ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO INTEGRAL, ADECUACIONES Y MEJORAS LOCATIVAS FUNCIONALES, PARA LAS SEDES DE LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN – UNP A NIVEL NACIONAL.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Descripción y sitio de trabajo: Contratar el mantenimiento integral para las sedes de la Unidad Nacional de Protección – UNP a nivel nacional. El proyecto de mantenimiento busca la recuperación funcional, interviniendo los siguientes sistemas críticos sin que ello implique obra nueva ni intervenciones estructurales mayores.

1.2 Alcance general del servicio

El alcance del contrato comprende todas las actividades necesarias para mantener, recuperar, adecuar o mejorar las condiciones físicas, funcionales y operativas de las sedes de la Unidad Nacional de Protección – UNP, sin que ello implique la ejecución de obra nueva ni intervenciones estructurales mayores.
Dentro del alcance del servicio se incluyen, de manera enunciativa y no limitativa, las siguientes actividades:

a) Actividades de mantenimiento correctivo de la infraestructura física existente, orientadas a la atención de fallas, deterioros o daños imprevistos.

b) Actividades de mantenimiento preventivo, cuando las condiciones técnicas lo ameriten y así lo determine la Entidad, con el fin de prolongar la vida útil de los elementos intervenidos.

c) Adecuaciones y mejoras locativas funcionales de carácter menor o mediano, necesarias para el uso adecuado de los inmuebles, derivadas de la adquisición de nuevas sedes, cambio de uso de espacios, inicio o terminación de contratos de arrendamiento, reubicación de dependencias o ajustes funcionales requeridos por la Entidad.

d) Intervenciones no planificadas previamente, indispensables para atender condiciones imprevistas detectadas durante la ejecución del contrato, previa verificación técnica y autorización por parte de la supervisión.

1.3. Localización y Cobertura Geográfica: El proyecto se ejecutará en las diversas sedes priorizadas según diagnostico técnico de la **Unidad Nacional de Protección (UNP)** con presencia en el territorio nacional. Las intervenciones se concentrarán en las áreas urbanas de las ciudades capitales y municipios donde la entidad cuenta con disponibilidad inmobiliaria u operativa, conforme a la distribución detallada en la siguiente tabla:

GURP/ENLACE	SEDE	DIRECCIÓN
Bogotá		
Sede Principal	Sede	Carrera 44 No. 20-21
Américas	Sede	Carrera 58 No. 10-51
Escuela de Formación	Sede de formación	Calle 103 No. 11-14
Boyacá		
Tunja	Sede	Trasversal 11 N° 10 - 58
GURP Barranquilla		
Barranquilla	Sede	Carrera 58 No.68-118 Barrio El Prado
Santa Marta / Enlace	Sede	Edificio Banco de Bogotá, Carrera 4 Con 24 Esquina, Oficina 506
Valledupar / Enlace	Sede	Carrera 9 No. 6C - 24 Barrio Los Ángeles
GURP Cartagena		
Cartagena / Sede GURP	Sede	Carrera 20 A No. 29D-38
Cartagena	Parqueadero	Sin seleccionar
Montería / Enlace	Sede	Calle 62A No. 7 -101 Barrio Castellana
GURP Cúcuta		
Cúcuta / Sede GURP	Sede	Calle 10 No. 3-48, oficina 301 piso 3 Edificio Santander
Bucaramanga	Sede	Calle 100 No. 23-21
Barrancabermeja / Enlace	Sede	Calle 73 No. 21 - 62
GURP Florencia		
Florencia / Sede GURP	Sede	Carrera 1 No. 29-08
Mocoa / Enlace	Sede	Calle 9a No. 6 – 22B
GURP Medellín		

Medellín	Sede	Calle 19 No. 80A –40 Barrio Belén de la Nubia
Apartadó	Sede	Carrera 105B No. 98 A -13 Primer piso, Barrio Ortiz
Quibdó	Sede	Carrera 5 # 32-62 Barrio Mira Flores
GURP Cali		
Cali / Sede GURP	Sede	Avenida 5B Norte No. 21 - 60
Pereira	Sede	Avenida 30 de Agosto Calle 38 No. 11-44
Armenia	Sede	Carrera 13 No. 18 – 31 Oficina 401 Edificio Sociedad de Ingenieros del Quindío.
Manizales	Sede	Cr 24A No 56-28 Barrio Belén
Buenaventura	Sede	Calle 2 No. 3 A - 01 Barrio El centro / Edificio de Rentas de la Gobernación del Valle
GURP Neiva		
Neiva / Sede GURP	Sede	Calle 7 No. 9-31
Ibagué / Enlace	Sede	Calle 57 No. 7B-41 (Mazana C-5 Casa No. 14) Sector 2
GURP Popayán		
Popayán / Sede GURP	Sede	Carrera. 5 No. 3-28, Barrio Centro
Pasto	Sede	Carrera 37 No. 14-18 Barrio Colpatria
Tumaco	Sede	Calle 11 No. 9 – 2, Alcaldía Municipal de Tumaco
GURP Villavicencio		
Villavicencio / Sede GURP	Sede	Calle 41a No 30-54
Yopal / Enlace	Sede	Carrera 23 #35-41 manzana E casa 18
Arauca / Enlace	Sede	Carrera 20 No. 17-57

NOTA: En caso de modificación de la dirección de las sedes objeto de mantenimiento el supervisor del contrato informará al contratista para el desarrollo de la ejecución de las actividades contractuales.

UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP).

1.4. Necesidad: Atender oportunamente las necesidades de la Entidad originadas por el uso normal de las instalaciones, el deterioro natural o necesidades institucionales sobrevinientes como cambios de sede o reubicación de dependencias.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

NATURALEZA DEL CONTRATO Y JUSTIFICACIÓN DE LA VARIABILIDAD:

El presente contrato corresponde a un contrato de mantenimiento locativo por demanda, cuya naturaleza no permite la planeación detallada y anticipada de cantidades exactas, actividades específicas ni sedes a intervenir, por cuanto:

a) La mayoría de las intervenciones requeridas son de carácter correctivo, originadas por fallas, deterioros o eventos imprevistos.

b) Las condiciones físicas de las sedes varían significativamente según su antigüedad, estado de conservación, ubicación, uso previo y régimen jurídico del inmueble.

c) Las adecuaciones locativas necesarias solo pueden definirse con precisión una vez se realicen diagnósticos técnicos en sitio, los cuales permiten establecer el alcance real de las intervenciones requeridas.

En consecuencia, el contrato se estructura bajo un esquema flexible que permite atender oportunamente las necesidades de la Entidad, sin que ello implique falta de planeación, toda vez que la ejecución estará sujeta a diagnósticos técnicos previos, autorización expresa de la supervisión y reglas claras de ejecución y pago.

2.1. Localización

Sedes Unidad Nacional de Protección **(UNP)**.

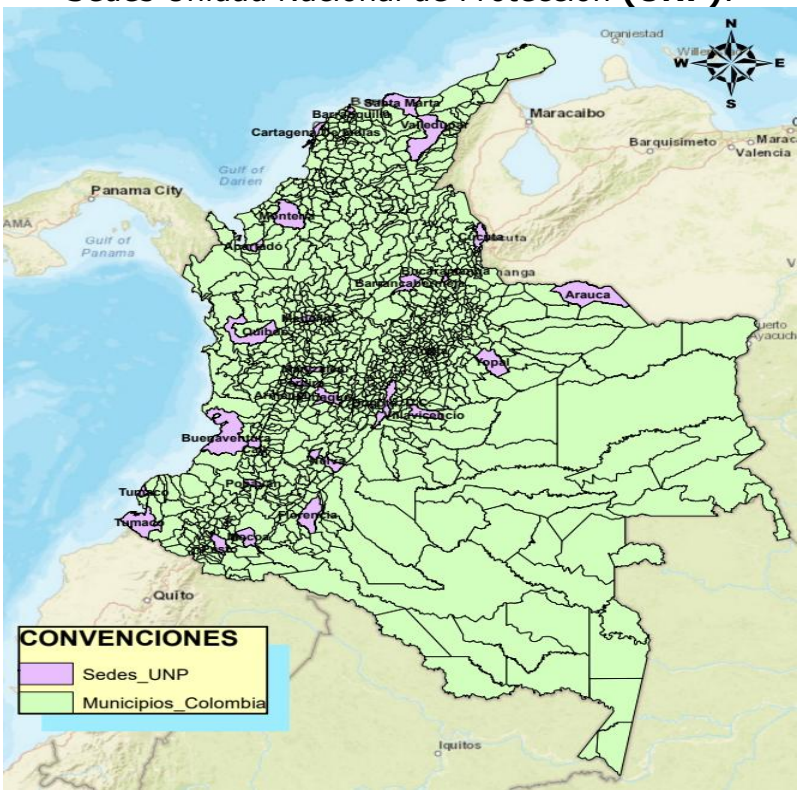


Figura 1.1. Fuente: ArcGIS.

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

3.1 Finalidad y alcance técnico del catálogo de ítems previstos

Establece los capítulos técnicos de intervención que conforman el marco general de ítems previstos para la ejecución del contrato de mantenimiento locativo integral por demanda a nivel nacional para la Unidad Nacional de Protección – UNP.
Las disposiciones aquí contenidas tienen por finalidad definir criterios técnicos mínimos, alcances permitidos y condiciones generales de aceptación aplicables

a las actividades que podrán ser requeridas durante la vigencia contractual, sin que ello implique obligación de ejecución total, programación previa ni desarrollo de obra nueva.
Las intervenciones se limitarán estrictamente al mantenimiento correctivo, preventivo menor y adecuaciones locativas funcionales no estructurales, conforme a las necesidades reales identificadas y autorizadas por la supervisión del contrato.
El catálogo detallado de ítems con codificación, unidades de medida y precios unitarios hará parte de un anexo independiente que servirá de soporte para la ejecución y pago bajo la modalidad de bolsa de precios unitarios – monto agotable.

3.2 Condiciones técnicas generales aplicables a todos los capítulos

Todas las actividades previstas deberán ejecutarse con materiales nuevos, de calidad comprobada, compatibles con las condiciones existentes y conformes con la normatividad técnica vigente aplicable a cada especialidad.
La Unidad Nacional de Protección – UNP podrá solicitar, cuando lo estime necesario para efectos de verificación y recibo, fichas técnicas, certificados de conformidad, soportes de calidad o documentación equivalente que acredite el cumplimiento normativo de los materiales instalados, especialmente en elementos eléctricos, hidrosanitarios, de conectividad o de seguridad.
Los materiales suministrados deberán corresponder a especificaciones técnicas reconocidas en el mercado, o equivalentes de calidad verificable, previa validación de la supervisión, sin que ello implique referencia obligatoria a marcas comerciales.
La ejecución deberá realizarse con mano de obra calificada, herramientas adecuadas y aplicación de buenas prácticas constructivas. El contratista será responsable de la correcta integración de lo intervenido con las condiciones existentes, garantizando estabilidad, funcionalidad, durabilidad y acabado uniforme.
Como criterio general de aceptación, toda actividad deberá ser entregada en condiciones de funcionamiento adecuado, correcta instalación, terminación limpia, ausencia de defectos visibles y cumplimiento de los requerimientos técnicos definidos por la supervisión.

3.3 Capítulo técnico de preliminares y preparación de áreas

Comprende actividades necesarias para habilitar o complementar intervenciones autorizadas, tales como protección temporal de áreas en operación, aislamiento

de zonas de trabajo, desmontajes localizados, demoliciones menores estrictamente necesarias, cortes puntuales para reparación de redes internas, retiro y disposición adecuada de residuos y limpieza final del área intervenida.
Las demoliciones y aperturas tendrán carácter accesorio y limitado a la reparación autorizada, sin constituir actividades autónomas de obra. En ningún caso podrán afectar elementos estructurales ni generar deterioros colaterales en áreas no intervenidas.
Finalizada la intervención, el contratista deberá restituir completamente las condiciones originales de estabilidad y acabado del área afectada.

3.4 Capítulo técnico actividades de excavaciones, rellenos, reemplazos, concretos, aceros de refuerzo, pisos y obras de drenaje.

Obedece a la ejecución de mejoras locativas integrales destinadas a optimizar la funcionalidad de las sedes, abarcando desde la estabilización de terrenos mediante el reemplazo de cimentaciones menores y rellenos compactados, hasta la construcción de estructuras simples en concreto reforzado y la adecuación técnica de redes hidrosanitarias subterráneas; asimismo, contempla la eliminación de barreras arquitectónicas para garantizar el acceso a personas con movilidad reducida, la aplicación de sobrepisos en mortero y demás obras complementarias necesarias para recuperar la operatividad y estabilidad de los espacios institucionales.

3.5 Capítulo técnico de mampostería, estructuras livianas para muros y cielo rasos, acabados de piso y muros, estucos y pintuas.

Comprende la ejecución de obras de mampostería no estructural, la instalación y adecuación de estructuras livianas para muros y cielos rasos (drywall, fibrocemento o PVC), y la aplicación de acabados integrales en pisos y muros. Incluye actividades de levante de muros, resanes localizados, aplicación de estucos, selladores y pinturas de alta resistencia, así como la instalación de enchapes y recubrimientos de piso para la recuperación de superficies intervenidas o deterioradas. Todas las áreas deberán prepararse adecuadamente antes de la aplicación de cualquier recubrimiento, garantizando niveles de plomo, limpieza, adherencia y uniformidad técnica. Como criterios mínimos de aceptación, los acabados deberán presentar cubrimiento total, texturas homogéneas, ausencia de burbujas, descascaramientos o manchas, y una correcta alineación en juntas de pisos y estructuras, asegurando una entrega a entera satisfacción de la supervisión.

3.6 Capítulo técnico de cubiertas y terrazas.

Comprende intervenciones correctivas localizadas para atender filtraciones, sellos deteriorados, mantenimiento de canales y bajantes existentes, aplicación de impermeabilizantes en áreas específicas y reposición puntual de elementos de cubierta dañados.
Las actividades deberán limitarse a mantenimiento o reparación localizada, como criterio de aceptación, no deberán presentarse filtraciones posteriores en el punto intervenido y los sellos deberán evidenciar correcta continuidad y adherencia.

3.7 Capítulo técnico de carpintería madera, metálica, aluminio y vidrio

Este capítulo comprende la reparación, ajuste, suministro o reposición localizada de puertas, marcos, ventanas y divisiones livianas, así como el mantenimiento integral de cerrajería, herrajes y elementos en vidrio templado. Incluye el tratamiento de superficies mediante la aplicación de pinturas anticorrosivas, esmaltes o barnices para la protección contra la oxidación y el deterioro ambiental. Las instalaciones deberán garantizar una fijación mecánica estable, alineación plomada, funcionamiento fluido de sistemas de apertura y cierre, y total seguridad operativa.
Asimismo, se contempla la adecuación de sistemas de seguridad como cierrapuertas hidráulicos, barras antipánico y cerraduras de alta seguridad, asegurando la uniformidad estética con los elementos preexistentes. En elementos de seguridad, cristalería de seguridad (laminados o templados) o cerramientos perimetrales, el contratista deberá suministrar las fichas técnicas y certificados de calidad correspondientes, garantizando que los acabados presenten ausencia de rayones, desajustes o filtraciones, para su entrega a satisfacción de la supervisión.

3.8 Capítulo técnico de instalaciones hidrosanitarias y adecuaciones sanitarias funcionales

Incluye reparación de fugas localizadas, reposición de tramos de tubería, cambio de griferías, aparatos sanitarios, accesorios y corrección de obstrucciones internas.
Las reparaciones deberán restituir completamente la funcionalidad del sistema intervenido, garantizando ausencia de filtraciones posteriores, correcto sellado de conexiones y operación adecuada.

Cuando la UNP requiera ajustes funcionales asociados al cumplimiento de condiciones sanitarias o normativas, podrán autorizarse adecuaciones locativas internas de unidades sanitarias existentes o contiguas, tales como redistribuciones menores o habilitación de espacios complementarios, siempre que no impliquen ampliación estructural del inmueble.
En caso de requerirse apertura de placa o muro para reparación de redes internas, estas deberán ejecutarse como intervención localizada, restituyendo posteriormente las condiciones de estabilidad y acabado del área intervenida

3.9 Capítulo técnico de instalaciones eléctricas y elementos especiales de conectividad

Comprende mantenimiento correctivo y adecuaciones menores o medianas en redes eléctricas internas existentes, tales como reposición de luminarias, interruptores, tomacorrientes, canalizaciones superficiales, corrección de fallas y elementos complementarios asociados a conectividad institucional.
Todas las actividades deberán ejecutarse conforme al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y demás normas aplicables, por personal competente.
Como criterios mínimos de aceptación, las instalaciones deberán garantizar funcionamiento adecuado, conexiones firmes, condiciones de seguridad, ausencia de recalentamientos y cumplimiento normativo. Cuando la intervención lo amerite, la supervisión podrá requerir pruebas, soportes técnicos o certificaciones de desempeño.

3.1. Fases y etapas del proyecto

Modalidad de ejecución.

d) Modalidad contractual: bolsa de precios unitarios – monto agotable.

e) Forma de ejecución: mediante órdenes de trabajo emitidas y autorizadas por la supervisión del contrato, con base en diagnósticos técnicos previamente aprobados.

f) Forma de pago: de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas y recibidas a satisfacción, multiplicadas por los precios unitarios ofertados.

g) Vigencia de ejecución: hasta el cumplimiento del plazo contractual o hasta el agotamiento de los recursos asignados, lo que primero ocurra.

La Unidad Nacional de Protección – UNP no garantiza la ejecución total del presupuesto oficial ni la ejecución de la totalidad de las actividades previstas, dado que estas dependerán de las necesidades reales que se presenten durante la vigencia del contrato.

- **Supervisión del contrato**

La Unidad Nacional de Protección – UNP ejercerá la supervisión directa del contrato, en los términos establecidos en el artículo 83 de la Ley 1474 de 2011, mediante el seguimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico de las actividades ejecutadas.
En atención a que el objeto contractual corresponde a un servicio de mantenimiento locativo por demanda, orientado a intervenciones correctivas y adecuaciones funcionales de carácter menor o mediano, sin ejecución de obra nueva ni intervenciones estructurales mayores, la Entidad realizará el control y aprobación de las actividades mediante diagnósticos técnicos, órdenes de trabajo y actas de recibo, sin que se configure la obligatoriedad de interventoría externa.

- **Coordinación y control**

Todas las actividades ejecutadas en el marco del presente contrato estarán sujetas a:
a) Diagnóstico técnico previo debidamente documentado.
b) Aprobación expresa por parte de la supervisión del contrato.
c) Cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas definidas en el presente Anexo Técnico.
d) Control técnico, administrativo y financiero por parte de la Unidad Nacional de Protección – UNP.

- **Carácter del servicio**

El servicio objeto del presente contrato corresponde a actividades de mantenimiento locativo y adecuaciones funcionales ejecutadas por demanda, en atención a las necesidades que se presenten en las sedes de la Unidad Nacional de Protección – UNP durante la vigencia contractual.

Las actividades no obedecen a un proyecto previamente diseñado ni a cantidades predeterminadas, sino a requerimientos variables derivados del uso normal de las instalaciones, el deterioro natural de los elementos constructivos o necesidades institucionales sobrevinientes.

- **Diagnóstico y autorización previa**

Toda intervención deberá estar precedida de visita técnica, diagnóstico en sitio y autorización expresa por parte de la supervisión del contrato, de conformidad con el procedimiento establecido en el presente Anexo Técnico.
Junto con el diagnóstico, el contratista deberá presentar el presupuesto detallado basado en los ítems ofertados, incluyendo sus respectivos Análisis de Precios Unitarios (APU) para la revisión y visto bueno de la supervisión.
En consecuencia, la ejecución de actividades sin diagnóstico previo, sin la presentación de soportes económicos y sin la aprobación expresa de la supervisión, no generará obligación de reconocimiento o pago por parte de la Entidad.

- **Alcance limitado al mantenimiento locativo funcional**

Las intervenciones deberán limitarse estrictamente al alcance necesario para atender la situación identificada, dentro del marco del mantenimiento locativo y adecuaciones funcionales.
En ningún caso podrán ejecutarse obras nuevas, ampliaciones estructurales ni modificaciones a elementos portantes del inmueble.

