- NTC 4321 (instalación de baldosas cerámicas).
-

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de nivelación y pendiente.
- Inspección visual de uniformidad en juntas y alineación.
- Prueba de adherencia (si lo requiere la interventoría).

MATERIALES

- Baldosa cerámica tipo Alfa, referencia Cayena Blanco, formato 43.2x43.2 cm o similar.
- Mortero adhesivo tipo Pegacor o equivalente.
- Boquilla blanca.
- Separadores plásticos para juntas.
- Agua para limpieza.

EQUIPO

- Llana dentada.
- Mazo de goma.
- Cortadora de cerámica.
- Esponja y balde para limpieza.
- EPP: guantes, gafas, rodilleras, casco.Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Enchape nivelado, alineado y con pendientes según planos.
Juntas uniformes con dilataciones correctas.
Superficie limpia y sin residuos tras la ejecución.
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3 Mantenimiento y recuperación piso tablón y china lavada. Incluye: lavado con equipo a presión de impacto con agua, aplicación en la superficie con producto alfa o similar en una dilución 1:5 en agua con trapero o mopa y/o barrido con ACPM, aserrín y mopa, limpieza, secado y pulida de piso con mopa.

TITULO	7	PISOS Y ENCHAPES
ÍTEM	7.3	Mantenimiento y recuperación piso tablón y china lavada. Incluye: lavado con equipo a presión de impacto con agua, aplicación en la superficie con producto alfa o similar en una dilución 1:5 en agua con trapero o mopa y/o barrido con ACPM, aserrín y mopa, limpieza, secado y pulida de piso con mopa.
UNIDAD DE MEDIDA		M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el **mantenimiento y recuperación de pisos en tablón y china lavada**, mediante limpieza profunda, aplicación de producto especializado, barrido con ACPM y aserrín, secado y pulida con mopa, con el fin de recuperar el aspecto, limpieza y funcionalidad de estos pisos en las áreas intervenidas del **Bloque 3**.
Incluye lavado con equipo a presión de impacto con agua, aplicación de producto Alfa o similar diluido 1:5 en agua con mopa o trapero, barrido con ACPM y aserrín, limpieza final, secado y pulida de piso con mopa.
La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor** y siguiendo protocolos de seguridad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1 **Lavado inicial:**
- Inspección previa del área con el interventor.
- Retiro de polvo y elementos sueltos de la superficie.
- Lavado con equipo a presión de impacto con agua para eliminar suciedad superficial, algas o manchas.

2 **Aplicación de producto:**
- Preparación de dilución del producto Alfa o equivalente en proporción 1:5 con agua.
- Aplicación de la solución sobre la superficie con mopa o trapero de manera uniforme.
- Dejar actuar el producto según indicaciones del fabricante.

3 **Barrido con ACPM y aserrín:**
- Distribución de mezcla de ACPM con aserrín sobre la superficie.
- Barrido con mopa o cepillo para desprender suciedad adherida y manchas.

4 **Limpieza y pulida:**
- Retiro de residuos generados durante el proceso de limpieza.
- Secado natural o con ventilación del área intervenida.
- Pulida de la superficie con mopa para dar acabado final.

5 **Disposición de residuos:**
- Acopio y retiro de residuos de aserrín y suciedad.
- Limpieza final del área de trabajo.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Fichas técnicas del producto Alfa o equivalente.
- Normas de seguridad en el manejo de ACPM.
- NSR-10, Título G.
-

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de limpieza y acabado de la superficie.
- Verificación de eliminación de manchas y suciedad.

MATERIALES

- Producto Alfa o equivalente.
- Agua potable.
- ACPM (en cantidad controlada).
- Aserrín.
- Materiales de protección y señalización de área de trabajo.
-

EQUIPO

- Equipo de lavado a presión.
- Mopas, traperos, baldes.
- Escobas, cepillos.
- EPP: guantes, botas, gafas de seguridad, tapabocas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Superficie limpia y libre de manchas visibles.
- Recuperación del brillo natural de la superficie.
- Área de trabajo limpia y sin residuos tras la ejecución.

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

8 PUERTAS Y VENTANAS

8.1 Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-1) estamborada, con visor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16,con chapa de seguridad en acero inoxidable (Incluye marco y tapaluz)

8.2 Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-2) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (incluye marco y tapaluz)

8.3 Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-3) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (incluye marco y tapaluz)

8.4 Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-4) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (incluye marco y tapaluz)

TITULO	8	PUERTAS Y VENTANAS

ÍTEM	8.1 8.2 8.3 8.4	Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-1) estamborada, con visor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16,con chapa de seguridad en acero inoxidable (Incluye marco y tapaluz) Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-2) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (incluye marco y tapaluz) Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-3) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (incluye marco y tapaluz) Montaje puerta perfil francesa batiente (X) (P-4) entamborada, con vidsor al centro superior, reforzada con lamina galvanizada calibre 16, con chapa de seguridad en acero inoxidable (incluye marco y tapaluz)
UNIDAD DE MEDIDA		M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este item comprende el suministro e instalación de puertas con perfil francesa batiente, las cuales deben tener las medidas indicadas en las especificaciones de los diseños arquitectonicos. Para ello, se incluyen los materiales junto con la mano de obra y el equipo requerido.
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se consultarán los planos arquitectónicos y de detalles para conocer las especificaciones de los elementos a instalar, y a su vez, la ubicación de estos.
- Teniendo claridad en las ubicaciones y características de los elementos, se procede a revisar en los lugares indicados, que se cuente con el espacio para la instalación de la puerta, y que tanto la superficie inferior como superior, se encuentre lista para el proceso de instalación
- Si todo esto es así, se realizan las instalaciones de las bisagras, fijándolas de acuerdo con sus características e indicaciones del fabricante, es decir, de manera directa a las placas, sobre platinas ancladas a las placas o de formas similares.
- Posteriormente se instalarán las puertas de acuerdo con el diseño, protegiéndolos y teniendo sumo cuidado de no ocasionarles daños, instalando las láminas de vidrio y posteriormente sus accesorios correspondientes (herrajes, cerraduras, etc.)
- Cuando las puertas se encuentren correctamente instaladas, se deben limpiar con agua y jabón neutro para retirarles cualquier partícula de suciedad o residuo que presente.
- Se protegerán y mantendrán en óptimas condiciones hasta la entrega de la obra.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Norma NTC 1578.

ENSAYOS A REALIZAR

No se especifica.

MATERIALES

- Puerta perfil francesa batiente.
- Bisagra tipo botella.
- Tirador para puerta en acero inoxidable.
- Pasador de canto.
- Herraje acero inoxidable.
- Cerradura media luna acero inoxidable.
- Cinta seguridad preventiva 5 metros.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
-

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
● Las puertas se deben encontrar alineadas, niveladas y plomadas, sin ningún daño o desperfecto. ● Los accesorios de las puertas se deben encontrar acorde a las especificaciones, correctamente instalados y en perfecto estado. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

8.5 Montaje de puerta ventana de 2.30X3.2 M (PV-1) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación)
8.6 Montaje de puerta ventana de 2.30X1.35 M (PV-2) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación)
8.7 Montaje de puerta ventana de 2.30X1.33 M (PV-3) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación)

TITULO	8	PUERTAS Y VENTANAS
ÍTEM	8.5 8.6 8.7	8.5 Montaje de puerta ventana de 2.30X3.2 M (PV-1) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación) 8.6 Montaje de puerta ventana de 2.30X1.35 M (PV-2) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación) 8.7 Montaje de puerta ventana de 2.30X1.33 M (PV-3) Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Instalación)
UNIDAD DE MEDIDA		M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este item comprende la e instalación de puertas ventanas, perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con video cristal claro laminado 3MM+3MM (instalación).
Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- No exceder las medidas máximas ni espesores de cristal especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½”x1 ½”x 1 ¼” ó en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼” en el marco y perfil divisor.
- Usar tornillo #10 x 5/16” para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2” autoroscante.
- Ensamblar la manija y el conector con remache “pop”.
- Ensamblar herrajeria y cerraduras
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios mínimos de 4 mm hasta usando los pisavidrios.
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la
- Ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo con el espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo
- en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisavidrios siempre al exterior con tornillo #10 x 2” y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
-

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Norma NTC 1578.
- Manual técnico del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de dimensiones de las puertas ventanas.

MATERIALES

- Puerta ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con video cristal claro laminado 3MM+3MM.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Equipo para instalación de ventanería.
- Herramienta menor para albañilería.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad..

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

8.8 Montaje ventana de 0.50X0.50 M (V-1) ventana perfil proyectante, con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)
8.9 Montaje ventana de 1.50X1.00 M (V-2) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)
8.10 Montaje ventana de 1.00X1.00 M (V-3) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)
8.11 Montaje ventana de 0.83X1.00 M (V-4) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)
8.12 Montaje ventana de 0.83X1.00 M (V-5) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)

TITULO	8	PUERTAS Y VENTANAS
ÍTEM	8.8 8.9 8.10 8.11 8.12	8.8 Montaje ventana de 0.50X0.50 M (V-1) ventana perfil proyectante, con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente) 8.9 Montaje ventana de 1.50X1.00 M (V-2) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente) 8.10 Montaje ventana de 1.00X1.00 M (V-3) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente) 8.11 Montaje ventana de 0.83X1.00 M (V-4) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente) 8.12 Montaje ventana de 0.83X1.00 M (V-5) ventana perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal claro laminado 3MM+3MM (Con marco existente)
UNIDAD DE MEDIDA		M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este item comprende la e instalación de ventanas, perfil S2000 una nave fija y la otra corrediza (OX), con vidrio cristal caro laminado 3MM+3 MM con marco existente. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- No exceder las medidas máximas ni espesores de cristal especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.

- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½”x1 ½”x 1 ¼” ó en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼” en el marco y perfil divisor.
- Usar tornillo #10 x 5/16” para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2” autoroscante.
- Ensamblar la manija y el conector con remache “pop”.
- Ensamblar herrajeria y cerraduras
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios mínimos de 4 mm hasta usando los pisavidrios.
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la
- Ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo con el espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo
- en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisavidrios siempre al exterior con tornillo #10 x 2” y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Norma NTC 1578.
- Manual técnico del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de dimensiones de las ventanas.

MATERIALES

- Ventana perfil panorama una nave fija y la otra corrediza (OX), con video cristal claro laminado 3MM+3MM.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPO

- Equipo para instalación de ventanas.
- Herramienta menor para albañilería.
- Incluye todos los equipos y/o materiales requeridos para la correcta ejecución de la actividad..

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10.
Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

8.13 Suministro e instalación división de baño en aluminio y acrílico, color blanco. Incluye: marco, puerta corrediza; herrajes, empaques, fijación, nivelación y todo lo necesario para su mantenimiento y perfecto funcionamiento. Las medidas deben ser corroboradas en sitio. Incluye desmonte existente y retiro de material.

CAPÍTULO	1.	VIVIENDAS FISCALES
ÍTEM	8.13	Suministro e instalación división de baño en aluminio y acrílico, color blanco. Incluye: marco, puerta corrediza; herrajes, empaques, fijación, nivelación y todo lo necesario para su mantenimiento y perfecto funcionamiento. Las medidas deben ser corroboradas en sitio. Incluye desmonte existente y retiro de material.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El **ÍTEM** contempla el suministro e instalación de una división corrediza para ducha, con marco de aluminio pintado o anodizado y paneles de acrílico (transparente u opaco) de 3 mm de espesor. El sistema de división incluye una puerta corrediza y un panel fijo, configurado en tipo escuadra. Los accesorios y herrajes estarán fabricados en aluminio para garantizar resistencia a la humedad y al desgaste. Además, se realizará el sellamiento perimetral con silicona para asegurar la estanqueidad de la instalación. Las dimensiones de la división serán de 1.5 m de ancho x 1.9 m de alto, sujetas a confirmación en el sitio de instalación.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Suministro de **MATERIALES**
   - Marco de aluminio: El marco debe ser de aluminio pintado o anodizado, con un acabado adecuado para resistir la humedad en un entorno de baño. La sección del marco será la adecuada para soportar los paneles de acrílico y los herrajes de la puerta corrediza.
   - Paneles de acrílico: Los paneles deben ser de acrílico transparente o opaco de 3 mm de espesor, conforme a las especificaciones de resistencia y durabilidad para uso en duchas. Los paneles deben cumplir con las normas de seguridad, sin imperfecciones visibles como burbujas o grietas.
   - Herrajes y accesorios: Todos los herrajes y accesorios (ruedas de la puerta, guías, fijaciones, tiradores, etc.) deben ser de aluminio, garantizando resistencia a la corrosión y desgaste, y adecuados para el peso de los paneles de acrílico.
   - Silicona: Se utilizará silicona de alta calidad para el sellado perimetral, que resista la humedad y las condiciones del baño sin perder sus propiedades con el tiempo.
2. Preparación del Sitio
   - Verificación de medidas: Confirmar las dimensiones en el sitio (1.5 m x 1.9 m) antes de iniciar la instalación, para asegurar que el sistema se ajuste perfectamente al espacio disponible.
   - Protección de superficies: Las áreas circundantes deben ser protegidas para evitar daños en el suelo, paredes o muebles del baño, utilizando lonas o plásticos.
3. Instalación del Marco y Paneles
   - Instalación del marco de aluminio: El marco de aluminio debe ser fijado a las paredes y el suelo del baño, asegurando una sujeción firme y alineada. Las fijaciones deben ser apropiadas para el tipo de pared y para soportar el peso de los paneles y la puerta corrediza.
   - Instalación del panel fijo: El panel fijo de acrílico se instalará en su lugar en el marco, asegurándose de que esté perfectamente alineado y nivelado.
   - Instalación de la puerta corrediza: La puerta corrediza debe instalarse de manera que se deslice suavemente sobre las guías. Los herrajes deben ser fijados adecuadamente para evitar ruidos y fallos en el sistema.
   - Instalación de herrajes y accesorios: Los herrajes deben ser instalados siguiendo las recomendaciones del fabricante, asegurando que todos los componentes funcionen correctamente. Esto incluye la instalación de tiradores, ruedas y guías de la puerta.
4. Sellado Perimetral
   - Aplicación de silicona: Se debe aplicar silicona de alta calidad en las uniones perimetrales del marco con las paredes y el suelo, para garantizar una estanqueidad adecuada y evitar filtraciones de agua. La silicona debe ser aplicada de forma uniforme, sin excedentes que puedan afectar la estética del sistema.
5. Inspección Final
   - Verificación de funcionamiento: Comprobar que la puerta corrediza funcione correctamente, deslizando sin dificultad y sin fricción. Asegurar que las guías y ruedas estén bien ajustadas y que no haya desajustes.
   - Revisión de sellado: Verificar que el sellado de silicona esté bien realizado y que no haya huecos o áreas sin sellar.
   - Limpieza del área: Limpiar el área de trabajo, eliminando restos de silicona, polvo o residuos de la instalación, para dejar el baño en perfectas condiciones.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- ASTM D635: Norma estándar de resistencia al fuego para plásticos, aplicable a los paneles de acrílico.

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de funcionamiento de la puerta corrediza: Se debe verificar que la puerta corrediza se deslice de manera fluida sin interferencias ni ruidos.
- Prueba de estanqueidad: Se debe comprobar que el sellado de silicona esté correctamente realizado para evitar filtraciones de agua. Esto puede hacerse aplicando agua alrededor del sistema y verificando que no se filtren líquidos a través de las uniones.
- Inspección visual de paneles: Inspeccionar los paneles de acrílico para asegurar que no tengan imperfecciones, como burbujas, fisuras o rayones.

MATERIALES

- Marco de aluminio
- Paneles de acrílico transparente u opaco de 3 mm de espesor
- Herrajes de aluminio
- Silicona

EQUIPO

- Herramienta menor
- Nivel
- Cinta métrica
- EPP

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones del sistema: Las dimensiones del sistema de la división deben ser precisas según las especificaciones, con una tolerancia máxima de ±5 mm en las medidas finales.

- Funcionamiento de la puerta: La puerta debe deslizarse suavemente sin obstrucciones y con un deslizamiento de no más de ±1 mm de variación en su alineación.
- Sellado de silicona: El sellado debe ser completo, sin huecos ni filtraciones. El exceso de silicona no debe ser visible una vez cu rado.
- Estética y acabado: El acabado debe ser limpio, sin rayones o defectos visibles en el acrílico ni en el marco de aluminio.

9 ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE

9.1 Suministro e instalación de sanitario alongado tipo montecarlo o similar, en porcelana blanca, incluye accesorios, grifería, herramienta y elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

CAPÍTULO	9	ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE
ÍTEM	9.1	Suministro e instalación de sanitario alongado tipo montecarlo o similar, en porcelana blanca, incluye accesorios, grifería, herramienta y elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El presente ítem comprende el **suministro e instalación de un sanitario alongado tipo Montecarlo o equivalente, de una o dos piezas, en porcelana vitrificada de alta calidad**, con sistema de descarga de **presión asistida tipo Flushmate o similar aprobado**, diseñado para un consumo eficiente de 3.8 litros por descarga (1 galón), cumpliendo criterios de **alta eficiencia hídrica y bajo mantenimiento** en los baños del **Bloque 3**.

Incluye:

✅ Suministro del sanitario en porcelana vitrificada resistente a manchas y agentes químicos.
✅ Sistema de descarga de presión asistida, operando en rangos de 35 a 80 PSI.
✅ Asiento sanitario de cierre suave (slow close) en material termoestable o polipropileno reforzado.
✅ Grifería de alimentación de agua (válvula angular y flexible certificado).
✅ Sifón y accesorios de conexión sanitaria (anillos de cera, empaques, tornillos, abrazaderas).
✅ Instalación completa, sellado y fijación.
✅ Pruebas de funcionamiento hidráulico.
✅ Limpieza final del área de trabajo y retiro de empaques y residuos.

El sistema debe garantizar **evacuación eficiente de sólidos y líquidos en un solo ciclo, sin fugas ni filtraciones**.

La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor**, conforme planos y especificaciones.

-

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Suministro del Material:

- Adquirir el sanitario alongado, con presión asistida Flushmate o similar, certificado bajo normas de calidad.
- Verificar que todos los componentes vengan en su empaque original, completos y sin defectos visibles.

Preparación del Área:

- Revisar el punto de conexión de agua (ubicación, altura, presión disponible).
- Inspeccionar y adecuar el desagüe de piso (brida sanitaria) asegurando su correcta posición y nivel.

Instalación:

- Instalar la brida sanitaria o adaptar la existente, asegurando estanqueidad.
- Colocar el anillo de cera en la base del sanitario.
- Posicionar y fijar el sanitario firmemente al piso mediante pernos y sellos.
- Conectar la grifería de alimentación mediante flexible y válvula angular.
- Instalar el asiento sanitario de cierre suave.
- Ajustar las conexiones de presión asistida siguiendo las instrucciones del fabricante.

Pruebas y Puesta en Marcha:

- Abrir el suministro de agua.
- Realizar múltiples descargas para verificar el correcto funcionamiento del sistema de presión.
- Revisar ausencia de fugas en todas las conexiones hidráulicas y sanitarias.
- Confirmar estabilidad, nivelación y funcionalidad del asiento de cierre lento.

Terminación:

- Aplicar sellador sanitario alrededor de la base del sanitario (opcional según diseño).
- Retirar residuos, empaques y limpiar el área de intervención.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma Técnica Colombiana NTC 1500 — Instalaciones Hidrosanitarias en Edificaciones. NTC 920 — Aparatos sanitarios (Requisitos de funcionamiento y consumo).
Resolución 501 de 2017 — Ministerio de Vivienda, referente a la eficiencia en consumo de agua en aparatos sanitarios.
Reglamento Técnico RETIE — Aplicable si existen redes eléctricas cercanas.
Normas ANSI/ASME A112.19.2 y CSA B45 — Aparatos sanitarios de porcelana vitrificada.

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de Estanqueidad: No debe haber fugas de agua en conexiones de alimentación, descarga o sellos.
Prueba de Presión y Funcionamiento: El sistema de presión asistida debe realizar una descarga completa con el volumen y la presión estipulados.

Nivelación y Estabilidad: El sanitario debe quedar firmemente anclado, sin movimiento perceptible.
Cierre de Asiento Sanitario: Verificar operación correcta del cierre suave del asiento.

MATERIALES

Sanitario alongado Montecarlo o similar aprobado.
Asiento sanitario slow close.
Válvula angular y flexible trenzado certificado.
Sifón sanitario.
Anillo de cera.
Tornillos de fijación, empaques y selladores sanitarios.

EQUIPO

Llaves de tubo y ajustables.
Nivel de burbuja.
Pistola de silicona (para sellador sanitario, si aplica).
Herramientas manuales básicas (destornilladores, cortatubos).
Elementos de protección personal (guantes, gafas)..

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Aspecto a Controlar	**Tolerancia o Criterio de Aceptación**
Fijación del Sanitario	Sanitario debe estar totalmente estable, sin movimientos perceptibles.
Funcionamiento de descarga	Descarga eficiente en un solo ciclo con 3.8 L de agua.
Ausencia de Fugas	No se permiten fugas en ningún punto de la instalación.
Nivelación del Sanitario	Desnivel máximo permitido ±2 mm.
Cierre del asiento sanitario	Operación suave, sin golpe o caída libre.
Acabado final	Sin rayones, manchas o restos de sellador visibles.

9.2 Suministro e instalación de accesorios de grifería ducha monocontrol, en acero inoxidable, incluye accesorios, llaves y pomas requeridas, herramienta y elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

CAPÍTULO	9	ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE
ÍTEM	9.2	Suministro e instalación de accesorios de grifería ducha monocontrol, en acero inoxidable, incluye accesorios, llaves y pomas requeridas, herramienta y elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ÍTEM comprende el suministro e instalación de un conjunto de ducha y llave para ducha monocontrol en acero inoxidable, incluyendo la ducha de rociado, brazo, chapetón, válvula de control y demás accesorios necesarios para su funcionamiento completo.

Incluye:

- Retiro de la ducha y grifería existentes de manera controlada, evitando daños a las redes hidráulicas y a los acabados.
- Suministro e instalación de nueva ducha y llave (monomando según especificaciones de diseño).
- Adaptaciones menores a las conexiones hidráulicas si son necesarias (cambio de niples, sellado, ajustes).
- Instalación de todos los accesorios (soportes, empaques, sellos).
- Pruebas de funcionamiento hidráulico y verificación de estanqueidad.
- Limpieza del área de intervención.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Suministro del Material:

- Ducha completa en acero inoxidable marca Grival o similar, con sus componentes: roseta, brazo, ducha, llave de control.

Preparación del Área:

- Cierre del suministro de agua.
- Protección de lavamanos, pisos o muros cercanos mediante lonas o plásticos.

Desmonte:

- Desmontar ducha, brazo, chapetón y válvula de control existentes.
- Inspeccionar las condiciones de la red hidráulica y puntos de anclaje.

Instalación:

- Instalar el nuevo brazo y ducha, asegurando su correcta fijación y nivelación.
- Instalar la nueva llave de control (válvula) asegurando sellado de roscas o empaques.
- Alinear correctamente la ducha para un rociado uniforme.

- Aplicar teflón o sellador donde corresponda.

Pruebas de Funcionamiento:

- Apertura de suministro de agua.
- Verificación de la correcta operación de la llave y el flujo de agua en la ducha.
- Revisión de estanqueidad en todas las conexiones.

Terminación:

- Limpieza del área de trabajo.
- Retiro de residuos de instalación y MATERIALES sobrantes.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma Técnica Colombiana NTC 1500 — Instalaciones Hidrosanitarias en Edificaciones.
NTC 1644 — Grifería sanitaria. Requisitos generales.
NTC 1645 — Grifería para uso doméstico.
Resolución 501 de 2017 — Requisitos para eficiencia en el uso del agua en aparatos sanitarios y griferías.
ISO 3822 — Medición de ruidos de grifería sanitaria.

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de Estanqueidad: Sin fugas en conexiones de entrada, válvula de control ni ducha.
Prueba de Funcionamiento: Flujo adecuado, continuidad de presión, y funcionamiento correcto del sistema de apertura y cierre.
Inspección Visual: Alineación, nivelación y acabado superficial (sin rayones ni defectos visibles).

MATERIALES

Ducha completa Grival o similar, con brazo, roseta y llave de control.
Cinta de teflón.
Selladores sanitarios (opcional para acabado en juntas).
Empaques de repuesto o refuerzo.

EQUIPO

Llaves ajustables y fijas.
Cortatubos si es necesario ajuste de conexiones.
Nivel de burbuja.
Selladora manual (para silicona, si se aplica).
Herramientas menores (destornilladores, espátulas).
Elementos de protección personal: guantes, gafas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

pecto a Controlar	**Tolerancia o Criterio de Aceptación**
Fijación de la ducha y brazo	Sin movimientos perceptibles, firmemente fijados.
Funcionamiento de llave de control	Apertura y cierre suave, sin goteo posterior a cierre.
Flujo de agua	Flujo uniforme y constante, sin obstrucciones ni rociado irregular.
Estanqueidad	Sin fugas visibles en un tiempo mínimo de prueba de 5 minutos.
Acabado superficial	Sin rayones, abolladuras, manchas o defectos en cromo o acabados.

9.3 Suministro e instalación de mueble de baño con lavamanos de 60 cm, incluye: grifería -sifón- accesorios y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento

CAPÍTULO	9	ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE
ÍTEM	9.3	Suministro e instalación de mueble de baño con lavamanos de 60 cm, incluye: grifería -sifón- accesorios y todo lo necesario para su instalación y perfecto funcionamiento
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el **suministro e instalación de mueble de baño con lavamanos integrado de 60 cm**, para baños en áreas de la edificación, garantizando funcionalidad, estética y durabilidad en ambientes húmedos.
Incluye:
✅ Mueble de baño en **material resistente a la humedad (aglomerado RH, MDF RH o PVC), con acabado decorativo.**
✅ Lavamanos de 60 cm en porcelana sanitaria o resina de alta resistencia.
✅ Grifería para lavamanos (monomando o dos llaves según disponibilidad), válvula de alimentación, flexible certificado.
✅ Sifón tipo botella o P-trap en PVC cromado o ABS.
✅ Accesorios de fijación (tornillos, tacos, anclajes, empaques).

✅ Instalación completa, sellado perimetral, conexión a redes hidrosanitarias existentes y pruebas de funcionamiento.
✅ Limpieza del área intervenida y retiro de empaques y residuos.
La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor**, conforme a planos y especificaciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Preparación:**
- Verificación del punto de agua y desagüe con el interventor.
- Limpieza y nivelación del área de instalación.
- Protección de áreas adyacentes.

2 **Instalación del mueble y lavamanos:**
- Armado del mueble si aplica.
- Ubicación del mueble asegurando nivel y alineación.
- Fijación del mueble a muro con anclajes adecuados.
- Instalación del lavamanos sobre el mueble, sellado perimetral con silicona sanitaria.
- Instalación de la grifería y flexible de alimentación de agua.
- Instalación del sifón y conexión al desagüe.

3 **Pruebas de funcionamiento:**
- Apertura de suministro de agua.
- Revisión de fugas en conexiones y sifón.
- Verificación del flujo adecuado de agua y correcto drenaje.

4 **Limpieza:**
- Retiro de empaques y material sobrante.
- Limpieza del lavamanos, mueble y área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
- NSR-10, Título H.
- NTC 4074.
- Fichas técnicas del mueble, lavamanos y grifería.

ENSAYOS A REALIZAR
- Verificación de nivelación del mueble.
- Prueba de funcionamiento de grifería y desagüe.
- Inspección de fugas

MATERIALES
- Mueble de baño de 60 cm.
- Lavamanos de 60 cm.
- Grifería y flexible de alimentación.
- Sifón tipo botella o P-trap.
- Tornillería y anclajes.
- Silicona sanitaria.

EQUIPO
- Llaves ajustables.
- Nivel de burbuja.
- Herramientas menores.
- EPP: guantes, gafas, botas.

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
- Instalación nivelada y firme.
- Grifería y desagüe funcionales y sin fugas.
- Área limpia tras la instalación.

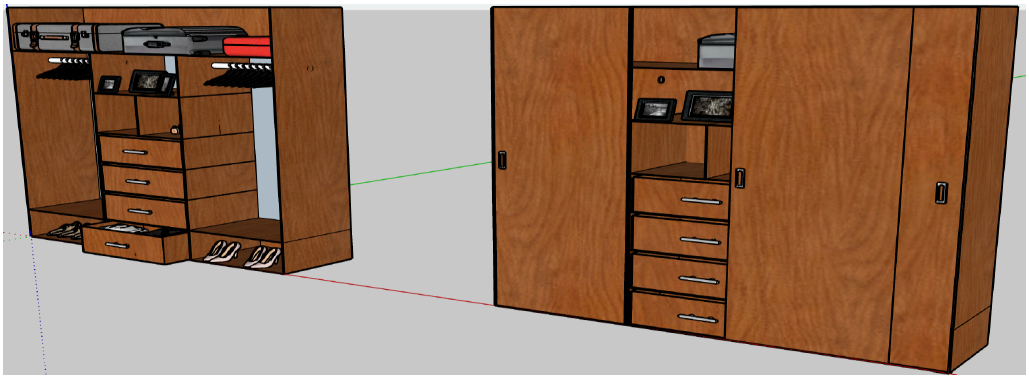
9.4 Suministro e instalación de closet empotrado en MADERA RH LAMINADO. Medidas deberán ser corroboradas en sitio. Color a elegir por la unidad. Incluye: adecuación de vanos, marcos, entrepaños, soportes para colgar, cajones, puertas, manijas en acero inoxidable, accesorios y herrajes necesarios para su adecuada instalación y listo para ser usado.

CAPÍTULO	9	ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE
ÍTEM	9.4	Suministro e instalación de closet empotrado en MADERA RH LAMINADO. Medidas deberán ser corroboradas en sitio. Color a elegir por la unidad. Incluye: adecuación de vanos, marcos,

		entrepaños, soportes para colgar, cajones, puertas, manijas en acero inoxidable, accesorios y herrajes necesarios para su adecuada instalación y listo para ser usado.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** contempla la fabricación, suministro, transporte e instalación de un mueble tipo closet o armario, con diseño, dimensiones internas y la cantidad de entrepaños basados en la imagen adjunta y se ajustarán conforme a las medidas verificadas en sitio. El color y acabado serán definidos en conjunto con el supervisor.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Fabricación del Closet
- Selección de **MATERIALES**: Los **MATERIALES** deben ser tableros de melamina RH con película melánica, asegurando alta resistencia a la humedad, adecuada para ambientes interiores como el baño o dormitorios. Los elementos verticales tendrán un espesor de 18 mm, entrepaños y cajones serán de 10 mm de espesor, con el mismo acabado de melamina RH.
- Corte y preparación: Todos los tableros se cortarán según las dimensiones especificadas en el diseño, con precisión para un encaje perfecto. Los cubrecantos serán termopegados con precisión para evitar bordes expuestos.
- Ensamble: Las piezas del mueble se ensamblarán utilizando tornillos drywall de 8x2 pulgadas, asegurando la estabilidad del mueble. El sistema de ensamble debe garantizar una instalación sólida y segura, sin movimientos o desajustes.

- Instalación del Closet
- Verificación de medidas: Verificar las dimensiones del espacio en sitio (ancho entre 2.44 y 2.45 metros, altura 2,44 metros, fondo 0,6 metros) antes de proceder con la instalación.
- Fijación de la estructura: La estructura del closet se fijará a las paredes mediante tornillos apropiados, asegurando que el mueble quede alineado y nivelado.
- Instalación de puertas corredizas: Las tres puertas corredizas de 10 mm de espesor deben instalarse en las guías superiores e inferiores con precisión, para asegurar un deslizamiento suave. Las jaladeras rectangulares semi hundidas se fijarán correctamente en cada puerta.
- Instalación de cajones y entrepaños: Los cajones y entrepaños se instalarán en la estructura interna del armario, asegurando que queden firmemente fijos y nivelados, con las manijas de aluminio adecuadamente instaladas en los cajones.
- Instalación de tubo colgador: Se instalarán los tubos colgadores ovalados de aluminio ionizado, fijándolos con sus correspondientes soportes en las ubicaciones predeterminadas según el diseño, para ofrecer espacio suficiente para el colgado de ropa.

- Ajustes Finales
- Verificación del funcionamiento: Comprobar que las puertas corredizas se deslicen sin dificultad y sin obstrucciones, que los cajones funcionen correctamente y que los tubos colgadores estén bien fijados.
- Revisión del acabado: Verificar que los acabados sean uniformes, sin imperfecciones visibles en el acabado melaminado o en las manijas y jaladeras.
- Limpieza del área: Asegurar que no queden residuos de material o escombros y que el área de trabajo esté completamente limpia.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NO APLICA

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de funcionamiento de puertas corredizas
- Prueba de carga de los entrepaños y cajones
- Prueba de resistencia del tubo colgador

MATERIALES

- Tablero de melamina RH laminado con película melánica: 18 mm de espesor para estructuras y 10 mm de espesor para cajones y entrepaños.
- Herrajes: Jaladeras rectangulares semi hundidas y manijas en aluminio para cajones.
- Tubo colgador ovalado de aluminio ionizado de calibre 22 con sus soportes.
- Tornillos para ensamblaje.
- Cubrecantos rígidos termopegados.

EQUIPO

- Herramienta menor
- EPP

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Dimensiones del mueble: Las dimensiones del mueble deben ajustarse a las especificaciones, con una tolerancia de ±5 mm en las medidas de altura, ancho y profundidad.
- Funcionamiento de las puertas corredizas: Las puertas deben deslizarse sin dificultad, con un desajuste máximo de ±2 mm en su alineación.
- Cajones: Los cajones deben abrirse y cerrarse de manera suave, sin obstrucciones, y no deben presentar ruidos al deslizarlos.
- Alineación de los tubos colgadores: Los tubos deben estar alineados correctamente, sin desviaciones mayores a ±3 mm en su instalación.

9.5 Suministro e instalación de panel RD 17 cm Flujo luminoso 1.350 Potencia 18W, Eficiencia 70lm/W, incluye: desmonte de existente, instalación de punto eléctrico, caja soporte en aluminio blanco, cable encauchetado hasta circuito ramal.

CAPÍTULO	9	ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE
ÍTEM	9.5	Suministro e instalación de panel RD 17 cm Flujo luminoso 1.350 Potencia 18W, Eficiencia 70lm/W, incluye: desmonte de existente, instalación de punto eléctrico, caja soporte en aluminio blanco, cable encauchetado hasta circuito ramal.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el **suministro e instalación de panel LED circular RD de 17 cm de diámetro, flujo luminoso de 1.350 lm, potencia de 18W y eficiencia de 70 lm/W**, para iluminación en áreas interiores del **Bloque 3**.
Incluye:
✅ Desmonte de luminaria existente.
✅ Instalación de punto eléctrico con caja soporte en aluminio blanco.
✅ Suministro de cable encauchetado y conexionado hasta circuito ramal.
✅ Pruebas de funcionamiento y limpieza del área de intervención.
La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor**, cumpliendo RETIE y planos eléctricos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Desmonte de luminaria existente:** corte de suministro, retiro de luminaria anterior y desconexión segura.
2 Instalación de **caja soporte en aluminio blanco** en cielo raso.
3 Instalación de **panel LED RD 17 cm**, conexión con cable encauchetado hasta el circuito ramal existente.
4 Verificación de polaridad y correcta conexión a tierra.
5 Prueba de encendido y funcionamiento.
6 Limpieza y retiro de empaques y residuos.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Prueba de encendido.
- Verificación de tensión y consumo.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de limpieza general de las áreas.
- Verificación de retiro de residuos y escombros.

MATERIALES

- Panel LED RD 17 cm (1.350 lm, 18W, 70 lm/W).
- Caja soporte en aluminio blanco.
- Cable encauchetado.
- Elementos de fijación y conexión.

EQUIPO

- Multímetro.
- Herramientas menores.
- EPP: guantes, gafas, casco.

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Instalación segura y nivelada.
- Funcionamiento sin parpadeos.
- Área limpia tras la instalación.

9.6 Suministro e instalación de panel RD 30 cm Flujo luminoso 2.450 Potencia 35W, Eficiencia 70lm/W incluye: desmonte de existente, instalación de punto eléctrico, caja soporte en aluminio blanco, cable encauchetado hasta circuito ramal.

CAPÍTULO	9	ACCESORIOS, APARATOS SANITARIOS Y MOBILIARIO EXISTENTE
ÍTEM	9.6	Suministro e instalación de panel RD 30 cm Flujo luminoso 2.450 Potencia 35W, Eficiencia 70lm/W incluye: desmonte de existente, instalación de punto eléctrico, caja soporte en aluminio blanco, cable encauchetado hasta circuito ramal.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende el **suministro e instalación de panel LED circular RD de 30 cm de diámetro, flujo luminoso de 2.450 lm, potencia de 35W y eficiencia de 70 lm/W**, para iluminación en áreas interiores del **Bloque 3**.
Incluye:
✅ Desmonte de luminaria existente.
✅ Instalación de punto eléctrico con caja soporte en aluminio blanco.
✅ Suministro de cable encauchetado y conexionado hasta circuito ramal.
✅ Pruebas de funcionamiento y limpieza del área intervenida.
La actividad se ejecutará **previa autorización del interventor**, cumpliendo RETIE y planos eléctricos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 **Desmonte de luminaria existente:** corte de suministro, retiro de luminaria anterior y desconexión segura.
2 Instalación de **caja soporte en aluminio blanco** en cielo raso.
3 Instalación de **panel LED RD 30 cm**, conexión con cable encauchetado hasta el circuito ramal existente.
4 Verificación de polaridad y correcta conexión a tierra.
5 Prueba de encendido y funcionamiento.
6 Limpieza y retiro de empaques y residuos.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Prueba de encendido.
- Verificación de tensión y consumo.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de limpieza general de las áreas.
- Verificación de retiro de residuos y escombros.

MATERIALES

- Panel LED RD 30 cm (2.450 lm, 35W, 70 lm/W).
- Caja soporte en aluminio blanco.
- Cable encauchetado.
- Elementos de fijación y conexión.

EQUIPO

- Multímetro.
- Herramientas menores.
- EPP: guantes, gafas, casco.

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Instalación segura y nivelada.
- Funcionamiento sin parpadeos.
- Área limpia tras la instalación.

10 ASEO

10.1 Limpieza - barrido – aseo

CAPÍTULO	10	ASEO
ÍTEM	10.1	Limpieza - barrido – aseo
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividad que comprende la **limpieza general, barrido y aseo de obra en las áreas intervenidas**, durante y al finalizar las actividades de mantenimiento, reforzamiento estructural, acabados e instalaciones del **Bloque 3**, garantizando la recolección y disposición adecuada de residuos, polvo y material sobrante, dejando las áreas limpias, seguras y listas para uso o inspección de la interventoría.
Incluye mano de obra, herramientas menores, materiales de limpieza, recolección de residuos, embolsado, transporte interno hasta el sitio de acopio y disposición adecuada conforme normatividad ambiental. No se deben olvidar los elementos de pared y/o techo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1 Durante la obra:
- Barrido y recolección periódica de escombros y residuos.
- Agrupación de materiales sobrantes para su disposición.
- Limpieza de polvo en áreas de circulación y zonas de trabajo.

2 Limpieza final:
- Barrido y lavado de pisos si aplica.
- Retiro de plásticos, cintas y protecciones de superficies y mobiliario.
- Limpieza de residuos de materiales de construcción (pegantes, pintura, mortero) de superficies expuestas.
- Recolección y embolsado de residuos.
- Transporte de residuos al sitio de acopio temporal.

3 Disposición de residuos:
- Organización y clasificación de residuos aprovechables y no aprovechables.
- Retiro de residuos de la obra para disposición en sitio autorizado por la entidad.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Normatividad de residuos sólidos y ambientales (Resolución 472 de 2017).
- Plan de manejo ambiental del proyecto.
- NSR-10.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de limpieza general de las áreas.
- Verificación de retiro de residuos y escombros.

MATERIALES

- Bolsas para recolección de residuos.
- Traperos, mopas.
- Agua para limpieza.
- Material de señalización durante la actividad.

EQUIPO

- Escobas, palas, cepillos.
- Recipientes o carretillas para transporte interno de residuos.
- EPP: guantes, tapabocas, gafas, botas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Área libre de residuos y escombros.
- Superficies limpias y sin manchas visibles.
- Sitios de acopio organizados.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ESPECIFICACIONES LOTE 2

-

CAPÍTULO	1		Viviendas fiscales
ÍTEM	1,1	2,1	DESMONTE PUERTAS SENCILLAS EN MADERA Y/O METALICA (INCLUYE: MARCOS, ACCESORIOS,HERRAJES, RETIRO MATERIAL SOBRANTE Y ASEO DE OBRA).
	3,1	4,1	
	5,1	6,1	
	7,1	8,1	
	9,1	10,1	
	11,1	13,1	
	14,1	15,1	
	16,1	17,1	
	18,1	19,1	
	20,1	21,1	
	22,1	23,1	
	24,1	25,1	
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem contempla el desmonte y retiro de puertas sencillas, ya sean de madera o metálicas, en su totalidad. Esto incluye la remoción de marcos, accesorios, herrajes y el retiro de los materiales sobrantes generados por la actividad. Asimismo, se considera el aseo de la obra una vez concluida la tarea.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación:
   - Identificar la ubicación y tipo de puertas a desmontar.
   - Verificar las condiciones de seguridad necesarias, incluyendo el uso de **EQUIPO** de protección personal (EPP).
   - Asegurar que no haya elementos o estructuras que impidan la correcta remoción de las puertas.

2. Desmontaje de Puerta:
   - Comenzar por aflojar los herrajes de la puerta (bisagras, cerraduras, manillas, etc.), utilizando herramientas manuales o eléctricas adecuadas (destornilladores, llaves, etc.).
   - Retirar la puerta de su marco de manera cuidadosa para evitar daños a la estructura existente.

3. Desmontaje de Marcos:
   - Aflojar los tornillos o pernos que sujetan el marco de la puerta a la pared o estructura de soporte.
   - Retirar el marco, asegurándose de no dañar las paredes o superficies adyacentes.

4. Retiro de Material Sobrante:
   - Retirar todos los restos de **MATERIALES** sobrantes como tornillos, bisagras, manijas, etc.
   - Transportar los **MATERIALES** retirados a la zona de almacenamiento o a la disposición final adecuada.

5. Aseo de Obra:
   - Limpiar el área de trabajo, eliminando polvo, residuos y restos de **MATERIALES**.
   - Dejar la zona en condiciones adecuadas para cualquier trabajo posterior.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- ISO 14001:2015 - Sistema de Gestión Ambiental (relacionado con el manejo adecuado de los residuos).
- ISO 45001:2018 - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

MATERIALES

NO APLICA

EQUIPO

• EPP • Herramienta menor
INCLUYE

• **DESPERDICIOS** ☒Si ☐No ☐ N/A	• **MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	• **TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Desmontaje:
  El desmontaje debe realizarse sin causar daños visibles a la pared o estructura adyacente, dejando las superficies listas para cualquier trabajo adicional.

- Aseo:
  La zona debe quedar completamente limpia, sin residuos de material sobrante ni polvo. La limpieza debe ser minuciosa, asegurándose de que no queden restos de tornillos, clavos u otros elementos en el área.

- **MATERIALES** sobrantes:
  Todo material retirado debe ser clasificado, transportado y dispuesto adecuadamente según las normativas ambientales y locales, garantizando la correcta disposición de los desechos.

CAPÍTULO	1.		Viviendas fiscales
ÍTEM	1,2	2,2	SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA ENTAMBORADA TRIPLEX ANCHO 0,70 - 1,00 M X ALTURA 2,10 M CORROBORAR EN SITIO, INCLUYE: MARCO, ANCLAJES, BISAGRAS, CERRADURA CON LLAVE, HERRAJES Y ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE, JAMBAS, ACABADOS NECESARIOS PARA SU ADECUADA INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
	3,2	4,2	
	5,2	6,2	
	7,3	8,2	
	9,3	10,2	
	11,2	13,3	
	14,3	15,2	
	16,3	17,2	
	18,2	19,2	
	20,3	21,2	
	22,2	23,2	
	25,2		
UNIDAD DE MEDIDA	UND – UNIDAD		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** contempla el suministro, transporte e instalación de una puerta entamborada Triplex con las características mencionadas, con marco, los cuales deberán ser instalados de manera precisa para asegurar su correcto funcionamiento y ajuste adecuado en el marco.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación:
   - Verificar las dimensiones del hueco donde se instalará la puerta, confirmando que cumpla con las medidas especificadas (ancho de 0,70 - 1,00 metros y altura de 2,10 metros).
   - Revisar el estado de la pared o estructura donde se instalará la puerta, asegurándose de que esté limpia, libre de escombros y nivelada.
   - Realizar un inventario de todos los **MATERIALES** y accesorios necesarios para la instalación.
   - Asegurar que se cuente con el **EQUIPO** de protección personal (EPP) adecuado para realizar la instalación con seguridad.

2. Suministro e Instalación del Marco:
   - Colocar el marco de la puerta en el hueco correspondiente, asegurándose de que esté alineado vertical y horizontalmente.
   - Fijar el marco mediante los anclajes correspondientes, utilizando herramientas adecuadas para garantizar una instalación firme.
   - Verificar que el marco esté perfectamente nivelado para asegurar el buen funcionamiento de la puerta.

3. Instalación de las Bisagras:
   - Instalar las bisagras en la puerta y en el marco, asegurándose de que estén firmemente fijadas para permitir un movimiento adecuado de la puerta.
   - Verificar que las bisagras estén alineadas y que la puerta abra y cierre sin obstáculos.

4. Colocación de la Puerta:
   - Colocar la puerta en el marco, insertando las bisagras en los respectivos puntos de anclaje.
   - Verificar que la puerta esté nivelada y que cierre de manera correcta, sin desajustes ni holguras.

5. Instalación de la Cerradura y Manillas:
   - Colocar la cerradura en el lugar adecuado de la puerta, realizando los cortes necesarios para su instalación.
   - Asegurar que la cerradura funcione de manera óptima, verificando el correcto funcionamiento del mecanismo y la llave.
   - Instalar las manillas u otros accesorios de apertura en la puerta.

6. Acabados y Jambas:
   - Instalar las jambas y realizar los acabados necesarios (pintura, sellado, etc.) para asegurar la estética y durabilidad de la instalación.
   - Revisar que la puerta esté perfectamente alineada con el marco y que todos los herrajes y accesorios estén firmemente instalados.

7. Pruebas y Verificación:
   - Verificar que la puerta cierre correctamente, que la cerradura funcione sin inconvenientes y que la puerta esté operando de manera fluida.
   - Inspeccionar que todos los herrajes estén firmemente sujetos y que no haya piezas sueltas.
   - Realizar una revisión general de la instalación para asegurarse de que no existan fallas o defectos visibles.

8. Aseo de Obra:
   - Limpiar el área de trabajo, eliminando restos de material y polvo generado durante la instalación.
   - Dejar la zona en condiciones adecuadas para su uso.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NO APLICA

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación funcional de la Cerradura
- Prueba de movimiento de la Puerta
- Revisión estética

MATERIALES

- Puerta en triplex
- Herrajes (bisagras de acero inoxidable, cerradura con llave de seguridad, manillas, pernos, tornillos y demás)
- Marco de matera
- Jambas

EQUIPO

- Herramienta menor
- EPP
- Taladro
- Nivel de burbuja
- Cinta métrica

INCLUYE

• **DESPERDICIOS**	• **MANO DE OBRA**	• **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Alineación y Nivelado:
  El marco debe estar perfectamente nivelado y alineado, sin desplazamientos visibles.
  La puerta debe abrir y cerrar sin problemas de fricción y debe quedar alineada correctamente con el marco.

- Funcionamiento de Herrajes:
  Las bisagras y cerraduras deben operar correctamente, sin ruidos o bloqueos, y deben estar firmemente sujetas.

- Acabados:
  Los acabados deben ser de alta calidad, sin imperfecciones visibles, y las jambas deben estar correctamente instaladas.

- Estética:
  La puerta y los herrajes deben presentarse en buen estado y sin daño estético visible.

CAPÍTULO	1.		Viviendas fiscales
ÍTEM	7,2	9,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA ENTAMBORADA TRÍPLEX ANCHO 0,70 - 1,00 M ~~X ALTURA 2,10 M CORROBORAR EN SITIO, INCLUYE: MARCO, ANCLAJES, BISAGRA~~ VAIVÉN PISO 9 1/2", APERTURA EN AMBAS DIRECCIONES HASTA 180°, EN ACERO,

	13,2	14,2	CROMADA, INSTALADA, CERRADURA CON LLAVE, HERRAJES Y ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE, JAMBAS, ACABADOS NECESARIOS PARA SU ADECUADA INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
	16,2	20,2	
UNIDAD DE MEDIDA	UND – UNIDAD		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** contempla el suministro, transporte e instalación de una puerta entamborada Triplex con las características mencionadas, con marco, los cuales deberán ser instalados de manera precisa para asegurar su correcto funcionamiento y ajuste adecuado en el marco.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

9. Preparación:
   - Verificar las dimensiones del hueco donde se instalará la puerta, confirmando que cumpla con las medidas especificadas (ancho de 0,70 - 1,00 metros y altura de 2,10 metros).
   - Revisar el estado de la pared o estructura donde se instalará la puerta, asegurándose de que esté limpia, libre de escombros y nivelada.
   - Realizar un inventario de todos los **MATERIALES** y accesorios necesarios para la instalación.
   - Asegurar que se cuente con el **EQUIPO** de protección personal (EPP) adecuado para realizar la instalación con seguridad.

10. Suministro e Instalación del Marco:
    - Colocar el marco de la puerta en el hueco correspondiente, asegurándose de que esté alineado vertical y horizontalmente.
    - Fijar el marco mediante los anclajes correspondientes, utilizando herramientas adecuadas para garantizar una instalación firme.
    - Verificar que el marco esté perfectamente nivelado para asegurar el buen funcionamiento de la puerta.

11. Instalación de las Bisagras:
    - Instalar las bisagras en la puerta y en el marco tipo vaivén piso 9 1/2", asegurándose de que estén firmemente fijadas para permitir un movimiento adecuado de la puerta en ambas direcciones hasta 180°.
    - Verificar que las bisagras estén alineadas y que la puerta abra y cierre sin obstáculos en ambas direcciones hasta 180°.

12. Colocación de la Puerta:
    - Colocar la puerta en el marco, insertando las bisagras en los respectivos puntos de anclaje.
    - Verificar que la puerta esté nivelada y que cierre de manera correcta y permita la libre movilidad en ambas direcciones hasta 180° sin desajustes ni holguras.

13. Instalación de la Cerradura y Manillas:
    - Colocar la cerradura en el lugar adecuado de la puerta, realizando los cortes necesarios para su instalación.
    - Asegurar que la cerradura funcione de manera óptima, verificando el correcto funcionamiento del mecanismo y la llave.
    - Instalar las manillas u otros accesorios de apertura en la puerta.

14. Acabados y Jambas:
    - Instalar las jambas y realizar los acabados necesarios (pintura, sellado, etc.) para asegurar la estética y durabilidad de la instalación.
    - Revisar que la puerta esté perfectamente alineada con el marco y que todos los herrajes y accesorios estén firmemente instalados.

15. Pruebas y Verificación:
    - Verificar que la puerta cierre correctamente, que la cerradura funcione sin inconvenientes y que la puerta esté operando de manera fluida.
    - Inspeccionar que todos los herrajes estén firmemente sujetos y que no haya piezas sueltas.
    - Realizar una revisión general de la instalación para asegurarse de que no existan fallas o defectos visibles.

16. Aseo de Obra:
    - Limpiar el área de trabajo, eliminando restos de material y polvo generado durante la instalación.
    - Dejar la zona en condiciones adecuadas para su uso.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NO APLICA

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación funcional de la Cerradura
- Prueba de movimiento de la Puerta
- Revisión estética

MATERIALES

- Puerta en tríplex
- Herrajes (bisagras de acero inoxidable, cerradura con llave de seguridad, manillas, pernos, tornillos y demás)
- Marco de madera
- Jambas

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

EQUIPO		
• Herramienta menor • EPP • Taladro • Nivel de burbuja • Cinta métrica		
INCLUYE		
• **DESPERDICIOS** ☒Si ☐No ☐ N/A	• **MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	• **TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
• Alineación y Nivelado: El marco debe estar perfectamente nivelado y alineado, sin desplazamientos visibles. La puerta debe abrir y cerrar sin problemas de fricción y debe quedar alineada correctamente con el marco y permitir su movilidad en ambas direcciones hasta 180°. • Funcionamiento de Herrajes: Las bisagras y cerraduras deben operar correctamente, sin ruidos o bloqueos, y deben estar firmemente sujetas. • Acabados: Los acabados deben ser de alta calidad, sin imperfecciones visibles, y las jambas deben estar correctamente instaladas. • Estética: La puerta y los herrajes deben presentarse en buen estado y sin daño estético visible.		

CAPÍTULO	1.		Viviendas Fiscales
ÍTEM	24,1	26,1	DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA TIPO CLOSET, ALTURA HASTA 2,60 INCLUYE DESMONTE DE ENREPAÑOS, CAJONERAS DESMONTE DE PUERTAS DE GABINETES RETIRO MATERIAL SOBRANTE Y ASEO DE OBRA.
	27,1	28,1	
	29,1	30,1	
	31,1	32,1	
	33,1	34,1	
	35,1	36,1	
	37,1	38,1	
	39,1		
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD			
Este **ÍTEM** comprende el desmonte completo de un mueble en madera tipo closet, con una altura hasta 2.60 m, que incluye la remoción de entrepaños, cajoneras, puertas de gabinetes y otros componentes del mueble. Además, se incluye el retiro del material sobrante generado durante el desmontaje y la limpieza y aseo del área de trabajo. El trabajo debe realizarse con cuidado para evitar daños en los elementos estructurales del mueble, en las paredes y en el área circundante.			
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
1. Preparación del Sitio • Protección del área circundante: Colocar plásticos o lonas para proteger el suelo y las superficies cercanas de posibles daños durante el proceso de desmontaje. • Seguridad en el área: Asegurar que el área de trabajo esté libre de personas no autorizadas. El personal debe utilizar **EQUIPO**s de protección personal (EPP), como guantes, gafas de seguridad y calzado adecuado. 2. Desmontaje del Mueble • Desmontaje de enrepaños: Los enrepaños o estantes del mueble deben ser retirados cuidadosamente, empezando por los estantes superiores y avanzando hacia los inferiores. Los estantes deben ser retirados de sus soportes, si están fijados con tornillos, clavos u otros elementos de sujeción.			

- Desmontaje de cajoneras: Las cajoneras deben ser extraídas de sus ubicaciones en el mueble. Se debe proceder a aflojar los tornillos o retirarlas de los rieles si están instaladas en guías deslizantes. Las cajoneras deben retirarse con cuidado para evitar daños en la madera o en los mecanismos de deslizamiento.
- Desmontaje de puertas de gabinetes: Las puertas de los gabinetes deben retirarse aflojando los herrajes o bisagras que las sujetan al marco del mueble. Se debe proceder con cuidado para evitar dañar las bisagras o el marco.
- Desmontaje de otros componentes: Cualquier otro componente adicional del mueble (como espejos, herrajes decorativos, etc.) debe ser desmontado siguiendo el mismo principio de cuidado y orden.

3. Retiro de Material Sobrante
   - Recolección de escombros: Todo material sobrante generado durante el desmontaje, como piezas de madera, tornillos, bisagras, clavos, entre otros, debe ser recogido y almacenado en bolsas o contenedores apropiados para su disposición.
   - Disposición final: Los escombros deben ser retirados del área de trabajo y transportados a un lugar adecuado para su disposición final, de acuerdo con las normativas locales de manejo de residuos.
4. Aseo y Limpieza de la Obra
   - Limpieza del área: Una vez finalizado el desmontaje, se debe proceder con el aseo completo del área. Esto incluye barrer, trapear o aspirar cualquier residuo de madera, polvo o restos de material.
   - Revisión final: Inspeccionar el área de trabajo para asegurarse de que no haya escombros, **MATERIALES** sobrantes o elementos peligrosos que puedan quedar en el espacio.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NO APLICA

ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

MATERIALES

NO APLICA

EQUIPO

- Herramienta menor
- EPP

INCLUYE

• **DESPERDICIOS** ☒Si ☐No ☐ N/A	• **MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	• **TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

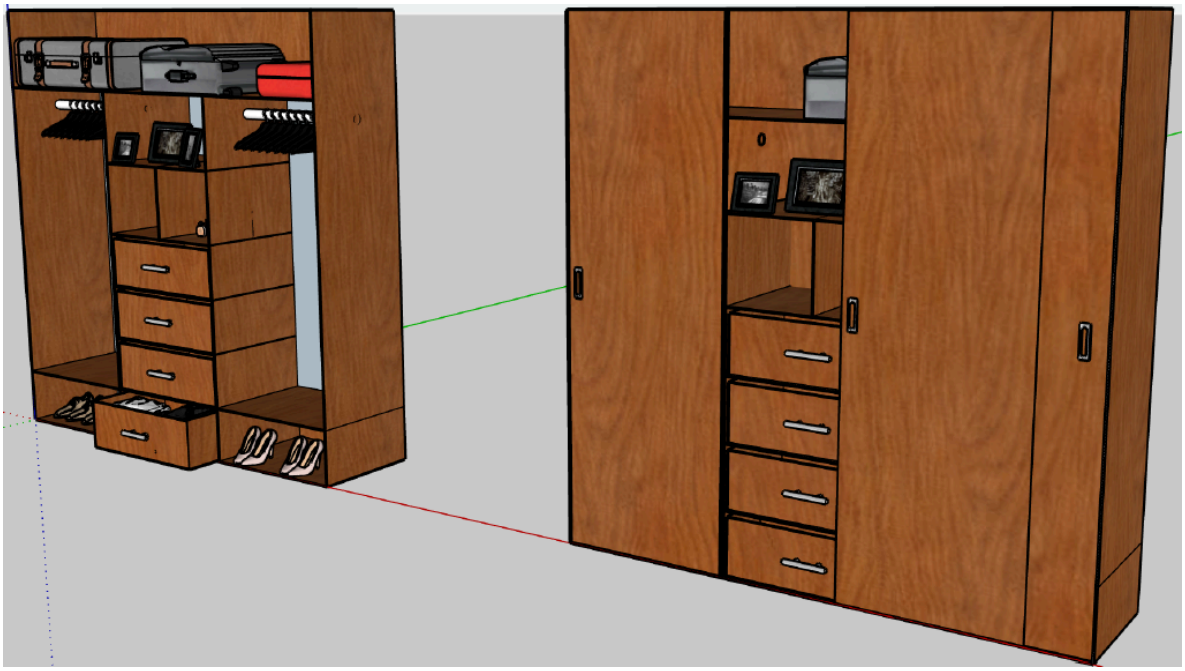
- Condición de las superficies: No deben quedar daños visibles en las paredes, suelo o techos cercanos al área de trabajo.
- Limpieza completa: El área debe estar completamente limpia, sin restos de madera, tornillos u otros **MATERIALES** sobrantes. No deben quedar escombros o **MATERIALES** peligrosos en el espacio.
- Desmontaje completo: Todos los componentes del mueble deben ser desmontados sin dejar piezas no removidas o estructuras no desarmadas.

CAPÍTULO	1.		Viviendas fiscales
ÍTEM	24,2	26,2	CLOSET - ARMARIO fabricación, suministro, transporte e instalación de mueble en RH, alto 2,44 mts, ancho 2,40 - 2,45 mts (verificar medidas en sitio), fondo 0.6 mts, incluye 3 puertas corredizas de espesor 10mm, diseño, dimensiones internas y cantidad de entrepaños imagen adjunta, estructuras verticales tablero de melanina RH laminado con película melaninica E: 18 mm, entrepaños, cajones E: 10 mm incluye todos cubrecantos rígidos termopegados, sistema ensamble atornillado drywall 8*2", incluye jaladera rectangular semi hundida en cada puerta corrediza, 04 manijas en aluminio fijadas a los cajones, tubos colgaderos ovalado cal 22 aluminio ionizado fijado con sus respectivos soportes y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. Color-acabado definir con supervisor.
	27,2	28,2	
	29,2	30,2	
	31,2	32,2	
	33,2	34,2	
	35,2	36,2	
	37,2	38,2	
	39,2		
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** contempla la fabricación, suministro, transporte e instalación de un mueble tipo closet o armario, con diseño, dimensiones internas y la cantidad de entrepaños basados en la imagen adjunta y se ajustarán conforme a las medidas verificadas en sitio. El color y acabado serán definidos en conjunto con el supervisor.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Fabricación del Closet
- Selección de **MATERIALES**: Los **MATERIALES** deben ser tableros de melamina RH con película melánica, asegurando alta resistencia a la humedad, adecuada para ambientes interiores como el baño o dormitorios. Los elementos verticales tendrán un espesor de 18 mm, entrepaños y cajones serán de 10 mm de espesor, con el mismo acabado de melamina RH.
- Corte y preparación: Todos los tableros se cortarán según las dimensiones especificadas en el diseño, con precisión para un encaje perfecto. Los cubrecantos serán termopegados con precisión para evitar bordes expuestos.
- Ensamble: Las piezas del mueble se ensamblarán utilizando tornillos drywall de 8x2 pulgadas, asegurando la estabilidad del mueble. El sistema de ensamble debe garantizar una instalación sólida y segura, sin movimientos o desajustes.

- Instalación del Closet
- Verificación de medidas: Verificar las dimensiones del espacio en sitio (ancho entre 2.10 y 2.45 metros, altura 2,44 metros, fondo 0,6 metros) antes de proceder con la instalación.
- Fijación de la estructura: La estructura del closet se fijará a las paredes mediante tornillos apropiados, asegurando que el mueble quede alineado y nivelado.
- Instalación de puertas corredizas: Las tres puertas corredizas de 10 mm de espesor deben instalarse en las guías superiores e inferiores con precisión, para asegurar un deslizamiento suave. Las jaladeras rectangulares semi hundidas se fijarán correctamente en cada puerta.
- Instalación de cajones y entrepaños: Los cajones y entrepaños se instalarán en la estructura interna del armario, asegurando que queden firmemente fijos y nivelados, con las manijas de aluminio adecuadamente instaladas en los cajones.
- Instalación de tubo colgador: Se instalarán los tubos colgadores ovalados de aluminio ionizado, fijándolos con sus correspondientes soportes en las ubicaciones predeterminadas según el diseño, para ofrecer espacio suficiente para el colgado de ropa.

- Ajustes Finales
- Verificación del funcionamiento: Comprobar que las puertas corredizas se deslicen sin dificultad y sin obstrucciones, que los cajones funcionen correctamente y que los tubos colgadores estén bien fijados.
- Revisión del acabado: Verificar que los acabados sean uniformes, sin imperfecciones visibles en el acabado melaminado o en las manijas y jaladeras.
- Limpieza del área: Asegurar que no queden residuos de material o escombros y que el área de trabajo esté completamente limpia.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NO APLICA

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de funcionamiento de puertas corredizas
- Prueba de carga de los entrepaños y cajones

● Prueba de resistencia del tubo colgador
MATERIALES
● Tablero de melamina RH laminado con película melánica: 18 mm de espesor para estructuras y 10 mm de espesor para cajones y entrepaños. ● Herrajes: Jaladeras rectangulares semi hundidas y manijas en aluminio para cajones. ● Tubo colgador ovalado de aluminio ionizado de calibre 22 con sus soportes. ● Tornillos para ensamblaje. ● Cubrecantos rígidos termopegados.
EQUIPO
● Herramienta menor ● EPP
INCLUYE

● **DESPERDICIOS**	● **MANO DE OBRA**	● **TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
● Dimensiones del mueble: Las dimensiones del mueble deben ajustarse a las especificaciones, con una tolerancia de ±5 mm en las medidas de altura, ancho y profundidad. ● Funcionamiento de las puertas corredizas: Las puertas deben deslizarse sin dificultad, con un desajuste máximo de ±2 mm en su alineación. ● Cajones: Los cajones deben abrirse y cerrarse de manera suave, sin obstrucciones, y no deben presentar ruidos al deslizarlos. ● Alineación de los tubos colgadores: Los tubos deben estar alineados correctamente, sin desviaciones mayores a ±3 mm en su instalación.

	3		DIVISIONES DE BAÑO
ÍTEM	12,1	31,3	Desmonte de división corrediza para ducha en baño, con marco de aluminio y paneles de acrílico, incluye retiro de silicona perimetral, limpieza y retiro de escombros y material sobrante..
	38,3	40,1	
	41,1	42,1	
	43,1	44,1	
	45,1	46,1	
	47,1	48,1	
	49,1	50,1	
	51,1	52,1	
	53,1	54,1	
	55,1	56,1	
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
El **ÍTEM** contempla el desmonte de la división corrediza para ducha en un baño, la cual consta de marco de aluminio y paneles de acrílico. El trabajo incluye la remoción del marco de aluminio, paneles de acrílico, y la retirada de silicona perimetral. Adicionalmente, se debe realizar la limpieza del área de trabajo y el retiro de escombros y **MATERIALES** sobrantes generados durante el desmontaje.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Desmontaje de la División Corrediza • Retiro de paneles de acrílico: Los paneles de acrílico deben ser cuidadosamente desmontados, evitando ralladuras o roturas. Para ello, se deben aflojar las fijaciones o tornillos que mantienen los paneles en su lugar. • Desmontaje del marco de aluminio: El marco de aluminio que sostiene los paneles de acrílico debe ser desmontado de manera ordenada. Utilizando herramientas adecuadas, como destornilladores o llaves, se debe proceder a retirar los tornillos o fijaciones que sujetan el marco al muro o a la base de la ducha.

- Retiro de la silicona perimetral: Se debe retirar cuidadosamente la silicona utilizada para sellar las juntas del marco y los paneles. Esto puede hacerse con una espátula o una herramienta especializada, sin dañar las superficies del baño ni los **MATERIALES**.

Limpieza del Área

- Eliminación de residuos: Una vez desmontados los componentes de la división, se procederá a la limpieza de cualquier residuo, como trozos de acrílico, partes del marco de aluminio o restos de silicona.
- Limpieza de superficies: Las superficies del baño deben ser limpiadas de forma cuidadosa para eliminar la silicona restante, suciedad, o cualquier residuo del proceso de desmontaje. Esto incluye el uso de productos adecuados para no dañar las superficies del baño (p. ej., limpiadores suaves y esponjas no abrasivas).

Retiro de Escombros y Material Sobrante

- Recogida de escombros: Todo el material sobrante y los escombros deben ser recogidos y retirados del área de trabajo, incluyendo los paneles de acrílicos rotos (si los hubiera), piezas de aluminio y restos de silicona.
- Disposición final: Los escombros deben ser colocados en bolsas o contenedores adecuados para su transporte y disposición final conforme a las regulaciones locales de manejo de residuos.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Cumplimiento normatividad

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual
- Revisión de superficies

MATERIALES

- Productos para posterior limpieza

EQUIPO

- Herramienta menor
- Nivel
- Cinta métrica
- EPP

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Condición de las superficies: No debe haber daños visibles en las superficies del baño después del desmontaje. Las paredes y suelos deben permanecer intactos, sin abolladuras, rasguños o marcas de silicona.

Limpieza completa: El área debe estar completamente limpia de residuos, fragmentos de acrílico, silicona o restos de material.

Eliminación de escombros: Todos los escombros y **MATERIALES** sobrantes deben ser retirados del área de trabajo, sin dejar **MATERIALES** no reciclables en el sitio.

CAPÍTULO	1		VIVIENDAS FISCALES
ÍTEM	12,2	31,4	Suministro e instalación de división corrediza para ducha en baño, con marco de aluminio pintado o anodizado y paneles de acrílico (transparente u opaco) de 3 mm de espesor. El sistema incluye una puerta corrediza y un panel fijo, configurado en tipo escuadra. Los accesorios y herrajes están fabricados en aluminio, garantizando resistencia a la humedad y al desgaste, incluye sellamiento perimetral con silicona. Dimensiones 1,5 m x 1,9 m (corroborar en sitio)
	38,4	40,2	
	41,2	42,2	
	43,2	44,2	
	45,2	46,2	
	47,2	48,2	
	49,2	50,2	

	51, 2	52, 2	
	53, 2	54, 2	
	55, 2	56, 2	
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El **ÍTEM** contempla el suministro e instalación de una división corrediza para ducha, con marco de aluminio pintado o anodizado y paneles de acrílico (transparente u opaco) de 3 mm de espesor. El sistema de división incluye una puerta corrediza y un panel fijo, configurado en tipo escuadra. Los accesorios y herrajes estarán fabricados en aluminio para garantizar resistencia a la humedad y al desgaste. Además, se realizará el sellamiento perimetral con silicona para asegurar la estanqueidad de la instalación. Las dimensiones de la división serán de 1.5 m de ancho x 1.9 m de alto, sujetas a confirmación en el sitio de instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Suministro de **MATERIALES**
   - Marco de aluminio: El marco debe ser de aluminio pintado o anodizado, con un acabado adecuado para resistir la humedad en un entorno de baño. La sección del marco será la adecuada para soportar los paneles de acrílico y los herrajes de la puerta corrediza.
   - Paneles de acrílico: Los paneles deben ser de acrílico transparente o opaco de 3 mm de espesor, conforme a las especificaciones de resistencia y durabilidad para uso en duchas. Los paneles deben cumplir con las normas de seguridad, sin imperfecciones visibles como burbujas o grietas.
   - Herrajes y accesorios: Todos los herrajes y accesorios (ruedas de la puerta, guías, fijaciones, tiradores, etc.) deben ser de aluminio, garantizando resistencia a la corrosión y desgaste, y adecuados para el peso de los paneles de acrílico.
   - Silicona: Se utilizará silicona de alta calidad para el sellado perimetral, que resista la humedad y las condiciones del baño sin perder sus propiedades con el tiempo.
2. Preparación del Sitio
   - Verificación de medidas: Confirmar las dimensiones en el sitio (1.5 m x 1.9 m) antes de iniciar la instalación, para asegurar que el sistema se ajuste perfectamente al espacio disponible.
   - Protección de superficies: Las áreas circundantes deben ser protegidas para evitar daños en el suelo, paredes o muebles del baño, utilizando lonas o plásticos.
3. Instalación del Marco y Paneles
   - Instalación del marco de aluminio: El marco de aluminio debe ser fijado a las paredes y el suelo del baño, asegurando una sujeción firme y alineada. Las fijaciones deben ser apropiadas para el tipo de pared y para soportar el peso de los paneles y la puerta corrediza.
   - Instalación del panel fijo: El panel fijo de acrílico se instalará en su lugar en el marco, asegurándose de que esté perfectamente alineado y nivelado.
   - Instalación de la puerta corrediza: La puerta corrediza debe instalarse de manera que se deslice suavemente sobre las guías. Los herrajes deben ser fijados adecuadamente para evitar ruidos y fallos en el sistema.
   - Instalación de herrajes y accesorios: Los herrajes deben ser instalados siguiendo las recomendaciones del fabricante, asegurando que todos los componentes funcionen correctamente. Esto incluye la instalación de tiradores, ruedas y guías de la puerta.
4. Sellado Perimetral
   - Aplicación de silicona: Se debe aplicar silicona de alta calidad en las uniones perimetrales del marco con las paredes y el suelo, para garantizar una estanqueidad adecuada y evitar filtraciones de agua. La silicona debe ser aplicada de forma uniforme, sin excedentes que puedan afectar la estética del sistema.
5. Inspección Final
   - Verificación de funcionamiento: Comprobar que la puerta corrediza funcione correctamente, deslizando sin dificultad y sin fricción. Asegurar que las guías y ruedas estén bien ajustadas y que no haya desajustes.
   - Revisión de sellado: Verificar que el sellado de silicona esté bien realizado y que no haya huecos o áreas sin sellar.
   - Limpieza del área: Limpiar el área de trabajo, eliminando restos de silicona, polvo o residuos de la instalación, para dejar el baño en perfectas condiciones.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

ASTM D635: Norma estándar de resistencia al fuego para plásticos, aplicable a los paneles de acrílico.

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de funcionamiento de la puerta corrediza: Se debe verificar que la puerta corrediza se deslice de manera fluida sin interferencias ni ruidos.
- Prueba de estanqueidad: Se debe comprobar que el sellado de silicona esté correctamente realizado para evitar filtraciones de agua. Esto puede hacerse aplicando agua alrededor del sistema y verificando que no se filtren líquidos a través de las uniones.