- **Responsabilidad técnica del contratista**

El contratista será responsable de la correcta ejecución de las actividades autorizadas, la calidad de los trabajos realizados y el cumplimiento de la normatividad técnica aplicable.
La omisión de actividades necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento de lo intervenido no eximirá al contratista de su responsabilidad.

a. **Ítems de pago:**

ITEM	DESCRIPCIÓN ITEM	UN. DE MEDIDA
1,00	**CAPITULO 1 ACTIVIDADES PRELIMINARES Y PREPARACIÓN DE ÁREAS**	**UNIDAD**
1,01	Desmonte o desinstalación de puestos de trabajo, incluye trasiego.	**m²**
1,02	Desmonte de canaleta incluido cableado y aparatos eléctricos y de datos.	**Ml**
1,03	Suspensión de puntos eléctricos, incluye descableado.	**UN**
1,04	Suspensión de puntos de voz y/o datos, incluye descableado.	**UN**
1,05	Desmonte de puertas de madera (Incluye hoja, marco y cerradura).	**UN**
1,06	Desmonte o desinstalación de puertas o ventanas en perfiles de acero o aluminio, incluidos marcos y vidrios.	**m²**
1,07	Desmonte de mueble inferior o superior y superficies de cocina.	**UN**
1.08	Desmonte de aparatos sanitarios, lavamanos y/u orinales, incluye trasiego interno.	**UN**
1.09	Reinstalación de aparatos sanitarios, lavamanos y/u orinales, incluye trasiego interno.	**UN**
1.10	Desmonte de cielo raso en estructuras livianas (Drywall, PVC, Superboard, Madera, Icopor, Duracustick o similar), incluye retiro de estructura.	**m²**

1.11	Desmonte o desinstalación de vidrio templado o puerta en vidrio de 6 a 12 mm división oficina piso techo.	**m²**
1.12	Demolición muro en sistema Steel Framing, madera o similar, incluye retiro de estructura.	**m²**
1.13	Demolición de enchape (cerámicos, piedras naturales o similares) en pisos o muros.	**m²**
1.14	Demolición de pañetes.	**m²**
1.15	Demolición placa maciza e=0,10 a 0,15 m. incluye corte y retiro de refuerzo.	**m²**
1.16	Demolición de muros en mampostería de arcilla o concreto, incluido pañete a dos caras.	**m²**
1.18	Demolición de mesón en concreto corrido (incluye retiro de sobrantes).	**Ml**
1.19	Demolición de escaleras en concreto reforzado (incluye retiro de sobrantes).	**m³**
1.20	Demolición de guardaescoba en cerámica o materiales similares (incluye retiro de sobrantes).	**Ml**
1.21	Demolición de pedestales lineales o poyos en concreto o ladrillo tolete	**Ml**
1.22	Desmonte de canales y bajantes (incluye retiro de sobrantes).	**Ml**
1.23	Desmonte de cubiertas (Asbesto-Cemento, teja de barro, UPVC, láminas galvanizadas).	**m²**

1.24	Desmonte y retiro de divisiones metálicas de baños (incluye retiro de sobrantes).	**m²**
1.25	Desmonte y retiro de divisiones modulares (mobiliario de oficina).	**m²**
1.26	Desmonte de flanche en lámina galvanizada (incluye retiro de sobrantes).	**Ml**
1.27	Desmonte de cerraduras (incluye retiro de sobrantes).	**UN**
1.28	Desmonte de push sanitarios (incluye retiro de sobrantes).	**UN**
1.29	Desmonte de policarbonato, cubiertas plásticas o similares (incluye retiro de sobrantes).	**m²**
1.30	Desmonte de policarbonato, cubiertas plásticas o similares (incluye retiro de sobrantes).	**Ml**
1.31	Desmonte de espejo (incluye retiro y disposición final).	**m²**
1.32	Desmonte de estructura de madera en cubierta existente (incluye retiro y disposición final de sobrantes).	**Ml**
1.33	Demolición de acabado de texturizado en muros y bajo placa (incluye retiro de escombros).	**m²**
2	**ACTIVIDADES DE EXCAVACIONES, RELLENOS, REEMPLAZOS, CONCRETOS, ACEROS DE REFUERZO, PISOS Y OBRAS DE DRENAJE.**	**UNIDAD**
2.1	Excavación manual en material común H < 0 = 2.50m (incluye cargue, transporte y disposición final).	**m³.**
2.2	Relleno en recebo B-200 (incluye compactación).	**m³.**

2.3	Relleno y compactación con material existente de la excavación.	**m³.**
2.4	Cárcamo en concreto de 3000 PSI (h= 30cm - 60 cm). No incluye rejilla	**ml.**
2.5	Relleno con material proveniente de la excavación	**m²**
2.6	Rampa de acceso - Losa maciza concreto 3000 PSI (e=15cm).	**m²**
2.7	Mesones en concreto de 3000 PSI (21 MPa), de 60 cm (incluye acabado liso).	**ml.**
2.8	Caja de inspección 60x60x60 cm (inc. Placa base con acero de refuerzo, cañuela y tapa con marco metálico).	**UN**
2.9	Caja de inspección 80x80x80 cm (inc. Placa base con acero de refuerzo, cañuela y tapa con marco metálico).	**UN**
2.10	Caja de inspección 100x100x100 cm (inc. Placa base con acero de refuerzo, cañuela y tapa con marco metálico).	**UN**
2.11	Alistado de piso en mortero 1:3 afinado e = 4 cm.	**m²**
2.13	Suministro e instalación de bocapuertas o remates en gravilla lavada.	**ml**
2.14	Suministro e instalación de acero de refuerzo (incluye figurado y amarre).	**Kg**
2.15	Suministro e instalación de malla electrosoldada.	**m²**
2.16	Suministro e instalación de Corpalosa (Steel Deck) Cal 20.	**m²**

2.17	Suministro e instalación de concreto de 3000 PSI (21 MPa) - Incluye encofrado.	**m³.**
2.18	Placa base en concreto de 3000 PSI (21 MPa) - e = 10 cm.	**m²**
2.19	Estructura metálica para cubiertas livianas	**m²**
2.20	Fabricación e instalación de estructura metálica incluye accesorios de fijación y platinas. Inc. pintura electrostática.	**Kg**
2.21	Armado de muebles y/o puestos de trabajo	**m²**
3	**ACTIVIDADES DE MAMPOSTERÍA, ESTRUCTURAS LIVIANAS PARA MUROS Y CIELO RASOS, ACABADOS DE PISO Y MUROS, ESTUCOS Y PINTUAS.**	**UNIDAD**
3.1	Suministro e instalación de muros en bloque No. 5 (12 x 20 x 30 cm)	**m²**
3.2	Suministro e instalación de muros en bloque No. 5 (12 x 20 x 30 cm). Ancho < 60 cm.	**ml**
3.3	Muro en ladrillo estructural e = 12 cm (incluye dovelas).	**m².**
3.4	Alfajías en concreto (incluye refuerzo y gárgola).	**m².**
3.5	Dinteles en concreto reforzado.	**ml**
3.6	Pañete o revoque liso sobre muros mortero 1:4 (incluye filos y dilataciones).	**m².**
3.7	Pañete o revoque mortero 1:4 en mochetas (Ancho < 60 cm).	**ml**

3.8	Pañete o revoque liso bajo placa - Mortero 1:4.	**m².**
3.9	Estuco liso para muros y techos incluye filos y dilataciones	**m².**
3.10	Estuco en mochetas y filos (Ancho < 60 cm)	**ml**
3.11	Pintura vinilo tipo 1 sobre muros y cielos	**m²**
3.12	Pintura vinilo en mochetas y filos (Ancho < 60 cm)	**ml**
3.13	Muros en sistema Steel Framing Drywall incluye acabado en pintura tipo 1 (Doble cara	**m²**
3.14	Elementos en sistema Steel Framing Drywall incluye acabado en pintura tipo 1 (Mochetas, dinteles, cajones).	**ml**
3.15	Cielo raso en Drywall (Plano o Inclinado) Inc. Acabado pintura tipo 1	**ml**
3.16	Muros en placas de fibrocemento (Superboard) Exterior o zonas húmedas m^2	**m²**
3.17	Ductos, mochetas y cajones en placas de Fibrocemento (Ancho < 60 cm).	**ml**
3.18	Aislamiento acústico en poliestireno expandido (EPS) para Steel Framing	**ml**
3.19	Pintura para exteriores y fachadas (Tipo Koraza o similar)	**m²**
3.20	Corte, demolición y resanes de muros y pisos no mayores a 1m2	**glb**

3.21	Resane de grietas y reparaciones en muros y pisos	**ml**
3.22	Resanes de muros en estructura Steel Framing	**m²**
3.23	Lavado y sellado de ladrillo tipo Santa Fe	**ml**
3.24	Enchape cerámico para muro	**m²**
3.24	Enchape cerámico para mochetas, muretes, poyos (Ancho>60 cm)	**ml**
3.25	Suministro e instalación de wing metálico (esquinero)	**ml**
3.26	Suministro e instalación de cinta autoadhesiva antideslizante	**ml**
3.27	Suministro e instalación de cinta antideslizante fotoluminiscente	**ml**
3.28	Suministro e instalación de pisos cerámicos (tráfico alto institucional)	**m²**
3.29	Suministro e instalación de piso tablón de gres (11x11cm hasta 33x33cm)	**m²**
3.30	Suministro e instalación de piso SPC (Incluye nivelación)	**m²**
3.31	Suministro e instalación de porcelanato para pisos (diferentes formatos)	**m²**
3.32	Suministro e instalación de guardaescoba cerámico	**Ml**

3.33	Suministro e instalación de guardaescoba en porcelanato	**ml**
3.34	Suministro e instalación de guardaescoba PVC	**ml**
3.35	Suministro e instalación de guardaescoba en madera	**ml**
4	**CUBIERTAS Y TERRAZAS.**	**UNIDAD**
4.1	Suministro e instalación de teja de fibrocemento (Eternit o decorativa).	**m²**
4.2	Suministro e instalación de teja Española en PVC (Termoacústica)	**m²**
4.3	Cubierta en Teja UPVC Termoacústica (Trapezoidal o Industrial)	**m²**
4.4	Suministro e instalación de caballete en fibrocemento, PVC / UPVC o similares	**ml**
4.5	Suministro e Instalación de Flanche Metálico desarrollo de 30cm.	**ml**
4.6	Reparaciones de Cubierta, Techos y Muros con Espuma o Masilla.	**un**
4.7	Armado de muebles y/o puestos de trabajo	**m²**
4.8	Canal PVC Amazonas (Incluye soportes, tapas y soscos)	**ml**
4.9	Suministro e Instalación de Bajante PVC (Amazonas / Raingo)	**ml**

4.10	Limpieza, Mantenimiento y/o Resanes de Canales y Bajantes (concreto, PVC y/o similares)	**ml**
4.11	Limpieza, Mantenimiento y/o Resanes de Canales y Bajantes (concreto, PVC y/o similares)	**ml**
4.12	Impermeabilización con Poliuretano Líquido y Refuerzo de Mall	**m²**
4..13	Impermeabilización con Manto Asfáltico 4mm (Refuerzo Poliéster)	**m²**
4.15	Mantenimiento e Inmunización de Madera para Cubiertas	**m²**
4.16	Suministro e instalación de cubierta en tensa estructura. (incluye estructura de soporte y membrana)	**m²**
4.17	Suministro e instalación de cubierta en lámina alveolar.	**m²**
5	**CARPINTERIA MADERA, METÁLICA, ALUMINIO Y VIDRIO**	**UNIDAD**
5,01	Mantenimiento de puertas de madera, incluye desmonte y reinstalación ajuste y cambio de bisagras y cantonera.	**UN**
5,02	Mantenimiento de puertas de vidrio, incluye desmonte y reinstalación ajuste y cambio de y Pivotes de empotrar en piso y techo	**UN**
5,03	Suministro e instalación de brazo hidráulico de sobreponer cierra puerta hasta 45 kg	**UN**
5,04	Suministro e instalación de pistón hidráulico embebido en piso para puertas de vidrio	**UN**
5,05	Suministro e instalación de puerta entamborada y marco de madera	**UN**

5,06	Suministro e instalación de puerta en aluminio y vidrio con marco en aluminio, debe incluir cerradura de seguridad	**UN**
5,07	Suministro e instalación de puerta entamborada en lamina cal 18, reforzada con chapa seguridad.	**UN**
5,08	Suministro e instalación de reja tipo bancaria en varilla cuadrada de 12” trama, mínima 15cm acabado en esmalte	**m²**
5,09	Suministro e instalación de cerradura tipo entrada principal de sobreponer	**UN**
5,10	Suministro e instalación de cerrojo doble	**UN**
5,11	Suministro e instalación de chapa pomo para baño	**UN**
5,12	Suministro e instalación de vidrio crudo de 5 mm	**m²**
5,13	Suministro e instalación de vidrio templado 6 mm, debe incluir perfil F.	**m²**
5,14	División vidrio templado incoloro, barras y accesorios en acero inoxidable 8 mm	**m²**
5,15	Suministro e instalación puerta, vidrio templado incoloro de 8mm con barra de giro debe incluir cerradura.	**UN**
5.16	Suministro e instalación de chapa a presión para puertas de vidrio de 8mm.	**UN**
5.17	Suministro e instalación de película sobre vidrio, tipo polarizada u opalizada.	**m²**
5.18	Suministro e instalación de película sobre vidrio, tipo microperforado con diseño.	**m²**

5.19	Suministro e instalación de persianas tipo blackout.	**m²**
5.20	Suministro e instalación de baranda pasamanos h:1.10mt en tubo de 2-1/2" anclada a piso.	**ml**
5.21	Suministro e instalación de ducto cuadrado (30x30 hasta 60x60) en lámina galvanizada CL 22 desarrollo 1.00m.	**ml**
5.22	Mantenimiento de rejas y barandas debe incluir cambio de perfiles cerramiento y puertas en reja de tubo de 4X4cm.	**ml**
5.23	Suministro e instalación de mueble bajo para cafetería, superficie en acero con poceta de 1.80m, grifería y desague.	**UN**
5.24	Suministro de barra de seguridad abatible y plegable con sujeción, en acero inoxidable.	**UN**
5.25	Suministro e instalación de aviso en lona panaflex con plastificado e impresión digital.	**m²**
5.26	Suministro e instalación de concertina, debe incluir elementos de soporte.	**ml**
5.27	Esmalte sobre lamina lineal, hasta cuatro caras por elemento.	**ml**
5.28	Esmalte sobre lamina llena.	**m²**
5.29	Barniz sobre madera elementos de madera cuatro caras.	**ml**
5.30	Esmalte o barniz sobre madera llena.	**m²**
5.31	Armado de muebles y/o puestos de trabajo	**m²**

6	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**	**UNIDAD**
6.1	Suspensión de Puntos Hidráulicos.	**UN**
6.2	Suspensión de Puntos Sanitarios	**UN**
6.3	Reemplazo de Sifones para Lavamanos y Lavaplatos	**UN**
6.4	Suministro e Instalación de Grifería Institucional tipo Push	**UN**
6.5	Instalación de Grifería para Lavaplatos	**UN**
6.4	Suministro e Instalación de Valvula de Paso de 1/2".	**UN**
6.5	Suministro e Instalación de Tanque Plástico Elevado (500 L)	**UN**
6.6	Punto de Salida Sanitaria de 4" (Inc. hasta 1.5 m de tubería)	**UN**
6.7	Punto de Salida Sanitaria de 3" (Inc. hasta 1.5 m de tubería)	**UN**
6.8	Punto de Salida Sanitaria de 3" (Inc. hasta 1.5 m de tubería)	**UN**
6.9	Red de Ventilación PVC (2" o 3")	**UN**
6.10	Suministro e Instalación de Tubería de Presión PVC Ø 1/2"	**ml**

6.11	Suministro e Instalación de Tubería de Presión PVC Ø 3/4"	**ml**
6.12	Suministro e Instalación de Tubería Sanitaria PVC Ø 2"	**ml**
6.13	Suministro e Instalación de Tubería Sanitaria PVC Ø 3"	**ml**
6.14	Suministro e Instalación de Tubería Sanitaria PVC Ø 4"	**ml**
6.15	Suministro e Instalación de Tubería Sanitaria PVC Ø 4"	**ml**
6.16	Suministro e Instalación de Sanitario Blanco Institucional (Tipo Fluxómetro o Tanque de Alta Eficiencia)	**UN**
6.17	Suministro e Instalación de Lavamanos Blanco Institucional (De Colgar o Sobre Poner)	**UN**
6.18	Suministro e Instalación de Orinal Blanco Institucional	**UN**
6.19	Reemplazo de Cartuchos Tipo Sloan o similares para Sanitarios (Fluxómetros)	**UN**
6.20	Suministro e Instalación de Mecanismo de Accionamiento Tipo Push (Lavamanos, Orinal y/o Sanitario)	**UN**
6.10	Mantenimiento de Cajas de Inspección y Servicio de Rotosonda en Redes Sanitarias	**glb**
7	**INSTALACIONES ELECTRICAS Y DATOS**	**UNIDAD**
7,01	Desmonte, suministro y reemplazo de aparatos de control eléctrico básico.	**UN**

7,02	Suministro e instalación de tablero parcial de 24 circuitos (debe incluir tacos de 30 amp)	**UN**

7,03	Suministro e instalación de totalizador 3x60 amp.	**UN**
7,04	Suministro e instalación de BREAKER de 20 o 30 amp	**UN**
7,05	Suministro e instalación de línea de puesta a tierra de tablero general.	**ml**
7,06	Acometida ducto EMT de 1-1/2" 5#6 thhn	**ml**
7,07	Suministro e instalación de circuitos en cable 3 #12.	**ml**
7,08	Suministros e instalación de ductos PVC, rígidos o coraza de 3/4".	**ml**
7,09	Suministros e instalación de ducto EMT de 1/2".	**ml**
7,10	Suministros e instalación de ducto EMT de 1"	**ml**
7,11	Salida punto eléctrico monofásico para toma, interruptor sencillo o iluminación.	**UN**
7,12	Salida punto eléctrico monofásico para interruptor doble, triple o conmutables	**UN**
7,13	Salida punto eléctrico para toma bifásica.	**UN**
7,14	Suministro e instalación panel led de 60x60 de incrustar.	**UN**

7,15	Suministro e instalación panel led de 60x60 de sobreponer.	**UN**
7,16	Suministro e instalación de panel LED de incrustar diámetro 8" 18w.	**UN**
7,17	Suministro e instalación de lámpara hermética led de 12", p:36w de 4000K Luz Neutra.	**UN**
7,18	Suministro e instalación tomacorriente doble 2P/T GFCI blanco.	**UN**
7,19	Suministro e instalación de extractor de olores.	**UN**
7,20	Mantenimiento y limpieza de equipo de bombeo de agua potable y RCI.	**UN**
7,21	Mantenimiento y limpieza de planta eléctrica.	**UN**
7,22	Mantenimiento y limpieza interna de UPS.	**UN**
7,23	Suministro e instalación de canaleta metálica de 100x45mm con división interna.	**ml**
7,24	Suministro e instalación de cable tipo U/UTP cat. 6.	**ml**
7,25	Suministro e instalación de cable tipo F/UTP cat. 6A.	**ml**
7,26	Punto salida de datos cat. 6.	**UN**
7,27	Punto salida de datos cat. 6A.	**UN**

7,28	Identificación, marquillado y certificación de punto salida de datos cat. 6, 6A	**UN**
7,29	Identificación, marquillado de circuitos o salidas eléctricas	**UN**
7,30	Suministro e instalación de Patch cord cat 6 de 1,5 m.	**UN**
7,31	Suministro e instalación de Patch cord cat 6 de 3,0 m.	**UN**
7,32	Suministro e instalación de Patch cord cat 6A de 1,5 m.	**UN**
7,33	Suministro e instalación de Patch cord cat 6A de 3,0 m.	**UN**

4. 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 del contrato será hasta el **15 DE DICIEMBRE DE 2026** o hasta el agotamiento de los recursos, lo primero que ocurra y a partir del perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos de ejecución.

5. FORMA DE PAGO

5.1 Modalidad contractual

El contrato se ejecutará bajo la modalidad de bolsa de precios unitarios – monto agotable, mediante la cual la Unidad Nacional de Protección – UNP asignará un presupuesto oficial destinado a cubrir las actividades que se requieran durante la vigencia contractual.

El valor del contrato corresponde a un monto estimado y no implica obligación para la Entidad de ejecutar la totalidad de los recursos disponibles.

5.2 Sistema de ejecución por precios unitarios

Las actividades objeto del contrato se ejecutarán con base en los precios unitarios ofertados por el contratista y aceptados por la Entidad.

El valor real del contrato será el que resulte de multiplicar las cantidades efectivamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por los precios unitarios establecidos para cada ítem autorizado mediante orden de trabajo.

5.3 Carácter estimativo de las cantidades

Las cantidades incluidas en el Anexo Técnico tendrán carácter estimativo y referencial, y podrán variar según las necesidades reales que se presenten durante la ejecución del contrato.
En consecuencia:
a) La Entidad no garantiza la ejecución de cantidades específicas.
b) La inclusión de un ítem en el listado no obliga a su ejecución.
c) El contratista no podrá reclamar compensaciones por menores cantidades ejecutadas frente a estimaciones iniciales.

5.4 Fijación y estabilidad de los precios unitarios

Los precios unitarios ofertados por el contratista se considerarán fijos durante la vigencia del contrato y deberán incluir todos los costos directos, indirectos, administrativos, utilidades, impuestos, transporte, herramientas, equipos y cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución de las actividades autorizadas.
En ningún caso procederán reajustes automáticos de precios unitarios, salvo disposición legal expresa o modificación contractual debidamente formalizada.

5.5 Pagos parciales

La UNP realizará pagos parciales de acuerdo con las actividades efectivamente ejecutadas y recibidas a satisfacción, previa verificación por parte de la supervisión del contrato y con base en:
a) Orden de trabajo debidamente autorizada.
b) Informe de ejecución presentado por el contratista.
c) Acta de recibo parcial suscrita por la supervisión.

No se reconocerán pagos por actividades no autorizadas, ejecutadas por fuera del procedimiento establecido o que no cuenten con soporte documental suficiente.

5.6 Saldo final y condición de cierre contractual

Del valor total efectivamente ejecutado durante la vigencia del contrato se reservará un saldo equivalente al diez por ciento (10%), el cual será reconocido como pago final únicamente cuando se cumplan de manera integral las siguientes condiciones:

a) Ejecución completa de las actividades autorizadas y pendientes dentro del plazo contractual.

b) Atención de requerimientos posteriores asociados a ajustes menores, correcciones técnicas o actividades necesarias para garantizar el recibo definitivo a satisfacción de las intervenciones realizadas.

c) Cumplimiento de las obligaciones contractuales relacionadas con garantías de calidad de los trabajos ejecutados.

d) Suscripción del acta de recibo final a satisfacción por parte de la supervisión del contrato.

e) Suscripción del acta de liquidación del contrato dentro de los términos establecidos en la normatividad vigente.

El valor correspondiente al diez por ciento (10%) constituye un saldo contractual condicionado al cumplimiento integral de las obligaciones y al cierre formal del contrato, y no se entenderá como retención sancionatoria ni como multa.
Este saldo no constituye garantía adicional distinta a las previstas en el contrato.

5.7 Liquidación del contrato

La liquidación del contrato se realizará conforme a lo dispuesto en la normatividad aplicable y dentro de los términos legales vigentes.
El contratista deberá suscribir el acta de liquidación una vez verificadas las condiciones de ejecución, sin que pueda condicionarla al reconocimiento de valores no autorizados o no ejecutados conforme al procedimiento establecido en el presente Anexo Técnico.

5.8. Definición de ítems no previstos

Se entenderán como ítems no previstos aquellos conceptos de intervención, suministro o adecuación que, siendo necesarios para el cumplimiento del objeto contractual, no se encuentren expresamente incluidos dentro del listado de ítems previstos en el presente Anexo Técnico.
Los ítems no previstos tendrán carácter excepcional y únicamente podrán ejecutarse cuando sean debidamente justificados y autorizados por la supervisión del contrato.

5.8.1. Procedimiento para la solicitud de ítems no previstos

Cuando se identifique la necesidad de ejecutar un ítem no previsto, el contratista deberá presentar a la supervisión una solicitud técnica y económica, acompañada como mínimo de:

a) Descripción detallada del ítem requerido y su justificación técnica.
b) Cantidades estimadas y unidad de medida correspondiente.
c) Propuesta económica sustentada, indicando precio unitario.
d) Dos (2) cotizaciones adicionales obtenidas de proveedores o empresas verificables del mercado, con identificación completa (razón social, NIT, contacto, fecha y condiciones ofrecidas), que permitan establecer referencias comparativas de precio.

Para insumos o materiales estándar, el contratista podrá anexar, de manera complementaria, referencias de precios obtenidas de catálogos oficiales o sitios web verificables.

La Unidad Nacional de Protección – UNP, a través de la revisión y verificación de las cotizaciones, podrá realizar un estudio comparativo para determinar si se tomara el precio promedio del mercado, o el más bajo del mismo.

La Unidad Nacional de Protección – UNP, a través de la supervisión, podrá solicitar cotizaciones independientes adicionales o realizar validaciones propias cuando lo estime necesario.

5.8.2. Plazo para presentación de soportes

El contratista deberá presentar la información completa requerida para la validación de un ítem no previsto dentro de un término máximo de tres (3) días

hábiles, contados a partir de la visita técnica o del requerimiento realizado por la supervisión, salvo que por la complejidad del caso se autorice un plazo diferente.
Ningún ítem no previsto podrá ejecutarse sin validación económica previa y autorización expresa de la supervisión del contrato.