● Inspección visual de paneles: Inspeccionar los paneles de acrílico para asegurar que no tengan imperfecciones, como burbujas, fisuras o rayones.
MATERIALES
● Marco de aluminio ● Paneles de acrílico transparente u opaco de 3 mm de espesor ● Herrajes de aluminio ● Silicona
EQUIPO
● Herramienta menor ● Nivel ● Cinta métrica ● EPP
INCLUYE

1. DESPERDICIOS	**2. MANO DE OBRA**	**3. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
● Dimensiones del sistema: Las dimensiones del sistema de la división deben ser precisas según las especificaciones, con una tolerancia máxima de ±5 mm en las medidas finales. ● Funcionamiento de la puerta: La puerta debe deslizarse suavemente sin obstrucciones y con un deslizamiento de no más de ±1 mm de variación en su alineación. ● Sellado de silicona: El sellado debe ser completo, sin huecos ni filtraciones. El exceso de silicona no debe ser visible una vez curado. ● Estética y acabado: El acabado debe ser limpio, sin rayones o defectos visibles en el acrílico ni en el marco de aluminio.

CAPÍTULO	1		Viviendas Fiscales
ÍTEM	1,3	5,3	DESMONTE Y DESINSTALACIÓN MUEBLE DE COCINA INFERIOR COMPLETO. INCLUYE: RETIRO DE MUEBLE, ESTANTERIA, MESÓN EN ACERO INOXIDABLE, ESTUFA, LAVA PLATOS METALICA, MUROS BAJOS, DESCONEXIONES HIDROSANITARIAS Y GRIFERIA, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS Y ASEO DE LA OBRA.
	19,3	34,3	
	47,3	50,3	
	55,3	57,1	
	58,1	59,1	
	60,1	61,1	
	62,1	63,1	
	64,1		
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
desmonte y desinstalación mueble de cocina inferior completo. incluye: retiro de mueble, estantería, mesón en acero inoxidable, estufa, lava platos metálica, muros bajos, desconexiones hidrosanitarias y grifería, retiro y disposición final de residuos y aseo de la obra. Consiste en el desmonte total o parcial de elementos existentes, que sea necesario retirar para la correcta ejecución de las obras de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del Supervisor.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
● Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. ● Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos ● Retiro de escombros producto de la demolición
REFERENCIAS Y/O NORMAS
NO APLICA
ENSAYOS A REALIZAR
● Cualquier cosa que se considere necesaria.
MATERIALES
● Cualquiera que se considere necesaria.
EQUIPO
● Herramienta menor ● Cualquier otra que se considere necesaria.
INCLUYE

4. DESPERDICIOS	**5. MANO DE OBRA**	**6. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

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

<table>
<tr><td>CAPÍTULO</td><td colspan="2">1 y 4</td><td>Viviendas fiscales – Plaza Matallana</td></tr>
<tr><td rowspan="8">ÍTEM</td><td>1,4</td><td>5,4</td><td rowspan="8">DEMOLICIÓN Y RETIRO DE ENCHAPE. INCLUYE: MORTERO DE PEGA, WIN, BOQUILLA, DOBLE ENCHAPE, LINEALES, ASEO, RETIRO DEL MATERIAL DE LA UNIDAD A UN LUGAR AUTORIZADO EN EL MANEJO DE RESIDUOS O DONDE INDIQUE EL SUPERVISOR..</td></tr>
<tr><td>19,4</td><td>34,4</td></tr>
<tr><td>47,4</td><td>50,4</td></tr>
<tr><td>55,4</td><td>57,2</td></tr>
<tr><td>58,2</td><td>59,2</td></tr>
<tr><td>60,2</td><td>61,2</td></tr>
<tr><td>62,2</td><td>63,2</td></tr>
<tr><td>64,2</td><td>4,1,2</td></tr>
<tr><td>UNIDAD DE MEDIDA</td><td colspan="3">M2 - METRO CUADRADO</td></tr>
<tr><td colspan="4">DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="4">Esta actividad se refiere a Demolición y retiro de enchape. Incluye: pega, win, boquilla, doble enchape, lineales, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.

La cual incluye luego de realizar la demolición del enchape con doble, se deberá retirar la pega y todos los accesorios requeridos o que se encuentran en el piso, como son, los esquineros, pega, etc…

Todo el material de escombro o desechos deberán ser entregados a un lugar autorizado y deberán entregar dichos certificados al supervisor con el fin de que el supervisor verifique y avale la disposición final.</td></tr>
<tr><td colspan="4">PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="4">Consultar y cumplir todas las normas distritales para disposición de escombros.
Estudiar la posibilidad de reutilización de MATERIALES.
Prever daños a construcciones vecinas.
Cortar el suministro de servicios públicos en las áreas a intervenir.
Sellar desagües y acometidas de suministro.
Desmontar aparatos eléctricos
Desmontar elementos de carpintería.
Desmontar acabados reutilizables.
Demoler enchape muros
Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
Seleccionar MATERIALES reciclables.
Retirar sobrantes y escombros.
Transportar material reciclable a los sitios dispuestos por la Autoridad Ambiental.</td></tr>
<tr><td colspan="4">REFERENCIAS Y/O NORMAS</td></tr>
<tr><td colspan="4">N/A</td></tr>
<tr><td colspan="4">ENSAYOS A REALIZAR</td></tr>
<tr><td colspan="4">Los requeridos por el supervisor</td></tr>
<tr><td colspan="4">MATERIALES</td></tr>
<tr><td colspan="4">Los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución</td></tr>
<tr><td colspan="4">EQUIPO</td></tr>
<tr><td colspan="4">EQUIPO para transporte horizontal y vertical del concreto.
EQUIPO para para demolición.
Todos los requeridos para su buen funcionamiento o ejecución</td></tr>
<tr><td colspan="4">INCLUYE</td></tr>
</table>

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere. Se debe presentar todos los trabajos establecidos en la presente especificación debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de **EQUIPO**, **MATERIALES**, herramienta, mano de obra y transporte. Así mismo, en caso de no conformidad en el proceso o en la entrega final de la actividad, evidenciadas por la supervisión, el contratista deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la supervisión, sin que amerite el aumento de costos en la actividad o **ÍTEM**s referentes a esto.

TITULO	**1**		**Viviendas Fiscales**
ÍTEM	1,5	5,5	PLANTILLA Y/O ALISTADO DE PISO IMPERMEABILIZADO MORTERO 1:3 CON SIKA-1 PARA PLACA DE PISO Y/O ENTRE PISO E = 0.05 MTS APROX. (INCLUYE: LINEALES-JUNTAS)
	19,5	34,5	
	47,5	50,5	
	55,5	57,3	
	58,3	59,3	
	60,3	61,3	
	62,3	63,3	
	64,3		
UNIDAD DE MEDIDA			M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** se refiere a la aplicación de mortero impermeabilizante que se utiliza sobre los pisos para su nivelación y evitar o reparar filtraciones de agua que permitan el desarrollo de humedades que puedan afectar a la estructura, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los las definiciones de niveles y pendientes, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar la superficie de concreto sobre la que se aplica el mortero debe quedar libre de rebabas o material suelto
- Humedecerse completamente la superficie de concreto.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- Los puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, a unos 15 centímetros de separado de las paredes, colocando hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera o regla a utilizar.
- Preparar la mezcla de mortero según las proporciones indicadas por interventoría añadiendo la cantidad suficiente de impermeabilizante a la mezcla.
- A partir de los puntos de referencia medir hacia el piso la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevará el piso en todos los puntos y colocar con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el piso a base de pala.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el piso con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos si la interventoría lo requiere.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10
- RAS-2000

ENSAYOS A REALIZAR

- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.

- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos del piso y el muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
- La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua desde cualquier punto hacia los desagües de piso.

MATERIALES

- Mortero 1:3 impermeabilizado (Hecho en obra).

EQUIPO

- Nivel de manguera.
- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera
- Herramienta menor que sea necesaria para el desarrollo del **ÍTEM**.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Debe ejecutase con las normas de seguridad y salud en el trabajo (HSEQ), tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.
La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües del piso, además las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
NOTA: ESTE PROCEDIMIENTO SERÁ VERIFICADO Y AVALADO POR LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO, DE ESTA MANERA SE VERIFICARÁ LOS LUGARES QUE REQUIERAN LA EJECUCIÓN DE DICHA ACTIVIDAD.

CAPÍTULO	**1**		Viviendas Fiscales
ÍTEM	1,6	5,6	SUMINISTRO, INSTALACIÓN A TODO COSTO DE LEVANTE EN BLOQUE TOLETE LISO GRIS INDURAL 0.12X0.10X0.40 (incluye MATERIALES para correcta ejecución)
	19,6	34,6	
	47,6	50,6	
	55,6	57,4	
	58,4	59,4	
	60,4	61,4	
	62,4	63,4	
	64,4		
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** comprende el **suministro**, **transporte**, **corte** (si aplica) y **levantamiento** de **mampostería** en **bloque tolete liso gris** marca **Indural** o similar, con dimensiones **12 cm x 10 cm x 40 cm**, en obra nueva o adecuaciones.
Incluye:

- Bloques de concreto de alta resistencia con acabado liso gris, sin defectos, grietas o deformaciones.
- Mortero de pega para mampostería, elaborado con cemento, arena fina y agua, en proporción adecuada según especificaciones técnicas o diseño estructural.
- Asentamiento de los bloques en hiladas horizontales, alineadas y aplomadas, respetando juntas de mortero horizontales y verticales uniformes.
- Corte de bloques para ajustes en vanos, esquinas o detalles constructivos.
- Replanteo de líneas de eje, nivelación y plomeo continuo.
- Emboquillado y limpieza de la mampostería terminada.

Todo el proceso debe ejecutarse conforme a normas de calidad, seguridad estructural y buena práctica de construcción.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Suministro de MATERIALES:

- Bloque tolete liso gris Indural o equivalente aprobado.
- Cemento Portland tipo UG o similar.
- Arena lavada de granulometría adecuada.
- Agua limpia.

Preparación del Área:

- Replanteo de muros conforme a planos arquitectónicos y estructurales.
- Verificación de niveles y aplomos de referencia.

Levantamiento de Mampostería:
- Extensión de mortero de pega sobre hiladas.
- Asentamiento de los bloques aplicando presión manual para lograr nivel y plomo.
- Control de espesores de juntas: horizontales y verticales (aprox. 1.0 cm ± 2 mm).
- Instalación de refuerzos horizontales o verticales si el diseño lo requiere (malla electrosoldada, barras de refuerzo).

Corte de Bloques:
- Uso de cortadora manual o eléctrica para ajustar dimensiones en esquinas, remates o vanos de puertas y ventanas.

Terminación:
- Emboquillado fino donde se requiera.
- Limpieza de excedentes de mortero sobre la cara vista de los bloques.
- Protección del muro durante fraguado para evitar daños por lluvias o impactos.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
- **NSR-10** — Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (Título D - Mampostería).
- **NTC 4026** — Bloques de concreto para uso estructural.
- **NTC 220** — Mortero de pega para mampostería.
- **NTC 3318** — Métodos de prueba para morteros.
- **NTC 3459** — Métodos de ensayo para bloques de concreto.

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de Plomo y Nivel: Medición con plomada y regla metálica en paños de muro.
Prueba de Espesor de Juntas: Verificación aleatoria del espesor de mortero.
I**nspección Visual:** Comprobación de integridad del bloque instalado (sin grietas o fracturas visibles).
Resistencia del Mortero: Si aplica, ensayo de muestras para resistencia a compresión
-

MATERIALES
- Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270)
- **MATERIALES** para unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Grafil 5mm, calidad P.D.R
- Grouting de 17.5 Mpa.
- Andamios
- Bloque tolete liso gris Indural 12 x 10 x 40 cm o similar.
- Mortero de pega (cemento + arena + agua).
- Refuerzos metálicos (malla o varillas) si lo especifica el diseño.
- Selladores o protecciones temporales (si se requieren).

EQUIPO
- Palas, trompo mezclador o mezcladora manual para mortero.
- Cintas métricas, niveles, plomadas.
- Cortadora de bloques manual o eléctrica.
- Llana metálica, cucharas para mampostería.
- Carretillas, andamios seguros (si el muro supera 1.8 m de altura).
- Elementos de protección personal: guantes, gafas, botas, casco.
- **EQUIPO** menor de albañilería.
- **EQUIPO** para transporte vertical y horizontal.
- **EQUIPO** para mezcla de morteros..

INCLUYE

7. DESPERDICIOS	**8. MANO DE OBRA**	**9. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Aspecto a Controlar	**Tolerancia o Criterio de Aceptación**
Desviación de plomo en muros	No mayor a ±10 mm por cada 3 m de altura de muro.
Nivelación de hiladas	Variación máxima de ±5 mm en 3 m de longitud horizontal.
Espesor de juntas	Juntas de mortero de 1.0 cm ± 2 mm.
Alineación general del muro	Desviación máxima en paño recto ±5 mm en 3 m de longitud.
Calidad de los bloques instalados	Sin grietas visibles, fracturas ni desprendimientos en caras vistas.

CAPÍTULO	**4**	COCINA

ÍTEM	1,7	5,7	PAÑETE EN MURO CON MORTERO IMPERMEABILIZADO 1.3 Y SIKA FILL SOBRE PAÑETE, E=0.05 MTS APROX (INCLIUYE : FILOS, DILATACIONES, JUNTAS, LINEALES Y TODO LO NECESARIO PARA SU APLICACION Y FUNCIONAMIENTO)
	19,7	34,7	
	47,7	50,7	
	55,7	57,5	
	58,5	59,5	
	60,5	61,5	
	62,5	63,5	
	64,5		
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** comprende el suministro y aplicación de **pañete de mortero** con dosificación **1:3** (cemento:arena) **impermeabilizado**, con **espesor de 5 cm aproximadamente**, sobre superficies verticales de mampostería o concreto, seguido de la aplicación superficial de **Sika Fill** (impermeabilizante elástico) para protección adicional contra humedad.

Incluye:

- Preparación de la superficie base.
- Aplicación de mortero impermeabilizado aditivado según especificaciones técnicas.
- Ejecución de filos, juntas de dilatación, juntas constructivas y lineales rectos.
- Aplicación de recubrimiento Sika Fill sobre el pañete curado.
- Aseo y limpieza final del área de trabajo.

Todo el sistema debe garantizar una superficie impermeabilizada continua, resistente a filtraciones, agrietamientos y desprendimientos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación del Área:

- Limpieza de la superficie base, eliminando polvo, grasas, pintura vieja o partes sueltas.
- Humedecimiento previo del muro para evitar absorción rápida del agua del mortero.

Elaboración del Mortero Impermeabilizado:

- Mezcla de mortero 1:3 (una parte de cemento por tres partes de arena fina limpia).
- Adición de aditivo impermeabilizante líquido o polvo según especificaciones del producto (Sika 1, SikaCem o equivalente).
- Amasado homogéneo con agua limpia.

Aplicación del Pañete:

- Colocación del mortero en capas uniformes de 5 cm de espesor.
- Formación de filos rectos en esquinas y bordes.
- Realización de juntas de dilatación donde corresponda (cada 5 m aproximadamente o conforme a diseño).
- Terminación superficial nivelada y afinada manualmente con llana.

Curado del Mortero:

- Curado húmedo durante mínimo 5 a 7 días mediante riego o cobertura plástica.

Aplicación de Sika Fill:

- Aplicación de una primera mano diluida (primario) sobre el pañete seco y limpio.
- Aplicación de dos o más manos cruzadas de Sika Fill puro con brocha o rodillo, siguiendo recomendaciones del fabricante.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NSR-10 — Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (Título D - Mampostería, Revestimientos).
NTC 220 — Mortero para mampostería.
ASTM C926 — Aplicación de revoques en muros.
Manual Técnico Sika Fill — Instrucciones oficiales de aplicación del producto impermeabilizante.

ENSAYOS A REALIZAR

- **Prueba de Aderencia del Mortero:** Inspección manual para detectar desprendimientos.
- **Control de espesor:** Verificación puntual de espesores de pañete con herramienta de medición.
- **Prueba de Continuidad del Sika Fill:** Inspección visual asegurando recubrimiento uniforme sin áreas descubiertas.
- **Ensayo de Impermeabilidad (si aplica):** Simulación de lluvia o rociado continuo para comprobar ausencia de filtraciones.

MATERIALES

- Cemento Portland tipo UG.
- Arena fina lavada.
- Aditivo impermeabilizante para mortero (ejemplo: Sika 1 o similar).
- Producto impermeabilizante de recubrimiento: Sika Fill (blanco o gris, según especificación).
- Agua limpia.

EQUIPO

- Mezcladora de mortero o mezclado manual.
- Llanas metálicas y de goma.
- Nivel de burbuja o regla metálica.
- Brochas, rodillos de pelo corto o **EQUIPO**s de aplicación de pintura.

- Esponjas y recipientes para limpieza.
- **EQUIPO**s de protección personal: casco, guantes, botas, gafas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Aspecto a Controlar	Tolerancia o Criterio de Aceptación
Espesor del pañete	5 cm ±5 mm en todo el paño.
Nivelación y aplomado	Desviaciones no mayores a ±5 mm en 2 m de longitud vertical u horizontal.
Continuidad del Sika Fill	100% de la superficie recubierta, sin zonas descubiertas o discontinuas.
Integridad del recubrimiento	Sin fisuras visibles, desprendimientos o ampollamientos.

CAPÍTULO	1		Viviendas Fiscales
ÍTEM	1,8	5,8	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ESTUCO ACRILICO (INCLUYE: RETIRO ELEMENTOS EN LOS MUROS, LINEALES, ESTRIAS, ETC).
	19,8	34,8	
	47,8	50,8	
	55,8	57,6	
	58,6	59,6	
	60,6	61,6	
	62,6	63,6	
	64,6		
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** comprende el **suministro** de **MATERIALES** y la **aplicación** de **estuco acrílico** sobre superficies verticales (muros) interiores o exteriores previamente tratadas, para lograr un acabado liso, fino y apto para recibir pintura final.

Incluye:

- Retiro de elementos existentes en los muros que interfieran con el trabajo (accesorios, tapajuntas, interruptores, canaletas, entre otros).
- Sellado de grietas menores, resanes o fisuras existentes antes del estucado.
- Formación de filos rectos, esquinas vivas o redondeadas, y acabado en estrías decorativas (si se requiere).
- Aplicación de capas necesarias de estuco acrílico para garantizar superficie continua, nivelada y libre de imperfecciones.
- Lijado, afinado y limpieza posterior del área.

El estuco debe ser aplicado asegurando una adherencia firme, sin burbujas, agrietamientos o desprendimientos, siguiendo las buenas prácticas de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación del Área:

- Retiro de elementos instalados en muros: accesorios eléctricos, tapas, anclajes, canaletas.
- Limpieza de polvo, grasa, hongos, pintura descascarada o cualquier contaminante superficial.
- Humedecimiento moderado del muro si el sustrato es altamente absorbente.

Reparaciones Previas:

- Sellado de grietas o resanes mayores utilizando mortero o pasta base.

Aplicación de Estuco Acrílico:

- Primera mano: aplicación con llana metálica, generando capa base uniforme.
- Segunda mano: corrección de imperfecciones y afinado de superficie.
- Tercera mano (opcional): para lograr acabados de alta calidad en muros exigentes.
- Formación y afinado de filos, lineales, y detalles en estrías o remates especiales.

Lijado y Terminación:

- Lijado manual o mecánico de la superficie seca para obtener acabado liso y uniforme.
- Limpieza final con trapos o brochas de polvo.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC 6050 — Procedimientos para acabados de superficies.
NTC 1420 — Revestimientos y preparación de superficies.
NSR-10 — Reglamento Colombiano de Construcción (Título D - Acabados arquitectónicos).

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ENSAYOS A REALIZAR

- **Inspección de adherencia:** Verificar que el estuco esté firmemente adherido, sin desprendimientos al tacto.
- **Control de acabado superficial:** Evaluar continuidad, ausencia de burbujas, fisuras o imperfecciones.
- **Control dimensional:** Verificar planitud general con regla de 2 m.

MATERIALES

- Estuco acrílico de alta calidad (marcas sugeridas: Pintuco, Corona, Sherwin Williams o similar).
- Sellador para muros (si es necesario en superficies muy porosas).
- Lijas de grano medio y fino.
- Agua limpia para mezclado y limpieza.

EQUIPO

- Llanas metálicas y espátulas de acero inoxidable.
- Lijas, lijadoras eléctricas (opcional).
- Brochas, trapos de limpieza.
- Recipientes para preparación de estuco.
- Herramientas manuales ligeras.
- Elementos de protección personal: gafas, tapabocas, guantes.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Aspecto a Controlar	Tolerancia o Criterio de Aceptación
Planitud de superficie	Desviación máxima de ±3 mm en 2 m de longitud.
Acabado superficial	Superficie continua, sin fisuras visibles, burbujas ni desprendimientos.
Integridad de filos y bordes	Definidos, rectos y bien conformados conforme diseño.
Adherencia del estuco	Sin desprendimientos al tacto después de fraguado completo.

CAPÍTULO	1		Viviendas Fiscales
ÍTEM	1,9	5,9	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTIBACTERIAL 100% ACRÌLICA, ACABADO BRILLANTE - SATINADO - MÁXIMA LAVABILIDAD.ALTA RESISTENCIA A LA HUMEDAD, VAPOR, GRASA, MANCHAS Y A LA FORMACIÓN DE HONGOS. REFERENCIA CORONA, VINILTEX O SUPERIOR, FÁCIL DE LIMPIAR. A 3 MANOS (INCLUYE: ADECUACION MUROS, RESANE DE SUPERFICIE CON ESTUCO, RETIRO DE ELEMENTOS EN MURO, FILOS, DILATACIONES, LINEALES)
	19,9	34,9	
	47,9	50,9	
	55,9	57,7	
	58,7	59,7	
	60,7	61,7	
	62,7	63,7	
	64,7		
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** comprende el **suministro y aplicación de pintura antibacterial** 100% acrílica de alta calidad, con acabado **brillante o satinado**, aplicada en **tres (3) manos** sobre superficies adecuadamente preparadas.

Incluye:

- **Adecuación de muros** (limpieza, resane de superficies, corrección de imperfecciones).
- **Resane superficial con estuco** donde existan grietas, agujeros o desniveles.
- **Retiro de elementos** instalados en los muros que puedan interferir (accesorios, tapas eléctricas, canaletas, soportes).
- Ejecución de **filos rectos**, tratamiento de **juntas de dilatación** y terminaciones **lineales**.
- Aplicación de **primera mano** como fondo o sellador, seguido de dos **manos de acabado**.
- Limpieza y entrega del área completamente terminada.

La pintura debe tener propiedades antibacteriales, alta resistencia a humedad, vapor, grasa, manchas y formación de hongos, así como fácil limpieza y lavabilidad extrema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación del Área:

- Retiro de elementos anclados en muros.
- Limpieza de polvo, grasa, hongos o pintura descascarada.
- Corrección de imperfecciones con estuco acrílico (resane de fisuras, agujeros, desniveles).

- Lijado y limpieza posterior del muro.

Aplicación de Sellador o Fondo (Primera Mano):

- Aplicación de una primera mano de fondo sellador para uniformizar absorciones del sustrato.

Aplicación de Pintura Antibacterial:

- Aplicación de segunda y tercera mano de pintura 100% acrílica antibacterial.
- Entre cada mano, esperar el secado recomendado por el fabricante y realizar lijado fino si es necesario para eliminar partículas.

Terminaciones:

- Definición precisa de filos, bordes y dilataciones.
- Retiro de excedentes, limpieza final de áreas y reinstalación de elementos retirados si corresponde.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- **NTC 1335** — Pinturas, recubrimientos arquitectónicos de látex.
- **NTC 6050** — Procedimientos para aplicación de acabados en superficies.
- **Normas ASTM D2486** — Método de prueba para resistencia a lavado de pinturas.
- **Manual Técnico Viniltex Antibacterial** (Corona) o equivalente.

ENSAYOS A REALIZAR

- **Prueba de adherencia:** Comprobar adherencia de la pintura sobre el muro preparado.
- **Prueba de cubrimiento:** Verificar que no existan transparencias ni irregularidades después de las tres manos.
- **Inspección visual:** Confirmar acabado liso, continuo, sin manchas, goteos o burbujas.

MATERIALES

- Pintura antibacterial 100% acrílica, acabado brillante o satinado, referencia Corona, Viniltex o similar/superior.
- Fondo sellador o base de adherencia.
- Estuco acrílico para resane de superficies.
- Lijas finas para entre manos.
- Diluyentes o agua limpia (si la pintura requiere ajuste de viscosidad).

EQUIPO

- Rodillos de felpa corta o mediana (según acabado).
- Brochas de alta calidad para filos y detalles.
- Pistola de aplicación airless (opcional para grandes áreas).
- Bandejas de pintura, lijadoras manuales o eléctricas.
- Trapos de limpieza y esponjas.
- Elementos de protección personal: tapabocas, guantes, gafas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Aspecto a Controlar	**Tolerancia o Criterio de Aceptación**
Número de manos de pintura	Aplicación completa de 3 manos uniformes.
Acabado superficial	Liso, continuo, sin transparencias, escurridos, burbujas ni áreas peladas.
Adherencia de la pintura	100% adherida sin desprendimiento al tacto.
Definición de bordes y filos	Bordes rectos y terminaciones limpias, sin traslapes de color.

CAPITULO	1		Viviendas Fiscales
ÍTEM	1,10	5,10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE EN BALDOSA EN CERÁMICA FORMATO 0.30 X 0.6 M O DE MAYOR FORMATO A ELEGIR POR LA ENTIDAD O SIMILAR EN MUROS (INCLUYE: PROTECCIÓN DE ESQUINAS CON WIN PLÁSTICO, PEGANTE, EMBOQUILLADO, FILOS, ESTRÍAS, LINEALES Y DILATACIONES)
	19,10	34,10	
	47,10	50,10	
	55,10	57,8	
	58,8	59,8	
	60,8	61,8	
	62,8	63,8	
	64,8		

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

UNIDAD DE MEDIDA	M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El **ÍTEM** contempla el suministro e instalación de enchape en baldosa cerámica en muros, con formato mínimo de 0.30 x 0.60 m o de mayor tamaño, según especificaciones de la entidad. Incluye todos los **MATERIALES** y procesos necesarios como el uso de pegante especial, protección de esquinas con perfiles tipo win en PVC, cortes y acabados (filos, estrías, líneas) y el emboquillado con junta flexible. Se debe garantizar una correcta planeidad, alineación, nivelación, y una alta durabilidad y estética final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie
- Limpiar la superficie del muro, eliminando polvo, grasa o residuos sueltos.
- Verificar nivelación del paramento y aplicar mortero nivelador si es necesario.
- Marcar líneas guía verticales y horizontales para mantener alineación de las baldosas.

Instalación
- Aplicar pegante especializado con llana dentada, respetando el área de trabajo por sección.
- Colocar las baldosas presionando ligeramente con movimiento de vaivén para asegurar adherencia.
- Instalar los perfiles plásticos (win) en esquinas externas para proteger filos y lograr un acabado limpio.
- Dejar juntas de dilatación si el muro supera los 4 m de longitud o donde se indique en planos.
- Realizar cortes limpios y precisos en filos y extremos, usando cortadora de cerámica.

Emboquillado y acabados
- Una vez fraguado el pegante, aplicar material para emboquillar (lechada) de manera uniforme.
- Limpiar excedentes con esponja húmeda antes del secado total.
- Revisar que no queden juntas abiertas, filos sin tratar ni esquinas sin protección.
- Realizar limpieza final y verificación visual del acabado.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
- **NTC 4321** – Baldosas cerámicas.
- **NTC 606** – Morteros para adherencia de baldosas.
- **NSR-10, Título F** – Requisitos de **MATERIALES** y acabados arquitectónicos.
- **NTC 3344** – Ensayos de adherencia en morteros de pega.
- **Normas del fabricante** de baldosas y pegantes.
- Las normas requeridas para su ejecución.

ENSAYOS A REALIZAR
- **Prueba de adherencia:** Verificación del correcto anclaje del enchape al muro (mínimo 0.5 MPa).
- **Inspección visual:** Comprobación de alineación, nivelación, y acabados generales (sin piezas sueltas, sin filos rotos).
- **Ensayo de planeidad:** Uso de regla de 2 m para verificar que no haya ondulaciones superiores a ±3 mm.
- **Verificación de juntas:** Uniformidad y relleno completo de emboquillado.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

MATERIALES
- Baldosa cerámica de formato mínimo 0.30 x 0.60 m o superior, resistente a humedad y uso vertical.
- Pegante cerámico tipo C1 o C2 según NTC 606.
- Material para emboquillar (lechada) impermeable y flexible.
- Perfiles plásticos tipo win para protección de esquinas.
- Cinta niveladora, separadores plásticos, adhesivos y dilatadores según diseño.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

EQUIPO
- Cortadora de baldosas eléctrica o manual.
- Llana dentada y llana lisa.
- Herramientas de nivelación (nivel de burbuja, regla de aluminio).
- Esponja y balde para limpieza.
- Martillo de goma, cinta métrica, EPP completo (guantes, gafas, botas).
- Toda herramienta que sea necesario para el montaje e instalación y buen funcionamiento.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

<table>
<tr><td>CAPITULO</td><td colspan="2">1</td><td>Viviendas Fiscales</td></tr>
<tr><td rowspan="9">ÍTEM</td><td>1,11</td><td>5,11</td><td rowspan="9">SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA PARA MESÓN EN PIEDRA NATURAL TIPO GRANITO, COLOR BLANCO, BEIGE, GRIS O NEGRO (A ELEGIR POR LA ENTIDAD). A= 0,06 M, INCLUYE SALPICADERO, BABERO, CORTE PARA INSTALAR POCETA DE LAVAPLATOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO).</td></tr>
<tr><td>19,11</td><td>34,11</td></tr>
<tr><td>47,11</td><td>50,11</td></tr>
<tr><td>55,11</td><td>57,9</td></tr>
<tr><td>58,9</td><td>59,9</td></tr>
<tr><td>60,9</td><td>61,9</td></tr>
<tr><td>62,9</td><td>63,9</td></tr>
<tr><td>64,9</td><td></td></tr>
<tr><td>UNIDAD DE MEDIDA</td><td colspan="3">M2 – METRO CUADRADO</td></tr>
</table>

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** comprende el suministro e instalación de cubierta para mesón fabricada en piedra natural tipo granito de 0,06 m de espesor, en colores a definir por la entidad contratante. Incluye el corte y pulido del material, instalación del salpicadero posterior, babero frontal, corte y ajuste para poceta de lavaplatos (de sobreponer o submontar), sellado de uniones, y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, acabado y fijación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación
- Realizar la medición en sitio para verificar dimensiones reales del mesón.
- Definir ubicación exacta de la poceta y los elementos del mesón.
- Limpiar la estructura de soporte donde se instalará la cubierta.

Corte y ajustes
- Cortar la piedra granito en taller especializado, según medidas del diseño aprobado.
- Realizar cortes precisos para la instalación de la poceta, accesorios y baberos.
- Pulir bordes y caras visibles del granito para garantizar acabado estético y seguro.

Instalación
- Colocar la cubierta sobre la estructura con adhesivo epóxico o anclaje mecánico según el caso.
- Instalar el salpicadero y el babero, sellando uniones con silicona resistente a humedad.
- Fijar la poceta en su lugar y sellar el contorno para evitar filtraciones.
- Verificar nivelación, alineación y ajuste de la cubierta con respecto al entorno.

Terminación
- Limpiar la superficie para eliminar residuos de instalación.
- Realizar revisión visual y de funcionamiento (fugas, asentamiento, nivel).

REFERENCIAS Y/O NORMAS
- **NTC 1307** – Especificaciones de piedras naturales para construcción.
- **NTC 6050** – Tolerancias dimensionales para elementos de piedra natural.
- **NSR-10 Título F** – Acabados arquitectónicos.
- **NTC ISO 10545-2** – Propiedades físicas de **MATERIALES** cerámicos y pétreos.
- **Normas del fabricante** y ficha técnica del adhesivo y sellante utilizados.
- Las normas requeridas para su ejecución.

ENSAYOS A REALIZAR
- **Inspección visual:** Verificar que no existan fisuras, manchas o diferencias de color.
- **Verificación de nivelación y pendiente:** Comprobación con nivel de burbuja en superficie.
- **Prueba de estanqueidad:** Revisión de sellos en contornos de poceta para evitar filtraciones.
- **Ensayo de adherencia del sellante:** Verificar buena adherencia entre piedra y silicona en juntas.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

MATERIALES
- Piedra natural tipo granito (blanco, beige, gris o negro), pulido fino.
- Adhesivo epóxico o sellante estructural de alta resistencia.
- Silicona sanitaria para sellos visibles y contornos.
- Poceta de lavaplatos (de sobreponer o submontar, según requerimiento).
- Anclajes metálicos o soportes si se requiere refuerzo adicional.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

EQUIPO
- Sierra con disco diamantado para cortes precisos en granito.
- Herramientas manuales para instalación y ajuste.
- Nivel de burbuja y cinta métrica.
- **EQUIPO** de protección personal: gafas, guantes, tapabocas, botas.

● Pistola para silicona y **MATERIALES** de limpieza final. ● Toda herramienta que sea necesario para el montaje e instalación y buen funcionamiento.
INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
No hay tolerancia con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO	1		Viviendas Fiscales
ÍTEM	1,12 19,12 47,12 55,12 58,10 60,10 62,10 64,10	5,12 34,12 50,12 57,10 59,10 61,10 63,10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN POCETA PARA LAVAPLATOS SOCODA 0,60 X 0,60 EN ACERO INOXIDABLE (INCLUYE GRIFERÍA TIPO CUELLO GANSO GRIVAL O GRICOL, CANASTILLA Y SIFÓN, ACOPLES Y KIT DE INSTALACIÓN COMPLETO)
UNIDAD DE MEDIDA	UND – UNIDAD		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El presente **ÍTEM** comprende el suministro e instalación de una poceta para lavaplatos marca Socoda, en acero inoxidable, con dimensiones de 0,60 x 0,60 m, con grifería tipo cuello de ganso marca Grival o Gricol, canastilla, sifón, acoples y kit de instalación completo. El sistema debe quedar completamente funcional, sin fugas, con acabados limpios y firmemente anclado al mesón..

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación
- Verificar las dimensiones del orificio en el mesón para ajustar la poceta.
- Limpiar la superficie del área de instalación.
- Confirmar ubicación de tomas hidráulicas y de desagüe.

Instalación de la poceta
- Colocar sellante impermeable en el contorno inferior del borde de la poceta.
- Insertar la poceta en el corte del mesón, verificando nivel y posición.
- Fijar la poceta al mesón con anclajes o sujetadores según el kit.

Instalación de grifería y desagüe
- Instalar la grifería tipo cuello de ganso, ajustándola con empaques y tuercas.
- Conectar canastilla y sifón, sellando todas las uniones con teflón o sellante.
- Conectar líneas de alimentación de agua fría y caliente si aplica.

Pruebas y terminación
- Abrir las válvulas y verificar fugas.
- Revisar flujo de agua, drenaje y funcionamiento general.
- Limpiar y entregar el área en condiciones óptimas de uso.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
- **NTC 1644** – Grifería sanitaria, requisitos de calidad.
- **NTC 577** – Tuberías y accesorios plásticos para instalaciones hidráulicas.
- **NTC 1329** – Productos sanitarios de acero inoxidable.
- **NSR-10 Título I** – Instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Manuales técnicos de los fabricantes (Socoda, Grival, Gricol).
- Las normas requeridas para su ejecución.

ENSAYOS A REALIZAR

- **Prueba de estanqueidad:** Verificación de que no existan fugas en uniones de grifería y desagüe.
- **Prueba de funcionamiento:** Flujo continuo, presión adecuada y drenaje libre.
- **Inspección visual:** Acabado superficial sin rayones, golpes o defectos.
- **Prueba de fijación:** La poceta no debe presentar movimientos al aplicar presión lateral.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

MATERIALES

- Poceta Socoda 0,60 x 0,60 m en acero inoxidable calibre 22 o superior.
- Grifería tipo cuello de ganso (Grival o Gricol).
- Canastilla de acero inoxidable.
- Sifón plástico o metálico cromado.
- Kit de instalación completo (tornillos, empaques, anclajes).
- Sellante tipo silicona sanitaria y cinta teflón.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

EQUIPO

- Llave inglesa y llave de tubo.
- Taladro con broca si se requiere perforación adicional.
- Nivel de burbuja, cinta métrica.
- Pistola de silicona.
- Elementos de protección personal: guantes, gafas, botas.
- Toda herramienta que sea necesario para el montaje e instalación y buen funcionamiento.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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

CAPITULO	1		Viviendas Fiscales
ÍTEM	1,13	5,13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTUFA ELECTRICA 4 PUESTOS DE 59 CM EN ACERO INOXIDABLE 50/60 HZ
	19,13	34,13	
	47,13	50,13	
	55,13	57,11	
	58,11	59,11	
	60,11	61,11	
	62,11	63,11	
	64,11		
UNIDAD DE MEDIDA	UND – UNIDAD		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este **ÍTEM** comprende el suministro e instalación de una estufa eléctrica de 4 puestos, con ancho de 59 cm, en acero inoxidable, de uso doméstico o institucional, que funcione a una frecuencia de 50/60 Hz. La instalación debe incluir conexión eléctrica segura, verificación de funcionamiento, fijación del **EQUIPO** y entrega en operación. Se debe garantizar el cumplimiento de normas de seguridad eléctrica y compatibilidad con la red de suministro del sitio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Revisión previa

- Verificar dimensiones del espacio disponible y compatibilidad con el **EQUIPO** suministrado.
- Revisar que el punto eléctrico cumpla con los requerimientos técnicos (voltaje, corriente, toma a tierra).

Instalación

- Ubicar la estufa en el sitio definido, asegurando estabilidad y nivelación.
- Realizar conexión al punto eléctrico, con cableado y protección adecuados (breaker, toma, cable a tierra).
- Verificar correcta polaridad y continuidad de la conexión.

- Ajustar fijaciones o anclajes si el modelo lo requiere.

Puesta en marcha

- Encender y probar cada una de las zonas de cocción.
- Verificar el calentamiento progresivo y el apagado de cada resistencia.
- Revisar interruptores, mandos y luces indicadoras.
- Entregar manual de usuario y realizar inducción básica si es necesario.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- **RETIE** – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
- **NTC 2050** – Código eléctrico colombiano.
- **NTC 2885** – Aparatos electrodomésticos de uso doméstico.
- **Normas del fabricante** para instalación y operación segura.
- **Resolución 90708 de 2013 – MINMINAS** (eficiencia energética).
- Las normas requeridas para su ejecución.

ENSAYOS A REALIZAR

- **Prueba de funcionamiento:** Verificación de encendido, apagado, y respuesta de cada zona de cocción.
- **Ensayo de continuidad y conexión a tierra:** Validar conexión segura y sin fallas a tierra.
- **Verificación de consumo:** Confirmar que el consumo esté dentro de los rangos especificados.
- **Inspección visual:** Revisión de acabados, superficies, conexiones y señalización.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

MATERIALES

- Estufa eléctrica de 4 puestos, 59 cm, en acero inoxidable, frecuencia 50/60 Hz.
- Cableado eléctrico según demanda del **EQUIPO** (mínimo calibre 10 AWG).
- Toma corriente, caja eléctrica, breaker o interruptor termomagnético.
- Conectores, canaletas o tubería plástica si se requiere.
- Manual del fabricante y accesorios incluidos.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

EQUIPO

- Herramientas manuales: destornillador, pelacables, multímetro.
- Nivel de burbuja para nivelación.
- Taladro y brocas (si se requiere anclaje).
- **EQUIPO** de protección personal: guantes, gafas, tapabocas.
- Verificador de continuidad eléctrica y tierra.
- Toda herramienta que sea necesario para el montaje e instalación y buen funcionamiento.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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

CAPITULO	1		Viviendas Fiscales
ÍTEM	1,14	5,14	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICO DE MURO CON POLO A TIERRA, INCLUYE CAJA, TERMINALES ELÉCTRICOS DE CONEXIÓN Y ACCESORIOS CERTIFICADOS POR RETIE Y/O CIDET. Tubería SCH 40 pesada, cableado de cobre No. 10, cajas Rawelt, pasa cables, regata y recuperación de áreas afectadas, demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento.
	19,14	34,14	
	47,14	50,14	
	55,14	57,12	
	58,12	59,12	
	60,12	61,12	
	62,12	63,12	
	64,12		
UNIDAD DE MEDIDA	UND – UNIDAD		

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Este **ÍTEM** contempla el suministro, instalación y puesta en servicio de un tomacorriente doble monofásico de empotrar en muro, con polo a tierra, con sus respectivos elementos de conexión y canalización, todo bajo normativas RETIE. Incluye caja Rawelt, cableado en cobre No. 10, tubería SCH 40 pesada, terminales eléctricos, accesorios, y recuperación completa del área afectada (regatas, resanes y acabados).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación
- Verificación de planos y ubicación exacta del tomacorriente.
- Corte y preparación de la regata en el muro, respetando instalaciones existentes.
- Limpieza del área para facilitar fijación segura.

Instalación
- Fijación de caja Rawelt en muro con mezcla o mortero.
- Tendido de tubería SCH 40 y cableado de cobre No. 10 (fase, neutro y tierra).
- Instalación de pasacables y terminales eléctricos certificados.
- Conexión del tomacorriente doble con polo a tierra.
- Sellado y resane de la regata para recuperar el acabado original del muro.

Verificación y puesta en servicio
- Pruebas eléctricas de continuidad, polaridad, aislamiento y conexión a tierra.
- Encendido y prueba con carga para verificar operación correcta.
- Señalización si es requerida, entrega con funcionalidad total.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
- **RETIE** – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
- **NTC 2050** – Código Eléctrico Colombiano.
- **NTC 1332** – Enchufes y tomacorrientes monofásicos.
- Certificación **CIDET** para elementos eléctricos.
- Manuales técnicos de los fabricantes.
- Las normas requeridas para su ejecución.

ENSAYOS A REALIZAR
- **Prueba de continuidad eléctrica** del sistema completo.
- **Prueba de polaridad y conexión a tierra.**
- **Medición de resistencia de aislamiento** entre conductores.
- **Verificación funcional con carga** (herramienta o **EQUIPO** conectado).
- **Inspección visual** de calidad del acabado y fijación de los componentes.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

MATERIALES
- Tomacorriente doble monofásico con polo a tierra, certificado RETIE y/o CIDET.
- Caja Rawelt plástica o metálica.
- Tubería SCH 40 pesada.
- Cable de cobre THHN/THWN No. 10 AWG.
- Terminales eléctricos, pasacables, conectores.
- Sellador, mortero o mezcla para recuperación de regatas.
- Tornillería y placas frontales.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

EQUIPO
- Taladro, martillo demoledor o cortadora para regatas.
- Alicates, pelacables, destornilladores.
- Multímetro, pinza amperimétrica, verificador de fase y tierra.
- Herramientas para resane y pintura (espátula, lija, brocha).
- Elementos de protección personal: guantes dieléctricos, gafas, casco.
- Toda herramienta que sea necesario para el montaje e instalación y buen funcionamiento.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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

CAPITULO	1	Viviendas Fiscales

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

<table>
<tr><td rowspan="8">ÍTEM</td><td>1,15</td><td>5,15</td><td rowspan="8">SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TOMACORRIENTE DOBLE GFCI MONOFÁSICO DE MURO, INCLUYE CAJA, TERMINALES ELÉCTRICOS DE CONEXIÓN Y ACCESORIOS CERTIFICADOS POR RETIE Y/O CIDET. tubería EMT, conduit, SCH 40 pesada, cableado de cobre, cajas Rawelt, tapa metálica para caja, pasa cables, regata y recuperación de áreas afectadas, demás elementos y accesorios para su correcto funcionamiento.</td></tr>
<tr><td>19,15</td><td>34,15</td></tr>
<tr><td>47,15</td><td>50,15</td></tr>
<tr><td>55,15</td><td>57,13</td></tr>
<tr><td>58,13</td><td>59,13</td></tr>
<tr><td>60,13</td><td>61,13</td></tr>
<tr><td>62,13</td><td>63,13</td></tr>
<tr><td>64,13</td><td></td></tr>
<tr><td>UNIDAD DE MEDIDA</td><td colspan="3">UND - UNIDAD</td></tr>
</table>

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El presente **ÍTEM** comprende el suministro, instalación y puesta en servicio de un tomacorriente doble tipo GFCI (Interruptor de Falla a Tierra) monofásico, empotrado en muro, con todos sus elementos asociados: caja Rawelt, tapa metálica, terminales de conexión, cableado de cobre, tubería EMT, conduit o SCH 40 según el caso, pasacables, regata y recuperación de acabados. El sistema debe quedar completamente funcional y cumplir con la normativa RETIE vigente.
Todo lo necesario para la realización del **ÍTEM**.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Marcación y preparación del punto de instalación** conforme a planos eléctricos aprobados.
- **Realización de regata** en muro para alojar caja y tubería de conducción.
- **Instalación de caja Rawelt** y fijación con mezcla o anclajes según superficie.
- **Tendido de tubería** (EMT, conduit o SCH 40) e introducción del cableado de cobre.
- **Conexión del tomacorriente GFCI**, respetando polaridades, y verificación del correcto acople de terminales.
- **Instalación de tapa metálica**, sellado del punto y recuperación del acabado del muro.
- **Verificación funcional**, incluyendo prueba de disparo del GFCI y conexión a tierra.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (vigente).
- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
- NTC 1332 – Enchufes y tomacorrientes para uso doméstico y análogo.
- Normas ANSI/UL relacionadas con dispositivos GFCI.
- Requisitos de certificación CIDET o entidad avalada.
- Las normas requeridas para su ejecución.

ENSAYOS A REALIZAR

- **Prueba de disparo GFCI** mediante botón de test.
- **Prueba de continuidad** en conductores activos y de puesta a tierra.
- **Verificación de polaridad.**
- **Medición de resistencia de puesta a tierra** (< 25 ohmios recomendada).
- **Inspección visual** de fijación, integridad, y señalización.
- Todo lo necesario para la realización del **ÍTEM**.

MATERIALES

- Tomacorriente doble GFCI monofásico certificado RETIE/CIDET.
- Caja Rawelt metálica para muro.
- Tapa metálica para caja.
- Tubería EMT, conduit o SCH 40 pesada.
- Cableado de cobre THHN/THWN mínimo calibre No. 12 AWG.
- Terminales eléctricos, pasacables, conectores.
- Mezcla, selladores, pintura y **MATERIALES** para recuperación de acabado.
- Todo lo requerido para su buen funcionamiento o ejecución.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

EQUIPO
● Herramientas manuales (pelacables, destornilladores, alicates). ● Taladro y cortadora para muro o regateadora. ● Multímetro y verificador de tomacorrientes GFCI. ● Kit de prueba para continuidad y tierra. ● Elementos de protección personal (EPP). ● Toda herramienta que sea necesario para el montaje e instalación y buen funcionamiento

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
No hay tolerancia con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO	1		Viviendas Fiscales
ÍTEM	1,16	5,16	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TOMACORRIENTE TRIFASICO 250 V-50A DE INCRUSTAR EN MURO O PISO CON POLO A TIERRA, INCLUYE CLAVIJA DE 50A, CAJA, TUBERÍA, TERMINALES ELÉCTRICOS DE CONEXIÓN Y ACCESORIOS CERTIFICADOS POR RETIE Y/O CIDET. INSTALADO ACUERDO PLANOS O DONDE INDIQUE EL SUPERVISOR
	19,16	34,16	
	47,16	50,16	
	55,16	57,14	
	58,14	59,14	
	60,14	61,14	
	62,14	63,14	
	64,14		
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Consiste en el suministro, instalación y puesta en servicio de tomacorriente trifásico de incrustar en muro o piso, con capacidad nominal de 250 V y 50 A, con polo a tierra, incluyendo su respectiva clavija industrial de 50 A, caja de incrustar, tubería conduit, conductores eléctricos, terminales de conexión, accesorios de fijación y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La instalación se realizará conforme a los planos eléctricos aprobados o en el sitio indicado por la Supervisión, garantizando condiciones de seguridad eléctrica, continuidad del conductor de protección y cumplimiento de la normatividad técnica colombiana.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
● Confirmación en sitio del punto de instalación y condiciones del área (muro, piso, canalización existente). ● Validación de disponibilidad de circuito trifásico con capacidad de 50 A. ● Revisión de integridad física del tomacorriente, clavija y accesorios. ● Instalación de tubería conduit metálica EMT o PVC ● Fijación mecánica con abrazaderas certificadas. ● Instalación de caja metálica o PVC reforzada para incrustar en muro o piso, con grado de protección acorde al ambiente (mínimo IP44 en piso). ● Instalación de conductores de cobre con aislamiento THHN/THWN-2, calibre acorde al diseño (mínimo #6 AWG para 50 A, sujeto a cálculo eléctrico). ● Identificación de fases, neutro (si aplica) y conductor de puesta a tierra según código de colores RETIE. ● Ponchado o instalación de terminales certificados en los extremos. ● Conexión firme a bornes del tomacorriente y clavija. ● Fijación nivelada y alineada en caja de incrustar. ● Ajuste de tornillería y verificación de torque adecuado. ● Verificación de continuidad del conductor de protección (tierra). ● Medición de tensión entre fases (≈ 220–250 V según sistema). ● Prueba funcional con carga controlada. ● Rotulado del circuito en tablero correspondiente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (vigente).
- NTC 1332 – Enchufes y tomacorrientes para uso doméstico y análogo.
- Las normas requeridas para su ejecución.

ENSAYOS A REALIZAR

- **Prueba de disparo GFCI** mediante botón de test.
- **Prueba de continuidad** en conductores activos y de puesta a tierra.
- **Verificación de polaridad.**
- **Medición de resistencia de puesta a tierra** (< 25 ohmios recomendada).
- **Inspección visual** de fijación, integridad, y señalización.
- Todo lo necesario para la realización del **ÍTEM**.

MATERIALES

- Tomacorriente trifásico 250 V – 50 A con polo a tierra.
- Clavija industrial 50 A compatible.
- Caja de incrustar metálica galvanizada o PVC reforzada.
- Tubería conduit EMT o PVC pesado.
- Conductores de cobre THHN/THWN-2 (calibre según diseño eléctrico).
- Terminales eléctricos certificados.
- Tornillería y abrazaderas certificadas.
- Rotulación y marcación industrial.
- Accesorios y elementos certificados RETIE y/o CIDET.

EQUIPO

- Taladro percutor y brocas.
- Dobladora de tubería conduit (si aplica).
- Ponchadora hidráulica o mecánica para terminales.
- Multímetro digital calibrado.
- Megóhmetro (cuando aplique).
- Detector de tensión.
- Herramienta manual aislada (destornilladores, alicates certificados).
- Elementos de protección personal (EPP) dieléctricos.

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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

CAPÍTULO	**1**		Viviendas Fiscales
ÍTEM	1,17	5,17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUEBLE DE COCINA INFERIOR H=0,9M, CON PUERTAS Y CAJONES EN MADERA RH LAMINADO PARA BASE DE MESÓN EN CONCRETO Y EN PIEDRA NATURAL TIPO GRANITO, COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD. INCLUYE: SOPORTES, ACCESORIOS, MANIJAS EN ACERO INOXIDABLE, RIELES Y HERRAJES NECESARIOS PARA SU ADECUADA INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
	19,17	34,17	
	47,17	50,17	
	55,17	57,15	
	58,15	59,15	
	60,15	61,15	
	62,15	63,15	
	64,15		

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro e instalación de mueble de cocina inferior fabricado en madera rh laminada, resistentes a la humedad.

- **Mueble inferior**: altura 0,90 m, con puertas y cajones, diseñado para base de mesón en concreto y piedra natural tipo granito.

Incluye:

- Soportes estructurales, anclajes y nivelación.
- Accesorios de fijación, tornillería, tacos y herrajes.
- Manijas en acero inoxidable.
- Rieles metálicos para cajones y bisagras de cierre lento.
- Emboquillado perimetral si es necesario.
- Limpieza final y verificación de funcionamiento.

Imagen de referencia



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Replanteo y nivelación:

- Marcar cotas de instalación de mueble inferior conforme a planos.
- Verificar verticalidad y estado de muros de soporte.

Instalación de estructura:

- Fijación de módulos mediante tornillos y soportes apropiados.
- Asegurar nivelación horizontal y vertical con calzos, topes o ajustes.

Ensamble de herrajes y accesorios:

- Montaje de cajones con rieles telescópicos.
- Instalación de bisagras de cierre lento y manijas.

Acabado:

- Ajuste de puertas y cajones (alineación y presión de cierre).
- Sellado perimetral si se requiere.
- Limpieza de superficies y revisión final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- **NTC 5806** — Muebles de madera: requisitos de calidad.
- **NSR-10** — Requisitos para instalaciones fijas y acabados.

ENSAYOS A REALIZAR

- **Inspección visual:** Verificar acabados, ausencia de rayones, burbujas, delaminaciones o deformaciones.
- **Prueba de funcionamiento:** Abrir y cerrar puertas y cajones, asegurando suavidad, alineación y cierre completo.
- **Revisión de nivelación:** Comprobación con nivel de burbuja.
- **Verificación de fijación:** Confirmar firmeza al muro (sin movimientos perceptibles).

MATERIALES

- Madera RH laminada (resistente a la humedad).
- Manijas de acero inoxidable.
- Rieles metálicos de extensión total o parcial.
- Bisagras de cierre lento.
- Tornillería, tacos plásticos, chazos, anclajes metálicos.
- Sellador acrílico o siliconado (si aplica).

EQUIPO

- Taladro percutor y atornilladores eléctricos.
- Nivel de burbuja o láser.
- Llaves allen, destornilladores, brocas.
- Prensa de montaje o abrazaderas (si necesario).
- Elementos de protección personal: guantes, gafas, tapabocas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Aspecto a Controlar	**Tolerancia o Criterio de Aceptación**
Alineación de puertas y cajones	Desviación máxima de ±2 mm entre elementos contiguos.
Nivelación horizontal y vertical	Variación máxima ±3 mm en 2 m de longitud.
Fijación a muro	Mueble firmemente anclado, sin movimientos perceptibles.
Acabado superficial	Sin delaminaciones, golpes, rayones o burbujas visibles.
Funcionamiento de herrajes	Apertura/cierre suave, sin ruido o resistencia excesiva.

CAPÍTULO	**1**		Viviendas Fiscales
ÍTEM	1,18	5,18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUEBLE DE COCINA SUPERIOR H= 0,7M CON PUERTAS Y ENTREPAÑOS EN MADERA RH LAMINADO, COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD. INCLUYE: SOPORTES, ACCESORIOS, MANIJAS EN ACERO INOXIDABLE, RIELES Y HERRAJES NECESARIOS PARA SU ADECUADA INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
	19,18	34,18	
	47,18	50,18	
	55,18	57,16	
	58,16	59,16	
	60,16	61,16	
	62,16		
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL		

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro e instalación de muebles de cocina superior fabricado en madera rh laminada, resistentes a la humedad.

- **Mueble superior**: con puertas y entrepaños, instalado a altura estándar de cocina.

Color, textura y diseño serán seleccionados por la entidad a partir de catálogo o muestras.

Incluye:

- Soportes estructurales, anclajes y nivelación.
- Accesorios de fijación, tornillería, tacos y herrajes.
- Manijas en acero inoxidable.
- Rieles metálicos para cajones y bisagras de cierre lento.
- Emboquillado perimetral si es necesario.
- Limpieza final y verificación de funcionamiento.



Imagen de referencia

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Replanteo y nivelación:

- Marcar cotas de instalación de muebles inferiores y superiores conforme a planos.
- Verificar verticalidad y estado de muros de soporte.

Instalación de estructura:

- Fijación de módulos mediante tornillos y soportes apropiados.
- Asegurar nivelación horizontal y vertical con calzos, topes o ajustes.

Ensamble de herrajes y accesorios:

- Montaje de cajones con rieles telescópicos.
- Instalación de bisagras de cierre lento y manijas.

Acabado:

- Ajuste de puertas y cajones (alineación y presión de cierre).
- Sellado perimetral si se requiere.
- Limpieza de superficies y revisión final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- **NTC 5806** — Muebles de madera: requisitos de calidad.
- **NSR-10** — Requisitos para instalaciones fijas y acabados.

ENSAYOS A REALIZAR

- **Inspección visual:** Verificar acabados, ausencia de rayones, burbujas, delaminaciones o deformaciones.
- **Prueba de funcionamiento:** Abrir y cerrar puertas y cajones, asegurando suavidad, alineación y cierre completo.
- **Revisión de nivelación:** Comprobación con nivel de burbuja.
- **Verificación de fijación:** Confirmar firmeza al muro (sin movimientos perceptibles).

MATERIALES

- Madera RH laminada (resistente a la humedad).
- Manijas de acero inoxidable.
- Rieles metálicos de extensión total o parcial.
- Bisagras de cierre lento.
- Tornillería, tacos plásticos, chazos, anclajes metálicos.
- Sellador acrílico o siliconado (si aplica).

EQUIPO

- Taladro percutor y atornilladores eléctricos.
- Nivel de burbuja o láser.
- Llaves allen, destornilladores, brocas.
- Prensa de montaje o abrazaderas (si necesario).
- Elementos de protección personal: guantes, gafas, tapabocas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Aspecto a Controlar	**Tolerancia o Criterio de Aceptación**
Alineación de puertas y cajones	Desviación máxima de ±2 mm entre elementos contiguos.
Nivelación horizontal y vertical	Variación máxima ±3 mm en 2 m de longitud.
Fijación a muro	Mueble firmemente anclado, sin movimientos perceptibles.
Acabado superficial	Sin delaminaciones, golpes, rayones o burbujas visibles.
Funcionamiento de herrajes	Apertura/cierre suave, sin ruido o resistencia excesiva.

	2	CUBIERTA TIPO TEJADO-MODULO DE VIVIENDA FISCAL
ÍTEM	2,1,1	DESMONTE CUBIERTA TIPO TEJA METALICA TRAPESOIDAL, CON ASEO DE OBRA. (corroborar modulo/unidades disponibles para intervención).
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el desmontaje manual y/o mecánico controlado de cubierta en teja metálica trapezoidal existente, incluyendo cumbreras, remates, caballetes, tornillería, elementos de fijación, sellos y accesorios complementarios; el retiro de elementos deteriorados o reutilizables según indique la interventoría; el acopio, cargue, transporte interno y disposición final de residuos en sitio autorizado; así como el aseo general del área intervenida, dejando la estructura soporte libre de residuos, polvo y elementos sueltos, lista para la ejecución de la nueva cubierta o la actividad subsiguiente contemplada en el contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Preliminares

- Inspeccionar el estado de las tejas, fijaciones, estructura de apoyo y puntos de acceso.
- Identificar riesgos: pendientes, puntos eléctricos tipo antenas o sanitarios que deban ser retirados con antelación.
- Delimitación y señalización área a trabajar.

Desmonte Teja

- Retiro de manual: Desmonte de caballetes o cumbreras, remates y accesorios de manera ordenada procurando la integridad del elemento para su posterior clasificación o disposición final.

- Retiro manual: Desmonte de teja trapezoidal desde la parte superior (cresta), retirando los elementos de fijación como tornillos, ganchos u anclajes usando herramienta manual o eléctrica, si es necesario liberar puntos con ayuda mecánica, procurando la integridad del elemento, asegurando su retiro en altura controlado mediante cuerdas para su posterior clasificación y apilamiento definido previamente para su disposición final.

Limpieza del Área

- Eliminación de residuos: Una vez desmontados los componentes de la cubierta, se procederá a la limpieza de cualquier residuo, como escombros procedentes de las actividades de libración de la estructura y desmonte de la cubierta (tejas).

Retiro de Escombros y Material Sobrante

- Recogida de escombros: Todo el material sobrante y los escombros deben ser recogidos y retirados del área de trabajo, incluyendo las láminas de acero tipo teja, rotas (si los hubiera), piezas de acero y accesorios.
- Disposición final: Los escombros deben ser colocados en bolsas o contenedores adecuados para su transporte y disposición final conforme a las regulaciones locales de manejo de residuos.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Cumplimiento normatividad
- Cumplimiento DG-SST vigente en Colombia.
- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas.
- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 472 de 2017 – Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Normatividad ambiental vigente emitida por la autoridad competente.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual
- Revisión de superficies
- Los que determine la supervisión, si se consideran necesarios.

MATERIALES

- Insumos menores necesarios para el aseguramiento, protección y correcta ejecución del desmonte.
- Elementos de señalización y protección colectiva.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem.

EQUIPO

- Herramienta menor (martillo, palanca, llaves, destornilladores).
- Taladro eléctrico o atornillador industrial.
- Equipos certificados para trabajo en alturas (arnés de cuerpo completo, eslingas con absorbedor de energía, línea de vida).
- Andamios certificados o plataformas elevadoras (si se requiere).
- Equipo de cargue y transporte interno (carretillas, malacate o similar).

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Condición de las superficies: No debe haber daños visibles en las superficies inmediatas a la estructura y tejado, las paredes internas y externas deben conservarse, las paredes y suelos deben permanecer intactos, sin abolladuras, rasguños o marcas de golpes.

Se debe proteger las zonas específicas, mobiliario y demás aparatos eléctricos y sanitarios durante el descapote de la cubierta, deben permanecer en buen estado sin contacto directo de los elementos con el agua.

Limpieza completa: El área debe estar completamente limpia de residuos, fragmentos de metal, escombro o restos de material.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Eliminación de escombros: Todos los escombros y materiales sobrantes deben ser retirados del área de trabajo, sin dejar materiales no reciclables en el sitio.

	2	CUBIERTA TIPO TEJADO-MODULO DE VIVIENDA FISCAL
ÍTEM	2,1,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN LAMINA TIPO TEJA TERMOACUSTICA METALICA ESPESOR MAYOR O IGUAL A 2,5 mm INCLUYE: TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO, HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA SU EJECUCIÓN EN SITIO, FIJADORES DE LAMINA ACCESORIOS TIPO CABALLETES Y TODOS LOS ELEMENTOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO DE LA CUBIERTA RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE CON ASEO DE OBRA.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El **ítem** contempla el suministro, fabricación, transporte, montaje e instalación de una cubierta en lamina tipo teja termo acústica metálica, con espesor total, mayor o igual a 2.5mm incluyendo, todo los accesorios necesarios para su aseguramiento y protección, incluye aplicación de tratamiento primer anticorrosivo y 2 capas mínimo de esmalte 2 en 1 para exteriores, así como todos los elementos, accesorios y trabajos necesarios, para garantizar su correcto funcionamiento, estanqueidad, estabilidad estructural, durabilidad y acabado final, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas, normas vigentes y recomendaciones del fabricante para clima costero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Verificación en sitio de dimensiones reales, pendientes, modulación estructural (correas o apoyos) y niveles.
- Instalación de sistemas certificados de trabajo en alturas conforme normativa vigente.
- Verificación de alineación, nivelación y capacidad portante de la estructura soporte

Suministro

- Las láminas deberán ser nuevas, sin deformaciones, corrosión, golpes o defectos de fabricación.
- Espesor total ≥ 2,5 mm
- Caras metálicas galvanizadas, galvanizadas prepintadas o con recubrimiento termoendurecido, según lo indicado en el anexo técnico.

Instalación

- Izaje controlado de las láminas evitando flexiones excesivas.
- Garantizar pendientes mínimas recomendadas por fabricante (usualmente ≥ 7%)
- Traslapo longitudinal y transversal conforme especificaciones técnicas del fabricante.
- Fijación mecánica mediante tornillos autoperforantes galvanizados o inoxidables con arandela metálica y sello de neopreno, instalados en cresta o valle según diseño.
- Instalación de caballetes, cumbreras y remates con sellos de estanqueidad.
- Aplicación de sellantes elastoméricos en puntos críticos.
- Verificación de alineación, plomo, nivel y correcta modulación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (aplicable a cubiertas y cargas).
- NTC 4595 / NTC 4017 (o normas equivalentes) – Láminas metálicas y elementos para cubiertas.
- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas.
- Especificaciones técnicas y manuales del fabricante del material.

ENSAYOS A REALIZAR

- Los que determine la supervisión o interventoría, tales como:
- Verificación de espesor y densidad del panel.
- Inspección de fijaciones y sellos.
- Revisión de estanqueidad y correcta instalación.

MATERIALES

- Panel sándwich aluminio–PUR/PIR–aluminio, espesor mínimo 60 mm.
- Caballetes y remates metálicos compatibles.
- Cinta de butilo y sellantes.
- Tornillería auto perforante y accesorios de fijación certificados.
- Elementos auxiliares requeridos para instalación.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

EQUIPO

- Andamios, plataformas o sistemas certificados para trabajo en alturas
- Equipos de izaje y elevación.
- Herramienta manual y eléctrica especializada.
- Elementos de protección personal certificados.
- Todo lo necesario para el cumplimiento del ítem

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Condición de las superficies: No debe haber daños visibles en las superficies inmediatas al interior de la vivienda las paredes internas deben conservarse, las paredes y suelos deben permanecer intactos, sin abolladuras, rasguños o marcas de golpes.

Se debe proteger las zonas específicas, mobiliario y demás aparatos eléctricos y sanitarios durante el desmonte del cielo raso, deben permanecer en buen estado protegidos de la polución u caídas de objetos.

Limpieza completa: El área debe estar completamente limpia de residuos, fragmentos de metal, escombro o restos de material.

La actividad será aceptada cuando la cubierta se encuentre totalmente instalada, correctamente alineada, fijada y sellada, garantizando estanqueidad, estabilidad y acabado, conforme especificaciones técnicas y aprobación de la supervisión.
El precio unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, izaje, sellos, remates y costos indirectos. Cualquier ajuste requerido por la supervisión deberá ser ejecutado por el contratista sin costo adicional.

	2	CUBIERTA TIPO TEJADO-MODULO DE VIVIENDA FISCAL
ÍTEM	2,1,3	DESMONTE , SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA AMAZONAS O SIMILAR 20 X 20mm , ACCESOSORIOS TIPO CODOS, UNIONES, TAPA FINALES Y MATERIAL DE SOPORTE, CLIPS TARUGOS Y TORNILLOS CON ADAPATACIÓN A CUBIERTA, ALINEACIÓN, AJUSTE CON BAJANTE Y LIMPIEZA FINAL.
UNIDAD DE MEDIDA	ML - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad comprende el desmontaje de canaleta existente, el suministro, transporte e instalación de canaleta tipo Amazonas o similar, sección aproximada 20 x 20 cm, en lámina galvanizada, aluminio o PVC de alta resistencia según lo indicado en el anexo técnico, incluyendo todos los accesorios requeridos tales como codos, uniones, tapas finales, embudos de descarga, bajantes, soportes metálicos, clips, tarugos, tornillos galvanizados o inoxidables, sellantes y demás elementos necesarios para su correcta fijación, alineación, estanqueidad y funcionamiento hidráulico. Incluye adaptación a la cubierta existente, conexión adecuada a bajantes, pruebas de funcionamiento, retiro de material sobrante y limpieza final del área intervenida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Verificación en sitio de longitudes reales, puntos de descarga y pendientes requeridas.
- Confirmación del estado de la cubierta y aleros donde se instalarán los soportes.
- Desmonte cuidadoso de la canaleta existente, evitando daños en cubierta y fachada.
- Clasificación y disposición de residuos conforme al Plan de Gestión de RCD.

Suministro

- Canaleta tipo Amazonas o similar, sección 20 x 20 cm.
- Espesor y material conforme especificaciones del fabricante y condiciones ambientales del proyecto (ambiente urbano, rural o marino).
- Accesorios compatibles del mismo sistema: uniones, tapas finales, embudos, bajantes y soportes.
- Elementos de fijación galvanizados o inoxidables resistentes a la corrosión.

Instalación

- Trazado de nivel y pendiente mínima recomendada (≥ 0,5% hacia el punto de descarga).
- Instalación de soportes o ménsulas a distancias no mayores a 0,80 m o según recomendación del fabricante.
- Fijación mecánica segura a estructura soporte (vigas de madera, metálicas o concreto).
- Ensamble de tramos con uniones herméticas, aplicación de sellante o empaques según sistema.
- Instalación de tapas finales y accesorios de transición a bajante.
- Verificación de alineación horizontal y pendiente uniforme.

- Ajuste y conexión hidráulica con bajantes existentes o nuevos.
- Prueba hidráulica mediante vertimiento controlado de agua para verificar flujo continuo y ausencia de filtraciones.
-

Retiro de Escombros y Material Sobrante

- Recogida de escombros: Todo el material sobrante y los escombros deben ser recogidos y retirados del área de trabajo, incluyendo las láminas de acero tipo teja, rotas (si los hubiera), piezas de acero y accesorios.
- Disposición final: Los escombros deben ser colocados en bolsas o contenedores adecuados para su transporte y disposición final conforme a las regulaciones locales de manejo de residuos.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Cumplimiento normatividad
- Cumplimiento DG-SST vigente en Colombia.
- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 472 de 2017 – Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Normatividad ambiental vigente emitida por la autoridad competente.
- Manuales y reglamentos de seguridad industrial aplicables

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de calidad del material (ausencia de fisuras, deformaciones o corrosión).
- Verificación dimensional de sección (20 x 20 cm).
- Prueba de estanqueidad en uniones y accesorios.
- Verificación de pendiente mediante nivel de burbuja o nivel láser.
- Comprobación de correcta fijación y estabilidad mecánica.

MATERIALES

- Canaleta tipo Amazonas o similar 20 x 20 cm.
- Codos, uniones, tapas finales, embudos y bajantes.
- Soportes metálicos galvanizados o de aluminio estructural.
- Clips, tarugos y tornillos galvanizados o inoxidables.
- Sellante elastomérico impermeable.
- Elementos de anclaje y fijación complementarios.

EQUIPO

- Herramienta menor (flexómetro, nivel, plomada, escuadra).
- Taladro percutor y brocas para concreto o metal.
- Atornillador eléctrico.
- Equipo para trabajo en alturas (arnés, línea de vida, eslingas).
- Andamios certificados o plataforma elevadora (si aplica).

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Condición de las superficies: No debe haber daños visibles en las superficies inmediatas a la estructura y tejado, las paredes internas y externas deben conservarse, las paredes y suelos deben permanecer intactos, sin abolladuras, rasguños o marcas de golpes.

Se debe proteger las zonas específicas, mobiliario y demás aparatos eléctricos y sanitarios durante el descapote de la cubierta, deben permanecer en buen estado sin contacto directo de los elementos con el agua.

Limpieza completa: El área debe estar completamente limpia de residuos, fragmentos de metal, escombro o restos de material.

Eliminación de escombros: Todos los escombros y MATERIALES sobrantes deben ser retirados del área de trabajo, sin dejar MATERIALES no reciclables en el sitio.

	2	CUBIERTA TIPO TEJADO-MODULO DE VIVIENDA FISCAL
ÍTEM	2,1,6	MANTENIMIENTO LÁMINA DE CUBIERTA EXISTENTE METÁLICA, INCLUYE AJUSTE DE TORNILLERÍA, CORRECCIÓN DE FILTRACIONES, APLICACIÓN DE SELLOS, MANTENIMIENTO DE REMATES, IMPERMEABILIZACIÓN EN UNIONES DE TEJA, TEJA- MURO, PINTURA DE POLIURETANO 3 MILS COLOR VERDE ESMERALDA Y APLICACIÓN DE MANTO EN ZONA DE GOTERAS.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Consiste en la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo sobre cubierta metálica existente, incluyendo ajuste y reposición puntual de tornillería, corrección de filtraciones, aplicación de sellos elastoméricos, mantenimiento de remates y cumbreras, impermeabilización en uniones entre tejas y encuentros teja–muro, aplicación de manto impermeabilizante en zonas con presencia de goteras y suministro y aplicación de pintura de poliuretano con espesor seco de 3 mils en color verde esmeralda, con el fin de garantizar la hermeticidad, protección anticorrosiva y adecuada vida útil del sistema de cubierta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares
- Verificación del estado general de la cubierta.
- Identificación de puntos de oxidación, filtraciones, fijaciones sueltas y deterioro de remates.

Ajuste y mantenimiento de tornillería
- Reapriete mecánico de tornillos autoperforantes existentes.
- Reemplazo de tornillos deteriorados por tornillería galvanizada o inoxidable con arandela de neopreno.

Corrección de filtraciones y sellado
- Limpieza mecánica de superficies con grata manual o herramienta eléctrica.
- Aplicación de sellante elastomérico de poliuretano o silicona neutra en traslapos y fijaciones.
- Impermeabilización en uniones teja–teja y teja–muro mediante sellador y/o cinta asfáltica aluminizada autoadhesiva.

Mantenimiento de remates y cumbreras
- Ajuste, sellado y fijación de piezas sueltas.
- Aplicación de sellos impermeables en encuentros críticos.

Aplicación de manto impermeabilizante en zonas de goteras
- Preparación de superficie (limpieza, secado y eliminación de óxido).
- Imprimación con el material necesario para el correcto sellamiento de goteras.
- Instalación de cinta impermeabilizante según especificación técnica del fabricante

Preparación de superficie para pintura
- Limpieza manual o mecánica (grado mínimo SSPC-SP2 o SP3).
- Eliminación de material particulado, grasa y óxido suelto.