5.8.3. Incumplimiento en la presentación de información

En caso de que el contratista no presente dentro del plazo establecido la información técnica y económica completa requerida para la validación de un ítem no previsto, la supervisión podrá:
a) Requerir formalmente su entrega inmediata.
b) Realizar directamente la validación económica mediante estudios internos, cotizaciones independientes o referencias de mercado disponibles.
c) Definir un valor de referencia para efectos de la eventual autorización del ítem.
Si el contratista no acepta ejecutar el ítem bajo las condiciones económicas validadas por la Entidad, la UNP podrá abstenerse de autorizar su ejecución o adoptar las medidas contractuales que correspondan.
La falta de presentación oportuna de la información no suspende las obligaciones generales del contratista ni lo exime de responsabilidad frente a la atención de las necesidades del servicio.

5.8.4. Autorización y ejecución

La ejecución de ítems no previstos estará sujeta a:

a) Validación técnica y económica (presupuesto de obra con su respectivo análisis de precios unitarios APUs) previa a la ejecución.
b) Aprobación expresa por parte de la supervisión del contrato.
c) Emisión de la respectiva orden de trabajo.
Cualquier ítem no previsto ejecutado sin autorización será asumido por cuenta y riesgo del contratista y no generará obligación de pago para la Entidad**.**

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

- **Principio general de intervención**

Toda actividad que se ejecute en el marco del presente contrato deberá responder a una necesidad real identificada por la Unidad Nacional de Protección – UNP y deberá estar precedida de diagnóstico técnico en sitio, autorización expresa de la supervisión y formalización mediante orden de trabajo.

En consecuencia, el contratista no podrá ejecutar actividades por iniciativa propia ni realizar intervenciones adicionales sin aprobación previa.

- **Visita técnica y diagnóstico inicial**

Una vez la Entidad identifique la necesidad de intervención en una sede, se realizará visita técnica con el contratista dentro de un término máximo de dos (2) días hábiles, contados a partir de la solicitud realizada por la supervisión del contrato.
Como resultado de la visita, el contratista deberá elaborar un diagnóstico técnico en sitio, en el cual se determine como mínimo:
a) Estado actual del área, elemento o sistema a intervenir.
b) Descripción de la falla, deterioro o necesidad identificada.
c) Actividades requeridas para solucionar la situación presentada.
d) Cantidades estimadas de obra o suministro requerido.
e) Registro fotográfico de las condiciones encontradas, cuando aplique.
f) Recomendaciones técnicas necesarias para garantizar la adecuada intervención.

- **Informe técnico de diagnóstico**

Dentro de un término máximo de tres (3) días hábiles siguientes a la visita técnica, el contratista deberá presentar a la supervisión un informe técnico de diagnóstico, el cual será requisito previo para la aprobación de cualquier intervención.
El informe deberá contener como mínimo:
a) Identificación de la sede y ubicación del área intervenida.
b) Fecha de la visita técnica y responsable del diagnóstico.
c) Descripción detallada de la necesidad identificada.
d) Actividades requeridas y su correspondencia con los ítems previstos en el contrato.
e) Cantidades de obra estimadas y el alcance de las actividades; para ello, se presenta la desagregación del presupuesto contractual organizada por frentes de trabajo y/o sedes, sustentada mediante Análisis de Precios Unitarios (APU)

que desglosan los costos de materiales, mano de obra y equipos, garantizando la trazabilidad financiera y el control operativo de la obra
f) Cronograma de actividades en medio magnético o/y físico.
g) Evidencias fotográficas y observaciones relevantes.
h) Cuando sea necesario para la adecuada comprensión técnica de la intervención, el informe podrá incorporar esquemas, croquis, planos de localización o representaciones gráficas básicas como insumo de apoyo para la ejecución de las actividades autorizadas, sin que ello se entienda como diseño definitivo, consultoría especializada o proyecto de obra nueva.

- **Autorización de actividades y orden de trabajo**

Una vez recibido el informe técnico de diagnóstico, la supervisión del contrato procederá a:
a) Revisar el alcance propuesto y verificar su necesidad.
b) Aprobar, ajustar o rechazar las actividades recomendadas.
c) Autorizar únicamente las intervenciones requeridas dentro del marco contractual.
d) Formalizar la ejecución mediante la respectiva orden de trabajo.
La orden de trabajo será el documento habilitante para iniciar cualquier intervención y será emitida por la supervisión del contrato mediante el medio oficial definido por la Entidad, el cual podrá consistir en comunicación escrita, correo electrónico institucional, oficio u otro mecanismo formal que garantice su trazabilidad y constancia documental.

- **Inicio de ejecución de actividades autorizadas**

Por regla general, una vez aprobadas las actividades por parte de la supervisión y emitida la orden de trabajo correspondiente, el contratista deberá iniciar la ejecución dentro de un término máximo de dos (2) días hábiles, salvo que por condiciones logísticas, técnicas o propias de la sede se establezca un plazo diferente debidamente autorizado por la supervisión.

- **Prohibición de ejecución sin autorización**

Queda expresamente prohibido al contratista:
a) Ejecutar actividades sin diagnóstico previo aprobado.
b) Realizar intervenciones adicionales no autorizadas.
c) Suministrar ítems o servicios no previstos sin aprobación expresa.

Cualquier actividad ejecutada sin autorización previa será asumida por cuenta y riesgo del contratista, y la UNP no reconocerá pago por tales conceptos.

- **Ejecución y recibo de actividades**

Una vez autorizada la orden de trabajo, el contratista deberá ejecutar las actividades dentro del plazo establecido por la supervisión, garantizando:
a) Calidad técnica de los trabajos.
b) Cumplimiento de normas aplicables.
c) Protección de áreas en operación.
d) Limpieza y disposición adecuada de residuos.
Finalizada la intervención, el contratista deberá presentar el informe de ejecución correspondiente.

- **Responsabilidad del contratista en el diagnóstico**

El contratista será responsable de la veracidad y precisión de los diagnósticos emitidos, así como de la idoneidad técnica de las recomendaciones realizadas.
La aprobación de una actividad por parte de la supervisión no exime al contratista de su responsabilidad por errores, omisiones o fallas derivadas de diagnósticos incompletos o inadecuados.

6.1. Especificaciones técnicas

CAPÍTULO 1: ACTIVIDADES PRELIMINARES

1.01	**Desmonte o desinstalación de puestos de trabajo, incluye trasiego.**
Descripción	Desmonte técnico de paneles divisorios, herrajes y soportes. Incluye desinstalación de redes eléctricas y datos integradas.
Materiales	Plástico burbuja, etiquetas, cinta de embalaje.
Equipos	Herramienta menor (Atornilladores eléctricos, juegos de llaves…)
Ejecución	Se realizará Desconexión de redes, desarmado modular, clasificación de piezas, trasiego a depósito.
Control Calidad	Los elementos deben entregarse sin daños estructurales o estéticos al contratante.
Medida y forma de pago	Unidad: **m².** Incluye mano de obra, herramienta y transporte interno.

1.02	**Desmonte de canaleta incluido cableado y aparatos eléctricos y de datos.**

Descripción	Retiro de canaletas (metálicas o plásticas) junto con cables y terminales contenidos en ellas.
Materiales	Bolsas industriales para residuos.
Equipos	Destornilladores, alicates, herramienta menor.
Ejecución	Se realiza el corte de energía para proceder con el retiro de tapas, extracción de cables y desanclaje de base.
Control Calidad	El muro debe quedar libre de residuos de pegante o anclajes metálicos.
Medida y forma de pago	Unidad: **ml**. Incluye transporte y disposición final de residuos.

1.03	**Suspensión de puntos eléctricos, incluye descableado.**
Descripción	Eliminación de circuitos eléctricos desde la salida hasta la fuente, retirando el conductor de la tubería.
Materiales	Cinta aislante, conectores.
Equipos	Sonda de desalambrado, multímetro.
Ejecución	Desconexión en tablero - Retiro de conductores - Sellado de cajas vacías.
Control Calidad	Certificar que no queden puntas energizadas tras la actividad.
Medida y forma de pago	Unidad: **un**. Incluye mano de obra.

1.04	**Suspensión de puntos de voz y/o datos, incluye descableado.**
Descripción	Retiro de cableado estructurado y tomas de comunicación.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Equipos	Herramienta menor.
Ejecución	Desconexión en rack y punto final - Retiro de cable por ductería - Disposición final.
Control Calidad	Evitar daños en cables que permanezcan activos en la misma ductería.
Medida y forma de pago	Unidad: **un**. Incluye mano de obra.

1.05	**Desmonte de puertas de madera (Incluye hoja, marco y cerradura).**
Descripción	Retiro completo de la unidad de puerta, incluyendo marco, accesorios de fijación y cerradura.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor.
Ejecución	Desmonte de la hoja - Retiro del marco - Desinstalación de cerraduras – Trasiego interno.

Control Calidad	Minimizar el impacto de posibles daños a los vanos si el muro permanece.
Medida y forma de pago	Unidad: **un.** Incluye mano de obra.

1.06	**Desmonte o desinstalación de puertas o ventanas en perfiles de acero o aluminio, incluidos marcos y vidrios.**
Descripción	Retiro completo de la unidad de puerta, ventanas incluyendo marco, accesorios de fijación, cerradura, vidrios.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor.
Ejecución	Desmonte - Retiro del marco – Retiro pisa vidrios – remoción de adherentes – Accesorios de fijación y/o Desinstalación de cerraduras – Desmonte de vidrio - Trasiego interno.
Control Calidad	Minimizar el impacto de posibles daños a los vanos si el muro permanece.
Medida y forma de pago	Unidad: **m2.** Incluye mano de obra.

1.07	**Desmonte de mueble inferior o superior y superficies de cocina.**
Descripción	Retiro de módulos de carpintería fija (superiores e inferiores), bibliotecas y superficies de trabajo (mesones). Incluye desanclaje de muros, retiro de herrajes y trasiego interno
Materiales	Insumos básicos para sellado de puntos hidráulicos/eléctricos y elementos de protección.
Equipos	Herramienta menor (atornilladores eléctricos y herramienta menor de impacto controlado.)
Ejecución	Desconexión de servicios cuando aplique – Desanclaje de módulos – Retiro de superficies – Clasificación – Trasiego interno.
Control Calidad	Integridad de muros de soporte y redes técnicas. Limpieza del área intervenida.
Medida y forma de pago	**un.** Incluye mano de obra, herramientas y trasiego.

1.08	**Desmonte de aparatos sanitarios, lavamanos y/u orinales, incluye trasiego interno.**
Descripción	Retiro aparatos sanitarios, lavamanos y orinales de porcelana u otros materiales, incluyendo griferías, acoples, sifones y

	elementos de fijación a piso o muro. Incluye el trasiego de los elementos al sitio de acopio designado.
Materiales	Insumos básicos para taponamiento temporal o definitivo de puntos hidráulicos y sanitarios.
Equipos	Herramienta menor.
Ejecución	Cierre de válvulas de abasto – Drenaje de agua – Desinstalación de piezas y accesorios – Sellado provisional o definitiva de puntos – Trasiego interno.
Control Calidad	Verificación de estanqueidad en puntos sellados para evitar fugas o salida de gases y protección de acabados existentes.
Medida y forma de pago	**un.** Incluye mano de obra, herramientas y trasiego.

1.09	**Reinstalación de aparatos sanitarios, lavamanos y/u orinales, incluye trasiego interno.**
Descripción	Ejecución de los trabajos de montaje y conexión de aparatos sanitarios, lavamanos u orinales previamente retirados para su reutilización. Incluye el trasiego desde el punto de acopio hasta el lugar de instalación definitiva
Materiales	Kit de instalación (tornillos de fijación, bridas), soldadura líquida, cinta teflón, silicona fungicida y empaques
Equipos	Herramienta menor.
Ejecución	Cierre de válvulas de abasto – Drenaje de agua – Desinstalación de piezas y accesorios – Sellado provisional o definitiva de puntos – Trasiego interno.
Control Calidad	Ausencia de fugas en conexiones hidráulicas y correcta evacuación en los puntos sanitarios
Medida y forma de pago	**un.** Incluye mano de obra, herramientas y trasiego.

1.10	**Desmonte de cielo raso en estructuras livianas (Drywall, PVC, Superboard, Madera, Icopor, Duracustick o similar), incluye retiro de estructura.**
Descripción	Desmonte y retiro manual de cielos rasos existentes, incluyendo placas de cualquier material liviano (yeso, fibrocemento, madera, poliestireno o fibra mineral) y su correspondiente estructura de soporte metálica o de madera. Comprende el despeje del área y la limpieza.
Materiales	Lonas para embalaje
Equipos	Herramienta menor, escalera o andamio certificado.
Ejecución	Demarcación del área – Retiro de placas por medios manuales – Desmonte de perfilería y elementos de fijación – Limpieza del área intervenida – Cargue y retiro de escombros

Control Calidad	Protección de instalaciones superiores (eléctricas, hidráulicas o RCI) y verificación de la completa suspensión de elementos que puedan generar riesgos de desprendimientos.
Medida y forma de pago	**m²**. El pago incluye mano de obra, herramientas, cargue, transporte y disposición final de escombros.

1.11	**Desmonte o desinstalación de vidrio templado o puerta en vidrio de 6 a 12 mm división oficina piso techo.**
Descripción	Retiro de paneles fijos y hojas batientes o correderas de vidrio templado (espesores de 6 mm a 12 mm). Incluye el desmonte de perfiles de sujeción (u-canales), herrajes especializados (frenos de piso, bisagras, cerraduras…) y el trasiego interno al sitio de acopio.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor, ventosas de carga.
Ejecución	Retiro de sellos perimetrales y pisa vidrios – Desmonte de herrajes de pivotaje – Extracción segura de láminas con ventosas – Clasificación y protección de piezas – Trasiego interno.
Control Calidad	Garantizar la integridad física de los cristales durante la manipulación para evitar fracturas por contacto en cantos; protección de pisos y cielos rasos en los puntos de anclaje y despeje total de elementos de fijación en el vano.
Medida y forma de pago	**m²**. El pago incluye mano de obra especializada, herramientas, elementos de protección y traslado interno

1.12	**Demolición muro en sistema Steel Framing, madera o similar, incluye retiro de estructura.**
Descripción	Ejecución de los trabajos de demolición y desmonte de muros construidos en sistema industrializado liviano (Steel Framing, Drywall o Fibrocemento, madera o materiales similares). Incluye el retiro de las placas de revestimiento por ambas caras y el desmantelamiento total de la estructura portante de acero galvanizado o materiales similares (canales y parales), así como el despeje del área de trabajo para habilitar labores posteriores
Materiales	Lonas de embalaje
Equipos	Herramienta menor. (pulidora, martillo)
Ejecución	Demarcación de líneas de corte con disco – Desconexión de redes embebidas – Retiro manual de placas de revestimiento – Desmonte y desanclaje de la estructura de soporte – Limpieza del área intervenida – Cargue y retiro de escombros
Control Calidad	Proteger las de redes técnicas existentes; hay que asegurar que el desmantelamiento no comprometa la estabilidad de la estructura principal ni de muros adyacentes, eliminando cualquier elemento de fijación remanente en pisos o cielos.

Medida y forma de pago	**m²**. El pago incluye mano de obra especializada, herramientas, elementos de protección y trasiego interno

1.13	**Demolición de enchape (cerámicos, piedras naturales o similares) en pisos o muros.**
Descripción	Demolición y retiro de acabados existentes en pisos o muros, tales como cerámica, porcelanato, mármol, piedras naturales o materiales similares. El proceso incluye el levantamiento de las piezas y la remoción de la capa de mortero o pega hasta descubrir la superficie base.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor (Martillo demoledor de baja potencia)
Ejecución	Demarcación – demolición y retiro de piezas – remoción de sobrantes de mortero o pegas - Limpieza base – disposición final de los escombros
Control Calidad	Verificación de la integridad de la estructura soporte (muros o placas) para evitar debilitamientos estructurales y protección estricta de redes hidrosanitarias y eléctricas que puedan estar inmersas en la actividad de demolición
Medida y forma de pago	Unidad: **m².** El precio incluye mano de obra, uso de equipos, herramientas y la limpieza total del área intervenida

1.14	**Demolición de pañetes.**
Descripción	Raspado total y/o escarificación de pañetes existentes sobre muros o columnas, garantizando el retiro del material hasta la superficie rugosa de la mampostería o el concreto estructural, asegurando la protección de redes embebidas y la integridad de los núcleos estructurales contra vibraciones excesivas durante el impacto.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor (Martillo demoledor de baja potencia)
Ejecución	Aislamiento del área – Raspado o escarificación mecánica – Remoción de capas sueltas – Limpieza de la superficie base – disposición final de los escombros.
Control Calidad	Verificación de la remoción completa de morteros disgregados sin afectar la estabilidad de los muros o el núcleo de las columnas; protección de redes eléctricas o hidráulicas embebidas bajo el pañete
Medida y forma de pago	Unidad: **m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, cargue y disposición final de escombros a cargo del contratista.

1.15	**Demolición placa maciza e=0,10 a 0,15 m. incluye corte y retiro de refuerzo.**

Descripción	Demolición manual o mecánica de placa de concreto existente con espesores entre **10 cm** y **15 cm**. El proceso contempla el corte del acero de refuerzo y la fragmentación del concreto, asegurando la limpieza total del área intervenida.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor (Martillo demoledor capacidad de impacto media o alta).
Ejecución	La actividad inicia con la demarcación para cortes rectos, verticales y ortogonales mediante discos de corte circular para garantizar juntas de construcción limpias y sin chaflán en el perímetro del área a sustituir. Posteriormente, se realiza la demolición mecánica controlada, el seccionamiento del refuerzo metálico y la evacuación de escombros, manteniendo el blindaje de redes hidrosanitarias o eléctricas embebidas para evitar interrupciones en los servicios existentes.
Control Calidad	Verificación de la verticalidad de los cortes perimetrales y protección estricta de la estructura remanente y redes de servicios.
Medida y forma de pago	Unidad: **m2.** El pago incluye mano de obra, equipos, herramienta menor, cortes, retiro de refuerzo y disposición final de escombros.

1.16	**Demolición de muros en mampostería de arcilla o concreto, incluido pañete a dos caras.**
Descripción	Demolición manual o mecánica de muros construidos en bloque de arcilla, ladrillo o concreto, incluyendo el desprendimiento de pañetes o revoques existentes en ambas caras. Comprende la fragmentación del material y el despeje total del área intervenida.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor (Martillo demoledor capacidad de impacto media o alta).
Ejecución	La actividad se inicia con la ejecución de cortes perimetrales rectos, verticales y ortogonales mediante disco de corte circular para garantizar la independencia de la estructura remanente; posteriormente se realiza la demolición controlada por bloques de arriba hacia abajo, asegurando protección de redes técnicas embebidas y el retiro inmediato de los escombros para evitar sobrecargas en las losas de entrepiso.
Control Calidad	Verificación de la estabilidad de los muros colindantes, protección de las instalaciones hidrosanitarias o eléctricas y limpieza de las superficies de contacto.
Medida y forma de pago	Unidad: **m2.** El pago incluye mano de obra, equipos, herramienta menor y disposición final de escombros.

1.17	**Regatas en muros (mampostería y concreto), incluye resane.**
Descripción	Es el corte para canalizaciones (regatas) en muros de mampostería, concreto para instalaciones de redes de suministro o extracción. Comprende el corte, la extracción del material de núcleo y el posterior resane de la superficie para recuperar la continuidad del acabado.
Materiales	Mortero de dosificación 1:4, aditivos de adherencia, malla de refuerzo para evitar fisuras en el resane y materiales de limpieza.
Equipos	Herramienta menor, (pulidora).
Ejecución	Verificación de la profundidad mínima para el recubrimiento de ductos y limpieza del canal previo al sellado para garantizar la adherencia del mortero de resane.
Control Calidad	Verificación de la estabilidad de los muros colindantes, protección de las instalaciones hidrosanitarias o eléctricas y limpieza de las superficies de contacto.
Medida y forma de pago	Unidad: **ml.** El pago incluye mano de obra, equipos, materiales de resane y retiro de escombros.

1.18	**Demolición de mesón en concreto corrido (incluye retiro de sobrantes).**
Descripción	Demolición y retiro de mesones o superficies de trabajo fundidas en concreto reforzado. La actividad incluye la fragmentación del concreto, el corte del refuerzo metálico y la remoción de los soportes o muretes de apoyo si así se requiere, dejando el área despejada de material sobrante.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor (Martillo demoledor capacidad de impacto media o alta).
Ejecución	La actividad inicia con la suspensión de puntos hidrosanitarios (si los hay), seguido de la ejecución de cortes perimetrales con disco para independizar el mesón de los muros; posteriormente se realiza la demolición controlada mediante impacto, limpieza y trasiego interno del escombro.
Control Calidad	Verificación de la integridad de los muros de apoyo y protección estricta de las salidas de redes técnicas que quedarán expuestas tras la demolición.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, cortes, cargue y disposición final de los residuos.

1.19	**Demolición de escaleras en concreto reforzado (incluye retiro de sobrantes).**

Descripción	Es la fragmentación y retiro de estructuras de escaleras fundidas en concreto reforzado. Comprende la demolición de peldaños, rampas y descansos, el corte del acero de refuerzo y la remoción de los puntos de anclaje a la estructura principal.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor (pulidora), martillo demoledor de alto impacto
Ejecución	La actividad consiste en la instalación de apuntalamientos de seguridad (si la estabilidad estructural lo requiere) y la ejecución de cortes perimetrales para independizar la escalera de las vigas o losas de conexión; se procede con la demolición descendente mediante impacto controlado, seccionando sistemáticamente el refuerzo metálico y retirando los escombros de forma progresiva para evitar sobrecargas dinámicas en los entrepisos inferiores.
Control Calidad	Supervisión de la estabilidad de los elementos de soporte remanentes y verificación de que no se generen vibraciones que afecten la integridad estructural del edificio o colindantes.
Medida y forma de pago	**m³** El precio incluye mano de obra, equipos y disposición final de escombros.

1.20	**Demolición de guardaescoba en cerámica o materiales similares (incluye retiro de sobrantes).**
Descripción	Retiro y remoción manual de elementos de remate perimetral (guarda escobas) fabricados en cerámica, porcelanato, gres o materiales pétreos. El proceso incluye el desprendimiento de las piezas y la eliminación de los restos de mortero adheridos al muro.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor.
Ejecución	La actividad inicia con el levantamiento de la boquilla superior para independizar la pieza del acabado del muro, seguido del desprendimiento controlado mediante impacto tangencial para evitar daños en la mampostería o el pañete; posteriormente, se realiza la limpieza de la base para eliminar rebabas de pega y se procede al acopio y retiro inmediato de los fragmentos cerámicos generados.
Control Calidad	Verificación de que el pañete o la placa de drywall del muro no sufra fracturas excesivas durante el desmonte y aseguramiento de una superficie limpia para la instalación del nuevo acabado.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, limpieza del área y disposición final de los residuos.

1.21	**Demolición de pedestales lineales o poyos en concreto o ladrillo tolete**

Descripción	Fragmentación y retiro de bases, soportes o pedestales (poyos) construidos en mampostería, mortero o concreto, incluye la remoción de la base hasta el nivel de la losa de piso y la eliminación de anclajes metálicos.
Materiales	Herramienta menor.
Equipos	Herramienta menor (Atornilladores eléctricos, juego de llaves Bristol/fijas, nivel de burbuja y herramientas manuales de precisión).
Ejecución	La actividad comienza con la ejecución de cortes perimetrales en la base del poyo para garantizar un desprendimiento limpio sin afectar la placa de contrapiso o entrepiso; posteriormente, se realiza la demolición mecánica controlada, el corte de varillas de refuerzo o pernos de anclaje si aplica y el desbaste de restos de mortero de pega, finalizando con la limpieza del área y el retiro de residuos.
Control Calidad	Verificación de la nivelación y limpieza de la superficie
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, equipos, herramientas, cortes y disposición final de escombros.

1.22	**Desmonte de canales y bajantes (incluye retiro de sobrantes).**
Descripción	Retiro de sistemas de recolección y evacuación de aguas lluvias, fabricados en lámina galvanizada, PVC o materiales similares. Comprende el desmonte de canales horizontales, bajantes verticales, soportes metálicos (abrazaderas/ganchos) y accesorios de conexión.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor, escalera y/o andamios certificados
Ejecución	La actividad inicia con el aseguramiento de los elementos y equipos para prevenir caídas accidentales, seguido del desmonte sistemático de uniones y tramos longitudinales; se retiran las fijaciones mecánicas y soportes anclados a la estructura, procediendo al descenso controlado de los materiales para su clasificación, acopio y retiro final de la obra.
Control Calidad	Verificación de la limpieza de los puntos de anclaje, protección de fachadas o cubiertas colindantes durante la manipulación y aseguramiento de que no queden filtraciones expuestas en los puntos de entrega.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra en altura, herramientas, equipos de seguridad, trasiego interno y disposición final de los materiales.

1.23	**Desmonte de cubiertas (Asbesto-Cemento, teja de barro, UPVC, láminas galvanizadas).**

Descripción	Retiro y desanclaje de tejas de diferentes materiales. Incluye el desprendimiento de ganchos, tornillos de fijación, caballetes, limatesas y demás accesorios de remate, garantizando la integridad de la estructura portante.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor, andamios fijos o colgantes certificados.
Ejecución	La actividad inicia con la instalación de sistemas de protección contra caídas; se procede al desmonte manual de las fijaciones sin fracturar las piezas, seguido del descenso controlado de las láminas o tejas para su clasificación.
Control Calidad	Verificación de la ausencia de residuos finos en la estructura o niveles inferiores, protección climática provisional del área descubierta y cumplimiento estricto de los protocolos de seguridad para trabajos en alturas
Medida y forma de pago	**m².** El pago incluye mano de obra especializada, equipos de seguridad, herramientas y trasiego interno

1.24	**Desmonte y retiro de divisiones metálicas de baños (incluye retiro de sobrantes).**
Descripción	Desanclaje y retiro de paneles, puertas metálicas (acero inoxidable, lámina pintada o similares) que conforman las cabinas de unidades sanitarias. El proceso incluye la remoción de herrajes, bisagras, cerraduras y perfiles de fijación a muro y piso.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	La actividad inicia con el desmontaje de las hojas batientes y herrajes móviles, seguido del desanclaje de los paneles divisorios mediante la liberación de los herrajes de unión; posteriormente, se retiran los soportes anclados a piso o cielo y se extraen los pernos de expansión o tornillería, finalizando con el trasiego interno de los componentes y la limpieza del área intervenida.
Control Calidad	Verificación de la integridad de los enchapes en muros y pisos tras el retiro de las fijaciones, asegurando que no queden elementos cortantes expuestos y protegiendo la loza sanitaria colindante de impactos.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, protección de áreas existentes y disposición final de los materiales.

1.25	**Desmonte y retiro de divisiones modulares (mobiliario de oficina).**

Descripción	Desensamble y retiro de sistemas de panelería modular, divisiones de piso a techo o media altura, fabricadas en materiales como melamina, vidrio, aluminio o telas acústicas. El proceso incluye la desvinculación de herrajes de unión, remoción de zócalos porta-cable y el desanclaje de perfiles de fijación a muros, pisos o cielorrasos.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor (Atornilladores eléctricos, juego de llaves Bristol/fijas).
Ejecución	Verificación de la integridad de las superficies de contacto (muros y techos) tras el retiro de las fijaciones, asegurando que no queden elementos punzantes expuestos y protegiendo el mobiliario remanente de rayaduras o impactos.
Control Calidad	Verificación de la verticalidad de paneles, estabilidad de superficies, correcto funcionamiento de cajoneras o accesorios y continuidad operativa de los puntos de conectividad integrados.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, desmonte de cableado interno, protección de áreas y retiro de materiales sobrantes.

1.26	**Desmonte de flanche en lámina galvanizada (incluye retiro de sobrantes).**
Descripción	Retiro y desanclaje de elementos de remate, protección y estanqueidad (flanches) fabricados en lámina galvanizada, ubicados usualmente en encuentros entre muros y cubiertas, culatas o remates de fachadas. Comprende la remoción de fijaciones mecánicas y el retiro de sellos elásticos o morteros de pega asociados.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor, escalera, andamios fijos o colgantes certificados.
Ejecución	La actividad comprende la liberación de fijaciones mecánicas y el corte de sellantes perimetrales, seguida de la extracción de la pestaña incrustada en la regata del muro y el descenso controlado de las piezas metálicas para evitar accidentes o daños, finalizando con la limpieza de la base y el retiro de residuos.
Control Calidad	Verificación de que la superficie donde se encontraba el flanche quede libre de restos de soldadura, sellantes o aristas cortantes, y protección de la base contra posibles filtraciones inmediatas tras el desmonte.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales de ensamble y el traslado interno de los componentes.

1.27	**Desmonte de cerraduras (incluye retiro de sobrantes).**
Descripción	Retiro de mecanismos de apertura y seguridad (pomos, manijas, cilindros y cantoneras) en puertas de cualquier material.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor.
Ejecución	Comprende la liberación de la tornillería, el retiro sistemático de escudos, cilindros y el cuerpo de la cerradura, finalizando con el desmontaje de la cantonera en el marco y la limpieza del alojamiento.
Control Calidad	Verificación de la integridad de la hoja de la puerta y remoción total de elementos metálicos cortantes.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas y disposición final de los elementos.

1.28	**Desmonte de push sanitarios (incluye retiro de sobrantes).**
Descripción	Retiro y desanclaje de mecanismos de accionamiento (botones, pedales o sistemas neumáticos) para la descarga de aparatos sanitarios o griferías.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor.
Ejecución	Comprende el cierre de la válvula de paso, la liberación de la tuerca de fijación o tornillería del mecanismo y la desconexión del sistema de accionamiento (guayas o vástagos), finalizando con el retiro de la pieza y la limpieza de la base.
Control Calidad	Verificación de que no existan fugas en la válvula de corte tras el desmonte y protección de las perforaciones expuestas en el aparato o muro.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales de ensamble y el traslado interno de los componentes.

1.29	**Desmonte de policarbonato, cubiertas plásticas o similares (incluye retiro de sobrantes).**
Descripción	Ejecución de los trabajos de ensamble e instalación de estaciones de trabajo reutilizables. Comprende la integración de paneles divisorios, superficies, soportes y herrajes, así como la conexión funcional de componentes para redes eléctricas y de datos previamente existentes en el mobiliario.
Materiales	Tornillería
Equipos	Herramienta menor (Atornilladores eléctricos, juego de llaves Bristol/fijas, nivel de burbuja y herramientas manuales de precisión).

Ejecución	La actividad inicia con el trasiego y clasificación de componentes desde el área de acopio hacia el lugar de destino, seguido del armado estructural de paneles y soportes bajo planos de distribución; se procede con la fijación de superficies de trabajo, la organización de canaletas internas para el cableado y la verificación de la estabilidad mecánica de cada conjunto, asegurando la correcta alineación y nivelación de los módulos.
Control Calidad	Verificación de la verticalidad de paneles, estabilidad de superficies, correcto funcionamiento de cajoneras o accesorios y continuidad operativa de los puntos de conectividad integrados.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales de ensamble y el traslado interno de los componentes.

1.30	**Desmonte de policarbonato, cubiertas plásticas o similares (incluye retiro de sobrantes).**
Descripción	Retiro y desanclaje de láminas de policarbonato, acrílicos o cubiertas plásticas traslúcidas. Incluye la remoción de perfiles de unión, tornillería con empaques, ganchos y sellos elásticos.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor, escaleras, andamios fijos o colgantes certificados
Ejecución	Comprende la liberación de fijaciones y tapajuntas, seguida del desprendimiento de sellantes y el descenso controlado de las láminas para evitar astillamientos o caídas, finalizando con la limpieza de los apoyos y el retiro de residuos.
Control Calidad	Verificación de la limpieza de la estructura portante y aseguramiento de que el área inferior esté protegida durante la maniobra.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, equipos de seguridad y disposición final de los materiales.

1.31	**Desmonte de espejo (incluye retiro y disposición final).**
Descripción	Retiro y desanclaje de espejos de cualquier dimensión instalados sobre muros, puertas o mobiliario, ya sea mediante fijación mecánica (clips, marcos) o adhesivos químicos (silicona o cinta doble faz).
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor, ventosas de succión.
Ejecución	Comprende el encintado previo de la superficie para evitar desprendimientos de fragmentos, seguido de la liberación de herrajes o el corte cuidadoso de adhesivos mediante hilos de acero o espátulas, finalizando con el descenso, retiro del área y limpieza de la superficie de apoyo.

Control Calidad	Verificación de que no queden fragmentos de vidrio en el área de trabajo y aseguramiento de la integridad del muro o mueble tras el desmonte.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, equipos de seguridad y trasiego interno.

1.32	**Desmonte de estructura de madera en cubierta existente (incluye retiro y disposición final de sobrantes).**
Descripción	Desanclaje y retiro de los elementos estructurales de madera (vigas principales, alfajías, correas, cerchas o pares) que conforman el soporte de la cubierta. Comprende la remoción de fijaciones metálicas, platinas y conectores.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor, escaleras, andamios fijos o colgantes certificados
Ejecución	La actividad inicia con el aseguramiento y apuntalamiento preventivo de la estructura, seguido del retiro de elementos secundarios (correas o alfajías) mediante la liberación de clavos o pernos; se procede al desmonte segmentado de las vigas o cerchas principales, asegurando un descenso controlado para evitar impactos en la losa o muros, finalizando con la extracción de anclajes incrustados y la limpieza total del área de trabajo.
Control Calidad	Verificación de que no queden elementos de madera en descomposición o clavos expuestos en los apoyos de muro, y protección de la estabilidad de las culatas o vigas de amarre remanentes.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, equipos de seguridad, trasiego y disposición final.

1.33	**Demolición de acabado de texturizado en muros y bajo placa (incluye retiro de escombros).**
Descripción	Remoción mecánica o manual de capas de acabado final tipo texturizado (graniplast, estuco plástico, carraplast o similares) aplicadas sobre muros y la cara inferior de placas de entrepiso o cielorrasos.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor.
Ejecución	La actividad inicia con la protección total de las áreas inferiores para contener el polvillo, seguida del raspado sistemático del material mediante herramientas de impacto o abrasión hasta alcanzar la base de concreto o el pañete original; se procede con el lijado de irregularidades y la limpieza de la superficie para

	eliminar residuos adheridos, finalizando con el acopio, trasiego y disposición final de los escombros.
Control Calidad	Verificación de la eliminación total del acabado anterior sin afectar la integridad estructural de la placa o muro, asegurando una superficie apta para la aplicación de nuevos recubrimientos.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, limpieza y disposición final de escombros

CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES DE EXCVACIONES, RELLENOS, REEMPLAZOS, CONCRETOS, ACEROS DE REFUERZO, PISOS Y OBRAS DE DRENAJE.

2.1	**Excavación manual en material común H < 0 = 2.50m (incluye cargue, transporte y disposición final).**
Descripción	Ejecución de las actividades de excavación y extracción de suelo clasificado como material común (tierra, arenas o arcillas que no requieren voladuras) hasta una profundidad máxima de 2.50 metros. Comprende la conformación de brechas, zanjas o pozos según los niveles y dimensiones definidas en planos o en la ejecución de la actividad.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor.
Ejecución	La actividad inicia con el replanteo y trazado del área, seguido de la remoción de las capas de suelo de forma manual; se procede con la conformación de las paredes y el fondo de la excavación, asegurando la verticalidad y los niveles de fondo. Incluye el cargue del material sobrante, el trasiego interno y el transporte hacia el sitio de disposición final autorizado.
Control Calidad	Verificación de la capacidad portante visualmente del fondo de la excavación, cumplimiento de las profundidades de diseño y aseguramiento de la estabilidad de las paredes para evitar derrumbes sobre el área de trabajo.
Medida y forma de pago	**m³.** El pago incluye mano de obra, herramientas, entibados necesarios, cargue, transporte y tasas de disposición final de escombros.

2.2	**Relleno en recebo B-200 (incluye compactación).**
Descripción	Consiste en rellenos utilizando material de préstamo tipo recebo B-200 (granular seleccionado), destinado a la conformación de sub-bases, mejoramiento de suelos o nivelación de áreas excavadas. Comprende el suministro, extendido, humectación y compactación mecánica del material.
Materiales	Recebo B-200 (cumpliendo granulometría de diseño) y agua para optimizar la humedad de compactación.
Equipos	Herramienta menor, equipo vibrocompactador

Ejecución	La actividad inicia con la limpieza y nivelación del terreno base, seguido del extendido del material en capas uniformes de espesor controlado (máximo **15 cm a 20 cm** sueltos); se procede con la humectación homogénea y la compactación mecánica hasta alcanzar la densidad proctor exigida, finalizando con la verificación de niveles y la entrega de una superficie estable y libre de porosidades.
Control Calidad	Verificación del grado de compactación mediante ensayos de densidad de campo (si se requiere), control de espesores por capa y validación de la estabilidad mecánica del relleno ante cargas puntuales.
Medida y forma de pago	**m³.** El pago incluye suministro de material, agua, transporte, mano de obra, alquiler de equipos de compactación y ensayos de laboratorio asociados (si la supervisión los solicita).

2.3	**Relleno y compactación con material existente de la excavación.**
Descripción	Ejecución de rellenos utilizando el suelo proveniente de las excavaciones realizadas en la obra, siempre que este cumpla con las características de limpieza y estabilidad requeridas. Comprende el proceso de selección, extendido y densificación mecánica.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor, equipo vibrocompactador
Ejecución	La actividad inicia con la selección y limpieza del material de excavación para eliminar elementos indeseados, seguido del extendido en capas horizontales (espesores entre 10 cm y 15 cm); se procede a la humectación o secado del material para alcanzar la humedad óptima y se realiza la compactación mecánica por pasadas sucesivas hasta obtener la estabilidad y niveles definidos en el proyecto.
Control Calidad	Verificación visual de la homogeneidad del material, control de niveles finales para evitar asentamientos y comprobación de la firmeza mecánica de la superficie compactada.
Medida y forma de pago	**m³.** El pago incluye mano de obra, herramientas y alquiler de equipos de compactación.

2.4	**Cárcamo en concreto de 3000 PSI (h= 30cm - 60 cm). No incluye rejilla**
Descripción	Construcción de canal de conducción en concreto simple de resistencia f'c = 3000 PSI (21MPa), con una profundidad interna variable que oscila entre los 30 cm y los 60 cm para garantizar pendientes de drenaje. El ítem comprende el concreto para base

	y muros laterales de sección constante (según diseño), sin incluir el suministro de rejilla superior.
Materiales	Cemento Portland, agregados pétreos (arena y triturado), agua y madera o formaleta metálica.
Equipos	Herramienta menor. Mezcladora mecánica
Ejecución	Se inicia con la adecuación y nivelación de la superficie base, seguida de la instalación de formaletas ajustadas a la sección y profundidad variable requerida; se procede al vaciado del concreto vibrado mecánicamente para asegurar la compacidad, finalizando con el acabado de las caras internas (pulido o liso) para facilitar el flujo y el proceso de curado hidráulico del elemento.
Control Calidad	Verificación estricta de los niveles de fondo para asegurar la pendiente de diseño, control de la resistencia del concreto mediante ensayos de laboratorios y validación de las dimensiones internas libres.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye materiales, mano de obra para encofrado y vaciado, mezclado, curado y herramientas necesarias.

2.5	**Relleno con material proveniente de la excavación**
Descripción	Ejecución de rellenos utilizando el suelo proveniente de las excavaciones realizadas en la obra, siempre que este cumpla con las características de limpieza y estabilidad requeridas. Comprende el proceso de selección, extendido y densificación mecánica.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	La actividad inicia con el trasiego y clasificación de componentes desde el área de acopio hacia el lugar de destino, seguido del armado estructural de paneles y soportes bajo planos de distribución; se procede con la fijación de superficies de trabajo, la organización de canaletas internas para el cableado y la verificación de la estabilidad mecánica de cada conjunto, asegurando la correcta alineación y nivelación de los módulos.
Control Calidad	Verificación de la verticalidad de paneles, estabilidad de superficies, correcto funcionamiento de cajoneras o accesorios y continuidad operativa de los puntos de conectividad integrados.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales de ensamble y el traslado interno de los componentes.

2.6	**Rampa de acceso - Losa maciza concreto 3000 PSI (e=15cm).**
Descripción	Construcción de rampa vehicular o peatonal mediante una losa maciza de concreto reforzado (o simple, según diseño estructural)

	con una resistencia de f'c = 3000 PSI (21 MPa) y un espesor constante de 15 cm. Incluye la conformación de la pendiente y el acabado superficial.
Materiales	Concreto 3000 PSI (21 MPa), formaleta de madera o metálica.
Equipos	Herramienta menor, mezcladora mecánica, vibrador de concreto
Ejecución	La actividad inicia con la preparación y compactación de la sub-base, seguida del armado de la formaleta lateral definiendo la pendiente de diseño; se procede al vaciado del concreto, el cual debe ser vibrado para evitar hormigueros, y se realiza nivelación. Finalmente, se aplica el acabado superficial (escobillado para tracción o liso) y se inicia el proceso de curado de concretos.
Control Calidad	Verificación de la pendiente porcentual para garantizar la transitabilidad, control del espesor de 15 cm mediante testigos y comprobación de la resistencia del concreto mediante cilindros de prueba.
Medida y forma de pago	**m².** El pago incluye materiales, mano de obra, encofrado, equipos de mezcla y vibrado, acabados y curado.

2.7	**Mesones en concreto de 3000 PSI (21 MPa), de 60 cm (incluye acabado liso).**
Descripción	Construcción de encimeras o mesones fundidos en sitio utilizando concreto de resistencia f'c = 3000 PSI (21 MPa), con un ancho estándar de 60 cm y espesor variable (7 cm y 10 cm). El ítem contempla el encofrado, vaciado y el acabado de la superficie.
Materiales	Concreto 3000 PSI (21 MPa), formaleta de madera o metálica.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	La actividad inicia con el trazado y nivelación en muros, seguido del armado de la formaleta (incluyendo los espacios para pozuelos o estufas); se procede al vaciado del concreto asegurando un vibrado manual o mecánico para eliminar burbujas. Tras el fraguado, se realiza el desencofrado y se aplica un acabado de pulido (esmaltado o afinado) para obtener una superficie lisa y uniforme si aplica para acabado final.
Control Calidad	Verificación estricta de la horizontalidad con nivel, comprobación del ancho de 60 cm, ausencia de grietas o segregaciones (hormigueros) y correcto plomo de los bordes del mesón.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, materiales, encofrado, vaciado y acabado final.

2.8	**Caja de inspección 60x60x60 cm (inc. Placa base con acero de refuerzo, cañuela y tapa con marco metálico).**
Descripción	Construcción de caja de inspección para alcantarillado con dimensiones internas libres de $60x60x60 cm Incluye la

	excavación, base en concreto reforzado, muros en ladrillo común, cañuela de flujo y tapa en concreto reforzado con marco metálico.
Materiales	Ladrillo tolete común, mortero de pega 1:4, concreto 3000 psi para base y tapa, marco y ángulo metálico, y pintura anticorrosiva.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Inicia con la excavación y vaciado de la base de concreto reforzado; se procede al levante de muros y la conformación de la cañuela con mortero impermeabilizado para dirigir el flujo. Finaliza con el pañete interno liso, la instalación del marco metálico nivelado a ras de piso y la fundición de la tapa reforzada.
Control Calidad	Verificación de la estanqueidad, correcto acabado de la cañuela (sin obstrucciones) y ajuste perfecto de la tapa en el marco.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye todos los materiales, excavación, mano de obra y disposición de sobrantes.

2.9	**Caja de inspección 80x80x80 cm (inc. Placa base con acero de refuerzo, cañuela y tapa con marco metálico).**
Descripción	Construcción de caja de inspección para alcantarillado con dimensiones internas libres de $60x60x60 cm Incluye la excavación, base en concreto reforzado, muros en ladrillo común, cañuela de flujo y tapa en concreto reforzado con marco metálico.
Materiales	Ladrillo tolete común, mortero de pega 1:4, concreto 3000 psi para base y tapa, marco y ángulo metálico, y pintura anticorrosiva.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Inicia con la excavación y vaciado de la base de concreto reforzado; se procede al levante de muros y la conformación de la cañuela con mortero impermeabilizado para dirigir el flujo. Finaliza con el pañete interno liso, la instalación del marco metálico nivelado a ras de piso y la fundición de la tapa reforzada.
Control Calidad	Verificación de la estanqueidad, correcto acabado de la cañuela (sin obstrucciones) y ajuste perfecto de la tapa en el marco.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye todos los materiales, excavación, mano de obra y disposición de sobrantes.

2.10	**Caja de inspección 100x100x100 cm (inc. Placa base con acero de refuerzo, cañuela y tapa con marco metálico).**
Descripción	Construcción de caja de inspección para alcantarillado con dimensiones internas libres de $60x60x60 cm Incluye la excavación, base en concreto reforzado, muros en ladrillo común, cañuela de flujo y tapa en concreto reforzado con marco metálico.
Materiales	Ladrillo tolete común, mortero de pega 1:4, concreto 3000 psi para base y tapa, marco y ángulo metálico, y pintura anticorrosiva.
Equipos	Herramienta menor

Ejecución	Inicia con la excavación y vaciado de la base de concreto reforzado; se procede al levante de muros y la conformación de la cañuela con mortero impermeabilizado para dirigir el flujo. Finaliza con el pañete interno liso, la instalación del marco metálico nivelado a ras de piso y la fundición de la tapa reforzada.
Control Calidad	Verificación de la estanqueidad, correcto acabado de la cañuela (sin obstrucciones) y ajuste perfecto de la tapa en el marco.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye todos los materiales, excavación, mano de obra y disposición de sobrantes.