Aplicación de pintura de poliuretano
- Aplicación con equipo airless o rodillo industrial.
- Espesor seco total: 3 mils (75 micras aproximadamente).
- Color: Verde esmeralda.
- Verificación de espesores con medidor de película seca (DFT gauge).

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- ICONTEC – Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a pinturas y recubrimientos.
- Ministerio de Trabajo – Resolución 4272 de 2021 (Trabajo seguro en alturas).
- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (cuando aplique intervención estructural menor).
- SSPC (The Society for Protective Coatings) – Preparación de superficies metálicas.
- Fichas técnicas del fabricante de pintura y sellantes

ENSAYOS A REALIZAR

- Medición de espesor de película seca (DFT) con equipo calibrado.
- Prueba de estanqueidad mediante inspección visual posterior a evento de lluvia o ensayo controlado con agua.

MATERIALES

- Tornillo auto perforante galvanizado o inoxidable con arandela de neopreno.
- Sellante elastomérico de poliuretano o silicona neutra grado construcción.
- Cinta asfáltica aluminizada o manto asfáltico impermeabilizante.
- Imprimante anticorrosivo (si se requiere).
- Pintura poliuretano alifático color verde esmeralda.
- Solventes y limpiadores industriales.

EQUIPO

- Equipo de protección personal certificado para trabajo en alturas.
- Línea de vida y anclajes certificados.
- Taladro eléctrico industrial.
- Pistola calafateadora.

- Equipo airless para aplicación de pintura (cuando aplique).
- Medidor de espesores (DFT).
- Herramienta menor (llaves, gratas, espátulas, rodillos industriales).

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Espesor de película seca: 3 mils ± 10%.
- No se aceptarán filtraciones posteriores a la intervención.
- Tornillería totalmente ajustada, sin cabezas fracturadas ni arandelas deformadas
- Sellos continuos, sin discontinuidades, fisuras ni desprendimientos
- Acabado uniforme en pintura, sin escurrimientos, ampollamientos ni zonas descubiertas.
- Correcta adherencia del manto impermeabilizante sin burbujas ni desprendimientos.

CAPÍTULO	3	BARANDAS BLOQUE 2
ÍTEM	3,1	Desmonte y retiro de barandas y pasamano metálico, alto 0,80 mts, longitud 17,5 mts, nivelación, reparaciones derivadas del desmonte y limpieza de área.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad consiste en el desmonte, retiro y disposición de barandas y pasamanos metálicos existentes, con una altura aproximada de 0,80 m y una longitud total de 17,5 m, incluyendo la limpieza integral del área intervenida.

El trabajo comprende el desmontaje manual y/o mecánico de los elementos metálicos, incluyendo barandas, pasamanos, anclajes, pernos, soldaduras y demás accesorios de fijación, garantizando que el procedimiento no genere daños a las estructuras, superficies o elementos constructivos adyacentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspección del estado de las barandas y pasamanos metálicos, verificando tipo de fijaciones (soldadas, empernadas o embebidas).
- Delimitación y señalización del área de trabajo, conforme a la normatividad vigente de SST.
- Socialización del procedimiento con el personal operativo.
- Verificación del uso obligatorio de Elementos de Protección Personal (EPP): casco, guantes anticorte, gafas de seguridad, botas con puntera de seguridad, arnés (si aplica), y protección auditiva cuando se requiera.
- Inicio del desmonte de manera manual y controlada, comenzando por los tramos superiores y continuando progresivamente hacia los apoyos o anclajes.
- Retiro de fijaciones mecánicas (pernos, tornillos, tuercas) mediante herramientas manuales o eléctricas, evitando esfuerzos excesivos que puedan generar daños estructurales.
- En caso de uniones soldadas, se procederá al corte controlado utilizando esmeril o equipo de oxicorte, tomando las medidas de seguridad correspondientes para evitar chispas, proyecciones o daños a elementos cercanos.
- Los elementos desmontados deberán bajarse de forma segura, evitando caídas libres o golpes contra la estructura.
- Corte o retiro de anclajes metálicos, platinas o pernos embebidos, garantizando que no queden elementos sobresalientes que representen riesgo.
- Reparación básica de superficies afectadas, si así lo indica la interventoría (retiro de rebabas, nivelación superficial).
- Limpieza general del área intervenida, dejando las superficies libres de obstáculos, residuos y materiales sueltos.
- Entrega del área en condiciones seguras y aptas para la ejecución de las actividades posteriores.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- normas colombianas de construcción y Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)
- consultar Norma Técnica Colombiana

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar posibles afectaciones causadas por el desmonte y/o retiro de estos elementos.

MATERIALES

- Discos de corte y desbaste para metal.
- Lubricantes para tornillería y anclajes.
- Pernos, tuercas y arandelas provisionales (si se requiere aseguramiento temporal durante el desmonte).
- Elementos de sujeción temporal (cintas, cuerdas, eslingas)
- Elementos de protección personal (EPP)
- Cualquier otro que sea necesario

EQUIPO

- Herramienta menor

- Equipos de soldadura
- Cortadora para metal
- Flexómetro.
- Pulidora
- Andamios y equipo menor
- Todos lo que sean necesarios.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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

CAPÍTULO	3	DESISTALACIÓN, SUMINISTRO HE INSTALACION A TODO COSTO DE BARANDAS Y PASAMANOS BLOQUE 1 DE APARTAMENTOS
ÍTEM	3,2	Suministro e instalación a todo costo de baranda en acero inoxidable para escalera, pasamano con tubo redondo de 2″, parantes con tubo redondo de 1″1/2 separación 1 m, 3 travesaños con tubo redondo de 1/2, altura 0,80 – 1 metro, fijado con pernos en acero inoxidable tipo expansión 3/8", longitud 65-75 mm, con tapa base en acero inoxidable, acabados brillantes, incluye todos los accesorios para su correcta instalación y funcionamiento.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el suministro, fabricación e instalación a todo costo de baranda con pasamanos en acero inoxidable para escaleras, la cual incluye:

- Pasamano fabricado con tubo redondo en acero inoxidable de 2” de diámetro.
- Parantes verticales elaborados con tubo redondo de 1 ½” de diámetro.
- Altura de la baranda, de 0.80 – 1 metro aproximadamente.
- Pernos en acero inoxidable tipo expansión 3/8”, longitud 65 - 80 mm.
- Tapa base en acero inoxidable para los parantes.
- Demás accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

La instalación de los pasamanos debe seguir las especificaciones en los materiales, medidas y niveles de instalación verificados en sitio, teniendo en cuenta que al ser una escalera tipo U se debe verificar las medidas de las secciones, incluyendo las uniones que se debe realizar por cada tramo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar y corregir ubicación, niveles y medidas de los tramos a instalar por cubiertas en sitio.
- Verificar y corregir niveles de los elementos en concreto donde se apoyará la baranda.
- Verificar que todos los elementos a instalar tengan proceso de limpieza, incluso en los anclajes.
- Las uniones entre las secciones deben tener buenos acabados de tal forma que no sea perceptible y sea estéticamente adecuadas.
- Elaborar y presentar una muestra de baranda con pasamano de acuerdo a las especificaciones mencionadas anteriormente para aprobación y posterior evaluación del supervisor.
- Elaborar y colocar la baranda con parantes verticales de 1 ½” de diámetro con separaciones de 1 metro aproximadamente.
- Instalar los anclajes verticales con Pernos en acero inoxidable tipo expansión 3/8”, longitud 65 - 80 mm y con todos los elementos o accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.
- Pulir cualquier imperfección de la estructura instalada o de afectaciones realizadas a la edificación.
- Suministrar e instalar todos los elementos necesarios para rematar estéticamente.
- Asear y habilitar.
- Proteger los materiales a suministrar durante el transcurso de la obra.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Consultar especificaciones técnicas de los materiales suministradas por el proveedor.
- Consultar NSR 10.
- Consultar Norma Técnica Colombiana.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Verificación de soportes instalados para la fijación de los elementos.
- Rigidez y estabilidad de los elementos, barandas y pasamanos.
- Verificación de imperfecciones y acabados de la baranda y pasamano.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

MATERIALES

- Pasamano fabricado con tubo redondo en acero inoxidable de 2” de diámetro.
- Parantes verticales elaborados con tubo redondo de 1 ½” de diámetro.
- Pernos en acero inoxidable tipo expansión 3/8”, longitud 65 - 80 mm.
- Tapa base en acero inoxidable para los parantes.
- Demas accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento
- Soldadura
- Mortero para resane y/o nivelación en caso de ser necesario
- Platinas de acero en caso de ser necesarias
- Tornillos
- Accesorios
- Cualquier otro que sea necesario

EQUIPO

- Herramienta menor
- Equipos de soldadura
- Cortadora para metal
- Flexómetro.
- Pulidora
- Andamios y equipo menor
- Todos lo que sean necesarios.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,1	Preliminares
ÍTEM	4,1,1	Demolición de bases de luminarias 0,25mx025m (Incluye: retiro de ornamentación y puntos eléctricos y redes derivadas de la misma, así como el retiro del material sobrante (escombro) y transporte a punto de acopio y deshecho autorizado).
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la demolición manual y/o mecánica de bases de luminarias en concreto simple o reforzado, con dimensiones aproximadas de 0,25 m x 0,25 m en planta, incluyendo el retiro previo de postes, elementos de ornamentación, luminarias, redes eléctricas derivadas y accesorios asociados, desconexión segura de puntos eléctricos, cargue, transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, garantizando la correcta gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) y la restitución básica del área intervenida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Desenergización certificada del circuito correspondiente.
- Señalización y cerramiento del área conforme al Plan de Manejo de Tránsito (PMT), si aplica.

Retiro de elementos eléctricos y ornamentales

- Desmonte de luminarias, postes metálicos o de concreto y accesorios.
- Desconexión técnica de conductores eléctricos.
- Retiro de canalizaciones superficiales o tuberías asociadas a la base.
- Aislamiento y aseguramiento de conductores existentes que continúen en servicio.

Demolición de la base

- Corte perimetral del concreto mediante cortadora eléctrica (si se requiere control de afectación).
- Demolición manual con martillo demoledor o herramienta menor, evitando afectar redes subterráneas existentes.
- Extracción de refuerzos metálicos si existen.

Manejo de escombros

- Cargue manual o mecánico.
- Transporte en vehículo autorizado.

- Disposición final en escombrera o gestor autorizado por la autoridad ambiental competente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Ministerio de Minas y Energía – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- ICONTEC – Normas Técnicas Colombianas aplicables a concreto y demolición.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Resolución 472 de 2017 (Gestión Integral de RCD).
- Ministerio de Trabajo – Resolución 4272 de 2021 (Trabajo seguro en alturas), cuando aplique.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente.
- Especificaciones particulares del contrato.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de no afectación de redes eléctricas existentes

MATERIALES

- Tapones o conectores certificados para aislamiento de conductores.
- Material de relleno seleccionado (recebo o material granular).
- Cinta de señalización preventiva.

EQUIPO

- Herramienta menor (almádena, barra, pica).
- Martillo demoledor eléctrico o neumático.
- Cortadora de concreto (si aplica).
- Equipo de izaje menor (si se requiere retiro de poste).
- Volqueta o vehículo autorizado para transporte de RCD.
- Elementos de Protección Personal (EPP) certificados.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- No afectación de redes eléctricas o de servicios públicos adyacentes.
- Área intervenida nivelada y sin elementos sobresalientes.
- Disposición final certificada de los RCD.
- Conductores eléctricos debidamente aislados y protegidos.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,1	Preliminares
ÍTEM	4,1,3	Demolición parcial de placa base e=0.15 de forma mecánica y manual, incluye: retiro de aceros, retiro de tubería sanitaria, hidráulica, redes eléctricas a nivel y retiro de material sobrante (Escombro) y transporte a punto de acopio y deshecho autorizado).
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la demolición parcial de placa base en concreto de espesor 0,15 m, mediante procedimientos manuales y mecánicos, incluyendo corte perimetral, fragmentación controlada, retiro de acero de refuerzo, desmonte y retiro de tuberías sanitarias, hidráulicas y redes eléctricas embebidas o a nivel de placa, cargue, transporte y disposición final del material producto de demolición (RCD) en sitio autorizado por la autoridad ambiental competente. La actividad deberá ejecutarse garantizando la estabilidad de estructuras adyacentes y la no afectación de redes en servicio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Localización y marcación del área exacta a demoler.
- Identificación y señalización de redes activas.
- Desenergización y cierre de válvulas cuando aplique.
- Instalación de cerramiento y señalización de seguridad industrial.

Demolición de la placa

- Demolición mecánica con martillo demoledor eléctrico o neumático.
- Apoyo manual con herramienta menor en zonas de difícil acceso.
- Control permanente para evitar afectación estructural en elementos adyacentes.
- Corte de varillas con pulidora o cizalla.
- Extracción total de acero expuesto dentro del área intervenida.
- Acopio independiente si la interventoría solicita clasificación del material metálico.

Retiro de redes

- Desmonte y retiro de tubería sanitaria y/o hidráulica en PVC, hierro o similar.

- Retiro de ductos y cableado eléctrico a nivel de placa.
- Sellado provisional de extremos de redes que permanezcan en servicio.

Manejo de escombros
- Cargue manual o mecánico.
- Transporte en vehículo autorizado.
- Disposición final en escombrera o gestor autorizado por la autoridad ambiental competente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Resolución 472 de 2017 (Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD).

ENSAYOS A REALIZAR
- Inspección visual de no afectación estructural en elementos adyacentes.
-

MATERIALES
- Tapones o accesorios para sellado provisional de tuberías.
- Material granular seleccionado para rellenos provisionales (si aplica).
- Cinta de señalización y elementos de protección.

EQUIPO
- Cortadora eléctrica con disco diamantado.
- Martillo demoledor eléctrico o neumático.
- Compresor (si aplica).
- Pulidora para corte de acero.
- Herramienta menor (pica, barra, almádena).
- Volqueta o vehículo autorizado para transporte de RCD.
- Elementos de Protección Personal (EPP) certificados.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
- No afectación de elementos estructurales o redes en servicio.
- Retiro total del espesor de placa especificado (0,15 m).
- Área limpia, sin residuos sueltos ni acero expuesto.
- Presentación de certificado de disposición final de escombros.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,1	Preliminares
ÍTEM	4,1,4	Demolición de sardineles, bordillos o separadores en concreto o gravilla fina (Incluye: retiro del material sobrante (escombro) y transporte a punto de acopio y deshecho autorizado).
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la demolición total de sardineles, bordillos o separadores construidos en concreto simple, reforzado o en elementos prefabricados en gravilla fina, mediante procedimientos manuales y/o mecánicos, incluyendo corte perimetral cuando se requiera, fragmentación controlada, cargue, transporte y disposición final del material producto de demolición (Residuos de Construcción y Demolición – RCD) en sitio autorizado por la autoridad ambiental competente. La actividad deberá ejecutarse garantizando la protección de pavimentos, redes y estructuras adyacentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares
- Delimitación y señalización del área de intervención.
- Implementación de Plan de Manejo de Tránsito (PMT), cuando aplique.
- Identificación de redes subterráneas cercanas

Demolición de la placa
- Demolición mecánica con martillo demoledor eléctrico o neumático.
- Apoyo manual con herramienta menor (combo, cincel, barra).
- En caso de elementos prefabricados, retiro mediante extracción controlada evitando daños a superficies adyacentes
- Corte y retiro de acero de refuerzo con pulidora o cizalla.

Manejo de escombros
- Cargue manual o mecánico.
- Transporte en vehículo autorizado.

● Disposición final en escombrera o gestor autorizado por la autoridad ambiental competente.
REFERENCIAS Y/O NORMAS
● Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Resolución 472 de 2017 (Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD).
ENSAYOS A REALIZAR
● Inspección visual de no afectación estructural en elementos adyacentes.
MATERIALES
● Material granular seleccionado para rellenos provisionales (si aplica). ● Cinta de señalización y elementos de protección.
EQUIPO
● Cortadora eléctrica con disco diamantado. ● Martillo demoledor eléctrico o neumático. ● Compresor (si aplica). ● Pulidora para corte de acero. ● Herramienta menor (pica, barra, almádena). ● Volqueta o vehículo autorizado para transporte de RCD. ● Elementos de Protección Personal (EPP) certificados.
INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
● No afectación de elementos estructurales o redes en servicio. ● Retiro total del espesor de placa especificado (0,15 m). ● Área limpia, sin residuos sueltos ni acero expuesto. ● Presentación de certificado de disposición final de escombros.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,2	Losa o placa base
ÍTEM	4,2,1	Fundida de losa en concreto pulido (Incluye: concreto de 3000 psi para piso e= 15 cm, malla de refuerzo electrosolda de 4mm, tratamiento de afinado mecánico con allanadora para remate pulido y selladores acrílicos con demarcación de juntas de dilatación previo criterio de diseño.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Consiste en el suministro, colocación y fundida de losa en concreto estructural para piso con resistencia a la compresión f'c = 3.000 psi (21 MPa), espesor de 15 cm, reforzada con malla electrosoldada de 4 mm, incluyendo actividades de nivelación y compactación de la subrasante, instalación de formaletas, vaciado, vibrado y afinado mecánico con allanadora (helicóptero) para acabado pulido, aplicación de sellador acrílico protector y demarcación de juntas de dilatación conforme a criterios de diseño estructural y de retracción plástica, garantizando condiciones adecuadas de Nivel, resistencia y durabilidad.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Preliminares ● Verificación y nivelación de la subrasante. ● Compactación al 95% del Proctor Modificado (cuando aplique). ● Colocación de capa de base granular si está especificada en diseño. ● Instalación de formaletas metálicas o de madera debidamente alineadas y niveladas. Colocación del refuerzo ● Instalación de malla electrosoldada de 4 mm (mínimo M188 o según diseño). ● Traslapo mínimo de 20 cm entre paños. ● Colocación sobre soportes ("silletas") para garantizar recubrimiento mínimo de 5 cm. Concretos ● Concreto premezclado o elaborado en obra con resistencia f'c = 3.000 psi a 28 días. ● Revenimiento (slump) entre 3" y 5", según método de colocación. ● Vaciado continuo evitando juntas frías. ● Vibrado mecánico con vibrador interno o regla vibratoria. Afinado y acabado superficial ● Regleado y nivelación inicial. ● Afinado mecánico con allanadora tipo helicóptero en el momento adecuado de fraguado. ● Obtención de acabado pulido uniforme, libre de ondas y porosidad excesiva.

Corte y demarcación de juntas
- Trazado de juntas de dilatación y contracción según diseño (paños máximos recomendados de 3,00 m x 3,00 m o según cálculo).
- Corte con disco diamantado dentro de las primeras 8–12 horas posteriores al vaciado.
- Profundidad mínima del corte: 1/3 del espesor de la losa (≈5 cm).

Curado y sellado
- Curado húmedo continuo mínimo por 7 días o aplicación de compuesto de curado.
- Aplicación de sellador acrílico protector una vez el concreto alcance resistencia suficiente y esté seco superficialmente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
- CONTEC – Normas Técnicas Colombianas para producción y control de concreto (NTC 550, NTC 673, entre otras).
- ACI – ACI 302 (Pisos y losas sobre terreno) y ACI 318 (Requisitos estructurales).
- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- Especificaciones Generales de Construcción del INVIAS (cuando aplique)

ENSAYOS A REALIZAR
- Ensayo de revenimiento (slump) por cada vaciado.
- Elaboración de cilindros de concreto (mínimo 1 juego por cada 50 m³ o fracción) para rotura a 7 y 28 días, conforme a NTC 673.
- Ensayo de resistencia a la compresión.
- Verificación de niveles y planicidad con regla de 3 m (tolerancia máxima ±5 mm).
- Ensayo de compactación de subrasante si aplica.

MATERIALES
- Concreto f'c = 3.000 psi (21 MPa).
- Malla electrosoldada de 4 mm (según diseño estructural).
- Formaletas metálicas o de madera.
- Silletas plásticas para recubrimiento.
- Sellador acrílico para concreto.
- Compuesto de curado (si aplica).
- Disco diamantado para corte de juntas.

EQUIPO
- Allanadora mecánica (helicóptero).
- Vibrador interno o regla vibratoria.
- Cortadora de piso con disco diamantado.
- Mezcladora o concreto premezclado con mixer.
- Equipo topográfico básico (nivel láser o manguera de nivel).
- Herramienta menor (palas, reglas, llanas).
- Elementos de Protección Personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
- Resistencia mínima a compresión: ≥ 3.000 psi a 28 días.
- Espesor de losa: 15 cm ± 1 cm.
- Planicidad: desviación máxima de ±5 mm medida con regla de 3 m.
- Recubrimiento mínimo del acero: 5 cm.
- Juntas rectas, continuas y con profundidad uniforme.
- Acabado superficial homogéneo, sin fisuras por retracción plástica atribuibles a mala práctica constructiva

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,2	Losa o placa base
ÍTEM	4,2,2	Fundida de losa en concreto estampado (Incluye: concreto de 3000 psi para piso e= 15 cm, malla de refuerzo electrosolda de 4mm, tratamiento de molde para impresión sobre concreto y selladores acrílicos con demarcación de juntas de dilatación previo criterio de diseño.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, colocación y fundida de losa en concreto para piso con resistencia a la compresión f'c = 3.000 psi (21 MPa), espesor de 15 cm, reforzada con malla electrosoldada de 4 mm, incluyendo preparación de la subrasante, instalación de formaletas, vaciado, vibrado, afinado superficial, aplicación de endurecedor y/o colorante superficial, estampado mediante moldes texturizados para impresión sobre concreto fresco, corte y demarcación de juntas de dilatación conforme a criterio de diseño y aplicación final de sellador acrílico protector, garantizando condiciones adecuadas de resistencia, textura, uniformidad estética y durabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares
- Verificación y nivelación de la subrasante.

- Compactación al 95% del Proctor Modificado (cuando aplique).
- Instalación de formaletas metálicas o de madera debidamente alineadas y niveladas.
- Colocación y nivelación de formaletas debidamente alineadas.

Colocación del refuerzo
- Instalación de malla electrosoldada de 4 mm (mínimo M188 o según diseño).
- Traslapo mínimo de 20 cm entre paños.
- Colocación sobre soportes (“silletas”) para garantizar recubrimiento mínimo de 5 cm.

Concretos
- Concreto premezclado o elaborado en obra con resistencia f’c = 3.000 psi a 28 días.
- Revenimiento (slump) entre 3” y 5”, según método de colocación.
- Vaciado continúo evitando juntas frías.
- Vibrado mecánico con vibrador interno o regla vibratoria.

Afinado y acabado superficial
- Regleado y nivelación inicial.
- Afinado mecánico con allanadora tipo helicóptero en el momento adecuado de fraguado.
- Obtención de acabado pulido uniforme, libre de ondas y porosidad excesiva.
- Espolvoreo uniforme de endurecedor mineral y/o colorante superficial cuando el concreto alcance estado plástico adecuado.
- Fratasado manual o mecánico para incorporar el material a la superficie.
- Aplicación de desmoldante en polvo o líquido.
- Colocación de moldes texturizados de poliuretano o caucho con patrón definido según diseño arquitectónico.
- Presión uniforme para lograr impresión homogénea.
- Retiro cuidadoso de moldes evitando desprendimientos superficiales.

Corte y demarcación de juntas
- Trazado de juntas de dilatación y contracción según diseño (paños máximos recomendados de 3,00 m x 3,00 m o según cálculo).
- Corte con disco diamantado dentro de las primeras 8–12 horas posteriores al vaciado.
- Profundidad mínima del corte: 1/3 del espesor de la losa (≈5 cm).

Curado y sellado
- Curado húmedo continuo mínimo por 7 días o aplicación de compuesto de curado.
- Aplicación de sellador acrílico protector una vez el concreto alcance resistencia suficiente y esté seco superficialmente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- CONTEC – Normas Técnicas Colombianas para producción y control de concreto (NTC 550, NTC 673, entre otras).
- ACI – ACI 302 (Pisos y losas sobre terreno) y ACI 318 (Requisitos estructurales).
- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- Especificaciones Generales de Construcción del INVIAS (cuando aplique)

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de revenimiento (slump) por cada vaciado.
- Elaboración de cilindros de concreto (mínimo 1 juego por cada 50 m³ o fracción) para rotura a 7 y 28 días, conforme a NTC 673.
- Ensayo de resistencia a la compresión.
- Verificación de niveles y planicidad con regla de 3 m (tolerancia máxima ±5 mm).
- Inspección visual de uniformidad del estampado.
- Ensayo de compactación de subrasante si aplica.

MATERIALES

- Concreto f’c = 3.000 psi (21 MPa).
- Malla electrosoldada de 4 mm (según diseño estructural).
- Formaletas metálicas o de madera.
- Silletas plásticas para recubrimiento.
- Sellador acrílico para concreto.
- Compuesto de curado (si aplica).
- Disco diamantado para corte de juntas.

EQUIPO

- Allanadora mecánica (helicóptero).
- Vibrador interno o regla vibratoria.
- Cortadora de piso con disco diamantado.
- Mezcladora o concreto premezclado con mixer.
- Equipo topográfico básico (nivel láser o manguera de nivel).
- Herramienta menor (palas, reglas, llanas).
- Elementos de Protección Personal (EPP).

INCLUYE

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Resistencia mínima a compresión: ≥ 3.000 psi a 28 días.
- Espesor de losa: 15 cm ± 1 cm.
- Planicidad: desviación máxima de ±5 mm medida con regla de 3 m.
- Recubrimiento mínimo del acero: 5 cm.
- Juntas rectas, continuas y con profundidad uniforme.
- Acabado superficial homogéneo, sin fisuras por retracción plástica atribuibles a mala práctica constructiva

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,2	Losa o placa base
ÍTEM	4,2,3	Suministro e instalación de loseta prefabricada blanca 0.40m x 0.40m (Incluye sentado del material granular + mortero de nivelación, alineación y diseño de la pieza según criterio de diseño.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro e instalación de loseta prefabricada en concreto color blanco de dimensiones 0,40 m x 0,40 m, para conformación de pisos exteriores o andenes, incluyendo preparación de la subrasante, extendido y compactación de material granular de soporte, colocación de mortero de nivelación, alineación y modulación de piezas conforme a diseño arquitectónico, ajuste de juntas y acabado final, garantizando estabilidad, uniformidad superficial y adecuada evacuación de aguas lluvias.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Limpieza y retiro de material orgánico o suelto.
- Nivelación y conformación de pendientes según planos.
- Compactación al 95% del Proctor Modificado (cuando aplique).

Colocación de material granular

- Extendido de base granular seleccionada (espesor mínimo 10 cm o según diseño).
- Humectación y compactación mecánica hasta alcanzar densidad especificada.
- Verificación de niveles y pendientes.

Mortero de Nivelación

- Preparación de mortero cemento–arena en proporción 1:3 o según especificación técnica.
- Extendido uniforme con espesor aproximado de 3 a 4 cm.
- Regleado para garantizar superficie uniforme.

Instalación de losetas

- Colocación manual de losetas prefabricadas 0,40 x 0,40 m sobre mortero fresco.
- Alineación y nivelación con mazo de caucho.
- Verificación continua de escuadras y modulación conforme a diseño.
- Control de juntas uniformes (≈3 a 5 mm o según diseño).

Corte y demarcación de juntas

- Trazado de juntas de dilatación y contracción según diseño (paños máximos recomendados de 3,00 m x 3,00 m o según cálculo).
- Corte con disco diamantado dentro de las primeras 8–12 horas posteriores al vaciado.
- Profundidad mínima del corte: 1/3 del espesor de la losa (≈5 cm).

Curado y sellado

- Curado húmedo continuo mínimo por 7 días o aplicación de compuesto de curado.
- Aplicación de sellador acrílico protector una vez el concreto alcance resistencia suficiente y esté seco superficialmente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- ICONTEC – Normas Técnicas Colombianas para prefabricados de concreto y ensayos de resistencia (NTC 4017, NTC 673 cuando aplique).
- INVIAS – Especificaciones Generales de Construcción para bases granulares (cuando aplique en espacio público).
- Ministerio de Transporte – Manual de Señalización Vial vigente, si corresponde a intervención en espacio público.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de resistencia a compresión de las losetas (certificado del proveedor).
- Control de niveles y pendientes con regla de 3 m (tolerancia ±5 mm).
- Inspección visual de alineación y homogeneidad del acabado.

MATERIALES

- Concreto f'c = 3.000 psi (21 MPa).
- Malla electrosoldada de 4 mm (según diseño estructural).
- Formaletas metálicas o de madera.
- Silletas plásticas para recubrimiento.
- Sellador acrílico para concreto.
- Compuesto de curado (si aplica).
- Disco diamantado para corte de juntas.

EQUIPO

- Allanadora mecánica (helicóptero).
- Vibrador interno o regla vibratoria.
- Cortadora de piso con disco diamantado.
- Mezcladora o concreto premezclado con mixer.
- Equipo topográfico básico (nivel láser o manguera de nivel).
- Herramienta menor (palas, reglas, llanas).
- Elementos de Protección Personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Resistencia mínima a compresión: ≥ 3.000 psi a 28 días.
- Espesor de losa: 15 cm ± 1 cm.
- Planicidad: desviación máxima de ±5 mm medida con regla de 3 m.
- Recubrimiento mínimo del acero: 5 cm.
- Juntas rectas, continuas y con profundidad uniforme.
- Acabado superficial homogéneo, sin fisuras por retracción plástica atribuibles a mala práctica constructiva

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,2	Losa o placa base
ÍTEM	4,2,4	Fundida de losa en concreto estampado pigmentado (Incluye: concreto de 3000 psi para piso e= 15 cm, malla de refuerzo electrosolda de 4mm, tratamiento de molde para impresión sobre concreto y selladores acrilicos con demarcación de juntas de dilatación previo criterio de diseño.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, colocación y fundida de losa en concreto para piso con resistencia a la compresión f'c = 3.000 psi (21 MPa), espesor de 15 cm, reforzada con malla electrosoldada de 4 mm, incluyendo preparación de la subrasante, instalación de formaletas, vaciado, vibrado, afinado superficial, aplicación de endurecedor y/o colorante superficial, estampado mediante moldes texturizados para impresión sobre concreto fresco, corte y demarcación de juntas de dilatación conforme a criterio de diseño y aplicación final de sellador acrílico protector, garantizando condiciones adecuadas de resistencia, textura, uniformidad estética y durabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Verificación y nivelación de la subrasante.
- Compactación al 95% del Proctor Modificado (cuando aplique).
- Instalación de formaletas metálicas o de madera debidamente alineadas y niveladas.
- Colocación y nivelación de formaletas debidamente alineadas.

Colocación del refuerzo

- Instalación de malla electrosoldada de 4 mm (mínimo M188 o según diseño).
- Traslapo mínimo de 20 cm entre paños.
- Colocación sobre soportes ("silletas") para garantizar recubrimiento mínimo de 5 cm.

Concretos

- Concreto premezclado o elaborado en obra con resistencia f'c = 3.000 psi a 28 días.
- Revenimiento (slump) entre 3" y 5", según método de colocación.
- Vaciado continúo evitando juntas frías.
- Vibrado mecánico con vibrador interno o regla vibratoria.

Afinado y acabado superficial

- Regleado y nivelación inicial.
- Afinado mecánico con allanadora tipo helicóptero en el momento adecuado de fraguado.
- Obtención de acabado pulido uniforme, libre de ondas y porosidad excesiva.
- Espolvoreo uniforme de endurecedor mineral y/o colorante superficial cuando el concreto alcance estado plástico adecuado.

- Fratasado manual o mecánico para incorporar el material a la superficie.
- Aplicación de desmoldante en polvo o líquido.
- Colocación de moldes texturizados de poliuretano o caucho con patrón definido según diseño arquitectónico.
- Presión uniforme para lograr impresión homogénea.
- Retiro cuidadoso de moldes evitando desprendimientos superficiales.

Corte y demarcación de juntas

- Trazado de juntas de dilatación y contracción según diseño (paños máximos recomendados de 3,00 m x 3,00 m o según cálculo).
- Corte con disco diamantado dentro de las primeras 8–12 horas posteriores al vaciado.
- Profundidad mínima del corte: 1/3 del espesor de la losa (≈5 cm).

Curado y sellado

- Curado húmedo continuo mínimo por 7 días o aplicación de compuesto de curado.
- Aplicación de sellador acrílico protector una vez el concreto alcance resistencia suficiente y esté seco superficialmente.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- CONTEC – Normas Técnicas Colombianas para producción y control de concreto (NTC 550, NTC 673, entre otras).
- ACI – ACI 302 (Pisos y losas sobre terreno) y ACI 318 (Requisitos estructurales).
- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- Especificaciones Generales de Construcción del INVIAS (cuando aplique)

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de revenimiento (slump) por cada vaciado.
- Elaboración de cilindros de concreto (mínimo 1 juego por cada 50 m³ o fracción) para rotura a 7 y 28 días, conforme a NTC 673.
- Ensayo de resistencia a la compresión.
- Verificación de niveles y planicidad con regla de 3 m (tolerancia máxima ±5 mm).
- Inspección visual de uniformidad del estampado.
- Ensayo de compactación de subrasante si aplica.

MATERIALES

- Concreto f'c = 3.000 psi (21 MPa).
- Malla electrosoldada de 4 mm (según diseño estructural).
- Formaletas metálicas o de madera.
- Silletas plásticas para recubrimiento.
- Sellador acrílico para concreto.
- Compuesto de curado (si aplica).
- Disco diamantado para corte de juntas.

EQUIPO

- Allanadora mecánica (helicóptero).
- Vibrador interno o regla vibratoria.
- Cortadora de piso con disco diamantado.
- Mezcladora o concreto premezclado con mixer.
- Equipo topográfico básico (nivel láser o manguera de nivel).
- Herramienta menor (palas, reglas, llanas).
- Elementos de Protección Personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Resistencia mínima a compresión: ≥ 3.000 psi a 28 días.
- Espesor de losa: 15 cm ± 1 cm.
- Planicidad: desviación máxima de ±5 mm medida con regla de 3 m.
- Recubrimiento mínimo del acero: 5 cm.
- Juntas rectas, continuas y con profundidad uniforme.
- Acabado superficial homogéneo, sin fisuras por retracción plástica atribuibles a mala práctica constructiva

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,2	Losa o placa base
ÍTEM	4,2,5	Suministro e instalación de bordillo prefabricado (Incluye: bordillo tipo cañuela para desague 8x31x100cm, excavación y conformación de zanja para su posicionamiento de acuerdo a diseño, con base de mortero 1:4 para su asiento, alineación, correcta pendiente y sellado de juntas entre módulos).
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Consiste en el suministro e instalación de bordillo prefabricado en concreto tipo cañuela para desagüe, de dimensiones 8 x 31 x 100 cm, incluyendo excavación manual o mecánica de zanja, conformación y compactación del fondo, suministro y colocación de base de mortero cemento–arena proporción 1:4 para su asiento, alineación y nivelación conforme a diseño geométrico y pendientes hidráulicas requeridas, sellado de juntas entre módulos y limpieza final del área intervenida, garantizando estabilidad estructural, continuidad hidráulica y adecuada evacuación de aguas superficiales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Verificación de alineamientos, niveles y pendientes según planos.
- Marcación del eje del bordillo y puntos de control topográfico

Excavación y conformación de zanja

- Excavación manual o mecánica con dimensiones mínimas que permitan la correcta instalación (ancho mínimo 5 cm adicional por lado).
- Profundidad según altura del elemento y espesor de base de apoyo.
- Conformación y compactación del fondo de la zanja al 95% del Proctor Modificado (cuando aplique).

Base de asiento

- Colocación de mortero cemento–arena en proporción 1:4, con espesor mínimo de 5 cm.
- Regleado y nivelación para garantizar apoyo uniforme.

Instalación del bordillo

- Colocación manual de cada módulo sobre el mortero fresco.
- Alineación horizontal y vertical mediante hilo guía y nivel.
- Verificación permanente de pendiente longitudinal para asegurar el correcto flujo hidráulico.
- Ajuste con mazo de caucho hasta lograr asiento completo.

Sellado de juntas

- Relleno de juntas entre módulos con mortero 1:4.
- Acabado superficial uniforme y limpieza de excedentes.

Relleno lateral y confinamiento

- Relleno lateral con material seleccionado compactado en capas no mayores a 15 cm.
- En caso de estar contiguo a pavimento, dejar preparado para actividad posterior de reposición.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- INVIAS – Especificaciones Generales de Construcción para obras de urbanismo y espacio público.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de resistencia a compresión del bordillo prefabricado mediante certificado del proveedor (mínimo 3.000 psi o según diseño).
- Control topográfico de alineación y pendiente.
- Inspección visual de continuidad en juntas y correcta alineación.