2.11	**Alistado de piso en mortero 1:3 afinado e = 4 cm.**
Descripción	Ejecución de una capa de nivelación y regularización sobre placas de entrepiso o contrapisos, utilizando mortero de mezcla de cemento y arena en proporción 1:3. El espesor constante será de 4 cm con un acabado superficial afinado (liso).
Materiales	Cemento Portland, arena de río lavada (fina/media), agua y opcionalmente aditivo mejorador de adherencia.
Equipos	Herramienta menor, mezcladora mecánica.
Ejecución	La actividad inicia con la limpieza profunda de la base y la colocación de "maestras" o guías de nivelación a la altura de 4 cm; se procede a la aplicación de una lechada de cemento para mejorar la adherencia, seguida del extendido y compactado manual del mortero. Se realiza el regleado para nivelar y se finaliza con el pulido con llana metálica (afinado) hasta obtener una superficie lisa y cerrada.
Control Calidad	Verificación de la planeidad y niveles finales, ausencia de grietas o desprendimientos, y cumplimiento de las pendientes hacia sifones o desagües si el diseño lo requiere.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye suministro de materiales, desperdicios, mano de obra, preparación de mezcla, curado y herramientas.

2.12	**Alistado de piso en mortero impermeabilizado 1:3 afinado e = 4 cm.**
Descripción	Ejecución de una capa de nivelación y regularización sobre placas de entrepiso o contrapisos, utilizando mortero de mezcla de cemento y arena en proporción 1:3. El espesor constante será de 4 cm con un acabado superficial afinado (liso).
Materiales	Cemento Portland, arena de río lavada (fina/media), agua y opcionalmente aditivo mejorador de adherencia y impermeabilizante líquido o en polvo (tipo Sika-1 o equivalente) para sello de poros.
Equipos	Herramienta menor, mezcladora mecánica.

Ejecución	La actividad inicia con la limpieza y humectación de la base; se procede a la preparación del mortero garantizando la disolución homogénea del impermeabilizante en el agua de mezcla. Se instalan maestras de nivel, se extiende el material y se compacta para evitar vacíos. Finalmente, se realiza el regleado y el afinado con llana metálica para cerrar la porosidad superficial.
Control Calidad	Verificación de la planeidad y niveles finales, ausencia de grietas o desprendimientos, y cumplimiento de las pendientes hacia sifones o desagües si el diseño lo requiere.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye suministro de materiales, desperdicios, mano de obra, preparación de mezcla, curado y herramientas.

2.13	**Suministro e instalación de bocapuertas o remates en gravilla lavada.**
Descripción	Ejecución de remates perimetrales o de transición en accesos (bocapuertas) mediante la aplicación de una mezcla de mortero y gravilla seleccionada, sometida a un proceso de lavado superficial para exponer el agregado.
Materiales	Cemento (gris o blanco según diseño), gravilla fina seleccionada (grano de café o similar), arena lavada, agua y retardante superficial (opcional para facilitar el lavado).
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	La actividad inicia con la adecuación y limpieza de la base, seguida de la instalación de formaletas o reglas que definen el ancho del remate; se procede al vaciado de la mezcla de concreto con gravilla, nivelando y compactando para asegurar la distribución uniforme del grano. Tras un periodo de fraguado inicial, se realiza el lavado superficial con agua y cepillo para retirar la capa delgada de cemento y exponer la textura de la gravilla, finalizando con el curado y limpieza del área.
Control Calidad	Verificación de la uniformidad en la exposición del grano (textura homogénea), planeidad del remate respecto a los pisos adyacentes y ausencia de desprendimientos o grietas.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye suministro de materiales, mano de obra especializada, herramientas, lavado y limpieza final

2.14	**Suministro e instalación de acero de refuerzo (incluye figurado y amarre).**
Descripción	Ejecución de los trabajos de corte, figurado, armado y colocación de barras de acero y estribos de refuerzo (corrugado) para elementos de concreto estructural (vigas, columnas, placas, zapatas, etc.). Comprende desde el suministro del material hasta su fijación final en la posición indicada en los planos estructurales.

Materiales	Acero de refuerzo corrugado (grado 60, fy = 60,000 PSIo $420MPa), alambre negro calibre 18 para amarre.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	La actividad inicia con la interpretación de las planillas de hierro, seguida del corte y figurado de las barras en frío para evitar la pérdida de propiedades mecánicas; se procede al armado de las canastas o parrillas mediante el amarre firme de los traslapos y estribos con alambre negro, finalizando con la colocación de distanciadores para asegurar que el acero no toque la formaleta y mantenga el recubrimiento de diseño durante el vaciado.
Control Calidad	Verificación de diámetros, longitudes de traslapo según norma NSR-10, espaciamiento entre estribos, limpieza del acero (libre de grasas, óxido excesivo o pinturas) y estabilidad del conjunto para que no se desplace durante el vibrado del concreto.
Medida y forma de pago	**kg.** El pago se realiza por el peso neto del acero instalado y amarrado, incluyendo desperdicios por corte, alambre de amarre y mano de obra especializada.

2.15	**Suministro e instalación de malla electrosoldada.**
Descripción	Ejecución de los trabajos de corte, adecuación y colocación de paneles de malla electrosoldada (confeccionada con alambres de acero liso o corrugado, soldados por resistencia eléctrica en sus puntos de intersección). Se utiliza generalmente como refuerzo de retracción en losas de contrapiso, entrepisos o rampas
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	La actividad inicia con el trasiego y clasificación de componentes desde el área de acopio hacia el lugar de destino, seguido del armado estructural de paneles y soportes bajo planos de distribución; se procede con la fijación de superficies de trabajo, la organización de canaletas internas para el cableado y la verificación de la estabilidad mecánica de cada conjunto, asegurando la correcta alineación y nivelación de los módulos.
Control Calidad	Verificación de la verticalidad de paneles, estabilidad de superficies, correcto funcionamiento de cajoneras o accesorios y continuidad operativa de los puntos de conectividad integrados.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales de ensamble y el traslado interno de los componentes.

2.16	**Suministro e instalación de Corpalosa (Steel Deck) Cal 20.**
Descripción	Ejecución de los trabajos de izaje, corte, modulación y fijación de lámina de acero galvanizado preformada (tipo Corpalosa o Steel Deck) Calibre 20, diseñada para actuar como formaleta

	permanente y refuerzo positivo (lámina colaborante) en losas de entrepiso de concreto.
Materiales	Lámina de acero galvanizado Cal 20, conectores de cortante (pernos o tornillos autoperforantes), soldadura (si aplica) y cintas de sello o tapones para los valles de la lámina.
Equipos	Herramienta menor, tronzadoras, equipo de soldadura, andamios certificados.
Ejecución	La actividad inicia con el replanteo y modulación sobre la estructura de soporte (metálica o concreto), seguido del izaje y colocación de las láminas traslapándolas según diseño; se procede a la fijación mecánica a las vigas de apoyo mediante soldadura de punto o tornillería estructural. Finalmente, se instalan los conectores de cortante y los remates perimetrales (testeros) para contener el vaciado del concreto.
Control Calidad	Verificación del calibre de la lámina mediante calibrador, inspección de la longitud de los apoyos (mínimo **5 cm** sobre estructura metálica), alineación de las crestas y aseguramiento de que la superficie esté libre de grasas o abolladuras antes del armado del refuerzo superior.
Medida y forma de pago	**m².** El pago incluye suministro del material, transporte, desperdicios por corte, fijaciones, mano de obra especializada.

2.17	**Suministro e instalación de concreto de 3000 PSI (21 MPa) - Incluye encofrado.**
Descripción	Ejecución de los trabajos de preparación o compra, transporte, vaciado, vibrado y curado de concreto con una resistencia a la compresión de **3000 PSI (21 MPa)**. El ítem incluye el diseño, armado y desmonte de la formaleta (encofrado) necesaria para confinar el concreto y darle la geometría final al elemento.
Materiales	Concreto premezclado o fabricado en obra (cemento Portland, arena lavada, triturado de 1/2" o 3/4" y agua), madera común, triplex fenólico o formaleta metálica, desmoldante (tipo ACPM o comercial).
Equipos	Herramienta menor, Mezcladora (si se fabrica en obra), vibrador de concreto.
Ejecución	La actividad inicia con el armado y nivelación del encofrado, asegurando su estanqueidad y aplicación de desmoldante; se procede a la colocación del concreto en capas, realizando el vibrado mecánico para eliminar burbujas de aire y asegurar el recubrimiento del acero. Tras el vaciado, se realiza el regleado y acabado superficial, finalizando con el desencofrado una vez el concreto alcance la resistencia inicial y el proceso de curado (riego de agua o membrana química).

Control Calidad	Verificación de la estanqueidad y plomos de la formaleta antes del vaciado, toma de cilindros para ensayos de resistencia a los 7, 14 y 28 días, y control de asentamiento (*slump*) para garantizar la trabajabilidad de la mezcla.
Medida y forma de pago	**m³.** El pago incluye materiales, desperdicios, alquiler de formaleta, mano de obra de armado y vaciado, equipos y pruebas de laboratorio.

2.18	**Placa base en concreto de 3000 PSI (21 MPa) - e = 10 cm.**
Descripción	Construcción de losa de concreto (contrapiso) apoyada sobre terreno o base granular, con un espesor constante de 10 cm y una resistencia a la compresión de 3000 PSI (21 MPa). Funciona como soporte para acabados de piso y distribución de cargas livianas.
Materiales	Concreto premezclado o mezclado en sitio (Cemento Portland, arena de río, triturado de 1/2" o 3/4", agua), polietileno (barrera de vapor si aplica) y madera para formaletas laterales (testeros).
Equipos	Herramienta menor, mezcladora si es en sitio.
Ejecución	La actividad inicia con la preparación, nivelación y compactación de la sub-base; se procede a la instalación de la barrera de vapor y las formaletas perimetrales que definen el espesor de 10 cm. Se realiza el vaciado del concreto de forma continua, aplicando vibrado mecánico para asegurar la densidad y eliminando burbujas. Finalmente, se ejecuta el regleado y acabado superficial (según se requiera), seguido de un proceso de curado por aspersión o inundación durante 7 días como mínimo.
Control Calidad	Verificación de los niveles y pendientes de diseño, toma de cilindros para ensayos de resistencia a los 7, 14 y 28 días y comprobación del espesor final de la placa antes y durante el vaciado.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, materiales, desperdicios, equipos de mezcla y vibrado, testeros lateral y curado.

2.19	**Estructura metálica para cubiertas livianas**
Descripción	Fabricación, suministro y montaje de la estructura portante para techos ligeros. Incluye cerchas, correas (perlines) y elementos de arriostramiento necesarios para garantizar la estabilidad del sistema.
Materiales	Perfilería de acero estructural (tipo PHR - Perfil Hierro Rolado en frío, tubos cuadrados o rectangulares), soldadura E6013 o superior, anticorrosivo, pintura electrostatica y pernos de anclaje.
Equipos	Herramienta menor, equipo de soldadura, tronzadora de metales, andamios certificados.

Ejecución	La actividad inicia con el replanteo y verificación de apoyos sobre la estructura existente; se procede al corte y soldadura de los elementos (cerchas y correas) según el diseño de cargas y pendientes. Se realiza la limpieza mecánica del acero para la aplicación de la base anticorrosiva, seguida del izaje y fijación de la estructura mediante soldadura o anclajes mecánicos. Se finaliza con el retoque de pintura en las uniones soldadas.
Control Calidad	Certificación de calidad d ellos materiales, verificación de las pendientes (mínimo 10% o según el tipo de teja), alineación de las correas para asegurar el apoyo total de la cubierta, calidad de los cordones de soldadura (ensayo de líquidos penetrantes o tintas) y protección total contra la corrosión.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye el suministro de perfiles, soldadura, pintura, mano de obra especializada y transporte.

2.20	**Fabricación e instalación de estructura metálica incluye accesorios de fijación y platinas. Inc. pintura electrostática.**
Descripción	Comprende el suministro, fabricación, transporte, montaje y pintura de elementos estructurales de acero (columnas, vigas, correas, cerchas o pórticos). Se basa en el peso neto del acero instalado.
Materiales	Perfiles de acero estructural (tipo IPN, IPE, HEA, PHR, o tubería estructural ASTM A500), platinas, electrodos de soldadura (E6013, E7018 o según diseño), pintura base anticorrosiva (tipo alquídica o epódica) y/o electrostática y pernos de alta resistencia (grado 5 o A325).
Equipos	Herramienta menor, equipo de soldadura, tronzadora de metales, andamios certificados.
Ejecución	1. Fabricación: Corte y figurado de perfiles en taller o sitio, preparación de juntas (biselado) y armado de los elementos mediante soldadura de arco eléctrico. 2. Protección: Limpieza mecánica de la superficie (remoción de óxido y grasas) y aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva. 3. Montaje: Izaje y posicionamiento de las piezas, asegurando la verticalidad y niveles; fijación definitiva mediante soldadura de campo o pernos estructurales. 4. Retoque de pintura en las uniones soldadas y puntos de izaje.
Control Calidad	Verificación de la calidad y continuidad de los cordones de soldadura (inspección visual, liquido o tintas penetrantes si se requiere), comprobación de plomos y alineaciones, y validación del espesor de la capa de pintura.

Medida y forma de pago	**kg.** El peso se determinará mediante la sumatoria de los pesos teóricos comerciales de los perfiles instalados kg/ml x long. El pago incluye materiales, desperdicios de corte, soldadura, pintura, mano de obra especializada, transporte.

1.	**Armado de muebles y/o puestos de trabajo**
Descripción	Ejecución de rellenos técnicos utilizando el suelo proveniente de las excavaciones realizadas en la obra, siempre que este cumpla con las características de limpieza y estabilidad requeridas. Comprende el proceso de selección, extendido y densificación mecánica.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	La actividad inicia con el trasiego y clasificación de componentes desde el área de acopio hacia el lugar de destino, seguido del armado estructural de paneles y soportes bajo planos de distribución; se procede con la fijación de superficies de trabajo, la organización de canaletas internas para el cableado y la verificación de la estabilidad mecánica de cada conjunto, asegurando la correcta alineación y nivelación de los módulos.
Control Calidad	Verificación de la verticalidad de paneles, estabilidad de superficies, correcto funcionamiento de cajoneras o accesorios y continuidad operativa de los puntos de conectividad integrados.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales de ensamble y el traslado interno de los componentes.

CAPÍTULO 3: ACTIVIDADES DE MAMPOSTERÍA, ESTRCUTURAS LIVIANAS PARA MUROS Y CIELO RASOS, ACBADOS DE PISO Y MUROS, ESTUCOS Y PINTUAS.

3.1	**Suministro e instalación de muros en bloque No. 5 (12 x 20 x 30 cm)**
Descripción	Construcción de muros divisorios o de cerramiento utilizando bloque de arcilla cocida No. 5 (perforación horizontal), pegados con mortero de cemento y arena. El ítem incluye el transporte, manejo, levante y limpieza de las caras del muro.
Materiales	Bloque No. 5 de primera calidad, cemento Portland, arena de peña o río lavada, agua.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	1. Preparación: Limpieza y humectación de la base; los bloques deben estar saturados de agua antes de su colocación para evitar que absorban la humedad del mortero. 2. Levante: Se instalan los bloques guía en los extremos para nivelar el hilo. Se aplica una capa de mortero (proporción

	1:4) y se asientan los bloques garantizando una junta uniforme de 1 cm a 1.5 cm. 3. Entrabado: Los bloques deben quedar trabados (desplazados media pieza respecto a la hilada inferior) para garantizar la estabilidad estructural. 4. Limpieza: Se deben retirar los excesos de mezcla antes de que endurezcan para facilitar el posterior proceso de pañete o revoque.
Control Calidad	Verificación constante de la verticalidad (plomo), horizontalidad (niveles). Las juntas deben quedar completamente llenas y el muro debe estar debidamente anclado a la estructura principal mediante conectores si así lo indican los diseños.
Medida y forma de pago	**m².** El pago incluye suministro de materiales, desperdicios, andamios, mano de obra y herramientas. Se descuentan los vanos de puertas y ventanas superiores a 0.5 m^2.

3.2	**Suministro e instalación de muros en bloque No. 5 (12 x 20 x 30 cm). Ancho < 60 cm.**
Descripción	Construcción de tramos rectos de muro, mochetas o colas decorativas utilizando bloque de arcilla No. 5 (12 x 20 x 30 cm), cuya distancia más corta sea menor a 60 cm. Esta unidad de medida compensa el mayor tiempo de ejecución en plomos y remates de bordes.
Materiales	Bloque No. 5 de primera calidad, cemento Portland, arena de peña o río lavada, agua.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	El proceso sigue la misma técnica de levante con mortero 1:4, pero con especial énfasis en el plomo de ambas caras y la escuadra del elemento. Debido a su poca longitud, se debe garantizar un anclaje mecánico (chazos o pelos de acero) a la estructura o muro adyacente para evitar volcamientos. Los bloques deben quedar perfectamente trabados y nivelados.
Control Calidad	Verificación de la verticalidad en los dos sentidos del bloque. La tolerancia de desplome no debe superar los 3mm por metro de altura. Se debe verificar que el ancho del elemento coincida exactamente con lo requerido en planos
Medida y forma de pago	**ml.** Se mide la longitud efectiva del tramo de muro construido. El precio incluye materiales, mano de obra, desperdicios y limpieza.

3.3	**Muro en ladrillo estructural e = 12 cm (incluye dovelas).**
Descripción	Construcción de muros de carga o divisorios utilizando ladrillo cerámico de perforación vertical (tipo estructural), con un espesor acabado de 12 cm. El ítem incluye el suministro e instalación del

	refuerzo vertical de acero (dovelas) y el llenado de las celdas con concreto fluido (*grout*).
Materiales	Ladrillo estructural de alta resistencia, cemento Portland, arena de peña, agua, gravilla fina para el mortero de relleno (*grout*) y acero de refuerzo.
Equipos	Herramienta menor.
Ejecución	1. Anclaje: Se verifican los "pelos" o arranques de acero desde la cimentación o placa. 2. Levante: Se asientan las unidades de ladrillo con mortero de pega (proporción 1:3 o 1:4), cuidando que las perforaciones verticales queden alineadas para permitir el paso del acero. 3. Refuerzo (Dovelas): Se instala el acero vertical en las celdas indicadas por el plano estructural, asegurando los traslapos reglamentarios. 4. Inyección: Cada cierta altura (máximo 1.20 m o según norma), se vacía el concreto fluido (*grout*) dentro de las celdas reforzadas, vibrándolo manualmente para garantizar el llenado total.
Control Calidad	Verificación estricta de la verticalidad (plomo), llenado completo de las dovelas, uniformidad de las juntas y limpieza de la cara del ladrillo. Se debe garantizar la continuidad del refuerzo desde la base hasta la viga de corona.
Medida y forma de pago	**m².** El pago incluye suministro de ladrillo, acero para dovelas, concreto de relleno, mortero de pega, mano de obra, andamios y herramientas.

3.4	**Alfajías en concreto (incluye refuerzo y gárgola).**
Descripción	Construcción y fundición de elementos de remate en la base de los vanos de ventanas (alfajías), con el fin de proteger el muro de filtraciones de agua y evacuar la escorrentía. Incluye el refuerzo de acero, el encofrado y la formación del lagrimal o gárgola.
Materiales	Concreto de **3000 PSI** (cemento, arena, triturado de 1/2"), acero de refuerzo (usualmente 2 varillas longitudinales de 1/4" o 3/8"), alambre negro, madera para formaleta y desmoldante.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	La actividad inicia con la limpieza de la base del vano y el figurado del acero de refuerzo; posteriormente se instala la formaleta asegurando una pendiente mínima del 2% hacia el exterior y la conformación del lagrimal (gárgola) en la parte inferior. Finalmente, se realiza el vaciado de concreto con vibrado manual para eliminar porosidad y se termina con un afinado a llana metálica para garantizar una superficie lisa e impermeable.

Control Calidad	Verificación de la pendiente de drenaje, correcto plomo de los bordes, continuidad del lagrimal y ausencia de grietas que permitan filtraciones hacia el interior del muro.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye el suministro de materiales, figurado de acero, encofrado, mano de obra y acabado final.

3.5	**Dinteles en concreto reforzado.**
Descripción	Construcción de elementos estructurales horizontales (vigas pequeñas) situados sobre los vanos de puertas y ventanas para soportar las cargas de la mampostería superior y transmitirlas a los tabiques o columnas.
Materiales	Concreto de **3000 PSI** (cemento, arena, triturado de 1/2"), acero de refuerzo (usualmente 2 varillas longitudinales de 1/4" o 3/8"), alambre negro, madera para formaleta y desmoldante.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Inicia con el figurado y armado del refuerzo de acero según el ancho del vano (asegurando un apoyo mínimo de 20 cm a cada lado sobre el muro); se procede a la instalación del encofrado de fondo y laterales debidamente apuntalado, seguido del vaciado del concreto con vibrado manual. Una vez el concreto ha fraguado lo suficiente, se realiza el desencofrado y el curado del elemento para evitar fisuras por retracción.
Control Calidad	Verificación de la horizontalidad perfecta con nivel, cumplimiento de las longitudes de apoyo sobre los muros laterales y correcto recubrimiento del acero para evitar corrosión.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye suministro de acero, concreto, encofrado, mano de obra y acabado final

3.6	**Pañete o revoque liso sobre muros mortero 1:4 (incluye filos y dilataciones).**
Descripción	Instalación de una capa de mortero de cemento y arena sobre la superficie de muros (ladrillo, bloque o concreto), con el fin de obtener una superficie plana, nivelada y lista para recibir acabados finales. El ítem contempla la ejecución técnica de aristas (filos) y ranuras decorativas o de control (dilataciones).
Materiales	Cemento Portland, arena de peña lavada (fina), agua.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Inicia con la limpieza y humectación de la base, seguida de la instalación de "maestras" para garantizar el plomo y espesor uniforme. Se aplica el mortero mediante lanzado ("pañeteo"), se nivela con boquillera y se afina con llana. Se incluye la formación de filos rectos y plomados en esquinas y la ejecución de

	dilataciones según diseño, utilizando guías o reglas para asegurar líneas limpias y uniformes.
Control Calidad	Verificación de la verticalidad con plomada, ausencia de grietas (mapas), planeidad con regla de 2 metros y uniformidad en el ancho y profundidad de las dilataciones. Los filos deben quedar resistentes y perfectamente alineados.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y limpieza.