MATERIALES

- Bordillo prefabricado en concreto tipo cañuela 8 x 31 x 100 cm.
- Cemento Portland tipo UG.
- Arena lavada limpia.
- Agua potable.
- Material granular seleccionado para relleno lateral.

EQUIPO

- Herramienta menor (palas, picas, barra, mazo de caucho, llana).
- Mezcladora para mortero.
- Compactador manual o mecánico (rana o pisón).
- Equipo topográfico básico (nivel láser o manguera de nivel).
- Elementos de Protección Personal (EPP)

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Desviación máxima en alineación horizontal: ±5 mm en 3 m lineales.
- Variación máxima de pendiente longitudinal: ±0,2% respecto al diseño.
- Desnivel entre módulos contiguos: ≤3 mm.
- Juntas completamente selladas y sin vacíos visibles.
- Bordillos firmemente asentados, sin movimiento lateral o vertical

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,3	Redes hidráulicas
ÍTEM	4,3,1	Anulación de puntos hidráulicos (incluye: accesorios, tubería, herrajes, pegante, limpiador, cortes, regatas, resanes y todo lo necesario para su correcta suspensión).
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la anulación técnica y definitiva de puntos hidráulicos existentes, cierre y/o desmonte de accesorios, corte y retiro parcial de tubería, instalación de tapones o accesorios de sellado permanente, ejecución de regatas y resanes en muros o pisos intervenidos, reposición de acabados básicos y todas las actividades necesarias para garantizar la correcta suspensión del servicio sin generar fugas ni afectar la red principal existente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Identificación del diámetro, material y trazado de la tubería (PVC presión, CPVC, PPR, cobre u otro).
- Cierre de registro general o válvula sectorizada correspondiente.

Corte y retiro del punto

- Excavación manual o mecánica con dimensiones mínimas que permitan la correcta instalación (ancho mínimo 5 cm adicional por lado).
- Profundidad según altura del elemento y espesor de base de apoyo.
- Conformación y compactación del fondo de la zanja al 95% del Proctor Modificado (cuando aplique).

Sellado y taponamiento

- Instalación de tapón terminal o accesorio roscado/pegado del mismo material de la red.
- Aplicación de limpiador y pegante certificado (para PVC o CPVC).
- En sistemas roscados, uso de cinta teflón o sellador anaeróbico.
- Verificación de hermeticidad antes del cierre de regata.

Resanes y reposición

- Relleno de regata con mortero cemento–arena 1:3.
- Afinado superficial para recibir acabado final.
- Reposición básica del acabado intervenido (si está contemplado contractualmente).

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de ausencia de fugas durante reapertura del servicio.
- Verificación de correcta adherencia del resane antes de acabado final.

MATERIALES

- Tapones o accesorios terminales compatibles con la red existente.
- Tubería del mismo material del sistema original (si se requiere ajuste).
- Limpiador y pegante para PVC o CPVC.
- Cinta teflón o sellador anaeróbico (si aplica).
- Mortero cemento–arena 1:3 para resane.
- Material para reposición de acabado básico (si aplica).

EQUIPO

- Cortatubos o segueta según material.
- Pulidora o herramienta de corte (si aplica).
- Taladro y cincel para regatas.
- Herramienta menor (llaves, destornilladores, espátulas).
- Equipo de protección personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Cero fugas posteriores a la anulación.
- Tapón correctamente instalado, sin deformaciones ni filtraciones.
- Regata completamente resanada y alineada con el plano del muro o piso (±3 mm).
- No afectación de redes hidráulicas contiguas.

- Área limpia y lista para recibir acabado final.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,3	Redes hidráulicas
ÍTEM	4,3,2	Suministro e instalación de tubería 3/4" PVC rde 21 pesada (Incluye: regatas, pasantes, accesorios, soportes, conexiones, acoples y todo lo necesario para su funcionamiento, mas verificación y puesta en servicio)
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro e instalación de tubería hidráulica de 3/4” en PVC presión RDE 21 (serie pesada), para conducción de agua potable, incluyendo ejecución de regatas y pasantes en muros o placas, suministro e instalación de accesorios (codos, uniones, adaptadores, válvulas si aplica), soportes, abrazaderas, acoples, conexiones a redes existentes, aplicación de limpiador y pegante certificado, resanes, prueba de presión, verificación de hermeticidad y puesta en servicio del sistema, garantizando correcto funcionamiento y cumplimiento de la normativa técnica vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares
- Verificación de interferencias con redes eléctricas, estructurales o sanitarias.
- Marcación de regatas y puntos de conexión.

Ejecución de regatas y pasantes
- Corte controlado en muros o placas mediante herramienta mecánica.
- Profundidad suficiente para garantizar recubrimiento mínimo de 1,5 cm de mortero.
- Perforaciones en elementos no estructurales para pasos de tubería (previa autorización si atraviesa elementos estructurales).

Instalación de tuberías y accesorios
- Corte perpendicular de tubería con herramienta adecuada.
- Limpieza de extremos con limpiador PVC.
- Aplicación uniforme de solvente cementante (pegante) certificado.
- Ensamble inmediato asegurando inserción total y giro de 1/4 de vuelta.
- Instalación de accesorios y acoples según diseño.
- Colocación de soportes o abrazaderas cada 1,50 m en tramos horizontales o según recomendación del fabricante.
- Verificación de alineación y pendientes (cuando aplique).

Resanes y reposición
- Relleno de regata con mortero cemento–arena 1:3.
- Afinado superficial para recibir acabado final.
- Reposición básica del acabado intervenido (si está contemplado contractualmente).

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba hidrostática de presión del sistema instalado.
- Inspección visual de alineación y correcta instalación de soportes.

MATERIALES

- Tubería PVC presión 3/4” RDE 21 (pesada).
- Accesorios PVC presión (codos, tees, uniones, adaptadores, tapones).
- Abrazaderas o soportes metálicos/plásticos.
- Limpiador y solvente cementante para PVC.
- Mortero cemento–arena 1:3 para resanes.
- Agua potable para prueba y puesta en servicio.

EQUIPO

- Cortatubos o segueta para PVC.
- Taladro y equipo de corte para regatas.
- Bomba manual o equipo para prueba hidrostática.
- Herramienta menor (llaves, nivel, flexómetro).
- Elementos de Protección Personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Cero fugas durante prueba hidrostática.
- Variación máxima de alineación en tramos visibles: ±3 mm por metro lineal.
- Soportes firmes y correctamente anclados.
- Regatas totalmente resanadas y alineadas con el plano del muro (±3 mm).
- Sistema funcionando conforme a presión de diseño sin pérdidas ni ruidos anormales.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,3	Redes hidráulicas
ÍTEM	4,3,3	Suministro e instalación de tubería 1/2" PVC rde 21 pesada (Incluye: regatas, pasantes, accesorios, soportes, conexiones, acoples y todo lo necesario para su funcionamiento más verificación y puesta en servicio).
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro e instalación de tubería hidráulica de 1/2” en PVC presión RDE 21 (serie pesada), para conducción de agua potable, incluyendo ejecución de regatas y pasantes en muros o placas, suministro e instalación de accesorios (codos, uniones, adaptadores, válvulas si aplica), soportes, abrazaderas, acoples, conexiones a redes existentes, aplicación de limpiador y pegante certificado, resanes, prueba de presión, verificación de hermeticidad y puesta en servicio del sistema, garantizando correcto funcionamiento y cumplimiento de la normativa técnica vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares
- Verificación de interferencias con redes eléctricas, estructurales o sanitarias.
- Marcación de regatas y puntos de conexión.

Ejecución de regatas y pasantes
- Corte controlado en muros o placas mediante herramienta mecánica.
- Profundidad suficiente para garantizar recubrimiento mínimo de 1,5 cm de mortero.
- Perforaciones en elementos no estructurales para pasos de tubería (previa autorización si atraviesa elementos estructurales).

Instalación de tuberías y accesorios
- Corte perpendicular de tubería con herramienta adecuada.
- Limpieza de extremos con limpiador PVC.
- Aplicación uniforme de solvente cementante (pegante) certificado.
- Ensamble inmediato asegurando inserción total y giro de 1/4 de vuelta.
- Instalación de accesorios y acoples según diseño.
- Colocación de soportes o abrazaderas cada 1,50 m en tramos horizontales o según recomendación del fabricante.
- Verificación de alineación y pendientes (cuando aplique).

Resanes y reposición
- Relleno de regata con mortero cemento–arena 1:3.
- Afinado superficial para recibir acabado final.
- Reposición básica del acabado intervenido (si está contemplado contractualmente).

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba hidrostática de presión del sistema instalado.
- Inspección visual de alineación y correcta instalación de soportes.

MATERIALES

- Tubería PVC presión 1/2” RDE 21 (pesada).
- Accesorios PVC presión (codos, tees, uniones, adaptadores, tapones).
- Abrazaderas o soportes metálicos/plásticos.
- Limpiador y solvente cementante para PVC.
- Mortero cemento–arena 1:3 para resanes.
- Agua potable para prueba y puesta en servicio.

EQUIPO

- Cortatubos o segueta para PVC.
- Taladro y equipo de corte para regatas.
- Bomba manual o equipo para prueba hidrostática.
- Herramienta menor (llaves, nivel, flexómetro).
- Elementos de Protección Personal (EPP).

INCLUYE

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Cero fugas durante prueba hidrostática.
- Variación máxima de alineación en tramos visibles: ±3 mm por metro lineal.
- Soportes firmes y correctamente anclados.
- Regatas totalmente resanadas y alineadas con el plano del muro (±3 mm).
- Sistema funcionando conforme a presión de diseño sin pérdidas ni ruidos anormales.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,3	Redes hidráulicas
ÍTEM	4,3,4	Suministro e instalación válvula de compuerta de 1 1/4" (Incluye: Caja y Tapa en PVC más accesorios y todo lo necesario para su funcionamiento, mas verificación y puesta en servicio).
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro e instalación de válvula de compuerta de 1 1/4” para red hidráulica de agua potable, incluyendo suministro e instalación de caja de protección con tapa en PVC para alojamiento y acceso, accesorios de conexión (uniones, niples, adaptadores, empaques), excavación puntual si se requiere, anclajes, pruebas de funcionamiento, verificación de estanqueidad y puesta en servicio, garantizando correcta operación, hermeticidad y protección del elemento conforme a la normativa vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Verificación de diámetro, tipo de rosca o sistema de unión (roscado o bridado).
- Suspensión temporal del suministro de agua en el tramo intervenido.

Instalación de válvula

- Excavación manual puntual si la válvula va enterrada.
- Conformación y nivelación de fondo con base granular o concreto pobre si el diseño lo exige.
- Limpieza y corte de la tubería existente en forma perpendicular.
- Instalación de adaptadores o uniones universales que faciliten mantenimiento futuro.
- Aplicación de cinta teflón o sellador de rosca (si aplica).
- Ensamble de la válvula asegurando correcta alineación y sentido de flujo.
- Ajuste uniforme evitando esfuerzos de torsión sobre la tubería.

Instalación de caja y tapa en PVC

- Colocación de caja de protección en PVC centrada sobre el vástago de operación.
- Ajuste a nivel de terreno terminado o piso final.
- Relleno lateral con material seleccionado compactado en capas de máximo 15 cm.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Especificaciones técnicas del fabricante de la válvula y caja en PVC

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de hermeticidad en uniones.
- Verificación de operación mecánica completa sin obstrucciones.

MATERIALES

- Válvula de compuerta 1 1/4” (cuerpo en bronce, hierro dúctil o material aprobado para agua potable, presión nominal mínima 150 psi o según diseño).
- Caja y tapa en PVC para válvula.
- Uniones universales, niples o adaptadores compatibles con la red existente.
- Cinta teflón o sellador anaeróbico.
- Material granular seleccionado para relleno.

Todos los materiales deberán ser nuevos, certificados para conducción de agua potable y contar con ficha técnica vigente.

EQUIPO

- Llaves Stillson o herramienta adecuada para ajuste.
- Cortatubos o herramienta de corte.
- Bomba para prueba hidrostática (si aplica).
- Herramienta menor (palas, pisón manual).
- Elementos de Protección Personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**TRANSPORTE**

		☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
● Cero fugas en uniones durante prueba hidrostática. ● Válvula operable al 100% (apertura y cierre total sin esfuerzo excesivo). ● Caja perfectamente nivelada con el acabado final (±5 mm). ● Alineación correcta sin esfuerzos inducidos en la tubería. ● Certificación de presión nominal acorde al diseño del sistema.		

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,3	Redes hidráulicas
ÍTEM	4,3,5	Suministro e instalación punto hidráulico 1/2" (incluye tubería PVC rde 21 pesada, grifería mas verificación y puesta en servicio).
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Consiste en el suministro e instalación de punto hidráulico de 1/2” para agua potable, ejecutado en tubería PVC presión RDE 21 (serie pesada), incluyendo accesorios, conexiones, soportes, regatas, resanes, suministro e instalación de grifería correspondiente (según uso: lavamanos, lavaplatos o salida terminal), pruebas de presión, verificación de hermeticidad y puesta en servicio, garantizando correcto funcionamiento y cumplimiento de la normativa vigente.		
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
Preliminares ● Identificación de la red principal de alimentación ● Verificación de interferencias con redes eléctricas o estructurales ● Corte controlado en muros o placas para alojamiento de tubería. ● Profundidad suficiente para garantizar recubrimiento mínimo de 1,5 cm de mortero. ● Limpieza del área intervenida. Instalación de tubería y accesorios ● Corte perpendicular de la tubería PVC 1/2”. ● Limpieza con limpiador y aplicación de solvente cementante certificado. ● Instalación de accesorios (codos, tees, adaptadores machos/hembra). ● Colocación de soportes cada 1,20 m en tramos horizontales o según recomendación del fabricante. ● Dejar salida roscada con adaptador metálico para conexión de grifería. Instalación de grifería ● Instalación de llave terminal o grifería especificada, utilizando cinta teflón o sellador adecuado. ● Verificación de correcta fijación y alineación. Resanes y acabados ● Relleno de regatas con mortero cemento–arena 1:3. ● Afinado superficial para recibir acabado final. ● Limpieza general del área.		
REFERENCIAS Y/O NORMAS		
● Especificaciones técnicas del fabricante de tubería y grifería.		
ENSAYOS A REALIZAR		
● Inspección visual. ● Verificación de operación mecánica completa sin obstrucciones.		
MATERIALES		
● Tubería PVC presión 1/2” RDE 21 (pesada). ● Accesorios PVC presión (codos, tees, adaptadores). ● Adaptador roscado metálico para salida de grifería. ● Grifería certificada para agua potable. ● Limpiador y solvente cementante para PVC. ● Cinta teflón o sellador anaeróbico. ● Mortero cemento–arena 1:3 para resanes. Todos los materiales deberán ser nuevos, certificados y aptos para conducción de agua potable.		
EQUIPO		
● Cortatubos o segueta para PVC. ● Taladro y herramienta para ejecución de regatas. ● Bomba manual o equipo para prueba de presión. ● Herramienta menor (llaves, nivel, flexómetro). ● Elementos de Protección Personal (EPP)		

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Cero fugas durante prueba de presión.
- Correcta alineación de la salida (desviación máxima ±3 mm).
- Soportes firmes y bien anclados.
- Regatas completamente resanadas y alineadas con el plano del muro (±3 mm).
- Funcionamiento adecuado de la grifería sin goteos ni ruidos anormales.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,4	Redes sanitarias
ÍTEM	4,4,1	Suministro e instalación de tubería 4" PVC Sanitaria (Incluye: regatas u excavación, pasantes, accesorios, conexiones, acoples y empalme de red con acometida principal mas todo lo necesario para su funcionamiento).
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC sanitaria de 4” para conducción de aguas residuales domésticas, incluyendo ejecución de regatas en muros o placas y/o excavaciones en terreno natural, pasantes, suministro e instalación de accesorios (codos, y, tees sanitarias, reducciones, uniones), acoples, conexiones, empalme a red existente o acometida principal, rellenos, pruebas de funcionamiento y todas las actividades necesarias para garantizar correcta evacuación, estanqueidad y operación del sistema conforme a normativa vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Determinación de pendientes mínimas (recomendado 2% para Ø4” salvo diseño específico).
- Marcación de puntos de conexión y cajas de inspección

Ejecución de regatas y pasantes

- Excavación manual o mecánica hasta alcanzar profundidad de diseño.
- Ancho de zanja suficiente para permitir correcta instalación (mínimo diámetro exterior + 30 cm).
- En muros o placas, ejecución de regatas controladas.
- Conformación y nivelación del fondo de zanja.

Cama de apoyo

- Colocación de cama en arena o material granular fino (espesor mínimo 10 cm).
- Nivelación respetando pendiente de diseño.

Instalación de tubería y accesorios

- Corte perpendicular de la tubería PVC sanitaria.
- Limpieza de campana y espigo.
- Aplicación de limpiador y soldadura solvente certificada.
- Ensamble asegurando inserción completa hasta marca de fábrica.
- Instalación de accesorios sanitarios.

Empalme a red principal

- Corte controlado de red existente (previa autorización).
- Instalación de accesorio de empalme (ye o tee sanitaria).
- Sellado y verificación de correcta unión.
- Garantizar continuidad hidráulica y ventilación sanitaria si aplica.

Relleno y compactación

- Relleno inicial con material fino hasta 30 cm sobre la clave del tubo.
- Compactación manual sin afectar la tubería.
- Relleno final con material seleccionado compactado en capas ≤20 cm.

Prueba y verificación

- Verificación de flujo libre sin obstrucciones.
- Limpieza final de la red instalada.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de pendiente con nivel (tolerancia ±0,2%).
- Prueba de estanqueidad por tramo (sin fugas visibles).
- Inspección visual interna (si aplica) para verificar alineación y limpieza.

MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria 4” (serie liviana o pesada según diseño).
- Accesorios sanitarios PVC (codos 45° y 90°, yees, tees, reducciones).
- Soldadura solvente y limpiador para PVC.
- Arena o material granular fino para cama de apoyo.
- Material seleccionado para relleno final.

Todos los materiales deberán ser nuevos, certificados y con ficha técnica vigente.

EQUIPO

- Cortatubos o segueta para PVC.
- Nivel manual o láser.
- Herramienta para excavación (pala, pica) o retroexcavadora (si aplica).
- Compactador manual (pisón) o mecánico.
- Herramienta menor (flexómetro, escuadra).
- Elementos de Protección Personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Pendiente conforme a diseño (variación máxima ±0,2%).
- Alineación sin pandeos ni contraflujos.
- Cero fugas en uniones.
- Relleno adecuadamente compactado sin asentamientos visibles.
- Empalme correctamente ejecutado y operativo.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,4	Redes sanitarias
ÍTEM	4,4,2	Suministro e instalación de tubería 2" PVC Sanitaria (Incluye: regatas u excavación, pasantes, accesorios, conexiones, acoples y todo lo necesario para su funcionamiento).
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC sanitaria de 2” para conducción de aguas residuales domésticas, incluyendo ejecución de regatas en muros o placas y/o excavaciones en terreno natural, pasantes, suministro e instalación de accesorios (codos, y, tees sanitarias, reducciones, uniones), acoples, conexiones, empalme a red existente o acometida principal, rellenos, pruebas de funcionamiento y todas las actividades necesarias para garantizar correcta evacuación, estanqueidad y operación del sistema conforme a normativa vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Determinación de pendientes mínimas (recomendado 2% para Ø4” salvo diseño específico).
- Marcación de puntos de conexión y cajas de inspección

Ejecución de regatas y pasantes

- Excavación manual o mecánica hasta alcanzar profundidad de diseño.
- Ancho de zanja suficiente para permitir correcta instalación (mínimo diámetro exterior + 30 cm).
- En muros o placas, ejecución de regatas controladas.
- Conformación y nivelación del fondo de zanja.

Cama de apoyo

- Colocación de cama en arena o material granular fino (espesor mínimo 10 cm).
- Nivelación respetando pendiente de diseño.

Instalación de tubería y accesorios

- Corte perpendicular de la tubería PVC sanitaria.
- Limpieza de campana y espigo.
- Aplicación de limpiador y soldadura solvente certificada.
- Ensamble asegurando inserción completa hasta marca de fábrica.
- Instalación de accesorios sanitarios.

Empalme a red principal

- Corte controlado de red existente (previa autorización).

- Instalación de accesorio de empalme (ye o tee sanitaria).
- Sellado y verificación de correcta unión.
- Garantizar continuidad hidráulica y ventilación sanitaria si aplica.

Relleno y compactación
- Relleno inicial con material fino hasta 30 cm sobre la clave del tubo.
- Compactación manual sin afectar la tubería.
- Relleno final con material seleccionado compactado en capas ≤20 cm.

Prueba y verificación
- Verificación de flujo libre sin obstrucciones.
- Limpieza final de la red instalada.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).

ENSAYOS A REALIZAR
- Verificación de pendiente con nivel (tolerancia ±0,2%).
- Prueba de estanqueidad por tramo (sin fugas visibles).
- Inspección visual interna (si aplica) para verificar alineación y limpieza.

MATERIALES
- Tubería PVC sanitaria 2” (serie liviana o pesada según diseño).
- Accesorios sanitarios PVC (codos 45° y 90°, yees, tees, reducciones).
- Soldadura solvente y limpiador para PVC.
- Arena o material granular fino para cama de apoyo.
- Material seleccionado para relleno final.

Todos los materiales deberán ser nuevos, certificados y con ficha técnica vigente.

EQUIPO
- Cortatubos o segueta para PVC.
- Nivel manual o láser.
- Herramienta para excavación (pala, pica) o retroexcavadora (si aplica).
- Compactador manual (pisón) o mecánico.
- Herramienta menor (flexómetro, escuadra).
- Elementos de Protección Personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
- Pendiente conforme a diseño (variación máxima ±0,2%).
- Alineación sin pandeos ni contraflujos.
- Cero fugas en uniones.
- Relleno adecuadamente compactado sin asentamientos visibles.
- Empalme correctamente ejecutado y operativo.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,4	Redes sanitarias
ÍTEM	4,4,3	Suministro e instalación de cárcamo prefabricado (Incluye: cárcamo de medidas 29 x 41 x100 cm con rejilla prefabricada diseño según criterio del cliente y conexión a alcantarillado, excavación y conformación de zanja para su posicionamiento de acuerdo a diseño, con base de mortero 1:4 para su asiento).
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro e instalación de cárcamo prefabricado en concreto de dimensiones 29 x 41 x 100 cm, con rejilla superior prefabricada (diseño y acabado según criterio del cliente), incluyendo excavación y conformación de zanja o foso para su posicionamiento conforme a niveles y pendientes de diseño, construcción de base en mortero cemento–arena 1:4 para su asiento, alineación, nivelación, conexión a la red de alcantarillado existente, relleno lateral y compactación, garantizando estabilidad estructural, adecuada captación y conducción de aguas superficiales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Definición de niveles de fondo y pendiente de descarga.
- Marcación del área de excavación.

Excavación y conformación
- Excavación manual o mecánica hasta alcanzar profundidad de diseño.
- Dimensiones mínimas con holgura de 10 cm por lado para permitir instalación y relleno.
- Conformación y nivelación del fondo de excavación.
- Compactación del terreno natural al 95% del Proctor Modificado (cuando aplique).

Base de asiento
- Colocación de capa de mortero cemento–arena 1:4 con espesor mínimo de 5 cm.
- Nivelación y regleado para asegurar apoyo uniforme.

Instalación de cárcamo
- Descenso y posicionamiento del elemento prefabricado.
- Verificación de alineación longitudinal y transversal.
- Control de niveles garantizando pendiente adecuada hacia la tubería de salida.

Conexión a red de alcantarillado
- Perforación o habilitación de bocas de entrada y salida según diseño.
- Instalación de tubería PVC sanitaria del diámetro especificado.
- Sellado de juntas con mortero impermeable o anillo de caucho según sistema.
- Verificación de continuidad hidráulica.

Relleno y compactación
- Relleno lateral con material granular seleccionado en capas ≤15 cm.
- Compactación manual o mecánica controlada para evitar desplazamientos.

Instalación de rejilla
- Colocación de rejilla prefabricada (hierro fundido o acero galvanizado según especificación).
- Ajuste y verificación de correcta fijación y nivelación con superficie terminada.

Limpieza y prueba funcional
- Retiro de residuos.
- Prueba hidráulica mediante vertimiento controlado de agua para verificar flujo y ausencia de fugas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de pendiente con nivel (tolerancia ±0,2%).
- Prueba de flujo hidráulico comprobando evacuación eficiente.
- Inspección visual interna (si aplica) para verificar alineación y limpieza.

MATERIALES

- Cárcamo prefabricado en concreto 29 x 41 x 100 cm.
- Rejilla prefabricada (hierro fundido, acero galvanizado o especificada por el cliente).
- Mortero cemento–arena 1:4.
- Tubería y accesorios PVC sanitaria para conexión.
- Material granular seleccionado para relleno lateral.

Todos los materiales deberán ser nuevos, sin fisuras ni defectos, y contar con certificación de calidad.

EQUIPO

- Herramienta menor (palas, picas, llana, mazo).
- Mezcladora para mortero.
- Equipo de compactación manual o mecánico.
- Nivel manual o láser.
- Elementos de izaje menor (si el peso del elemento lo requiere).
- Elementos de Protección Personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Nivelación de rejilla respecto a piso terminado: ±5 mm.

- Pendiente conforme a diseño (variación máxima ±0,2%).
- Cárcamo firmemente asentado sin movimiento lateral.
- Conexión hermética sin filtraciones visibles.
- Correcta evacuación del agua sin empozamientos.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,5	Red eléctrica
ÍTEM	4,5,1	Suministro e instalación de tablero eléctrico, con capacidad para treinta y seis (36) circuitos (espacios modulares), diseñado para operar con tres fases (L1, L2, L3), neutro y tierra, tensión nominal 120/208 V o 120/240 V (según diseño de acometida). (Incluye: Caja metálica con acabado en pintura electrostática color gris (RAL 7032 o similar), grado de protección mínimo IP40, puerta abatible con chapa de seguridad, Riel DIN, barra de neutro aislada y barra de tierra independiente con totalizador trifásico de 100 A, con accesorios completos para instalación y espacio para futuras ampliaciones, además del suministro de breakers principales para alimentar los subtableros, lo anterior con Mano de obra, pruebas de continuidad y aislamiento, etiquetado de circuitos, transporte y ubicación, cumplimiento del RETIE y entrega de protocolos y certificados de conformidad vigentes.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión, puesta en funcionamiento y certificación de un tablero eléctrico de distribución trifásico con capacidad para treinta y seis (36) circuitos modulares, apto para operar a tensiones nominales de 120/208 V o 120/240 V, según diseño de acometida aprobado. El tablero deberá incluir caja metálica con pintura electrostática color gris RAL 7032 o similar, grado de protección mínimo IP40, puerta abatible con chapa de seguridad, riel DIN, barra de neutro aislada, barra de puesta a tierra independiente, interruptor totalizador trifásico de 100 A y breakers necesarios para alimentación de subtableros. La actividad comprende accesorios completos, mano de obra calificada, pruebas eléctricas reglamentarias, etiquetado normalizado de circuitos, cumplimiento del RETIE vigente, entrega de certificados de conformidad de producto y protocolos de pruebas, incluyendo espacio disponible para futuras ampliaciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares
- Confirmación de tensión nominal y esquema de conexión (estrella con neutro).

Ubicación y fijación
- Replanteo del punto de instalación conforme a planos.
- Nivelación y fijación mecánica mediante pernos de expansión o anclajes certificados.
- Verificación de distancias mínimas de seguridad y espacio de maniobra según RETIE y NTC 2050

Montaje interno
- Instalación de interruptor totalizador trifásico de 100 A.
- Instalación de breakers termomagnéticos para subtableros.
- Montaje en riel DIN asegurando firmeza mecánica.
- Separación física y correcta identificación de barra de neutro aislada y barra de tierra independiente.
- Conexión de conductores de fase (L1, L2, L3), neutro y tierra.
- Ajuste de terminales con torque especificado por fabricante.
- Organización interna del cableado con amarres plásticos retardantes a la llama.

Identificación y señalización
- Rotulado indeleble de cada circuito.
- Señalización de riesgo eléctrico conforme a NTC 1461.

Pruebas eléctricas
- Prueba de continuidad de conductores de protección.
- Medición de resistencia de aislamiento.
- Verificación de secuencia de fases.
- Energización controlada y verificación funcional.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE (vigente).

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de continuidad del conductor de protección (PE).
- Medición de resistencia de aislamiento con megóhmetro a 500 Vdc (mínimo 1 MΩ).
- Verificación de torque en bornes de conexión.
- Verificación de tensión nominal y balance de fases.
- Prueba funcional bajo carga controlada.
- Registro en protocolo firmado por electricista calificado CONTE o matrícula profesional vigente.

MATERIALES

- Tablero metálico IP40 mínimo, pintura electrostática RAL 7032.
- Interruptor totalizador trifásico 100 A, curva C o según diseño.
- Breakers termomagnéticos certificados RETIE.
- Barras de neutro aisladas.
- Barra de puesta a tierra en cobre electrolítico.
- Riel DIN galvanizado.
- Conductores de cobre THHN/THWN-2 (según diseño).
- Terminales, punteras y conectores certificados.
- Elementos de fijación galvanizados.
- Rotulado normativo.

Todos los materiales deberán contar con certificado de conformidad de producto RETIE vigente.

EQUIPO

- Herramienta manual aislada certificada 1000 V.
- Taladro percutor y brocas para concreto.
- Equipo de medición: multímetro digital calibrado, pinza amperimétrica, megóhmetro.
- Nivel de burbuja o láser.
- Elementos de protección personal (EPP) dieléctricos.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Desviación máxima de nivelación: ±2 mm por metro.
- Resistencia de aislamiento ≥ 1 MΩ.
- Torque conforme a especificación del fabricante (±5%).
- Correcta identificación del 100% de los circuitos.
- Cumplimiento total de distancias de seguridad según NTC 2050.
- No se aceptarán defectos en pintura, corrosión, deformaciones ni perforaciones no autorizadas.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,5	Red eléctrica
ÍTEM	4,5,2	Suministro e instalación Tubería PVC TDP Y PVC Corrugada ø1 1/2" (Incluye: armado sobre malla, unión para tubería ø1 1/2", adaptadores, terminales, codos ø1 1/2", accesorios de fijación, cajas y todo lo necesario para su funcionamiento).
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, armado e instalación de tubería conduit en PVC tipo TDP (Tubería Ducto Pesado) y tubería PVC corrugada de diámetro nominal Ø 1 1/2”, para canalización de redes eléctricas de baja tensión, incluyendo el armado sobre malla cuando aplique (en placa o elementos estructurales), suministro e instalación de uniones, adaptadores, terminales, codos, accesorios de fijación, cajas de paso, cajas de derivación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, garantizando alineación, hermeticidad, continuidad mecánica y cumplimiento del RETIE y normas técnicas colombianas vigentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Confirmación de diámetros, recorridos, pendientes y puntos de salida.
- Validación de interferencias con otras redes (hidrosanitarias, gas, estructurales).

Instalación en placa (PVC TDP sobre malla)

- Verificación de que la tubería y accesorios cuenten con certificación RETIE de producto cuando aplique.
- Corte perpendicular con herramienta adecuada.
- Fijación a la malla electrosoldada mediante amarres plásticos resistentes, garantizando estabilidad durante el vaciado.
- Instalación de codos de radio amplio para facilitar el posterior cableado.
- Sellado de extremos para evitar ingreso de concreto.
- Verificación de continuidad y alineación antes del vaciado.

Instalación tubería PVC corrugada (embebida o enterrada)

- Trazado y apertura de zanja con profundidad según diseño (mínimo 45 cm en exteriores peatonales o según RETIE).
- Cama de recebo o arena compactada de mínimo 5 cm.
- Instalación de la tubería respetando radios mínimos de curvatura.
- Empalmes mediante uniones y adaptadores herméticos.
- Relleno lateral compactado manualmente y señalización con cinta de advertencia a 20–30 cm sobre la tubería.

Instalación de cajas

- Nivelación y fijación de cajas de paso y derivación.
- Garantizar accesibilidad y alineación con acabados finales.

Inspección final
- Verificación de continuidad mecánica.
- Comprobación de libre paso mediante guía metálica o cinta pasacables.
- Aprobación por interventoría antes de tapado definitivo o vaciado de concreto.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE (vigente).

ENSAYOS A REALIZAR
- Verificación de diámetro nominal y espesores.
- Inspección visual de fisuras o deformaciones.
- Prueba de paso de guía (obligatoria antes del cableado).
- Verificación de alineación y pendientes en tramos horizontales (cuando aplique drenaje).

No se aceptarán tuberías aplastadas, fracturadas o con reducción de sección mayor al 5%

MATERIALES
- Tubería PVC TDP Ø 1 1/2”.
- Tubería PVC corrugada Ø 1 1/2”.
- Uniones, adaptador macho/hembra.
- Codos 90° y 45° Ø 1 1/2”.
- Terminales y bujes.
- Cajas de paso y derivación en PVC o metálicas según diseño.
- Amarres plásticos industriales.
- Cinta de señalización para red eléctrica (cuando aplique).
- Recebo o arena para cama de apoyo.

Todos los materiales deberán estar en óptimas condiciones, sin deformaciones y cumplir con la normatividad vigente.

EQUIPO
- Cortadora manual para PVC.
- Pistola de calor (cuando aplique curvado controlado).
- Taladro y brocas.
- Nivel de burbuja.
- Cinta pasacables metálica o nylon.
- Herramienta menor de instalación.
- Elementos de protección personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
- Variación máxima de alineación: ±5 mm por metro lineal.
- Profundidad mínima de enterramiento: conforme a diseño (no inferior a 45 cm en exteriores sin protección adicional).
- No se admiten aplastamientos ni reducciones de sección superiores al 5%.
- Radios de curvatura conforme a NTC 2050 (mínimo 6 veces el diámetro de la tubería).
- 100% de tramos con prueba de guía aprobada antes del cableado.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,5	Red eléctrica
ÍTEM	4,5,3	Suministro e instalación CABLE ENCAUCHETADO 3x12 AWG-LS0H a 90° (Incluye: tendido según diseño de red x tubería ø1 1/2", con todo lo necesario para su funcionamiento, más verificación y puesta en servicio).
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, tendido, conexionado, identificación, pruebas y puesta en servicio de cable encauchetado tripolar 3x12 AWG con aislamiento tipo LS0H (Low Smoke Zero Halogen), temperatura de operación 90°C, apto para instalaciones en baja tensión, instalado a través de tubería conduit Ø 1 1/2” según diseño aprobado. Incluye todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, tales como terminales, conectores, elementos de fijación, marcación, pruebas eléctricas reglamentarias y entrega de protocolos, garantizando cumplimiento del RETIE y normas técnicas colombianas vigentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares
- Confirmación del calibre, tipo de aislamiento y recorrido de canalización.

- Inspección de tubería previamente instalada, verificando prueba de guía aprobada y ausencia de obstrucciones.

Tendido de conductor
- Verificar marcación del fabricante: calibre, tensión nominal, temperatura 90°C y tipo de aislamiento.
- Inspección visual para descartar daños en chaqueta exterior.
- Instalación mediante halado manual o mecánico controlado, utilizando guía pasacables.
- Aplicación de lubricante dieléctrico cuando la longitud del tramo lo requiera.
- Respetar radio mínimo de curvatura (mínimo 5 a 8 veces el diámetro exterior del cable, según fabricante).
- Evitar esfuerzos de tracción superiores a los recomendados por el fabricante.

Conexionado
- Pelado de conductores con herramienta adecuada, evitando dañar el aislamiento.
- Instalación de terminales o punteras certificadas.
- Ajuste de bornes con torque especificado por el fabricante del equipo.
- Identificación de fases, neutro y tierra (si aplica) conforme código de colores de la NTC 2050.

Verificación y puesta en servicio
- Medición de continuidad eléctrica.
- Medición de resistencia de aislamiento con megóhmetro a 500 Vdc (mínimo 1 MΩ).
- Verificación de correcta conexión en bornes.
- Energización controlada y comprobación de funcionamiento bajo carga.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE (vigente).

ENSAYOS A REALIZAR
- Inspección visual del aislamiento y chaqueta.
- Prueba de continuidad de conductores.
- Medición de resistencia de aislamiento (≥ 1 MΩ).
- Verificación de polaridad (cuando aplique).
- Registro en protocolo firmado por personal calificado (CONTE o matrícula profesional vigente).

No se aceptarán cables con empalmes intermedios no autorizados, daños en aislamiento o reducción de sección efectiva.