3.7	**Pañete o revoque mortero 1:4 en mochetas (Ancho < 60 cm).**
Descripción	Ejecución de pañete liso sobre elementos verticales u horizontales cuya superficie de ancho sea inferior a 60 cm. Este ítem está diseñado para cubrir el mayor esfuerzo en la formación de aristas paralelas y el control de plomo en secciones reducidas.
Materiales	Cemento Portland, arena de peña fina y agua.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Se inicia con la limpieza de la base y la instalación de reglas laterales que sirven como guía para el espesor y el plomo. Se aplica el mortero lanzando la mezcla, se reglea y se procede al acabado con llana. El ítem incluye la ejecución de los dos filos o aristas que conforman la mocheta, asegurando que queden perfectamente paralelos y a escuadra.
Control Calidad	Verificación rigurosa del ancho constante de la mocheta de arriba a abajo, verticalidad en ambas caras y acabado superficial libre de poros o irregularidades.
Medida y forma de pago	**ml.** Se mide la longitud del elemento pañetado. El precio incluye materiales, mano de obra, desperdicios y herramientas.

3.8	**Pañete o revoque liso bajo placa - Mortero 1:4.**
Descripción	Ejecución de una capa de mortero sobre el nivel inferior de las losas de entrepiso o cubiertas, con el fin de corregir irregularidades de la fundición y dejar una superficie plana y nivelada.
Materiales	Cemento Portland, arena de peña fina lavada, agua y, opcionalmente, un aditivo mejorador de adherencia (tipo SikaLatex o similar).
Equipos	Herramienta menor, andamios certificados.
Ejecución	Inicia con la limpieza profunda de la cara inferior de la losa, eliminando restos de desmoldante o rebabas de la formaleta. Se aplica un puente de adherencia si es necesario. Se instalan las "maestras" de nivel para asegurar que el techo quede perfectamente horizontal. Se procede al lanzado del mortero,

	regleado y afinado con llana. Se debe prestar especial cuidado a los remates en el encuentro con los muros (ángulos internos).
Control Calidad	Verificación de la horizontalidad con nivel láser o de manguera. El espesor no debe exceder los 2 cm para evitar desprendimientos por peso. Se debe golpear suavemente la superficie tras el fraguado para detectar posibles áreas "sopladas" (sin adherencia).
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y limpieza.

3.9	**Estuco liso para muros y techos incluye filos y dilataciones**
Descripción	Aplicación de capas sucesivas de masilla plástica o de yeso sobre superficies previamente pañetadas, con el fin de obtener un acabado extra liso, blanco y libre de porosidad, apto para recibir la pintura.
Materiales	Estuco (listo o para preparar en obra), agua y lija de grano fino (No. 180 a 220)
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Se inicia con la limpieza de la superficie y la eliminación de rebabas del pañete; se aplican entre 2 y 3 manos de estuco de forma cruzada, dejando secar entre capas. Una vez seco, se procede al lijado general para eliminar huellas de la llana, seguido de una limpieza del polvo resultante para dejar la superficie lista para la pintura.
Control Calidad	Superficie totalmente blanca y lisa al tacto, ausencia de poros, rayas de llana o abultamientos, Filos perfectamente rectos y plomados.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye materiales, desperdicios, mano de obra y andamios.

3.10	**Estuco en mochetas y filos (Ancho < 60 cm)**
Descripción	Aplicación de estuco en elementos de sección reducida como en vanos de puertas, ventanas, nichos o columnas delgadas. Se enfoca en la perfección de las aristas y el paralelismo de las caras.
Materiales	Estuco (listo o para preparar en obra), agua y lija de grano fino (No. 180 a 220)
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	El proceso es similar al del área general, pero requiere el uso de reglas o espátulas de mayor precisión para definir los **filos**. Se debe prestar especial atención a que la esquina quede "filosa" o según el radio de curvatura solicitado, asegurando que el estuco cubra uniformemente el ángulo sin desprenderse. El lijado se realiza con bloques de lija para mantener la planeidad de los cantos.

Control Calidad	Superficie totalmente blanca y lisa al tacto, ausencia de poros, rayas de llana o abultamientos, Filos perfectamente rectos y plomados.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye materiales, desperdicios, mano de obra y andamios.

3.11	**Pintura vinilo tipo 1 sobre muros y cielos**
Descripción	Aplicación de pintura arquitectónica de alta calidad (Tipo 1) sobre superficies de estuco y/o pañetes, con el fin de dar el acabado estético final, color y protección.
Materiales	Pintura vinilo tipo 1 (super lavable), agua (para dilución según ficha técnica) y cinta de enmascarar.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Se inicia con la limpieza total del polvo del estuco y/o pañete. Se aplica una primera mano de pintura diluida como imprimante para sellar la superficie. Posteriormente, se aplican mínimo dos manos adicionales (o las necesarias para un cubrimiento total y uniforme) de pintura con rodillo, realizando los recortes de esquinas y bordes con brocha. Se debe garantizar un secado mínimo de 2 a 4 horas entre manos.
Control Calidad	Uniformidad (no deben observarse sombras, traslapes de rodillo, huellas de brocha), limpieza de pisos, marcos y vidrios deben quedar libres de salpicaduras, acabado en color sólido y parejo en toda la superficie bajo diferentes condiciones de luz.
Medida y forma de pago	m2. El pago incluye pintura, materiales de protección, mano de obra y andamios.

3.12	**Pintura vinilo en mochetas y filos (Ancho < 60 cm)**
Descripción	Aplicación de pintura en elementos de sección reducida, donde predomina el trabajo de recorte y precisión en los bordes.
Materiales	Pintura vinilo tipo 1 (super lavable), agua (para dilución según ficha técnica) y cinta de enmascarar.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Al ser áreas estrechas, la aplicación es mayoritariamente manual con brocha o rodillo pequeño para evitar goteos y asegurar que el color cubra perfectamente los filos y aristas. Requiere un cuidado especial en los recortes con marcos de puertas, ventanas o cambios de color para obtener líneas de unión perfectamente definidas.
Control Calidad	Uniformidad (no deben observarse sombras, traslapes de rodillo, huellas de brocha), limpieza de pisos, marcos y vidrios deben

	quedar libres de salpicaduras, acabado en color sólido y parejo en toda la superficie bajo diferentes condiciones de luz.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye pintura, materiales de protección, mano de obra y andamios.

3.13	**Muros en sistema Steel Framing Drywall incluye acabado en pintura tipo 1 (Doble cara)**
Descripción	Construcción de muros divisorios internos mediante una estructura de acero galvanizado (parales y canales), revestida por ambas caras con placas de yeso.
Materiales	Perfilería de acero galvanizado (canales y parales de 2 1/2" o 3 5/8" calibre 26 o 24), placas de yeso de 1/2"$ o 5/8", tornillos tipo *drywall* (punta fina y broca), cinta de papel, cinta malla, esquineros, masilla para juntas y pintura tipo 1.
Equipos	Herramienta menor, nivel laser.
Ejecución	Se marca el nivel perimetral y se fijan los ángulos; se instalan las viguetas suspendidas de la losa mediante anclajes y alambre, nivelándolas con precisión. Se instalan las omegas transversalmente a las viguetas y sobre estas se atornillan las placas de yeso. Se continua con el tratamiento de juntas y masillado total si se requiere para posteriormente realizar el acabado con pintura tipo 1.
Control Calidad	El montaje se debe verificar con nivel láser garantizando una tolerancia máxima de 3 mm por cada 3 m, con parales modulados a 40.7 cm o 61 cm según diseño. La tornillería debe quedar avellanada sin romper el papel de la placa, respetando un distanciamiento de 25 cm en bordes y 30 cm en centros. Es obligatorio el uso de juntas trabadas y cortes en "L" en los vértices de los vanos para evitar fisuras por vibración. El acabado final exige un tratamiento de juntas con cinta de papel y masilla en capas sucesivas, logrando una superficie monolítica y lisa, apta para recibir pintura sin imperfecciones visibles bajo luz rasante.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye estructura, placas, masillado de juntas, mano de obra y andamios.

3.14	**Elementos en sistema Steel Framing Drywall incluye acabado en pintura tipo 1 (Mochetas, dinteles, cajones).**
Descripción	Construcción de elementos decorativos, falsas vigas, recubrimiento de tuberías o muros pequeños cuyo ancho sea inferior a 60 cm.
Materiales	Perfilería metálica, placas de yeso, esquineros metálicos o plásticos para protección de aristas y pintura tipo 1.
Equipos	Herramienta menor, nivel laser.

Ejecución	Se arma la estructura según la forma requerida (cajón o mocheta). Es obligatorio el uso de esquineros en todas las esquinas exteriores para garantizar filos rectos y resistentes a impactos. El proceso de masillado debe ser riguroso para ocultar las fijaciones y los esquineros para posteriormente realizar el acabado con pintura tipo 1.
Control Calidad	La ejecución debe garantizar una verticalidad y horizontalidad perfecta verificada con nivel láser, asegurando que las caras paralelas mantengan un ancho constante en toda su longitud. Es obligatorio el uso de esquineros metálicos o plásticos en todas las aristas expuestas, fijados firmemente para evitar desprendimientos y garantizar filos rectos y resistentes a impactos. El masillado debe cubrir totalmente las alas del esquinero, integrándolas mecánicamente a la placa mediante un desvanecimiento gradual que elimine cualquier resalte visual, logrando ángulos de 90° exactos y superficies listas para un acabado de pintura uniforme.
Medida y forma de pago	**ml.** Se mide la longitud del elemento. El precio compensa el uso intensivo de esquineros y la mano de obra detallada en espacios reducidos.

3.15	**Cielo raso en Drywall (Plano o Inclinado) Inc. Acabado pintura tipo 1**
Descripción	Construcción de superficie lisa suspendida bajo losa o estructura de cubierta, utilizando placas de yeso fijadas a una estructura de acero galvanizado calibre 26. Incluye la instalación de junta de dilatación plástica perimetral para separar el cielo de los muros.
Materiales	Placa de yeso de 1/2", viguetas, omegas y ángulos perimetrales en acero galvanizado Cal 26, alambre galvanizado No. 12 para suspensión, tornillería (punta fina y estructura), cinta de papel y/o cinta malla, masilla y perfil de dilatación plástica (tipo “Z”, "J" o "W").
Equipos	Herramienta menor, nivel laser.
Ejecución	Se inicia con el replanteo de niveles mediante láser; en cielos inclinados se debe verificar el ángulo exacto según diseño. Se instala la estructura de soporte (viguetas cada 1.22 m y omegas cada 40.7 cm) suspendida con anclajes firmes. Se fijan las placas de forma trabada y se instala la dilatación plástica en todo el contorno para absorber movimientos estructurales. Se finaliza con el tratamiento de juntas (cinta y masilla) y el masillado total de la superficie para posteriormente realizar el acabado con pintura tipo 1.

Control Calidad	La ejecución debe garantizar una verticalidad y horizontalidad perfecta verificada con nivel láser, asegurando que las caras paralelas mantengan un ancho constante en toda su longitud. Es obligatorio el uso de esquineros metálicos o plásticos en todas las aristas expuestas, fijados firmemente para evitar desprendimientos y garantizar filos rectos y resistentes a impactos. El masillado debe cubrir totalmente las alas del esquinero, integrándolas mecánicamente a la placa mediante un desvanecimiento gradual que elimine cualquier resalte visual, logrando ángulos de 90° exactos y superficies listas para un acabado de pintura uniforme.
Medida y forma de pago	**ml.** Se mide la longitud del elemento. El precio compensa el uso intensivo de esquineros y la mano de obra detallada en espacios reducidos.

3.16	**Muros en placas de fibrocemento (Superboard) Exterior o zonas húmedas m^2**
Descripción	Consiste en la construcción de muros divisorios o fachadas utilizando un sistema de construcción en seco. El sistema se compone de una estructura interna de acero galvanizado revestida por ambas caras (o una sola, según diseño) con placas de cemento autoclavadas, diseñadas para resistir la humedad, la intemperie y el impacto.
Materiales	Placas de fibrocemento (8 mm para interiores húmedos / 10-12 mm para exteriores), perfilería de acero galvanizado (parales y canales calibre 20 o 22), Tornillos de aletas (placa a metal) y tornillos extraplanos (estructura), Cinta de fibra de vidrio resistente a la alcalinidad, Masilla elastomérica (tipo *base coat*), Sellador acrílico.
Equipos	Herramienta menor.
Ejecución	La ejecución inicia con el replanteo mediante la marcación precisa de ejes y niveles en piso y techo, seguido de la conformación de la estructura con canales horizontales y parales verticales distanciados a un máximo de 40.7 cm o 61 cm según el diseño estructural. Antes del cierre del muro, se deben integrar las instalaciones hidrosanitarias o eléctricas necesarias, procediendo luego al emplacado con las láminas instaladas de forma trabada (matajunta) y manteniendo una dilatación técnica de entre 3 mm y 5 mm entre ellas. Finalmente, se realiza el tratamiento de juntas y masillado aplicando malla de refuerzo y masilla en dos o tres capas sucesivas para garantizar la continuidad, nivelación y resistencia de la superficie frente a la humedad.

Control Calidad	Se verificará la planimetría con una tolerancia máxima de 2 mm por metro lineal y se supervisará que las fijaciones queden a ras sin romper el núcleo de la placa. En exteriores, es obligatorio validar que el tratamiento de juntas sea 100% impermeable y esté libre de fisuras antes de recibir acabados finales.
Medida y forma de pago	**m2.** El **pago** se realizará al precio unitario pactado, incluyendo materiales, desperdicios, mano de obra, herramientas.

3.17	**Ductos, mochetas y cajones en placas de Fibrocemento (Ancho < 60 cm).**
Descripción	Construcción de cerramientos para ductos de instalaciones, falsas columnas o vigas, utilizando placas de fibrocemento sobre estructura de acero galvanizado. Es el sistema ideal para zonas húmedas (baños, cocinas) o exteriores o tráficos pesados o industrializados
Materiales	Placas de fibrocemento (espesores de 6 mm, 8 mm o 10 mm según requerimiento), perfilería de acero galvanizado (Base 6 o 9 según el diámetro de la tubería), tornillos de ala para fibrocemento, cinta de malla de fibra de vidrio y masilla elástica acrílica.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Se arma la estructura metálica dimensionada para rodear las instalaciones existentes. Las placas de fibrocemento se cortan y fijan dejando una separación de 3 mm entre ellas para permitir dilataciones. Se deben instalar esquineros metálicos en todas las aristas. El tratamiento de juntas y esquinas se realiza con productos específicos para fibrocemento (malla y masilla elástica) para evitar fisuras por la rigidez del material.
Control Calidad	Verificación de la rigidez de la estructura, plomo y alineación con láser. Se debe asegurar que las juntas estén correctamente selladas y que no existan rebabas de masilla que dificulten el acabado final o la instalación de enchapes.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago mano de obra materiales, andamios, materiales y transporte.

3.18	**Aislamiento acústico en poliestireno expandido (EPS) para Steel Framing**
Descripción	Esta actividad consiste en el suministro y la colocación de láminas de poliestireno expandido (EPS) en el alma de la estructura de acero galvanizado (Steel Framing). Su función principal es mejorar el desempeño térmico y acústico del sistema de muro, reduciendo la transmisión de ruido y vibraciones entre espacios.

Materiales	Láminas de poliestireno expandido (EPS) densidad 15 kg/m^3, Espesor 0.06 m (60 mm) Adhesivo de contacto o fijaciones mecánicas (según requerimiento de montaje).
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	La instalación se realiza una vez que la estructura de acero galvanizado está nivelada y una de las caras del muro ya este fijada. Las láminas de EPS de 0.06 m deben cortarse a la medida exacta de la luz entre parales para asegurar un ajuste a presión que evite puentes acústicos o térmicos. El material debe cubrir la totalidad de la cavidad interna, rodeando cuidadosamente las instalaciones eléctricas e hidrosanitarias sin dejar espacios vacíos, procediendo inmediatamente después al cierre de la segunda cara del muro para confinar el aislamiento.
Control Calidad	Se supervisará que el material cumpla estrictamente con la densidad de 15 kg/m^3 y el espesor de 0.06 m solicitados. Es fundamental verificar que no existan aberturas o separaciones entre las láminas de aislamiento y la perfilería metálica. Asimismo, se debe garantizar que el material esté seco y libre de daños mecánicos (roturas o compresiones excesivas) antes del cierre definitivo del muro.
Medida y forma de pago	**ml.** El **pago** se efectuará al precio unitario pactado, desperdicios por cortes, mano de obra especializada y herramientas

3.19	**Pintura para exteriores y fachadas (Tipo Koraza o similar)**
Descripción	Aplicación de recubrimiento acrílico de alta resistencia en superficies exteriores (muros, culatas, fachadas). El producto debe ser resistente a la intemperie, rayos UV, humedad y hongos, garantizando la protección y acabado estético de la edificación.
Materiales	Pintura acrílica para exteriores (Tipo 1 / Fachadas), sellador o imprimante acrílico, cinta de enmascarar, agua limpia.
Equipos	Herramienta menor, andamios fijos o colgantes.
Ejecución	1. **Preparación de superficie:** Limpieza profunda para eliminar polvo, grasa, moho o pintura descascarada. Masillado de fisuras menores y lijado suave para promover adherencia. 2. **Imprimación:** Aplicación de una capa de sellador/imprimante para uniformar la absorción del muro y mejorar el rendimiento de la pintura. 3. **Primera Mano:** Aplicación de la pintura diluida según recomendación del fabricante, cubriendo de arriba hacia abajo de forma uniforme. 4. **Segunda Mano:** Aplicación de la capa final una vez seca la primera (mínimo 4 horas), asegurando un color homogéneo y sin rastros de rodillo o brocha.

Control Calidad	Verificación de la uniformidad del color y ausencia de manchas, porosidades o desprendimientos. Se debe inspeccionar bajo luz natural para detectar sombras o traslapos de rodillo. Las áreas adyacentes (ventanas, pisos, marcos) deben quedar libres de salpicaduras.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye: materiales, mano de obra, andamios, equipos de seguridad y desperdicios. Se mide el área neta ejecutada.

3.20	**Corte, demolición y resanes de muros y pisos no mayores a 1m2**
Descripción	Apertura de regatas, demolición parcial de mampostería o remoción de acabados en piso, incluyendo la posterior reparación (resane) para dejar la superficie lista para acabados finales. Se delimitará esta actividad a áreas inferiores a 1 metro cuadrado
Materiales	Cemento Portland, arena lavada, aditivo pegacor o mejorador de adherencia, ladrillo o bloque (si aplica para reposición).
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	1. Corte: Delimitación con pulidora para evitar fracturas innecesarias en áreas adyacentes. 2. Demolición: Retiro del material sobrante de forma controlada. 3. Limpieza: Retiro de escombros y humectación de la zona. 4. Resane: Aplicación de mortero o masilla, garantizando nivelación y plomo con la superficie existente.
Control Calidad	Las juntas de resane deben ser imperceptibles al tacto. No se permiten fisuras por retracción ni desprendimientos. Superficies debidamente niveladas.
Medida y forma de pago	**glb.** El pago incluye: mano de obra, materiales de resane, retiro de escombros

3.21	**Resane de grietas y reparaciones en muros y pisos**
Descripción	Tratamiento técnico de fisuras, grietas o desprendimientos en mampostería, pisos y pavimentos para recuperar la continuidad y estética de las superficies.
Materiales	Masilla elástica, mortero de reparación, selladores de poliuretano, malla de refuerzo y lijas.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	1. Apertura: Limpieza y corte en de la grieta o retiro de material suelto en la zona afectada. 2. Tratamiento: Aplicación de imprimante o humectación para mejorar adherencia.

	3. Relleno: Aplicación de masilla o mortero de nivelación en capas sucesivas según profundidad. 4. Acabado: Lijado y refinado para igualar la textura de la superficie original.
Control Calidad	Ausencia de rebordes, fisuras por retracción o parches visibles. La superficie debe quedar perfectamente plana y lista para pintura o acabado final.
Medida y forma de pago	**ml.** Incluye: materiales especializados, mano de obra, andamios, herramientas y retiro de residuos.

3.22	**Resanes de muros en estructura Steel Framing**
Descripción	Reparación de perforaciones, fisuras en juntas o daños en placas de yeso (Drywall) o fibrocemento que recubren la estructura de acero galvanizado.
Materiales	Masilla para juntas, cinta de papel o malla de fibra de vidrio, tornillos de fijación, sellador elástico y lijas de grano fino.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	1. Limpieza: Retiro de material suelto y verificación de la firmeza de los tornillos existentes. 2. Encintado: Aplicación de primera capa de masilla y colocación de cinta sobre la unión o grieta. 3. Masillado: Aplicación de capas sucesivas (2 o 3) extendiendo el área para desvanecer el resane. 4. Acabado: Lijado en seco hasta obtener una superficie lisa y continua con la placa original.
Control Calidad	Ausencia de "lomos" o relieves en las juntas. La superficie debe ser imperceptible al paso de la mano y estar lista para recibir pintura.
Medida y forma de pago	**un.** El precio incluye: mano de obra, material y limpieza de la zona de trabajo.

3.23	**Lavado y sellado de ladrillo tipo Santa Fe**
Descripción	Limpieza profunda de fachadas en ladrillo para eliminar restos de mortero, eflorescencias (manchas blancas) y posterior aplicación de sellador protector.
Materiales	Desincrustante ácido, agua limpia, sellador acrílico o siliconado y cinta de enmascarar.
Equipos	Herramienta menor, hidrolavadora y andamios certificados
Ejecución	1. Lavado: Aplicación de solución ácida diluida, restregado manual y enjuague inmediato con abundante agua a presión. 2. Secado: Esperar de 24 a 48 horas hasta que la humedad del ladrillo sea mínima.

	3. Protección: Cubrimiento de vidrios y marcos para evitar corrosión por el sellador. 4. Sellado: Aplicación de dos capas de sellador para cerrar el poro y realzar el tono natural del ladrillo.
Control Calidad	Fachada libre de manchas de cemento o "quemaduras" por ácido. El sellado debe ser uniforme, sin chorreaduras ni zonas opacas.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales andamios y señalización.

3.24	**Enchape cerámico para muro**
Descripción	Instalación de piezas cerámicas sobre muros interiores (baños, cocinas o zonas comunes) para protección de en zonas húmedas y acabado decorativo.
Materiales	Tableta Cerámica, pegante cerámico, boquilla y separadores.
Equipos	Herramienta menor, cortadora de baldosa.
Ejecución	1. Preparación: Limpieza y picado de la superficie (si es lisa) para mejorar el agarre. 2. Modulación: Trazo de niveles y guías para asegurar piezas enteras en zonas visibles. 3. Instalación: Aplicación de pegante con llana dentada, asentamiento de piezas con mazo de goma y uso de separadores. 4. Emboquillado: Aplicación de lechada en juntas después de 24 horas y limpieza de excesos.
Control Calidad	Verificación de plomo y nivelación. Juntas alineadas y uniformes. Sonido macizo al golpeo (sin vacíos) y cortes precisos en esquinas.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

3.24	**Enchape cerámico para muro**
Descripción	Instalación de piezas cerámicas sobre muros interiores (baños, cocinas o zonas comunes) para protección de en zonas húmedas y acabado decorativo.
Materiales	Tableta Cerámica, pegante cerámico, boquilla y separadores.
Equipos	Herramienta menor, cortadora de baldosa.
Ejecución	1. Preparación: Limpieza y picado de la superficie (si es lisa) para mejorar el agarre. 2. Modulación: Trazo de niveles y guías para asegurar piezas enteras en zonas visibles. 3. Instalación: Aplicación de pegante con llana dentada, asentamiento de piezas con mazo de goma y uso de separadores. 4. Emboquillado: Aplicación de lechada en juntas después de 24 horas y limpieza de excesos.

Control Calidad	Verificación de plomo y nivelación. Juntas alineadas y uniformes. Sonido macizo al golpeo (sin vacíos) y cortes precisos en esquinas.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

3.24	**Enchape cerámico para mochetas, muretes, poyos (Ancho>60 cm)**
Descripción	Revestimiento cerámico en superficies verticales u horizontales de dimensiones reducidas, como remates de muros, bases de cocinas o salientes arquitectónicos.
Materiales	Tableta Cerámica, pegante cerámico, boquilla y separadores.
Equipos	Herramienta menor, cortadora de baldosa.
Ejecución	1. Replanteo: Modulación precisa para centrar piezas y evitar retales mínimos en las caras visibles. 2. Cortes: Ejecución de cortes precisos y pulido de bordes (biselado o 45°) en las esquinas de la mocheta o poyo. 3. Instalación: Aplicación de pegante y asentamiento de piezas garantizando el plomo en todas las caras. 4. Acabado: Emboquillado de juntas y limpieza inmediata para evitar manchas.
Control Calidad	Aristas perfectamente rectas y alineadas. Simetría en los cortes laterales y ausencia de filos cortantes en las esquinas.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

3.25	**Suministro e instalación de wing metálico (esquinero)**
Descripción	Instalación de perfil de acero galvanizado perforado en ángulos y esquinas exteriores para protección contra impactos y definición de filos.
Materiales	Wing metálico galvanizado (esquinero), masilla y/o boquilla para juntas.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Consiste en la instalación de acabado final tipo bocel o wing metálico entre las aristas o esquinas del acabado ceramico.
Control Calidad	El filo debe quedar perfectamente recto, sin ondulaciones ni rastros del metal bajo la masilla o boquilla.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

3.26	**Suministro e instalación de cinta autoadhesiva antideslizante**

Descripción	Instalación de cinta de seguridad con superficie abrasiva (grano de carborundo) sobre peldaños o rampas para prevenir caídas y mejorar la tracción.
Materiales	Cinta antideslizante de alta resistencia (ancho según diseño, típicamente 2" o 1"), desengrasante (alcohol isopropílico o similar).
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	1. **Preparación:** Limpieza profunda de la superficie para eliminar polvo, grasa o humedad. Debe estar totalmente seca. 2. **Corte y Medida:** Corte de la cinta con puntas redondeadas (para evitar que se levanten con el tráfico). 3. **Colocación:** Retiro del papel protector y pegado de la cinta manteniendo el alineamiento paralelo al borde. 4. **Presión:** Paso firme de un rodillo o presión manual fuerte para asegurar la adherencia total y eliminar burbujas.
Control Calidad	Adherencia uniforme sin bordes levantados. Alineación estética respecto a los filos del peldaño o rampa.
Medida y forma de pago	**ml.** El precio incluye material, desperdicio, mano de obra y aseo de entrega

3.27	**Suministro e instalación de cinta antideslizante fotoluminiscente**
Descripción	Instalación de cinta de seguridad con superficie abrasiva y banda central fotoluminiscente que brilla en la oscuridad, utilizada para señalización de peldaños y rutas de emergencia.
Materiales	Cinta antideslizante fotoluminiscente de alta visibilidad, desengrasante (alcohol o solvente suave).
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	1. Limpieza: Descontaminación total de la superficie para asegurar el anclaje del adhesivo. 2. Preparación: Corte de tiras con esquinas redondeadas para prolongar la vida útil ante el tráfico. 3. Instalación: Aplicación de la cinta manteniendo una distancia uniforme (aprox. 2-3 cm) respecto al borde del peldaño. 4. Fijación: Aplicación de presión mecánica sobre toda la superficie para eliminar aire y sellar los bordes.
Control Calidad	Adherencia total sin presencia de aire atrapado. Verificación de la capacidad de carga lumínica y visibilidad en condiciones de oscuridad.
Medida y forma de pago	**ml.** El precio incluye material, desperdicio, mano de obra y aseo de entrega

3.28	**Suministro e instalación de pisos cerámicos (tráfico alto institucional)**
Descripción	Instalación de recubrimiento cerámico de alta resistencia diseñado para soportar tráfico peatonal intenso y constante en áreas públicas o institucionales.
Materiales	Cerámica de alto tráfico, pegante de alta adherencia, boquilla con aditivo antimoho/impermeable y crucetas de nivelación.
Equipos	Herramienta menor, cortadora de baldosa
Ejecución	1. Nivelación: Verificación de la superficie base; debe estar limpia, plana y con las pendientes de drenaje requeridas. 2. Instalación: Aplicación de pegante mediante técnica de doble encolado (en piso y pieza) para evitar vacíos. 3. Colocación: Asentamiento con mazo de goma y niveladores para garantizar una superficie continua. 4. Emboquillado: Aplicación de lechada de alta resistencia en las juntas y limpieza inmediata.
Control Calidad	Verificación de superficie plana. Resistencia al impacto y adherencia total. Juntas uniformes y alineadas estructuralmente.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

3.29	**Suministro e instalación de piso tablón de gres (11x11cm hasta 33x33cm)**
Descripción	Instalación de piezas de gres (arcilla vitrificada) de alta resistencia para tráficos pesados, exteriores o zonas industriales.
Materiales	Tablón de gres, pegante reforzado (tipo exterior/alto tráfico) o mortero, boquilla para junta ancha (mínimo 8-10 mm) y agua.
Equipos	Herramienta menor, cortadora de disco húmedo.
Ejecución	1. Preparación: Limpieza y humectación previa de la base y las piezas (si el fabricante lo indica). 2. Instalación: Aplicación de pegante con llana dentada de gran formato. Colocación de piezas manteniendo juntas anchas uniformes. 3. Nivelación: Asentamiento con mazo de goma verificando pendientes hacia desagües en exteriores. 4. Fraguado: Llenado de juntas con boquilla gruesa y limpieza exhaustiva antes de que el material endurezca.
Control Calidad	Resistencia a la flexión y adherencia total. Juntas perfectamente rellenas y alineadas. Superficie libre de manchas de cemento o pegante.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

3.30	**Suministro e instalación de piso SPC (Incluye nivelación)**
Descripción	Preparación técnica del soporte mediante mortero autonivelante e instalación de piso vinílico de núcleo rígido con sistema de ensamble "Click".
Materiales	Láminas de piso SPC, mortero autonivelante (tipo cementicio), imprimante para base, espuma (si no viene incorporada) y dilatadores.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	1. Nivelación: Limpieza de base, aplicación de imprimante y vertido de mortero autonivelante para eliminar irregularidades. 2. Aclimatación: Reposo del material en el sitio por 48 horas. 3. Instalación: Colocación de láminas con sistema click, dejando dilatación perimetral de 8 mm. 4. Ajuste: Ensamble hermético de piezas mediante golpes suaves con mazo de goma.
Control Calidad	Verificación de superficie (sin protuberancias). Juntas del SPC totalmente cerradas e imperceptibles al tacto. Ausencia de ruidos o flexiones al caminar.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

3.31	**Suministro e instalación de porcelanato para pisos (diferentes formatos)**
Descripción	Instalación de placas de porcelanato de baja absorción sobre placas de concreto o morteros, garantizando una superficie de alta resistencia y acabado estético superior.
Materiales	Porcelanato (formato según diseño), pegante tipo "Porcelanato" (C2S1 preferiblemente), boquilla, y sistema de nivelación (clips y cuñas).
Equipos	Herramienta menor, pulidora
Ejecución	1. Preparación: Verificación de niveles y limpieza de la base. 2. Doble encolado: Aplicación de pegante tanto en el suelo como en el revés de la pieza para asegurar 100% de contacto. 3. Nivelación: Uso obligatorio de niveladores (clips) en cada arista para eliminar cualquier resalto. 4. Fraguado: Emboquillado de juntas (mínimo 2mm o según fabricante) y limpieza final.
Control Calidad	Verificación de superficie totalmente plana (tolerancia < 1mm). Juntas perfectamente alineadas. Sonido macizo en la totalidad del área.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

3.32	**Suministro e instalación de guardaescoba cerámico**
Descripción	Remate perimetral utilizando tiras de cerámica (generalmente obtenidas del mismo piso) para proteger la base del muro y dar acabado.
Materiales	Cerámica (cortada a 7cm o 10cm), pegante cerámico, boquilla.
Equipos	Herramienta menor, cortadora de baldosa
Ejecución	1. Corte: Realizado con cortadora manual para asegurar bordes limpios. 2. Instalación: Las juntas verticales del guardaescoba deben coincidir perfectamente con las juntas del piso. 3. Acabado: Sellado superior con boquilla para evitar entrada de polvo.
Control Calidad	Verificación de Continuidad de juntas: Las juntas verticales deben coincidir exactamente con las del piso.El guardaescoba debe estar perfectamente nivelado en su borde superior.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

3.33	**Suministro e instalación de guardaescoba en porcelanato**
Descripción	Remate perimetral de baja porosidad para acabados de alta gama.
Materiales	Porcelanato, pegante especializado (C2) y boquilla.
Equipos	Herramienta menor, cortadora o pulidora
Ejecución	1. Corte con disco de diamante. 2. Pulido de borde superior (biselado). 3. Instalación con juntas milimétricas.
Control Calidad	Acabado de bordes: El bisel superior debe ser uniforme y suave al tacto, sin desportillamientos (picaduras). Adherencia: No deben quedar piezas "huecas" que puedan romperse al golpe del trapeador. Alineación: Verificación de plomo respecto al muro.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

3.34	**Suministro e instalación de guardaescoba PVC**
Descripción	Perfil sintético impermeable que cubre la junta de dilatación de pisos vinílicos.
Materiales	Perfil de PVC/SPC, adhesivo de contacto o silicona y fijadores.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	1. Cortes a 45° en esquinas. 2. Fijación exclusiva al muro. 3. Sello de juntas.
Control Calidad	Ajuste de las uniones en esquinas a (45°) deben estar cerradas herméticamente, sin luz o separaciones. La fijación Independiente

	se debe verificar que el guardaescoba no esté pegado al piso para permitir la dilatación del SPC. La estética del perfil debe seguir la línea del piso sin ondulaciones.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

3.35	**Suministro e instalación de guardaescoba en madera**
Descripción	Instalación de listones de madera (maciza, laminada o MDF hidrófugo) para el remate perimetral de pisos, generalmente fijados a muros de mampostería o drywall.
Materiales	Listones de madera según diseño, chazos de madera o plástico, puntillas sin cabeza (o clavos de acero de 1"), pegamento de carpintería y masilla para madera.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	1. Corte de Ingletes: Realizar cortes a 45° en todas las esquinas (internas y externas) para asegurar un ensamble estético. 2. Fijación: Perforación del muro cada 40-50 cm, colocación de chazos y clavado del listón con puntillas sin cabeza, hundiendo la cabeza del clavo con un botador. 3. Tratamiento: En guardaescobas de madera natural, se debe aplicar sellador o barniz antes de instalar. 4. Acabado: Masillado de los puntos de fijación y de las uniones para que no se perciban las puntillas ni las grietas.
Control Calidad	**Las uniones de l**os cortes a 45° deben quedar cerrados y alineados. La f**ijación n**o se deben ver las cabezas de las puntillas. La nivelación de los guardaescoba debe seguir la línea del piso sin dejar espacios de luz visibles en la parte inferior.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

CAPÍTULO 4: CUBIERTAS Y TERRAZAS.

4.1	**Suministro e instalación de teja de fibrocemento (Eternit o decorativa).**
Descripción	Instalación de tejas onduladas de fibrocemento para cubiertas de alta durabilidad y resistencia al fuego.
Materiales	Tejas de fibrocemento, ganchos y amarres de fijación
Equipos	Herramienta menor, andamios certificados
Ejecución	1. Corte de despunte: Realizar cortes en las esquinas de las tejas intermedias para evitar el sobreespesor de cuatro telas en los traslapos. 2. Sentido: Instalar en sentido opuesto a los vientos. 3. Fijación: Perforar el diámetro superior al del gancho (dilatación) y ajustar sin apretar en exceso para evitar fisuras.

Control Calidad	Cero fisuras: Inspección visual para asegurar que no hubo fracturas durante el ajuste. Traslapos: Mínimo 14 cm longitudinales (según pendiente). Alineación: Las crestas deben formar una línea perfecta.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y andamios certificados

4.2	**Suministro e instalación de teja Española en PVC (Termoacústica)**
Descripción	Cubierta plástica multicapa con diseño colonial (tipo barro), que ofrece aislamiento térmico y acústico con bajo peso estructural.
Materiales	Teja de PVC tipo española, tornillos autoperforantes con capuchón de color (mismo tono de la teja), caballetes dentados.
Equipos	Herramienta menor, andamios certificados
Ejecución	1. Estructura: Verificación de distancia entre correas (máximo 60-70 cm según fabricante). 2. Montaje: Colocación de piezas por hileras horizontales. 3. Fijación: Uso de tornillos con capuchón estanco en la parte superior de la ondulación para garantizar estética y sello.
Control Calidad	Acabado estético: Simetría en el diseño de los "lomos" de la teja- Correcta instalación: Capuchones ajustados que impidan el paso de luz o agua. - Dilatación: Huecos de fijación ligeramente mayores al tornillo.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y andamios certificados.

4.3	**Cubierta en Teja UPVC Termoacústica (Trapezoidal o Industrial)**
Descripción	Teja de alta tecnología compuesta por varias capas de polímeros que reducen el calor y el ruido de la lluvia.
Materiales	Teja UPVC (espesor 2mm a 3mm), tornillos autoperforantes con arandela EPDM, sellador de poliuretano.
Equipos	Herramienta menor, andamios certificados.
Ejecución	1. Apoyos: Instalación sobre correas metálicas o de madera. 2. Pendiente: Mínimo del 12% para garantizar evacuación rápida. 3. Fijación: Distribución de tornillos siguiendo el patrón recomendado por el fabricante para resistir succión de viento.
Control Calidad	Verificación de Resistencia de que no existan pandeos excesivos entre apoyos. Hermeticidad para garantizar pruebas de riego en traslapos laterales y longitudinales.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y andamios certificados.

4.3	**Cubierta en Teja UPVC Termoacústica (Trapezoidal o Industrial)**
Descripción	Teja de alta tecnología compuesta por varias capas de polímeros que reducen el calor y el ruido de la lluvia.
Materiales	Teja UPVC (espesor 2mm a 3mm), tornillos autoperforantes con arandela EPDM, sellador de poliuretano.
Equipos	Herramienta menor, andamios certificados.
Ejecución	1. Apoyos: Instalación sobre correas metálicas o de madera. 2. Pendiente: Mínimo del 12% para garantizar evacuación rápida. 3. Fijación: Distribución de tornillos siguiendo el patrón recomendado por el fabricante para resistir succión de viento.
Control Calidad	Verificación de Resistencia de que no existan pandeos excesivos entre apoyos. Hermeticidad para garantizar pruebas de riego en traslapos laterales y longitudinales.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y andamios certificados.

4.4	**Suministro e instalación de caballete en fibrocemento, PVC / UPVC o similares**
Descripción	Remate y/o empalme de cumbrera para tejas plásticas o de fibrocemento, diseñado para mantener las propiedades de hermeticidad y la estética del sistema.
Materiales	Caballete de PVC o fibrocemento tornillos autoperforantes con capuchón protector y/o elemento de sujeción
Equipos	Herramienta menor, andamios certificados.
Ejecución	1. Corte: Ajuste de longitud según el tramo. 2. Instalación: Se debe instalar de forma que las "alas" del caballete cubran suficientemente la primera fila de tornillos de la teja. 3. Fijación: Atornillado firme, pero permitiendo la dilatación térmica del material plástico o de fibrocemento. Para fibrocemento verificación de perforación y anclaje a la estructura portante (correa de cumbrera) a través de la parte alta de la onda.
Control Calidad	**Cierre Dentado:** En tejas tipo española, los dientes del caballete deben encajar con las ondas de la teja para evitar entrada de aves o agua por viento. **Traslapo:** Mínimo 15 cm entre piezas de caballete. **Alineación:** El lomo de la cumbrera debe quedar totalmente recto. **Hermeneticidad:** Sellado de los espacios entre la onda de la teja y el caballete con rellenos de espuma o masilla si es necesario.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

4.5	**Suministro e Instalación de Flanche Metálico desarrollo de 30cm.**
Descripción	Suministro, transporte, corte, figuración e instalación de flanche en lámina metálica galvanizada para garantizar protección de juntas o remates entre cubiertas, muros o losas, evitando filtraciones de agua hacia el interior de la edificación.
Materiales	Lámina galvanizada (calibre 22 o 24 según diseño), sellante elástico tipo poliuretano o silicona climática, chazos plásticos y tornillos de fijación
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Incluye limpieza de la superficie, figuración de la lámina con traslapos mínimos de 10 cm, fijación mecánica y sellado de juntas con cordón de poliuretano o silicona.
Control Calidad	Debe presentar pendiente hacia el exterior, ausencia de filtraciones en pruebas de riego y un acabado sin abolladuras.
Medida y forma de pago	**ml.** Incluye materiales, mano de obra, herramienta y transporte.

4.6	**Reparaciones de Cubierta, Techos y Muros con Espuma o Masilla.**
Descripción	Mantenimiento y reparaciones no mayores a 1.5m lineales de filtraciones o grietas en cubiertas y muros, utilizando materiales sellantes para devolver la impermeabilidad
Materiales	Espuma de poliuretano de alta densidad, masilla elastomérica, malla de refuerzo y pintura protectora UV (indispensable para exteriores).
Equipos	Herramienta menor, andamios certificados.
Ejecución	Identificación de filtraciones, limpieza profunda, inyección de material en fisuras y aplicación de recubrimiento protector contra el sol.
Control Calidad	Prueba de estanqueidad (riego) tras el secado y verificación de la adherencia del sello.
Medida y forma de pago	**un.** Incluye materiales, mano de obra, herramienta y transporte.

4.7	**Armado de muebles y/o puestos de trabajo.**
Descripción	Ejecución de rellenos técnicos utilizando el suelo proveniente de las excavaciones realizadas en la obra, siempre que este cumpla con las características de limpieza y estabilidad requeridas. Comprende el proceso de selección, extendido y densificación mecánica.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor

Ejecución	La actividad inicia con el trasiego y clasificación de componentes desde el área de acopio hacia el lugar de destino, seguido del armado estructural de paneles y s oportes bajo planos de distribución; se procede con la fijación de superficies de trabajo, la organización de canaletas internas para el cableado y la verificación de la estabilidad mecánica de cada conjunto, asegurando la correcta alineación y nivelación de los módulos.
Control Calidad	Verificación de la verticalidad de paneles, estabilidad de superficies, correcto funcionamiento de cajoneras o accesorios y continuidad operativa de los puntos de conectividad integrados.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

4.8	**Canal PVC Amazonas (Incluye soportes, tapas y soscos)**
Descripción	Suministro e instalación de sistema de recolección de aguas lluvias en PVC tipo Amazonas. Incluye todos los accesorios para su funcionamiento: soportes, tapas terminales y soscos para conexión a bajantes.
Materiales	Canal PVC Amazonas, soportes de alta resistencia, tapas, soscos, limpiador y soldadura líquida para PVC.
Equipos	Herramienta menor, andamios certificados.
Ejecución	Definición de pendientes (0.5% a 1%), fijación de ganchos, montaje de tramos con soldadura líquida e instalación de accesorios terminales.
Control Calidad	Verificación de flujo de agua sin estancamientos, ausencia de goteras en uniones y firmeza en la fijación.
Medida y forma de pago	**ml.** El precio incluye todos los materiales, accesorios, mano de obra y equipos necesarios.

4.9	**Suministro e Instalación de Bajante PVC (Amazonas / Raingo)**
Descripción	Instalación de la tubería vertical para conducción de aguas lluvias desde la canal hasta el desagüe. Compatible con sistemas Amazonas o Raingo.
Materiales	Tubería PVC (rectangular o circular), abrazaderas, codos, adaptadores de sosco, limpiador y soldadura líquida.
Equipos	Herramienta menor, andamios certificados.
Ejecución	Localización de trayectoria, fijación de abrazaderas (máximo cada 1.50m), montaje de tubería con soldadura líquida y empalme al sosco.
Control Calidad	Verificación de verticalidad, ausencia de fugas y firmeza de anclajes.

Medida y forma de pago	**ml.** Incluye todos los materiales, accesorios, mano de obra y equipos.

4.10	**Limpieza, Mantenimiento y/o Resanes de Canales y Bajantes (concreto, PVC y/o similares)**
Descripción	Servicio integral que incluye limpieza profunda y reparación técnica (resanes) de canales y bajantes de concreto, PVC o metal para corregir fisuras y asegurar la impermeabilidad.
Materiales	Morteros de fraguado rápido, masillas elásticas, impermeabilizantes acrílicos y agentes limpiadores.
Equipos	Herramienta menor, hidrolavadora, andamios certificados.
Ejecución	Lavado inicial, identificación de daños, aplicación de morteros o masillas en grietas, protección con impermeabilizante y prueba de estanqueidad.
Control Calidad	Verificación de adherencia de los resanes, superficies lisas y sistema libre de fugas u obstrucciones
Medida y forma de pago	**ml.** Incluye todos los materiales, accesorios, mano de obra y equipos.

4.11	**Limpieza, Mantenimiento y/o Resanes de Canales y Bajantes (concreto, PVC y/o similares)**
Descripción	Servicio integral que incluye limpieza profunda y reparación técnica (resanes) de canales y bajantes de concreto, PVC o metal para corregir fisuras y asegurar la impermeabilidad.
Materiales	Morteros de fraguado rápido, masillas elásticas, impermeabilizantes acrílicos y agentes limpiadores.
Equipos	Herramienta menor, hidrolavadora, andamios certificados.
Ejecución	Lavado inicial, identificación de daños, aplicación de morteros o masillas en grietas, protección con impermeabilizante y prueba de estanqueidad.
Control Calidad	Verificación de adherencia de los resanes, superficies lisas y sistema libre de fugas u obstrucciones
Medida y forma de pago	**ml.** Incluye todos los materiales, accesorios, mano de obra y equipos.

4.12	**Impermeabilización con Poliuretano Líquido y Refuerzo de Mall**
Descripción	Creación de una membrana elástica continua y sin juntas mediante poliuretano líquido reforzado con malla técnica para cubiertas y terrazas.
Materiales	Membrana de poliuretano, malla de poliéster o fibra de vidrio, imprimante y sellador de juntas.
Equipos	Herramienta menor, equipo aspersor

Ejecución	Preparación de superficie, aplicación de imprimante, colocación de malla embebida en la primera capa y capas adicionales de acabado hasta lograr el espesor requerido.
Control Calidad	Verificación de espesor uniforme, ausencia de burbujas y prueba de estanqueidad (inundación) por 24-48 horas.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y equipos.