MATERIALES
- Cable encauchetado 3x12 AWG LS0H 90°C.
- Terminales y conectores certificados.
- Cinta aislante autofundente o PVC retardante a la llama (cuando aplique).
- Lubricante dieléctrico para halado.
- Elementos de identificación (marcadores termocontraíbles o etiquetas).
- Todos los materiales deberán contar con certificado de conformidad de producto RETIE vigente.

EQUIPO
- Guía pasacables metálica o nylon.
- Herramienta pelacables calibrada.
- Multímetro digital calibrado.
- Megóhmetro 500 Vdc.
- Pinza amperimétrica.
- Herramienta aislada certificada 1000 V.
- Elementos de protección personal (EPP) dieléctricos.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
- Resistencia de aislamiento ≥ 1 MΩ.
- Torque en bornes conforme a fabricante (±5%).
- No se admite daño mecánico visible ni deformación del cable.
- Identificación del 100% de los conductores.
- Cumplimiento del radio mínimo de curvatura.
- Instalación continua sin empalmes no autorizados en el tramo especificado.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,5	Red eléctrica

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ÍTEM	4,5,4	Suministro e instalación de salida para tomacorriente monofásico sistema normal en muros tipo NEMA 5-15R, 125V, 15A, doble con polo a tierra grado comercial, color blanco, tapa color blanco, incluye toma, marcación con cinta Panduit, conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada Ref. 2400 con suplemento, tubería Conduit EMT ø3/4" por muro con accesorios de unión, fijación de tubería, marcación según RETIE y alimentador en cable preentorchado (Azul-Blanco-Verde) No.12 (F+N+T)AWG-LSZH - 3 MTS y marquilla en acrílico.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Consiste en el suministro, instalación, conexionado, identificación y puesta en funcionamiento de salida para tomacorriente monofásico doble con polo a tierra, sistema normal, configuración NEMA 5-15R, 125V, 15A, grado comercial, color blanco con tapa blanca, instalado en muro, incluyendo toma, caja galvanizada Ref. 2400 con suplemento, canalización en tubería Conduit EMT Ø 3/4" con sus respectivos accesorios de unión y fijación, alimentador en cable preentorchado No. 12 AWG LSZH (Azul–Blanco–Verde) (F+N+T) en longitud promedio de 3 metros, conectores de resorte, marcación con cinta tipo Panduit, marquilla en acrílico, señalización conforme RETIE y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.		
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
Preliminares ● Confirmación del circuito alimentador y protección asociada (breaker 15A). ● Validación de distancias reglamentarias y ubicación según diseño arquitectónico. Instalación de canalización ● Trazado en muro según planos. ● Instalación de tubería Conduit EMT Ø 3/4", asegurando alineación y fijación mediante abrazaderas metálicas certificadas (máximo cada 1,50 m y a 30 cm de cajas). ● Instalación de conectores, uniones y terminales con ajuste mecánico adecuado. ● Montaje de caja galvanizada Ref. 2400 con suplemento, nivelada y firmemente anclada. Tendido de Conductores ● Instalación de cable preentorchado No. 12 AWG LSZH (Fase azul, Neutro blanco, Tierra verde). ● Verificación de integridad del aislamiento. ● Reserva técnica mínima de 15 cm dentro de la caja. Conexionado de tomacorriente ● Conexión mediante conectores de resorte certificados. ● Identificación correcta de bornes (fase-latón, neutro-plateado, tierra-verde). ● Ajuste firme sin sobre torque. ● Fijación del tomacorriente y colocación de tapa blanca. Prueba y puesta en servicio ● Verificación de continuidad del conductor de protección (tierra). ● Medición de polaridad correcta. ● Medición de tensión (aprox. 120V ± 10%). ● Prueba funcional con carga.		
REFERENCIAS Y/O NORMAS		
● Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE (vigente).		
ENSAYOS A REALIZAR		
● Inspección visual de instalación. ● Prueba de continuidad del conductor de puesta a tierra. ● Verificación de polaridad correcta (fase-neutro). ● Medición de resistencia de aislamiento (≥ 1 MΩ). ● Registro en protocolo firmado por técnico electricista certificado (CONTE o matrícula profesional vigente). No se aceptarán conexiones invertidas, ausencia de conductor de tierra o daños en aislamiento.		
MATERIALES		

- Tomacorriente doble NEMA 5-15R, 125V, 15A, grado comercial, color blanco.
- Tapa blanca compatible.
- Caja galvanizada Ref. 2400 con suplemento.
- Tubería Conduit EMT Ø 3/4”.
- Conectores, uniones y abrazaderas EMT certificadas.
- Cable preentorchado No. 12 AWG LSZH (Azul, Blanco, Verde).
- Conectores de resorte certificados.
- Cinta de marcación tipo Panduit.
- Marquilla en acrílico.
- Tornillería y accesorios de fijación.

Todos los materiales deberán contar con certificado de conformidad RETIE vigente cuando aplique.

EQUIPO

- Dobladora manual para EMT.
- Taladro percutor y brocas.
- Multímetro digital calibrado.
- Probador de tomacorrientes.
- Herramienta aislada certificada 1000V.
- Elementos de protección personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Nivelación de la tapa: desviación máxima ±2 mm.
- Fijación firme sin holguras.
- Tensión medida dentro de ±10% del valor nominal (120V).
- Continuidad efectiva del conductor de tierra (0 Ω o valor cercano).
- 100% de puntos correctamente identificados y rotulados.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,5	Red eléctrica
ÍTEM	4,5,5	Salida eléctrica para iluminación de fachada, (incluye: Tubería EMT 3/4", accesorios de unión y fijación de tubería, caja 2400 rawelt, , prensaestopa 1/2", cable encauchetado 3x12 AWG-LS0H - 3 MTS, alimentador en cable 3x12AWG conectores de resorte para cable No.12AWG, cinta aislante negra marca 3M, accesorios de instalación y fijación en pared y/o mueble.)
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexionado, fijación, pruebas y puesta en servicio de salida eléctrica para iluminación de fachada, incluyendo canalización en tubería EMT Ø 3/4”, accesorios de unión y fijación, caja metálica tipo 2400 marca Rawelt o equivalente técnico, prensaestopa metálica de 1/2”, cable encauchetado 3x12 AWG LS0H (longitud promedio 3 metros), alimentador en cable 3x12 AWG, conectores de resorte para cable No. 12 AWG, cinta aislante negra marca 3M o equivalente certificado, y todos los accesorios necesarios para instalación en pared y/o mueble, garantizando hermeticidad, seguridad eléctrica y cumplimiento normativo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Confirmación del circuito alimentador, capacidad del breaker y carga proyectada.
- Validación de interferencias arquitectónicas o estructurales.

Instalación de canalización

- Trazado y replanteo en fachada según planos.
- Corte y doblado de tubería EMT Ø 3/4” con dobladora manual certificada.
- Instalación con conectores y uniones metálicas asegurando continuidad eléctrica.
- Fijación mediante abrazaderas metálicas galvanizadas, con separación máxima de 1,50 m y a máximo 30 cm de cajas.
- Garantizar correcta alineación y nivelación estética en fachada.

Instalación de caja y accesorios

- Fijación de caja metálica 2400 tipo Rawelt, nivelada y anclada firmemente.
- Instalación de prensaestopa metálica 1/2” asegurando grado de protección mecánica del cable encauchetado.
- Verificación de bordes sin rebabas que puedan afectar el aislamiento.

Tendido y conexionado

- Instalación de cable alimentador 3x12 AWG dentro de la tubería EMT.

- Conexión del cable encauchetado 3x12 AWG LS0H (3 m promedio) hacia la luminaria.
- Empalmes mediante conectores de resorte certificados para No. 12 AWG.
- Aislamiento complementario con cinta aislante negra 3M o equivalente certificado retardante a la llama.
- Identificación de conductores (Fase, Neutro y Tierra) conforme código de colores NTC 2050.

Prueba y puesta en servicio

- Verificación de continuidad del conductor de puesta a tierra.
- Medición de resistencia de aislamiento (≥ 1 MΩ a 500 Vdc).
- Verificación de tensión nominal (120V ±10% o según diseño).
- Prueba funcional con luminaria instalada.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE (vigente).

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de fijaciones y canalización.
- Prueba de continuidad del conductor de tierra.
- Medición de resistencia de aislamiento (mínimo 1 MΩ).
- Verificación de correcta polaridad.
- Registro en protocolo suscrito por personal electricista certificado (CONTE o matrícula profesional vigente).

No se aceptarán empalmes expuestos, conexiones flojas, tubería desalineada o ausencia de conductor de puesta a tierra.

MATERIALES

- Tubería EMT Ø 3/4”.
- Conectores, uniones y abrazaderas EMT galvanizadas.
- Caja metálica 2400 tipo Rawelt o equivalente técnico.
- Prensaestopa metálica 1/2”.
- Cable encauchetado 3x12 AWG LS0H (3 m promedio).
- Cable alimentador 3x12 AWG.
- Conectores de resorte para No. 12 AWG.
- Cinta aislante negra marca 3M o equivalente certificado.
- Tornillería y anclajes galvanizados.

EQUIPO

- Dobladora manual para EMT.
- Taladro percutor y brocas para concreto.
- Multímetro digital calibrado.
- Megóhmetro 500 Vdc.
- Herramienta aislada certificada 1000V.
- Elementos de protección personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Alineación de tubería: desviación máxima ±3 mm por metro.
- Fijación firme sin vibraciones ni holguras.
- Resistencia de aislamiento ≥ 1 MΩ.
- Continuidad efectiva del conductor de puesta a tierra.
- Hermeticidad adecuada en punto de salida mediante prensaestopa.
- 100% de puntos energizados correctamente y funcionando.

CAPÍTULO	4	Mantenimiento plaza matallana
	4,5	Red eléctrica
ÍTEM	4,5,6	Suministro e instalación de salida para interruptor sencillo en muro (incluye: interruptor, conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada Ref. 2400 con suplemento, tubería Conduit EMT ø3/4" por muro, con accesorios de unión, fijación de tubería, marcación según RETIE, alimentador en cable 3x12AWG -LS0H - 3 MTS, y marquilla).
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexionado, identificación, pruebas y puesta en servicio de salida para interruptor sencillo (unipolar) para control de iluminación, instalado en muro, incluyendo interruptor grado comercial, conectores de resorte, accesorios de instalación, caja galvanizada Ref. 2400 con suplemento, canalización en tubería Conduit EMT Ø 3/4” con sus respectivos accesorios de unión y fijación, alimentador en cable 3x12 AWG LS0H (longitud promedio 3 metros), marcación conforme RETIE y marquilla de identificación, garantizando correcto funcionamiento, seguridad eléctrica y cumplimiento de la normatividad vigente.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Confirmación del circuito asociado y capacidad del breaker de protección.
- Validación de ubicación arquitectónica

Instalación de canalización

- Trazado en muro conforme diseño.
- Instalación de tubería Conduit EMT Ø 3/4", debidamente alineada y fijada con abrazaderas metálicas certificadas (máximo cada 1,50 m y a 30 cm de las cajas).
- Instalación de conectores y uniones EMT garantizando continuidad mecánica y eléctrica.
- Fijación y nivelación de caja galvanizada Ref. 2400 con suplemento.

Tendido de conductores

- Instalación de cable 3x12 AWG LS0H (fase, retorno y tierra).
- Identificación del conductor de fase (línea), conductor de retorno hacia luminaria y conductor de puesta a tierra.
- Reserva técnica mínima de 15 cm dentro de la caja.

Conexionado del interruptor

- Pelado de conductores con herramienta adecuada.
- Conexión del conductor fase al borne común del interruptor.
- Conexión del retorno al borne de salida.
- Conexión del conductor de tierra al tornillo de puesta a tierra de la caja o del dispositivo si aplica.
- Uso de conectores de resorte certificados para empalmes.
- Ajuste firme sin sobre torque.

Prueba y puesta en servicio

- Verificación de continuidad del conductor de tierra.
- Verificación de correcta conmutación (apertura y cierre del circuito).
- Medición de tensión nominal (120V ±10% o según diseño).
- Prueba funcional con luminaria conectada.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE (vigente).

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de canalización y fijaciones.
- Prueba de continuidad del conductor de puesta a tierra.
- Verificación de polaridad y tensión nominal.
- Prueba funcional de operación del interruptor.
- Registro en protocolo firmado por técnico electricista certificado (CONTE o matrícula profesional vigente).

MATERIALES

- Interruptor sencillo unipolar, 15A – 120/127V, grado comercial, color según diseño.
- Caja galvanizada Ref. 2400 con suplemento.
- Tubería Conduit EMT Ø 3/4".
- Conectores y uniones EMT certificados.
- Cable 3x12 AWG LS0H.
- Conectores de resorte para No. 12 AWG.
- Marquilla de identificación.
- Tornillería y accesorios de fijación galvanizados.

EQUIPO

- Dobladora manual para EMT.
- Taladro percutor y brocas para concreto.
- Multímetro digital calibrado.
- Megóhmetro 500 Vdc.
- Herramienta aislada certificada 1000V.
- Elementos de protección personal (EPP).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Nivelación del dispositivo: desviación máxima ±2 mm.
- Fijación firme sin holguras.
- Resistencia de aislamiento ≥ 1 MΩ.

- Funcionamiento correcto en el 100% de las pruebas.
- Marcación completa conforme RETIE.

CAPÍTULO	5	Mantenimiento plaza matallana
ÍTEM	5,1	DESMONTE CUBIERTA TIPO ESPAÑOLA Y ASBESTO CEMENTO CASA COMANDO EN CALI, INCLUYE: ESTRUCTURA EXISTENTE DE APOYOS, SOPORTES, ANCLAJES, TUBERIAS Y FIJACIONES TIPO GANCHOS, TORNILLOS Y AMARRES, PASANTES, RETIRO DE ACCESORIOS Y MATERIAL SOBRANTE y todos los demás elementos o accesorios de soporte de la estructura y cubierta existente CON ASEO DE OBRA. (corroborar modulo/unidades disponibles para intervención).
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el desmonte manual y controlado de cubierta existente tipo teja española y láminas de asbesto cemento en edificación denominada Casa Comando en la ciudad de Cali, incluyendo el retiro de estructura secundaria de apoyo (correas, listones, alfardas), soportes, anclajes, fijaciones tipo ganchos, tornillos, amarres, pasantes, tuberías asociadas y demás accesorios estructurales vinculados a la cubierta. Incluye el desmontaje, clasificación, cargue, retiro y disposición final de materiales, manejo especial de residuos con contenido de asbesto conforme a normativa ambiental y sanitaria vigente, protección de áreas intervenidas y aseo general de obra. Previo a la intervención se deberá corroborar el módulo o unidades efectivamente disponibles para intervención según levantamiento técnico aprobado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Verificación en sitio de áreas, módulos y unidades de cubierta a intervenir, contrastando con planos y acta de inicio.
- Elaboración de plan de trabajo seguro en alturas (cuando aplique).
- Elaboración e implementación de Plan de Manejo para materiales con asbesto, conforme normativa vigente.
- Señalización y aislamiento del área de trabajo.

Desmonte de teja tipo española

- Retiro manual desde cumbrera hacia aleros.
- Apilamiento ordenado para reutilización o disposición según instrucción de interventoría.
- Desmonte progresivo evitando sobrecargas o colapsos estructurales.

Desmonte de cubierta en asbesto cemento

- Humectación controlada permanente para evitar dispersión de fibras.
- Retiro manual sin fracturar las láminas.
- Prohibido el uso de herramientas eléctricas que generen polvo.
- Embalaje en plástico calibre ≥ 6 milésimas, rotulado como residuo peligroso.
- Transporte y disposición final mediante gestor autorizado.

Desmonte de estructura y accesorios

- Retiro de correas, listones, anclajes, ganchos, tornillos y pasantes.
- Desmonte de tuberías y elementos asociados a la cubierta.
- Corte controlado de elementos metálicos si se requiere, garantizando estabilidad remanente.

Aseo final

- Barrido húmedo del área intervenida.
- Recolección de material.
- Entrega del área limpia y libre de residuos.
- Disposición final conforme al PGIRS municipal y autoridad ambiental competente en Cali.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10 (Título B y F).

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección técnica previa y posterior del estado estructural remanente.
- Verificación de estabilidad de elementos no intervenidos.
- Acta de disposición final de residuos peligrosos (asbesto cemento).
- Registro fotográfico antes, durante y después de la intervención.

MATERIALES

- Plástico de encapsulamiento para residuos con asbesto (calibre ≥ 6 mil).
- Cinta de señalización de riesgo.
- Bolsas rojas o rotulado para residuos peligrosos.
- Elementos de protección colectiva (mallas, polisombras).

EQUIPO

- Herramienta manual (palancas, destornilladores, llaves).
- Andamios certificados o sistema de acceso seguro.

- Línea de vida y arnés certificado (cuando aplique).
- Equipos de protección respiratoria con filtro P100 para manejo de asbesto.
- Aspersor manual para humectación.
- Contenedores para RCD.

INCLUYE

DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- No se permitirá fractura innecesaria de láminas de asbesto.
- No se aceptará dispersión visible de material particulado.
- Área final deberá quedar completamente limpia, sin residuos sueltos.
- Entrega de certificado de disposición final de residuos peligrosos.
- Confirmación en acta de cantidades efectivamente desmontadas (m² intervenidos).

CAPÍTULO	5	Mantenimiento plaza matallana
ÍTEM	5,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN LAMINA TIPO TEJA ESPAÑOLA ETERNIT Y ESTRUCTURA DE SOPORTE CASA COMANDO EN CALI, INCLUYE: TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO, MONTE DE ESTRUCTURA NUEVA DE SOPORTE CON PROTECCION ACORDE A SISTEMA, ACABADO, REMATES CONTRA MURO, HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA SU EJECUCIÓN EN SITIO, FIJADORES DE LAMINA ACCESORIOS TIPO CABALLETES Y todos LOS ELEMENTOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO DE LA CUBIERTA RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE CON ASEO DE OBRA.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, montaje e instalación de cubierta en lámina tipo teja española de fibrocemento marca Eternit o equivalente técnico aprobado, sobre estructura nueva de soporte metálica o en madera estructural según diseño aprobado, para la edificación Casa Comando en Cali. La actividad incluye fabricación e instalación de la estructura portante con su respectiva protección anticorrosiva o inmunización según el material, instalación de láminas, caballetes, remates contra muro, lima hoyas si aplican, fijaciones, elementos de anclaje, sellos, impermeabilizaciones, herramientas, equipos, mano de obra calificada, retiro de material sobrante y aseo final del área intervenida, garantizando correcta estanqueidad, estabilidad estructural y funcionamiento integral del sistema de cubierta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Verificación de medidas en sitio.
- Revisión de niveles, pendientes mínimas (≥ 27% recomendada para teja tipo española en fibrocemento).
- Aprobación de planos y detalles constructivos.

Fabricación y montaje de estructura de soporte

- Instalación de correas, cerchas o alfardas en perfilería metálica estructural (ASTM A36 o equivalente) o madera estructural inmunizada.
- Alineación, nivelación y plomeo.
- Aplicación de pintura anticorrosiva (mínimo dos manos) en elementos metálicos o inmunizante en madera.
- Verificación de distancias entre apoyos conforme a ficha técnica del fabricante de la teja.

Instalación de la cubierta

- Colocación de láminas iniciando desde alero hacia cumbrera.
- Traslapo longitudinal y transversal según especificaciones del fabricante (mínimo 14 cm longitudinal, o según pendiente).
- Instalación de caballetes en cumbrera con sellos y fijaciones adecuadas.
- Instalación de remates contra muro con lámina galvanizada calibre mínimo 22 o equivalente.
- Fijación mediante tornillos autoperforantes galvanizados con arandela de neopreno.
- Sellado de puntos críticos para garantizar impermeabilidad.
- Instalación de tapas laterales, limatesas, limahoyas (si aplica).
- Revisión de alineación y continuidad estética.

Limpieza y entrega

- Retiro de residuos y sobrantes.
- Limpieza general del área.
- Entrega a supervisión para aprobación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE (vigente).
- NTC 4017 – Cubiertas

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ENSAYOS A REALIZAR
● Verificación dimensional de estructura instalada. ● Inspección visual de continuidad de pintura anticorrosiva. ● Verificación de torque en fijaciones. ● Prueba de estanqueidad (riego controlado si lo exige la supervisión). ● Certificado de calidad del acero estructural. ● Certificado de conformidad de las láminas de fibrocemento.
MATERIALES
● Lámina tipo teja española en fibrocemento. ● Caballetes del mismo sistema. ● Perfilería metálica estructural (correas tipo C, ángulos o cerchas). ● Tornillos autoperforantes galvanizados con arandela de neopreno. ● Lámina galvanizada para remates. ● Sellantes elastoméricos impermeables. ● Pintura anticorrosiva base epóxica o esmalte anticorrosivo. ● Elementos de anclaje y fijación certificados. ● Elementos de protección colectiva e individual.
EQUIPO
● Equipo de izaje manual o mecánico. ● Taladros eléctricos industriales. ● Atornilladores de impacto. ● Equipo de soldadura (si aplica). ● Herramienta menor (flexómetro, nivel, plomada, escuadra). ● Andamios certificados. ● Líneas de vida y equipos certificados para trabajo en alturas.
INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
● Variación máxima de nivel en estructura: ±5 mm en 3 m. ● Alineación de cumbrera: desviación máxima ±10 mm. ● Separación entre correas: ±5 mm respecto a diseño. ● Traslapos conforme a ficha técnica (no se aceptan traslapos menores). ● No se aceptan fisuras, perforaciones indebidas ni fijaciones sueltas. ● Impermeabilidad total sin filtraciones. ● Pintura anticorrosiva con recubrimiento uniforme, sin zonas descubiertas.

CAPÍTULO	5	Mantenimiento plaza matallana
ÍTEM	5,3	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBA Y PUESTA EN SERVICIOS DE CANALETA PVC BLANCA TIPO AMAZONAS 16CMX14CMX3M, INCLUYE UNIÓN BAJANTE, BAJANTES, SOPORTES CADA METRO, PERFILARÍA, TORNILLERÍA Y TODO LO REQUERIDO PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Consiste en el suministro, transporte, instalación, prueba hidráulica y puesta en servicio de sistema de recolección y conducción de aguas lluvias mediante canaleta en PVC blanca tipo Amazonas sección 16 cm x 14 cm longitud 3,00 m, incluyendo uniones, uniones bajante, bajantes verticales, soportes metálicos o en PVC instalados cada metro lineal, perfilería de fijación, tornillería galvanizada o inoxidable, accesorios (tapones, codos, yees, embudos), sellantes y todos los elementos necesarios para garantizar la correcta captación y evacuación de aguas lluvias desde la cubierta hasta el sistema de drenaje, incluyendo limpieza final y retiro de sobrantes.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Preliminares ● Verificación en sitio de longitudes, pendientes y puntos de descarga. ● Replanteo de nivel de instalación garantizando pendiente mínima del 0,5% al 1% hacia los bajantes. Instalación de soportes y canaletas ● Instalación de soportes cada 1,00 m máximo. ● Alineación horizontal con pendiente uniforme hacia los puntos de descarga. ● Fijación a estructura de cubierta o alero mediante tornillería galvanizada o acero inoxidable. ● Colocación de tramos de 3,00 m. ● Unión mediante accesorios del sistema asegurando estanqueidad. ● Instalación de tapones terminales con sellante elastomérico.

- Instalación de unión bajante y conexión a tubería vertical.

Instalación de bajantes
- Instalación de bajantes en PVC del diámetro indicado en planos (mínimo 3” o según cálculo hidráulico).
- Fijación con abrazaderas metálicas cada 1,50 m máximo.
- Conexión al sistema de drenaje existente o punto de entrega.
- Aplicación de sellante en uniones críticas si el sistema lo requiere.

Limpieza y entrega
- Retiro de residuos.
- Limpieza de elementos instalados.
- Entrega funcional a satisfacción de la supervisión.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 369 – Tuberías plásticas para conducción de agua.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de alineación y pendiente.
- Verificación de separación de soportes (máximo 1,00 m).
- Prueba hidráulica de funcionamiento (sin fugas ni reboses).
- Verificación de firmeza en anclajes y bajantes.
- Comprobación de correcta descarga hacia el sistema pluvial.

MATERIALES

- Canaleta PVC blanca tipo Amazonas 16 x 14 x 3 m.
- Uniones rectas.
- Unión bajante.
- Bajantes en PVC.
- Codos, yees y accesorios del sistema.
- Soportes de canal cada 1,00 m.
- Abrazaderas metálicas galvanizadas.
- Tornillería galvanizada o inoxidable.
- Sellante elastomérico impermeable.
- Elementos de fijación y anclaje.

EQUIPO

- Taladro percutor.
- Atornillador eléctrico.
- Nivel de burbuja o nivel láser.
- Flexómetro.
- Sierra manual o eléctrica para PVC.
- Andamios certificados.
- Elementos de protección personal conforme a normativa de trabajo en alturas.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Pendiente mínima: 0,5% continua hacia el bajante.
- Desviación máxima de alineación horizontal: ±5 mm en 3 m.
- No se aceptan filtraciones en prueba hidráulica.
- Bajantes firmemente anclados sin oscilaciones.
- Acabado uniforme sin manchas de sellante visibles.

CAPÍTULO	6	Edificio comando fuerza – Bahía Málaga
ÍTEM	6,1	Desmonte modular de ventana (incluye: retiro de silicona, módulo de vidrio 0.90 x 1.70, desmonte de perfileria en aluminio, retiro de material sobrante y traslado a punto de acopio autorizado.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Consiste en el desmonte técnico y controlado de ventana modular de dimensiones aproximadas 0,90 m x 1,70 m, compuesta por perfilería en aluminio y módulo(s) de vidrio, incluyendo retiro de sellos de silicona perimetral, desinstalación de hojas móviles y/o paños fijos, desmontaje de marco y elementos de anclaje, retiro de tornillería y accesorios, manejo adecuado del vidrio para evitar fracturas, clasificación del material desmontado y traslado a punto de acopio autorizado definido por la interventoría. Incluye protección de áreas contiguas, cargue, transporte interno, limpieza del vano y disposición final de residuos no reutilizables, dejando el área en condiciones seguras y limpias.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Inspección del estado de la ventana y sistema de anclaje.
- Verificación de interferencias eléctricas o estructurales.

Retiro de ventanas

- Corte perimetral de silicona con herramienta manual (cuchilla o bisturí industrial).
- Separación cuidadosa del marco sin afectar el vano estructural.
- Retiro de junquillos o pisavidrios.
- Extracción controlada del vidrio.
- Embalaje temporal si el material será reutilizado.
- Retiro de tornillos y anclajes mecánicos.
- Desinstalación del marco de aluminio.
- Corte de fijaciones empotradas si aplica.

Manejo, disposición de residuos y limpieza final

- Retiro de residuos de silicona.
- Limpieza del vano.
- Entrega del área libre de escombros y elementos corto punzantes.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10 (Título J – Elementos no estructurales)

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual del estado del vano posterior al retiro.
- Verificación de no afectación estructural.
- Verificación de correcta disposición de residuos.
- Acta de recibido del material reutilizable si aplica.

MATERIALES

- Elementos de protección (plástico, cartón corrugado, cintas).
- Bolsas industriales para residuos.
- Cinta de señalización.
- Elementos de embalaje para vidrio (si se reutiliza).

EQUIPO

- Herramienta manual (destornilladores, espátulas, bisturí industrial).
- Taladro/atornillador eléctrico.
- Ventosas para manipulación de vidrio.
- Escaleras o andamios certificados (si aplica).
- Elementos de protección personal: guantes anticorte, gafas de seguridad, casco, arnés (si aplica trabajo en altura).

INCLUYE

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- No se aceptan daños en el vano estructural.
- No se aceptan fracturas de vidrio cuando esté contemplada su reutilización.
- Área intervenida libre de residuos y elementos corto punzantes.
- Retiro total de silicona visible.
- Correcta disposición en punto de acopio autorizado.

CAPÍTULO	6	Edificio comando fuerza – Bahía Málaga
ÍTEM	6,2	Demolición muro parapeto de mampostería (Incluye: protección de zonas inmediatas, remate de las mismas en obra blanca y retiro de material tipo escombro más traslado a punto de acopio autorizado.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la demolición manual y/o mecánica controlada de muro parapeto en mampostería (bloque de arcilla o concreto), incluyendo protección de las áreas inmediatas, corte y remate de elementos contiguos, demolición hasta el nivel indicado en planos o por la interventoría, cargue, retiro y transporte interno del material producto de demolición (RCD tipo escombro) hacia punto de acopio autorizado, disposición conforme a la normativa ambiental vigente y ejecución de remates en obra blanca (resane, pañete, afinado o filos) en las superficies afectadas, dejando el área intervenida limpia, segura y debidamente terminada.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Identificación de posibles instalaciones eléctricas, hidráulicas o elementos estructurales asociados.
- Protección de cubiertas, impermeabilizaciones o fachadas adyacentes.

Demolición

- Corte previo en encuentros con elementos estructurales mediante pulidora con disco diamantado para evitar fisuración no controlada.
- Demolición manual con maceta y cincel o herramienta eléctrica liviana (martillo demoledor de baja potencia), evitando impactos que comprometan la losa o viga de apoyo.
- Retiro progresivo del material desde la parte superior hacia abajo.
- Preservación de la estabilidad de la estructura principal.

Remates en obra blanca

- Resane de superficies afectadas.
- Pañete y afinado en encuentros.
- Formación de filos y cantos.
- Dejar superficie lista para posterior acabado (impermeabilización o pintura si aplica).

Retiro y disposición de escombros

- Acopio temporal ordenado en zona definida.
- Cargue manual o mecánico.
- Transporte interno y traslado a escombrera o punto autorizado por autoridad competente.
- Retiro de residuos finos y polvo.
- Entrega del área libre de material suelto.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10 (Título A – Generalidades y Título D – Mampostería estructural, en lo aplicable).

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual para verificar que no existan fisuras en los elementos estructurales remanentes.
- Verificación de nivel y estado de la superficie base.
- Acta de disposición final de RCD emitida por gestor autorizado.

MATERIALES

- Plásticos o polisombra para cerramiento.
- Mortero de resane (mezcla cemento–arena relación 1:3 o según especificación).
- Agua potable para mezcla y limpieza.
- Elementos menores para protección y señalización.

EQUIPO

- Herramienta manual (maceta, cincel, barra).
- Martillo demoledor eléctrico de baja capacidad (si se autoriza).
- Pulidora con disco diamantado.
- Carretillas para transporte interno.
- Andamios certificados (si aplica trabajo en altura).
- Elementos de protección personal: casco, guantes, gafas, tapabocas, botas de seguridad, arnés (si aplica).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- No se aceptan daños estructurales en losa o vigas de apoyo.
- Superficie remanente deberá quedar nivelada y apta para el acabado posterior.
- No se permiten residuos adheridos o escombros sueltos.
- Remates en obra blanca con acabado uniforme, sin oquedades ni fisuras visibles.
- Certificación de disposición adecuada de escombros.

CAPÍTULO	6	Edificio comando fuerza – Bahía Málaga
ÍTEM	6,3	Suministro e instalación de baldozin 0.25x0.25 con junta en gravilla granular fina (Incluye: baldozin rojo igual o similar al preservado en sitio, asentado con mortero de pega tipo pegacor o similar con juntas de 3 cm acuerdo a diseño establecido.).
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte e instalación de baldosín prefabricado de 0,25 m x 0,25 m, color rojo, igual o similar al existente preservado en sitio, colocado sobre superficie previamente conformada y nivelada, asentado con mortero de pega tipo adhesivo cementicio (Pegacor o similar) y con juntas de 3 cm rellenadas con gravilla granular fina conforme al diseño establecido. Incluye preparación de la base, suministro de materiales, nivelación, alineación, corte de piezas, limpieza final, retiro de sobrantes y todo lo necesario para garantizar estabilidad, uniformidad y acabado arquitectónico acorde con el entorno existente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares
- Verificación de niveles y pendientes según diseño (mínimo 1% para evacuación de aguas si aplica en exteriores).
- Limpieza de la base, libre de polvo, grasas o material suelto.
- En caso de requerirse, ejecución de capa de regularización en mortero 1:3 (cemento: arena).

Replanteo
- Trazado de ejes guía con hilo y nivel.
- Definición de modulación respetando patrón existente.
- Verificación de escuadras.

Preparación del mortero de pega
- Mezcla de adhesivo cementicio tipo Pegacor o equivalente, conforme a especificaciones del fabricante.
- Preparación en cantidades acordes al tiempo abierto del producto.

Instalación del baldosín
- Aplicación del adhesivo con llana dentada.
- Colocación del baldosín presionando hasta lograr asentamiento uniforme.
- Control de nivel y alineación con regla metálica y nivel de burbuja.
- Instalación respetando junta de 3 cm según diseño.
- Corte de piezas en bordes con cortadora eléctrica si es necesario.
- Una vez fraguado el mortero de pega, relleno de juntas con gravilla granular fina limpia y seca.
- Compactación manual ligera para asegurar llenado total.

Limpieza y acabado
- Retiro de excedentes de mortero.
- Limpieza superficial con esponja húmeda antes del fraguado final.
- Protección del área durante mínimo 24 horas.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- N/A.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de nivelación (regla de 2 m).
- Inspección de alineación y modulación.
- Verificación de adherencia aleatoria por percusión (sonido sólido sin huecos).
- Revisión de pendientes para evacuación de agua (si aplica).
- Control visual de uniformidad de color y textura.

MATERIALES

- Baldosín 0,25 x 0,25 m color rojo (igual o similar al existente).
- Adhesivo cementicio tipo Pegacor o equivalente técnico aprobado.
- Gravilla granular fina limpia (tamaño ≤ 5 mm).
- Mortero de nivelación (si aplica).
- Agua potable.

EQUIPO

- Llana lisa y llana dentada.
- Mezcladora eléctrica de bajo rpm.
- Regla metálica de 2 m.
- Nivel de burbuja.
- Cortadora eléctrica para baldosa.
- Flexómetro, escuadra e hilo de replanteo.
- Elementos de protección personal.

INCLUYE		
DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Variación máxima de nivel: ±3 mm en 2 m.
- Ancho de junta: 3 cm ± 3 mm.
- Desviación de alineación: máximo 3 mm en 3 m lineales.
- No se aceptan piezas fisuradas, desportilladas o con manchas permanentes.
- Adherencia firme sin piezas sueltas.
- Superficie limpia y uniforme al momento de la entrega.

CAPÍTULO	6	Edificio comando fuerza – Bahía Málaga
ÍTEM	6,4	Suministro e instalación de puerta (Incluye: toma de medidas en sitio, marco en aluminio 2,00 x 2,20, módulo de puerta pivotante doble - hojas en vidrio templado con accesorios necesarios: manija, chapas, bisagra pivote con instalación de película de seguridad y logo representativo del cliente)
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la toma de medidas en sitio, fabricación, suministro e instalación de puerta pivotante doble de dimensiones aproximadas 2,00 m de ancho por 2,20 m de alto, conformada por marco perimetral en aluminio arquitectónico y dos (2) hojas en vidrio templado de seguridad, incluyendo bisagras tipo pivote superior e inferior, manijas, chapas o cerraduras, herrajes certificados, instalación de película de seguridad sobre el vidrio y aplicación de logo representativo del cliente en vinilo o sistema definido en diseño. Incluye transporte, montaje, nivelación, alineación, fijaciones, sellos perimetrales, pruebas de funcionamiento, limpieza final y entrega en óptimas condiciones operativas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Levantamiento dimensional del vano.
- Verificación de plomo, nivel y escuadra.
- Confirmación de espesores de muro y condiciones de anclaje.

Instalación del marco

- Elaboración de marco en aluminio arquitectónico (mínimo serie pesada para acceso peatonal).
- Fabricación de hojas en vidrio templado de seguridad (espesor mínimo 10 mm o según diseño estructural).
- Perforaciones industriales para accesorios antes del proceso de templado.
- Corte e impresión o troquelado del logo según diseño aprobado.
- Presentación y aplome del marco en el vano.
- Fijación mediante anclajes mecánicos o pernos expansivos.
- Sellado perimetral con silicona estructural o sellante neutro.

Instalación de hojas y herrajes

- Instalación de pivote inferior anclado al piso con caja metálica embebida o fijación mecánica.
- Instalación de pivote superior con placa de anclaje estructural.
- Colocación de manijas tubulares en acero inoxidable o aluminio.
- Instalación de cerradura o chapa según especificación.
- Ajuste de alineación y calibración de apertura.

Instalación de película de seguridad y logo

- Limpieza técnica del vidrio.
- Instalación de película de seguridad transparente o microperforada.
- Aplicación de logo representativo del cliente en vinilo de alta resistencia o técnica definida en diseño aprobado.

Pruebas y puesta en servicio

- Verificación de apertura y cierre suave (sin fricción).

- Revisión de alineación entre hojas.
- Comprobación del correcto funcionamiento de la cerradura.
- Limpieza general y protección hasta entrega.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10 (Título J – Elementos no estructurales)

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación dimensional del conjunto instalado.
- Inspección visual de bordes y cantos del vidrio (sin fisuras ni desportillamientos).
- Prueba de funcionamiento (mínimo 20 ciclos continuos de apertura y cierre).
- Verificación de correcta adherencia de película de seguridad.
- Revisión de torque en anclajes.

MATERIALES

- Marco en aluminio arquitectónico anodizado o pintado.
- Vidrio templado de seguridad (mínimo 10 mm).
- Bisagras tipo pivote superior e inferior de alta resistencia.
- Manijas tubulares.
- Chapa o cerradura de embutir o sobreponer.
- Sellante estructural neutro.
- Película de seguridad certificada.
- Vinilo de alta resistencia para logo.
- Tornillería y anclajes en acero inoxidable o galvanizado.

Todos los materiales deberán ser nuevos, originales, libres de defectos.

EQUIPO

- Taladro percutor industrial.
- Nivel láser o nivel de burbuja.
- Ventosas profesionales para manipulación de vidrio.
- Llaves de ajuste y herramientas menores.
- Andamios certificados (si aplica).
- Elementos de protección personal.

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Variación máxima de nivel: ±3 mm en 2 m.
- Ancho de junta: 3 cm ± 3 mm.
- Desviación de alineación: máximo 3 mm en 3 m lineales.
- No se aceptan piezas fisuradas, desportilladas o con manchas permanentes.
- Adherencia firme sin piezas sueltas.
- Superficie limpia y uniforme al momento de la entrega.

CAPÍTULO	6	Edificio comando fuerza – Bahía Málaga
ÍTEM	6,5	Suministro, instalación, prueba y puesta en funcionamiento de reflector - LED ,100w8500Lm (Incluye: Cable encuchetado 3x12 AWG, 3 mts 90°c conexión e instalación en puntos indicados por el cliente)
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión, prueba y puesta en funcionamiento de reflector LED de 100W con flujo luminoso mínimo de 8.500 lúmenes, para uso exterior o interior según diseño, incluyendo suministro e instalación de cable encauchetado 3x12 AWG, longitud promedio 3 metros, con aislamiento 90°C, conexión a punto eléctrico existente indicado por el cliente, fijaciones, accesorios, terminales, elementos de protección, canalización si se requiere, pruebas de operación y verificación de correcto funcionamiento. Incluye mano de obra calificada, herramientas, equipos y entrega en condiciones operativas y seguras.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preliminares

- Verificación del punto eléctrico disponible (voltaje, capacidad y protecciones).
- Verificación de condiciones estructurales para anclaje del reflector.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Suministro del equipo
- Reflector LED 100W, mínimo 8.500 lm, tensión de operación 110–120V o 220V según red existente.
- Grado de protección mínimo IP65 para exteriores.
- Temperatura de color según especificación del proyecto (ej. 6.500K luz blanca fría).

Instalación mecánica
- Fijación del soporte metálico del reflector mediante pernos de expansión o anclajes certificados.
- Orientación y ajuste de ángulo de inclinación.
- Verificación de estabilidad estructural.

Instalación eléctrica
- Tendido de cable encauchetado 3x12 AWG (fase, neutro y tierra), aislamiento 90°C.
- Protección del cableado mediante grapas, abrazaderas o tubería si aplica.
- Conexión a red existente mediante borneras certificadas.
- Empalmes protegidos con conectores y cinta autofundente o termoencogible.
- Verificación de continuidad de puesta a tierra.

Pruebas y puesta en funcionamiento
- Energización controlada del circuito.
- Medición de voltaje en bornes.
- Verificación de encendido inmediato y estabilidad del flujo luminoso.
- Revisión de ausencia de sobrecalentamiento.
- Ajuste final de orientación lumínica.

Limpieza y entrega
- Retiro de sobrantes de cable y empaques.
- Limpieza del área intervenida.
- Entrega funcional certificada a la supervisión.

REFERENCIAS Y/O NORMAS
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

ENSAYOS A REALIZAR
- Medición de tensión eléctrica en punto de conexión.
- Verificación de continuidad del conductor de puesta a tierra.
- Inspección de correcta fijación mecánica.

MATERIALES
- Reflector LED 100W – 8.500 lúmenes mínimo.
- Cable encauchetado 3x12 AWG, aislamiento 90°C.
- Borneras y conectores certificados.
- Tornillería galvanizada o inoxidable.
- Pernos de expansión.
- Cinta aislante certificada y/o termoencogible.
- Grapas o abrazaderas de fijación.

EQUIPO
- Taladro percutor industrial.
- Multímetro digital calibrado.
- Pelacables y ponchadora.
- Escalera o andamio certificado.
- Elementos de protección personal dieléctricos (guantes, casco, gafas).

INCLUYE

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**	**TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
- Voltaje dentro del rango nominal ±5%.
- Fijación firme sin vibraciones ni movimientos.
- Iluminación estable sin parpadeo.
- Empalmes protegidos y aislados adecuadamente.
- Cumplimiento de continuidad a tierra según RETIE.
- No se aceptan cables expuestos sin protección mecánica.

4.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Lote 1:

- Listones de madera estructural
- Estacas de madera
- Puntillas
- Cuerda nylon
- Polisombra (mínimo 70% de densidad)
- Estacones de madera Ø 3”–4”
- Alambre galvanizado calibre 16
- Bolsas industriales para escombros
- Plásticos de protección
- Cartón corrugado
- Cintas de señalización
- Elementos de delimitación
- Líneas de vida
- Elementos de anclaje certificados
- Estacas de demarcación
- Material excavado reutilizable (cuando aplique)

Nota: El contratista deberá cumplir y aplicar integralmente los materiales, reglamentarios y legal vigente que resulte aplicable para la correcta ejecución del objeto contractual, aun cuando no se encuentre expresamente señalada en los documentos del contrato, siendo de su exclusiva responsabilidad su identificación, interpretación y cumplimiento.

Lote 2:

- Puertas entamboradas en triplex
- Tableros de melamina RH (18 mm y 10 mm)
- Jambas
- Marcos en madera
- Bisagras en acero inoxidable
- Bisagras tipo vaivén
- Cerraduras con llave
- Manijas
- Pernos y tornillos
- Rieles para puertas corredizas
- Tubos colgadores en aluminio
- Soportes metálicos
- Cubrecantos termopegados
- Paneles de acrílico (3 mm)

- Marcos de aluminio
- Herrajes de aluminio
- Ruedas y guías
- Silicona de alta resistencia a humedad
- Plásticos protectores
- Lonas
- Productos de limpieza
- Bolsas para escombros
- Contenedores

Nota: El contratista deberá cumplir y aplicar integralmente los materiales, reglamentarios y legal vigente que resulte aplicable para la correcta ejecución del objeto contractual, aun cuando no se encuentre expresamente señalada en los documentos del contrato, siendo de su exclusiva responsabilidad su identificación, interpretación y cumplimiento.

4.1.2. Pruebas y ensayos

LOTE 1

- Verificación de coordenadas (control planimétrico)
- Nivelación diferencial (control altimétrico)
- Control de cierre angular y lineal
- Verificación de ejes estructurales
- Inspección visual estructural previa
- Verificación de retiro completo de elementos
- Control de afectaciones a estructuras vecinas
- Control de vibraciones (cuando aplique)
- Verificación de dimensiones, pendientes y profundidades
- Control de estabilidad de taludes
- Ensayo de compactación (Proctor y/o densidad in situ, cuando aplique)
- Verificación de clasificación de residuos
- Control de disposición final en sitio autorizado
- Certificados de disposición de escombros
- Verificación de estabilidad y anclaje
- Control de verticalidad y alineación
- Verificación de funcionalidad
- Inspección visual permanente
- Aprobación por interventoría en cada etapa
- Registro fotográfico de actividades

NOTA: El contratista deberá cumplir y aplicar integralmente pruebas y ensayos, reglamentaria y legal vigente que resulte aplicable para la correcta ejecución

del objeto contractual, aun cuando no se encuentre expresamente señalada en los documentos del contrato, siendo de su exclusiva responsabilidad su identificación, interpretación y cumplimiento.

LOTE 2

- Inspección visual de elementos desmontados
- Verificación de no afectación a elementos estructurales
- Control de retiro total de componentes
- Clasificación de materiales reutilizables
- Verificación de alineación y nivelación
- Prueba de apertura y cierre
- Verificación funcional de cerraduras
- Revisión de fijación de bisagras
- Inspección estética final
- Prueba de apertura en doble sentido (180°)
- Verificación de estabilidad del sistema de bisagras
- Prueba de funcionamiento de cajones
- Prueba de deslizamiento de puertas corredizas
- Prueba de carga en entrepaños
- Verificación de fijación estructural
- Revisión de acabados
- Inspección visual
- Verificación de limpieza de superficies
- Control de retiro de silicona
- Prueba de funcionamiento de puerta corrediza
- Prueba de estanqueidad (sellado con silicona)
- Inspección visual de acrílicos
- Verificación de alineación y nivelación
- Inspección final de limpieza
- Validación por interventoría
- Registro fotográfico

NOTA: El contratista deberá cumplir y aplicar integralmente pruebas y ensayos, reglamentaria y legal vigente que resulte aplicable para la correcta ejecución del objeto contractual, aun cuando no se encuentre expresamente señalada en los documentos del contrato, siendo de su exclusiva responsabilidad su identificación, interpretación y cumplimiento.

4.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

Resultado consultoría cuyo objeto contractual fue “Los Estudios De Vulnerabilidad Y Patología Estructural Del Bloque 3 De Apartamentos Militares En La Base Naval Arc “Málaga”

4.3. Notas técnicas específicas del proyecto

LOTE 1:

- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente
- RAS 2017 – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico
- Resolución 472 de 2017 – Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD)
- Decreto 1077 de 2015 – Sector Vivienda
- NTC 1500 – Instalaciones hidráulicas
- NTC 4680 – Seguridad en cubiertas
- NTC 4405 – Elementos en madera
- Normas NTC aplicables a materiales y procedimientos constructivos
- ASTM (materiales y ensayos)
- ACI (para concreto, cuando aplique)
- Seguridad y salud en el trabajo
- Resolución 2400 de 1979 – Estatuto de Seguridad Industrial
- Resolución 1409 de 2012 – Trabajo en alturas
- Decreto 1072 de 2015 – SG-SST
- Documentos técnicos del proyecto
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- Estudio topográfico
- Especificaciones técnicas del proyecto

Nota: El contratista deberá cumplir y aplicar integralmente la normativa técnica, reglamentaria y legal vigente que resulte aplicable para la correcta ejecución del objeto contractual, aun cuando no se encuentre expresamente señalada en los documentos del contrato, siendo de su exclusiva responsabilidad su identificación, interpretación y cumplimiento.

LOTE 2

- Normativa técnica general
- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente
- Resolución 472 de 2017 – Manejo de residuos de construcción y demolición (RCD)
- Decreto 1077 de 2015 – Sector Vivienda
- Normas técnicas colombianas (ICONTEC)

- NTC 2500 – Carpintería en madera
- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano (cuando haya interferencias)
- NTC relacionadas con herrajes, aluminio y acabados
- Normas de calidad para melamina y tableros aglomerados
- Normativa internacional
- ASTM D635 – Comportamiento al fuego de plásticos (acrílicos)
- ISO 14001:2015 – Gestión ambiental
- ISO 45001:2018 – Seguridad y salud en el trabajo
- Seguridad y salud en el trabajo
- Resolución 2400 de 1979
- Decreto 1072 de 2015 – SG-SST
- Documentos del proyecto
- Planos arquitectónicos
- Especificaciones técnicas
- Indicaciones de interventoría

Nota: El contratista deberá cumplir y aplicar integralmente la normativa técnica, reglamentaria y legal vigente que resulte aplicable para la correcta ejecución del objeto contractual, aun cuando no se encuentre expresamente señalada en los documentos del contrato, siendo de su exclusiva responsabilidad su identificación, interpretación y cumplimiento.

4.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

5. Aspectos Relacionados con Sostenibilidad Técnico-Ambiental

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

El contratista deberá tener un plan de manejo ambiental de los trabajos a realizar durante el desarrollo del contrato. En este plan se deberá contemplar los requisitos que a continuación se relacionan siempre y cuando apliquen con el objeto del proceso:

1. Actividades a desarrollar.
2. Descripción de las actividades.
3. Aspectos e impacto ambiental de las actividades.
4. Mitigación ambiental para los impactos generados. Dentro de los programas a realizar, el contratista deberá tener en cuenta los siguientes ítems a presentar:

Manejo integral de residuos generados:

1. Debe especificarse las actividades a desarrollar desde que se genera el residuo, condiciones de almacenamiento temporal, transporte y disposición final con entes certificados. Una vez realizada la disposición final debe suministrar los certificados al interventor/supervisor del contrato.
2. Priorizar todo reciclado de los residuos sólidos antes de la disposición final, para estos residuos reciclables se deberán disponer de recipientes y sitios apropiados de acopio para el manejo diferencial de los mismos, de forma tal que no pierdan sus características.
3. Para los residuos sólidos reutilizables, deberá preverse la información necesaria que permita que la acción se realice en condiciones seguras. Los materiales deben estar en correctas condiciones: maderas no impregnadas con aceites o residuos, escombros sin otros tipos de residuos, envases limpios.
4. Los desechos de aceites, grasas y combustibles se acondicionarán en recipientes y en depósitos apropiados hasta proceder a su disposición final adecuada. Los mismos deberán ser entregados a empresas que cuenten con la correspondiente autorización ambiental.
5. En caso de demolición o reforma que implique la remoción de materiales que contengan asbestos deberán observarse todos los cuidados necesarios para evitar la aspiración de las partículas tanto durante la ejecución de las tareas como en la disposición de los residuos generados.
6. No se debe quemar los residuos, incluidos los de combustible o aceites.
7. Minimizar los impactos producidos por acumulación indebida que distorsione los aspectos visuales, producción de olores, y pérdida de calidad de vida de los lugareños.
8. No se almacenará residuos en zonas susceptibles de ser inundadas y/o que puedan ser arrastradas por las aguas lluvias.
9. El contratista es responsable y asume los costos de la disposición final de todos los residuos, incluyendo escombros y RCD (Residuos de Construcción y Demolición), generados durante el desarrollo del contrato. Estos residuos

deben ser entregados a un gestor autorizado por la autoridad ambiental competente, conforme al tipo de residuo generado. Adicionalmente, el contratista deberá entregar un certificado de disposición final de los residuos, emitido por la empresa autorizada por la autoridad ambiental competente. Este certificado debe incluir la siguiente información:

a) Tipo de residuo recibido.
b) Peso del residuo.
c) Número del contrato.
d) Objeto del contrato.
e) Fecha de emisión del certificado.
f) Fecha de recepción del material.
g) Tipo de disposición final del residuo.
h) Corriente del residuo (aplicable para residuos peligrosos).
i) Datos del gestor autorizado.

El cumplimiento de esta obligación es esencial para garantizar la correcta gestión y disposición de los residuos generados durante la ejecución del contrato.

Programa de demolición:

1. Las tareas de demolición no deberán provocar niveles sonoros que afecten el ambiente en el entorno, cumpliendo con las normas correspondientes.
2. Las demoliciones no deberán producir vibraciones que afecten en forma significativa a las personas, la fauna y otras construcciones.
3. En caso de demolición o reforma que implique la remoción de materiales que contengan asbestos deberán tener todos los cuidados necesarios para evitar la aspiración de las partículas tanto durante la ejecución de las tareas como en la disposición de los residuos generados (chapas de asbestos, etc.). Para ello las superficies deberán permanecer en todo momento humedecidas

Manejo de vertimientos:

1. No se verterán aguas residuales domésticas sin tratar sobre el terreno para su infiltración, ni a canaletas o zanjas que directa o indirectamente puedan llegar a los cuerpos de agua, evitando así impactar sobre el recurso hídrico superficial y/o subterráneo. Los requisitos deberán ser cumplidos por el contratista cuando apliquen según el objeto del contrato a ejecutar:

A. Manejo de combustibles y productos químicos.
B. Manejo de emisiones atmosféricas y control de ruido.
C. Protección del suelo.

D. Manejo de impactos visuales.
E. Manejo de afectación a la biota.

a. Causales de rechazo frente al no cumplimiento de la normatividad frente al tema

1. El oferente deberá anexar una declaración juramentada expedida por el representante legal de la empresa, donde se haga mención expresa del compromiso con el cumplimiento de los criterios ambientales solicitados, de acuerdo con las normativas vigentes en Colombia.

Lo anterior con el fin de coadyuvar en la protección de la diversidad e integridad del ambiente, la prevención y control de los factores de deterioro ambiental, así como propender por el uso eficiente de los recursos, la energía, la construcción de infraestructura y la cadena de suministro a través de prácticas de consumo y producción sostenible al ser obligación del proveedor dar cumplimiento a la política nacional de producción, desarrollo y consumo sostenible.

En consonancia efectuar el análisis del ciclo de vida, así como la determinación de criterios básicos de sostenibilidad previo efectuar la selección y priorización sobre estos bienes o servicios, para lo que deberá efectuar la evaluación de las fichas de sostenibilidad presentadas en la guía conceptual y metodológica de compras públicas sostenibles expedida por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible y el centro nacional de producción más limpia y tecnologías ambientales (https://www.minambiente.gov.co/images/asuntosambientalesysectorialyurbana/pdf/sello_ambiental_colombiano/guia_compras_publicas_sostenibles.pdf), en donde se encuentran los bienes o servicios que por sus características y contexto estratégico en la compra pública de las entidades nacionales y locales, tienen un grado de relevancia en el marco de la estrategia de compra de bienes y servicios sostenibles de la política nacional de producción y consumo sostenible.

Matriz de Aspectos e impactos ambientales:

El contratista deberá presentar una matriz de aspectos e impactos ambientales asociados a sus procesos de construcción, adecuación y/o mantenimiento:

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN, DEMOLICIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y DE MEJORAS DE INSTALACIONES.	**FICHA No. 19**

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Los inmuebles en donde se encuentren las dependencias de la Armada Nacional, deben cumplir con unas características ambientales mínimas con la finalidad de dar el cumplimiento a los objetivos del Sistema de Gestión Integrado.

Estas instalaciones en lo posible deben contar con sistemas ahorradores de energía y agua, cuartos por separado de almacenamiento temporal de residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y peligrosos, y debe cumplir con la normativa de salud ocupacional aplicable como es espacios de trabajo, iluminación, ventilación, rutas de evacuación, entre otros que no pongan en riesgo ni la vida y la salud de los servidores públicos y visitantes que alleguen a las instalaciones.

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Contar con el certificado de que los materiales pétreos empleados en la actividad provienen de lugares autorizados por la autoridad ambiental competente. El contratista deberá suministrar Certificado vigente del registro minero; el Certificado Registro Único de Comercializadores de Minerales RUCOM expedido por la Agencia Nacional de Minería; la Resolución de aprobación vigente del Plan de manejo ambiental aprobado por la Autoridad Ambiental del contrato de concesión; y el Registro vigente del directorio de proveedores de materiales del IDU (Resolución número 001330 de 2019), garantizando la disponibilidad y origen del mineral suministrado
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Contar con plan de gestión integral de residuos aprovechables, ordinarios y peligrosos. (Solo si el contratista realiza el manejo integral de los residuos generados en la prestación del servicio).
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Presentar el plan de gestión de RCD en obra, teniendo en cuenta la Guía de Manejo Ambiental para el sector de la construcción, establecido por la resolución 1138 de 2003, cuando aplique.
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Durante la ejecución de los trabajos y hasta su entrega final, el contratista está en la obligación de poner en práctica los procedimientos adecuados de señalización, construcción y de protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar la calidad, estabilidad y acabados de los inmuebles aledaños, las estructuras e instalaciones de redes de servicios superficiales o subterráneos existentes dentro del área de trabajo o adyacentes a ella, siendo de su exclusiva responsabilidad cualquier daño que pudiere ocasionar a tales inmuebles, estructuras, instalaciones o redes. Medio de verificación: El contratista deberá anexar los procedimientos adecuados de señalización, construcción y de protección contra cualquier daño o deterioro.
Generación de residuos sólidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Los residuos de construcción y demolición deberán ser dispuestos por el contratista de acuerdo a lo establecido en la normatividad legal vigente, entregando al supervisor los certificados de disposición final emitidos por la escombrera autorizada en el momento de la disposición final del material.
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	Garantizar que las bombillas que se cambien sean de la más alta eficacia como T5 o tecnología LED. (No se utilizan en la actualidad bombillas T12). De acuerdo a las especificaciones brindadas por la entidad.
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	La bombilla a adquirir debe cumplir con la normatividad RETILAP, cumpliendo con los requisitos técnicos para calidad del ambiente interno y la seguridad y salud ocupacional.
Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	Se debe garantizar la implementación de equipos y sistemas de bajo consumo de agua. Medio de verificación: El contratista deberá suministrar las fichas técnicas de los sistemas ahorradores de agua que serán utilizados en el desarrollo del proyecto. Estas fichas técnicas deben contener información detallada sobre el funcionamiento y la eficiencia de los sistemas en términos de ahorro de agua.
Generación de residuos solidos	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Contar con el registro ante el IDEAM como generador de residuos peligrosos cuando genere más de 10 Kg mes.
Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos naturales	El contratista deberá considerar dentro de su plan de inversiones y/o presupuesto, todos los costos ambientales que tienen que ver con la implementación del Plan de Manejo Ambiental o licenciamiento ambiental y autorizaciones ambientales, que sea aplicable a su actividad, que incluyen las medidas de manejo ambiental, control y mitigación de impactos, seguimiento y monitoreo, planes de contingencia, gestión y en general todas las medidas que sean requeridas o que hagan parte de la normativa ambiental y los requerimientos de su actividad durante la ejecución de su contrato.
Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos naturales	Ejecutar el programa de seguimiento y monitoreo ambiental, con indicadores de gestión y presentar los reportes mensuales al supervisor o interventoría.

		Tomar los correctivos que sean necesarios cuando los resultados del monitoreo establezcan la necesidad de prevenir, mitigar o corregir los impactos ambientales ocasionados por el proyecto.
Consumo de recursos naturales	Agotamiento de recursos naturales	Deberá asignar, dentro de su estructura organizacional, una persona idónea, responsable de la gestión ambiental y cumplimiento normativo, así como de la gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo. La persona asignada deberá demostrar idoneidad y será aprobada por el contratante y/o la interventoría. **Medio de verificación:** El contratista deberá adjuntar la hoja de vida y tarjeta profesional del profesional idóneo, responsable de la gestión ambiental y el cumplimiento normativo.

Requisitos, criterios obligacionales ambientales que, de acuerdo con los bienes y servicios a contratar, deben cumplir, reunir y soportar el contratista.

ACÁPITE DE REQUISITOS AMBIENTALES A SER SUPERVISADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO	
CRITERIOS AMBIENTALES PARA SUPERVISAR	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**
El contratista deberá disponer de forma adecuada todos los residuos sólidos generados durante la ejecución del proyecto de acuerdo al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, establecidos por la Oficina de Medio ambiente de la BNL02 y lo estipulado en la normatividad ambiental vigente como se describe en el Decreto 4741 de 2004. El costo de dicha disposición deberá ser asumido por el contratista, al igual que el resto de medidas que se tengan que llevar a cabo para garantizar el cuidado y preservación del medio ambiente en las diferentes etapas del proyecto.	Informe mensual de gestión integral de residuos generados durante la ejecución, con evidencia fotográfica, cantidad y método de disposición. Esta información deberá ser entregada al supervisor del contrato.
En caso de generar alguno de los residuos peligrosos contemplados en el Decreto 4741 del 2005, deberá disponer dichos residuos con entidades certificadas para dicho fin.	Certificado de disposición final de residuos peligrosos generados durante la ejecución del contrato. Este información deberá ser entregada al supervisor del contrato
En caso de suceder algún accidente de trabajo y/o derrame de alguna sustancia química durante la ejecución del contrato.	Informe de acontecimientos y generar análisis causa-raíz, espina de pescado sobre los hechos. Este información deberá ser entregada a la al supervisor del contrato

ACÁPITE DE CRITERIOS AMBIENTALES REQUISITOS AMBIENTALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO POR EL CONTRATISTA.	
CRITERIOS AMBIENTALES HABILITANTES	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**
El contratista deberá contar con un plan de manejo ambiental previa a la ejecución de los proyecto, donde se establezca de manera clara la gestión integral de los residuos ordinarios y peligrosos generados, sustancias químicas a utilizar, usos de recursos tales como agua y energía y matriz de aspectos e impactos ambientales generados por la ejecución de las actividades.	Plan de Manejo Ambiental. Esta información deberá ser aportada al inicio de la ejecución de la obra.

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
4- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
5- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

6. Información sobre el personal profesional

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente

de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

Lote 1:

- Un (1) Profesional Ingeniería civil - Director de obra/ Postgrado en estructuras.

- Un (1) Profesional Ingeniería civil - Residente de obra técnico/ Postgrado en estructuras.
- Un (1) Profesional, tecnólogo o técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Un (1) Tecnólogo o profesional en Ingeniería Ambiental, Gestión Ambiental o carreras afines- Profesional Ambiental en obra.
- Un (1) Auxiliar técnico o administrativo de obra - Técnico o tecnólogo en construcción, obras civiles, administración de obras o carreras afines.

Lote 2:

- Un (1) Profesional Ingeniería civil O ARQUITECTO - Director de obra/ Especialista en Gerencia de Proyectos o Especialista en Gerencia de Obras.
- Un (1) Profesional Ingeniería civil o ARQUITECTO- Residente de obra.
- Un (1) Profesional, tecnólogo o técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo.

6.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Lote 1:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de obra/ Postgrado en estructuras.	Profesional en Ingeniería Civil, con matrícula profesional vigente. Con título de posgrado en estructuras. **Mínimo ocho (8) años de experiencia profesional general** en ejecución o dirección de obras civiles. Mínimo **tres (3) contratos certificados** como director o coordinador técnico de obra, que incluyan **reforzamiento estructural o rehabilitación estructural de edificaciones**, con aplicación de técnicas como encamisado, control de corrosión en concreto o refuerzo de elementos	Brindar **soporte técnico estructural** al residente de obra, especialmente en la ejecución de los detalles críticos de reforzamiento. Supervisar la correcta implementación de las recomendaciones estructurales derivadas de los estudios de patología y vulnerabilidad sísmica. Validar y aprobar procedimientos constructivos en campo, relacionados con el reforzamiento estructural y control de corrosión. Asegurar la conformidad de los trabajos con la normativa vigente, en especial NSR-10 y normas técnicas aplicables.

	estructurales con materiales compuestos o acero.	
Residente de obra técnico/ Postgrado en estructuras.	Profesional en Ingeniería Civil, con matrícula profesional vigente. Con título de posgrado en estructuras, p**atologías de la construcción o afines**. **Mínimo cinco (5) años de experiencia profesional general en ejecución de obras civiles**. Mínimo **tres (3) contratos certificados** como residente de obra o residente técnico en **proyectos de reforzamiento estructural** de edificaciones existentes. Certificación vigente en curso avanzado de trabajo en alturas.	Supervisar la ejecución diaria de la obra conforme a los diseños, especificaciones y cronograma. Controlar calidad, cantidad y avance de las actividades constructivas, garantizando trazabilidad técnica. Coordinar el personal de campo y hacer seguimiento a las recomendaciones técnicas del director de obra. Llevar el registro fotográfico, las actas técnicas y los informes de avance físico.
Profesional HSEQ	Profesional, tecnólogo o técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo - afines, con **licencia vigente SST**. Formación complementaria en sistemas integrados de gestión HSEQ (mínimo 40 horas en ISO 45001 o similares). Mínimo **tres (3) años de experiencia general** en gestión de seguridad en obras civiles. Al menos **dos (2) certificaciones específicas** como HSEQ o SST en obras civiles donde se haya desarrollado reforzamiento estructural, mantenimiento mayor o intervención de edificaciones existentes. Certificación vigente en trabajo en alturas como coordinador	Implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la obra. Elaborar y ejecutar el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, incluyendo gestión de residuos. Asegurar el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad y protección del personal. Realizar inspecciones periódicas y seguimiento al cumplimiento del programa de seguridad.
Profesional Ambiental en obra	Tecnólogo o profesional en Ingeniería Ambiental, Gestión Ambiental o carreras afines. Mínimo dos (2) años de experiencia específica en seguimiento de obligaciones ambientales en obras civiles. Formación y experiencia en aplicación de Planes de Manejo Ambiental de obras.	Apoyar la implementación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto. Verificar cumplimiento de obligaciones ambientales relacionadas con residuos, vertimientos, uso de sustancias químicas, control de emisiones, manejo de materiales peligrosos y demás compromisos ambientales del contrato. Elaborar informes técnicos de cumplimiento ambiental y registros requeridos por la interventoría.

	Certificación vigente en trabajo en alturas (si la intervención lo requiere).	Coordinar acciones correctivas en caso de hallazgos o incumplimientos ambientales en obra.
Auxiliar técnico o administrativo de obra	Técnico o tecnólogo en construcción, obras civiles, administración de obras o carreras afines. Dos (2) años de experiencia general en apoyo administrativo o técnico de obra. Mínimo dos (2) certificaciones de participación en proyectos de infraestructura ejecutados bajo normas NSR-10 o con componentes de mantenimiento mayor.	Apoyar al residente y al director de obra en la gestión documental del proyecto. Coordinar y mantener actualizado el archivo técnico de obra (actas, informes, memorandos, etc.). Controlar el ingreso y salida de materiales, equipos y personal. Apoyar en el control de cronograma, reportes semanales y seguimiento a compromisos.

Nota: El contratista deberá garantizar un equipo de personal operativo suficiente para atender **al menos tres (3) frentes de obra simultáneos**, conformado por **tres (3) cuadrillas de trabajo, cada una con mínimo cuatro (4) personas,** con las competencias necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

Lote 2:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
DIRECTOR DE OBRA	ING. CIVIL O ARQUITECTO Especialista en Gerencia de Proyectos o Especialista en Gerencia de Obras con matrícula profesional vigente diez (10) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Deberá presentar mínimo dos (02) certificaciones de desempeño como DIRECTOR en obras de CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O REMODELACIÓN DE BIENES INMUEBLES.
RESIDENTE	ING. CIVIL O ARQUITECTO con matrícula profesional vigente CINCO (05) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Deberá presentar mínimo (02) certificaciones de desempeño como RESIDENTE en obras de CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O REMODELACIÓN DE BIENES INMUEBLES

RESIDENTE SGSST	PROFESIONAL, ESPECIALISTA O TECNÓLOGO EN SALUD OCUPACIONAL O SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, O EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (HSEQ), con licencia en salud ocupacional vigente tres (03) años contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Mínimo 2 años de experiencia y participación en mínimo dos (02) proyectos en construcción y/o mantenimiento y/o adecuación de bienes inmuebles como coordinador o residente SGSST.

Nota: El contratista deberá garantizar un equipo de personal operativo suficiente para atender **al menos tres (3) frentes de obra simultáneos**, conformado por **tres (3) cuadrillas de trabajo**, **cada una con mínimo cuatro (4) personas**, con las competencias necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

7. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

LOTE 1:

- Estación total
- Nivel automático o digital
- GPS (cuando aplique)
- Equipos de demolición
- Compresor con martillos neumáticos
- Martillo hidráulico
- Retroexcavadora
- Volqueta
- Equipos de acceso
- Andamios certificados
- Escaleras
- Herramientas
- Herramienta menor
- Herramienta especializada
- Herramientas manuales (martillo, alicate, llaves, destornilladores, palanca, cortafrío)
- Herramientas eléctricas (pulidora)
- Transporte
- Vehículos para transporte de escombros
- Equipos de medición
- Cinta métrica
- Niveles
- Elementos de protección personal (EPP)
- Casco de seguridad

- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad
- Arnés
- Línea de vida

NOTA: Todos la maquinaria necesaria para la correcta ejecución de cada uno de los ítems deberán ser suministrados por el contratista, aun cuando no se encuentren expresamente señalados en los documentos del contrato, garantizando en todo caso su calidad, idoneidad y cumplimiento de la normativa técnica aplicable.

Lote 2:

- Herramientas manuales
- Martillo
- Destornilladores
- Llaves
- Alicates
- Palancas
- Herramientas eléctricas
- Taladro
- Pulidora
- Equipos de medición
- Nivel de burbuja
- Cinta métrica
- Equipos de instalación
- Escaleras
- Equipos de fijación
- Transporte
- Vehículos para retiro de materiales
- Seguridad industrial (EPP)
- Casco
- Guantes
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad

NOTA: Todos la maquinaria necesaria para la correcta ejecución de cada uno de los ítems deberán ser suministrados por el contratista, aun cuando no se encuentren expresamente señalados en los documentos del contrato, garantizando en todo caso su calidad, idoneidad y cumplimiento de la normativa técnica aplicable.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES

CAMPAMENTO Y ACOMETIDAS PROVISIONALES

El Contratista levantará en el sitio de la obra una construcción provisional, que reúna los requisitos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección, seguridad y estabilidad. Se requiere tenga un metraje promedio de 30 m2.

Estas obras provisionales estarán previstas de los siguientes sitios muy bien definidos

- Zona de almacén. Destinado al resguardo de equipos y materiales delicados.
- Zona de patio de materiales y combustibles. El sitio de patios estará destinado al almacenamiento de materiales de cantera, ladrillos, etc. El almacenamiento de combustibles se hará en un sitio predestinado para tal fin, guardando las respectivas medidas de seguridad para evitar accidentes por conflagraciones y por contaminación.
- Casino. Lugar destinado para que el personal de obra pueda tomar sus alimentos en los horarios determinados.
- Oficinas administrativas. Se utilizarán para el personal administrativo de la obra, así como para la Supervisión.
- ***Baños para los obreros y baños para personal administrativo hombres y mujeres***.
- Zona para personal. Será el sitio en el cual los obreros puedan cambiarse y en el cual puedan refugiarse de los cambios atmosféricos.

En ningún momento se permitirá la ocupación del espacio público para la construcción de estas estructuras o el almacenamiento de materiales.

La localización de estas estructuras estará autorizada por el Supervisor y deberá instalarse en zonas donde no interfieran con el desarrollo normal del proceso constructivo.

Podrá emplear construcciones que se adapten cabalmente para este menester, según el criterio del Supervisor.

Estas estructuras temporales se ubicarán en sitios de fácil drenaje con aprobación de la Supervisión, donde no ofrezcan peligros de contaminación con aguas negras, letrinas y demás desechos. Cuando ello no sea posible se construirá un pozo séptico adecuado, cuyo diseño será sometido a la aprobación de la Supervisión y que cumplan con lo exigido por el Municipio de Barranquilla.

Todas estas estructuras, campamento, oficinas, almacén, patio de combustibles, deberán quedar debidamente cubiertas.

Una vez terminada la obra, el campamento, las oficinas, la zona para el resguardo del personal, el almacén, las estructuras hechas para encerrar y cubrir los patios y el casino se demolerán para restaurar las condiciones que existían antes de iniciar las construcciones o las que exija el diseño arquitectónico de la obra.

No se permitirá que queden servidumbre de tal forma todas las estructuras deberán ser demolidas incluso las casetas o casinos.

El área para campamento será de 30 m2. Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del constructor con las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas

informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. Permisos, licencias y autorizaciones

No aplica

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

No aplica

13. Documentos técnicos adicionales

El proponente debe tener en cuenta, el estudio de reforzamiento estructural específico para el caso del LOTE 1: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL BLOQUE 3 – BASE NAVAL No.2 ARC "MÁLAGA" el cual contiene como base los siguientes documentos y especificaciones técnicas de diseño; estudio de vulnerabilidad estructural de las viviendas fiscales para suboficiales en la base naval, el estudio de suelos, informe técnico, código dis-amc-50023 de la base naval ARC Málaga y el reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR-10.

En constancia, se firma en Bahía Málaga, a los 15 días del mes de abril de 2026.

_____
TF JAVIER ARTURO JAIMES FERNANDEZ
Estructurador Técnico

_____
TF ANDRES FELIPE MOLINA CAMAYO
Estructurador Técnico

_____
CC JONATHAN GOENAGA ROSAS
Gerente de Proyecto