4.13	**Impermeabilización con Manto Asfáltico 4mm (Refuerzo Poliéster)**
Descripción	Suministro e instalación de manto de 4.0 mm con armadura de poliéster, aplicado mediante termofusión para lograr una barrera estanca.
Materiales	Manto asfáltico de 4mm, imprimante, gas propano y pintura de aluminio.
Equipos	Herramienta menor, equipo de termofusión.
Ejecución	Preparación de superficie con mediacañas, imprimación, instalación por termofusión desde los puntos bajos hacia los altos, y sellado de traslapos (mín. 10 cm longitudinales).
Control Calidad	Verificación de empalme y distancia mínimo de 10cm de traslapos, ausencia de ampollas y prueba de estanqueidad de 24 horas.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y equipos.

4.15	**Mantenimiento e Inmunización de Madera para Cubiertas**
Descripción	Tratamiento completo de protección e inmunización para elementos de madera (vigas, correas, tablillas). Combina la eliminación de plagas (hongos/insectos) con la restauración estética y protección contra rayos UV y humedad.
Materiales	Penta insecticida, Inmunizante de alta penetración, sellador de poros y acabado final (barniz o lasur con filtro UV).
Equipos	Herramienta menor, Lijadoras orbitales, pulverizadores para el inmunizante, andamios certificados.
Ejecución	**1.** Lijado Profundo: Retiro de acabados anteriores hasta dejar la madera al natural. **2.** Inyección de insecticida. **3.** Inmunización Activa: Aplicación por aspersión o inyección (en perforaciones existentes) asegurando saturación en uniones y puntas (testas). **4.** Sellado y Acabado: Aplicación de sellador y mínimo dos capas de barniz/lasur para exteriores, lijando suavemente entre capas.
Control Calidad	Acabado terso, tono uniforme y ausencia total de plagas.

Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y equipos.

4.16	**Suministro e instalación de cubierta en tensa estructura. (incluye estructura de soporte y membrana)**
Descripción	Consiste en la fabricación, suministro, transporte, armado e instalación de una cubierta compuesta por una membrana textil tensada, soportada por una estructura de perfiles tubulares de acero y un sistema de tensión mediante cables y herrajes. La geometría debe ser **anticlástica** (doble curvatura inversa) para garantizar estabilidad ante cargas de viento y evitar la acumulación de agua.
Materiales	1. **Membrana Textil:** Lona de poliéster de alta tenacidad con recubrimiento de **PVC** en ambas caras y barniz de protección **PVDF** (autolimpiante). Peso mínimo de 650 - 900 g/m². Debe ser ignífuga (Norma NFPA 701 o equivalente) y con protección UV. 2. **Estructura Tubular:** Tubería de acero estructural circular o cuadrada (según diseño) tipo **ASTM A500 Grado B** o **ASTM A36**. 3. **Cables y Tensores:** Cables de acero galvanizado (alma de acero) y tensores de ojo-ojo o ojo-gancho en acero forjado con acabado galvanizado o inoxidable. 4. **Soldadura:** Soldadura de alta frecuencia para la unión de los paños de la lona y soldadura eléctrica (tipo E70XX) para la estructura metálica. 5. **Acabado Metálico:** Limpieza mecánica según norma SSPC y aplicación de pintura electrostática o galvanizado en caliente para prevenir corrosión.
Equipos	Herramienta menor, Equipo de soldadura eléctrico, equipo de izaje
Ejecución	1. **Replanteo:** Verificación de medidas y niveles en sitio. 2. **Estructura:** Montaje y fijación de soportes tubulares y mástiles sobre anclajes. 3. **Confección**: Corte y unión de lona mediante soldadura de alta frecuencia en taller. 4. **Montaje**: Despliegue de membrana (protegiendo de roces) e izaje a puntos de apoyo.

	5. **Tensionado:** Ajuste gradual de cables y tensores hasta eliminar arrugas y dar rigidez.
Control Calidad	- Ausencia de arrugas y zonas de empozamiento de agua. - Verificación de torques en tornillería y tensión en cables. - Prueba de estanqueidad (impermeabilidad) en uniones.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y equipos.

4.17	**Suministro e instalación de cubierta en lámina alveolar.**
Descripción	Suministro e instalación de láminas de policarbonato alveolar sobre estructura existente o nueva, incluyendo perfiles de unión, sellado y accesorios de fijación para garantizar iluminación natural e impermeabilidad.
Materiales	1. Lámina: Policarbonato alveolar (espesor estándar 6mm, 8mm o 10mm) con protección UV en la cara exterior. 2. Perfilería: Perfiles de unión tipo "H" y perfiles de cierre tipo "U" en aluminio o policarbonato. 3. Fijación: Tornillos autoperforantes con arandelas de neopreno (EPDM) para evitar filtraciones. 4. Sellado: Silicona neutra (no acética) especial para policarbonato y cinta de aluminio/ventana para sellar los alvéolos
Equipos	Herramienta menor, Andamios certificados.
Ejecución	1. Corte: Dimensionado de láminas dejando margen de dilatación (3-5 mm).

	2. Preparación: Sellado de celdillas (alvéolos) con cinta de aluminio en la parte superior y cinta porosa en la inferior para evitar condensación y suciedad. 3. Posicionamiento: Instalación con los alvéolos en sentido de la pendiente (mínimo 10%) y la cara con protección UV hacia arriba. 4. Fijación: Instalación de perfiles de unión y tornillos sin sobreapretar para permitir la dilatación térmica. 5. Sellado: Aplicación de silicona en juntas y encuentros con muros.
Control Calidad	- Verificación de la cara UV (lado correcto hacia el sol). - Pendiente mínima para evitar empozamientos. - Limpieza de rebabas en los cortes para evitar obstrucción de alvéolos. - Prueba de manguera para verificar impermeabilidad.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y equipos.

CAPÍTULO 5: CARPINTERIA MADERA, METÁLICA, ALUMINIO Y VIDRIO

5,01	**Mantenimiento de puertas de madera, incluye desmonte y reinstalación ajuste y cambio de bisagras y cantonera.**
Descripción	Consiste en el mantenimiento correctivo y preventivo de puertas de madera existentes, incluyendo desmontaje de la hoja, revisión estructural, ajuste de elementos, sustitución de bisagras defectuosas, instalación o reposición de cantoneras y reinstalación final, garantizando correcto funcionamiento, alineación y seguridad.

Materiales	bisagras metálicas galvanizadas o acero inoxidable según especificación, Cantoneras metálicas de protección, Cuñas de nivelación, Sellantes o masillas para reparación menor., Lubricantes para herrajes.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Se realiza la Inspección inicial de estado de puerta y marco, Desmonte cuidadoso de hoja sin dañar estructura., Retiro de bisagras deterioradas., corrección de deformaciones menores en madera., Instalación de bisagras nuevas alineadas., Colocación de cantonera de protección., Reinstalación de puerta en marco., Ajuste de holguras y nivelación., Pruebas de apertura y cierre., Limpieza final del área.
Control Calidad	Certificar la Alineación vertical y horizontal correcta., Apertura y cierre suave sin roce., Tornillería firmemente ajustada., Bisagras perfectamente alineadas., Puerta sin movimientos laterales., Acabados sin daños visibles.
Medida y forma de pago	Unidad: **un**. Incluye mano de obra.

5,02	**Mantenimiento de puertas de vidrio, incluye desmonte y reinstalación ajuste y cambio de y Pivotes de empotrar en piso y techo**
Descripción	Mantenimiento preventivo y/o correctivo de puertas de vidrio templado, que incluye desmonte controlado de la hoja, cambio de pivotes de empotrar en piso y techo, ajuste mecánico, nivelación, reinstalación y pruebas de funcionamiento, garantizando correcta operación y seguridad.
Materiales	Pivote inferior de empotrar en piso, Pivote superior de empotrar en techo o marco, Tornillería y anclajes inoxidables, Sellante estructural (silicona neutra), Cuñas y elementos de nivelación.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Desmonte de la puerta, retiro de pivotes defectuosos, instalación de nuevos pivotes, reinstalación de la hoja, alineación, ajuste y pruebas de apertura y cierre.
Control Calidad	Verificación de aplome y nivelación, correcto anclaje, giro suave sin fricción ni ruidos, y ausencia de daños en el vidrio.
Medida y forma de pago	Unidad: **un**. Incluye mano de obra.

5,03	**Suministro e instalación de brazo hidráulico de sobreponer cierra puerta hasta 45 kg**
Descripción	Suministro e instalación de brazo hidráulico de sobreponer (cierrapuertas) con capacidad hasta 45 kg, incluyendo fijación,

	regulación de velocidad de cierre y pruebas de funcionamiento, garantizando cierre controlado y seguro.
Materiales	Brazo hidráulico de sobreponer hasta 45 kg, Plantilla de instalación del fabricante., Tornillería y anclajes metálicos, Tapas embellecedoras y accesorios incluidos.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Ubicación según especificación técnica, perforación y fijación del cuerpo y brazo articulado, ajuste de tensión y regulación de velocidad de cierre, verificación de correcto funcionamiento.
Control Calidad	Verificación de correcta alineación, fijación firme, cierre suave y completo sin golpes bruscos ni fricción.
Medida y forma de pago	Unidad: **un**. Incluye mano de obra.

5,04	**Suministro e instalación de pistón hidráulico embebido en piso para puertas de vidrio**
Descripción	Suministro e instalación de pistón hidráulico embebido en piso para puertas de vidrio, incluyendo adecuación de cavidad, fijación, alineación del eje pivotante, regulación de velocidad de cierre y pruebas de funcionamiento, garantizando estabilidad y cierre controlado.
Materiales	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Equipos	Taladro y herramientas de perforación, Pulidora o equipo de corte (si se requiere adecuación). Nivel de burbuja o láser.
Ejecución	Apertura o adecuación del alojamiento en piso, instalación y nivelación del pistón, fijación, conexión con pivote superior, reinstalación de la puerta y calibración del cierre hidráulico.
Control Calidad	verificación de nivelación y alineación, fijación firme, cierre suave y uniforme, sin fugas de aceite ni vibraciones.
Medida y forma de pago	Unidad: **un**. Incluye mano de obra.

5,05	**Suministro e instalación de puerta entamborada y marco de madera**
Descripción	Suministro e instalación de puerta entamborada con marco de madera, incluyendo colocación, nivelación, ajuste, fijación al vano, instalación de herrajes y verificación de correcto funcionamiento.
Materiales	Hoja de puerta entamborada, Marco en madera maciza o inmunizada, Bisagras metálicas, Cerradura y accesorios. , Tornillería y chazos, Espuma de poliuretano o mortero de fijación, Sellantes y tapacantos.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), compresor de aire.

Ejecución	Instalación y fijación del marco al vano, verificación de plomo y nivel, colocación de la hoja con bisagras, instalación de cerradura, ajuste de apertura y cierre, sellado perimetral y limpieza final.
Control Calidad	verificación de alineación vertical y horizontal, apertura y cierre suave, correcta fijación del marco, estabilidad estructural y acabados sin defectos.
Medida y forma de pago	Unidad: **un**. Incluye mano de obra.

5,06	**Suministro e instalación de puerta en aluminio y vidrio con marco en aluminio, debe incluir cerradura de seguridad**
Descripción	Suministro e instalación de puerta en perfilería de aluminio con vidrio de seguridad, incluyendo marco en aluminio, cerradura de seguridad, accesorios, nivelación, fijación al vano y pruebas de funcionamiento, garantizando estabilidad, hermeticidad y correcta operación.
Materiales	Perfilería de aluminio anodizado o pintado, Vidrio templado o de seguridad (según especificación), Marco en aluminio. , Cerradura de seguridad con cilindro y llaves, Bisagras o sistema pivotante, Tornillería y anclajes metálicos, Sellante silicona estructural y empaques.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), equipo de corte aluminio y vidrios.
Ejecución	Instalación y fijación del marco al vano, verificación de plomo y nivel, colocación de la hoja de aluminio y vidrio, instalación de cerradura de seguridad, ajuste de herrajes, sellado perimetral y pruebas de apertura y cierre.
Control Calidad	Verificación de alineación vertical y horizontal, correcto funcionamiento de la cerradura, cierre hermético, estabilidad estructural y ausencia de fisuras o defectos en el vidrio.
Medida y forma de pago	**un.** Incluye mano de obra, herramientas

5,07	**Suministro e instalación de puerta entamborada en lamina cal 18, reforzada con chapa seguridad.**
Descripción	Suministro e instalación de puerta entamborada metálica fabricada en lámina calibre 18, con refuerzos internos estructurales y cerradura tipo chapa de seguridad, incluyendo fijación al marco, nivelación, ajustes y pruebas de funcionamiento.
Materiales	Hoja metálica en lámina acero cal 18, Refuerzos internos en perfil metálico, Marco metálico (si aplica), Chapa o cerradura de

	seguridad con cilindro y llaves, Bisagras reforzadas, Tornillería y anclajes metálicos, Anticorrosivo y pintura de acabado.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), dobladora equipo de soldadura y compresor
Ejecución	instalación y fijación del marco al vano, colocación de la hoja metálica, soldadura o fijación de bisagras, instalación de chapa de seguridad, verificación de plomo y nivel, ajuste de cierre y acabado final.
Control Calidad	Verificación de correcta alineación, apertura y cierre suave, firmeza en anclajes, funcionamiento adecuado de la chapa de seguridad y acabado anticorrosivo uniforme.
Medida y forma de pago	**un.** Incluye mano de obra, herramientas

5,08	**Suministro e instalación de reja tipo bancaria en varilla cuadrada de 12” trama, mínima 15cm acabado en esmalte**
Descripción	Fabricación, suministro e instalación de reja metálica tipo bancaria elaborada en varilla cuadrada de 12”, con separación mínima de 15 cm entre elementos, incluyendo marco estructural, anclaje al muro o vano y acabado final en pintura esmalte.
Materiales	Varilla cuadrada de acero 12”, Marco en perfil metálico estructural, Platinas y refuerzos metálicos, Anclajes mecánicos o pernos de expansión, Anticorrosivo y pintura esmalte.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), equipo de soldadura y compresor
Ejecución	Toma de medidas, fabricación en taller, soldadura de varillas al marco, aplicación de anticorrosivo, instalación y anclaje al elemento estructural, aplicación de esmalte y limpieza final.
Control Calidad	Verificación de trama mínima de 15 cm, soldaduras uniformes, fijación firme al soporte, nivelación adecuada y acabado en pintura homogéneo.
Medida y forma de pago	Pago por metro cuadrado (m²) ejecutado y recibido a satisfacción, incluyendo fabricación, materiales, anclajes, pintura, equipos y mano de obra.

5,09	**Suministro e instalación de cerradura tipo entrada principal de sobreponer**
Descripción	Suministro e instalación de cerradura de sobreponer para puerta principal, incluyendo fijación al cuerpo de la puerta, instalación del cilindro, ajuste del pestillo y pruebas de funcionamiento, garantizando seguridad y correcto cierre.

Materiales	Cerradura de sobreponer tipo entrada principal, Cilindro con juego de llaves, Contra o platina de marco, Tornillería y accesorios de fijación.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Trazado y perforación según plantilla del fabricante, fijación del cuerpo de la cerradura, instalación de cilindro y contra en el marco, ajuste del pestillo y verificación de apertura y cierre.
Control Calidad	Verificación de fijación firme, alineación correcta entre cerradura y contra, funcionamiento suave sin trabas y correcto accionamiento con llave.
Medida y forma de pago	Pago por Unidad (Und) instalada y recibida a satisfacción, incluyendo suministro, instalación, accesorios, equipos y mano de obra.

5,10	**Suministro e instalación de cerrojo doble**
Descripción	Suministro e instalación de cerrojo doble (accionamiento interior y exterior con llave o perilla), incluyendo perforación, fijación, instalación de contra en marco y ajuste para garantizar cierre seguro y funcionamiento adecuado.
Materiales	cerrojo doble de seguridad, Cilindro y juego de llaves (si aplica), Contra o platina metálica para marco, Tornillería y accesorios de fijación.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Trazado y perforación según especificaciones del fabricante, instalación del cuerpo del cerrojo, fijación de la contra en el marco, ajuste del mecanismo y verificación de apertura y cierre.
Control Calidad	Verificación de correcta alineación entre cerrojo y contra, fijación firme, accionamiento suave y cierre seguro sin trabas.
Medida y forma de pago	Unidad (Und), incluyendo suministro, instalación, accesorios, equipos y mano de obra.

5,11	**Suministro e instalación de chapa pomo para baño**
Descripción	Suministro e instalación de chapa tipo pomo para baño con sistema de privacidad, incluyendo perforación, fijación del mecanismo, instalación de contra en marco y ajuste para garantizar cierre seguro y funcionamiento adecuado.
Materiales	Chapa tipo pomo para baño (con seguro interior), Contra o platina metálica para marco. Tornillería y accesorios de instalación.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Trazado y perforación según plantilla del fabricante, instalación del mecanismo interior, fijación de pomos, colocación de la contra en el marco, ajuste y prueba de funcionamiento del seguro.

Control Calidad	Verificación de alineación: El pestillo debe coincidir perfectamente con la contra del marco, sin fricción ni desajustes. Fijación firme: Tornillería completamente ajustada, sin movimiento o holguras en el pomo. Funcionamiento del mecanismo: Giro suave del pomo y correcto accionamiento del seguro interior. Mínimo 5 ciclos continuos de apertura y cierre verificando correcto desempeño.
Medida y forma de pago	Unidad: **un**. Incluye mano de obra.

5,12	**Suministro e instalación de vidrio crudo de 5 mm**
Descripción	Suministro e instalación de vidrio crudo de 5 mm de espesor, cortado a medida según vano existente, incluyendo transporte, colocación, fijación y sellado, garantizando ajuste adecuado y estabilidad.
Materiales	vidrio crudo transparente de 5 mm, Junquillos, empaques o perfiles de sujeción (según sistema), Silicona o sellante estructural, Calzas o cuñas de nivelación.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), Ventosas para manipulación de vidrio.
Ejecución	Verificación de medidas del vano, corte a dimensión (si aplica), limpieza del marco, colocación de calzas, instalación del vidrio, fijación con junquillos o sellante y limpieza final.
Control Calidad	El control de calidad tiene como finalidad garantizar la correcta instalación, estabilidad y seguridad del vidrio. Se verificará lo siguiente: **Dimensiones, Estado físico, Apoyo y nivelación, Fijación Sellado, Limpieza y acabado**
Medida y forma de pago	Pago por metro cuadrado (m²) instalado y recibido a satisfacción, incluyendo suministro, corte, instalación, sellado, equipos y mano de obra

5,13	**Suministro e instalación de vidrio templado 6 mm, debe incluir perfil F.**
Descripción	Suministro e instalación de vidrio templado de 6 mm de espesor, cortado y pulido de fábrica, incluyendo suministro e instalación de perfil tipo "F" en aluminio para sujeción lateral o inferior, garantizando estabilidad, alineación y acabado seguro.
Materiales	Vidrio templado 6 mm con bordes pulidos, Perfil tipo "F" en aluminio anodizado o pintado, Tornillería y anclajes metálicos, Sellante estructural (silicona neutra). Cuñas o calzas de nivelación.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), Ventosas para manipulación de vidrio.

Ejecución	Verificación de medidas del vano, instalación y fijación del perfil F al soporte, colocación y nivelación del vidrio templado, aplicación de sellante estructural y limpieza final.
Control Calidad	Verificación de medidas exactas, correcta alineación y nivelación, fijación firme del perfil, sellado uniforme y ausencia de fisuras, bordes dañados o tensiones indebidas en el vidrio.
Medida y forma de pago	metro cuadrado (m²) incluyendo suministro de vidrio, perfil F, accesorios, instalación, equipos y mano de obra.

5,14	**División vidrio templado incoloro, barras y accesorios en acero inoxidable 8 mm**
Descripción	Suministro e instalación de división en vidrio templado incoloro de 8 mm de espesor, con sistema de sujeción mediante barras y accesorios en acero inoxidable, incluyendo fijaciones, nivelación, alineación y entrega totalmente instalada y funcional.
Materiales	Vidrio templado incoloro de 8 mm con bordes pulidos, Barras estabilizadoras en acero inoxidable, Herrajes y soportes en acero inoxidable, Anclajes mecánicos, Sellante estructural (silicona neutra), Cuñas o calzas de nivelación,
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), Ventosas para manipulación de vidrio.
Ejecución	Replanteo y verificación de medidas, instalación de anclajes y barras en acero inoxidable, colocación y nivelación del vidrio templado, fijación con herrajes, aplicación de sellante y limpieza final.
Control Calidad	Verificación de correcta alineación y nivelación, fijaciones firmes, estabilidad estructural, acabado uniforme en acero inoxidable y ausencia de fisuras o defectos en el vidrio.
Medida y forma de pago	Pago por metro cuadrado (m²) instalado y recibido a satisfacción, incluyendo suministro de vidrio, barras, accesorios, anclajes, instalación, equipos y mano de obra.

5,15	**Suministro e instalación puerta, vidrio templado incoloro de 8mm con barra de giro debe incluir cerradura.**
Descripción	Suministro e instalación de puerta en vidrio templado incoloro de 8 mm, con sistema de barra de giro (manija tubular o barra acero inoxidable), incluyendo herrajes, cerradura, fijaciones, alineación, ajuste y pruebas de funcionamiento.
Materiales	Vidrio templado incoloro de 8 mm con bordes pulidos, Barra de giro en acero inoxidable, Cerradura para puerta de vidrio con cilindro y llaves, Bisagras o sistema pivotante, Anclajes y tornillería inoxidable, Sellante estructural (si aplica).

Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), Ventosas para manipulación de vidrio.
Ejecución	Verificación de medidas, instalación de herrajes y sistema pivotante, colocación de la hoja de vidrio, instalación de barra de giro y cerradura, ajuste de alineación, calibración del cierre y limpieza final.
Control Calidad	Verificación de aplome y nivelación, fijaciones firmes, funcionamiento suave del giro, correcto accionamiento de la cerradura y ausencia de fisuras o defectos en el vidrio.
Medida y forma de pago	unidad (Und), incluyendo suministro de vidrio, barra, cerradura, herrajes, instalación, equipos y mano de obra.

5.16	**Suministro e instalación de chapa a presión para puertas de vidrio de 8mm.**
Descripción	Ejecutar la instalación de chapas de doble manija con cilindro llave mariposa y seguro para puerta de vidrio templado. Incluye accesorios (recibidor, tornillería y otros) fijación.
Materiales	Chapa en acero inoxidable, accesorios metálicos.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O).
Ejecución	Se realizará el montaje dando ajuste y perfecto cerrado.
Control Calidad	Los elementos deben entregarse sin daños estéticos y a satisfacción del contratante.
Medida y forma de pago	Unidad: **un.** Incluye suministro, instalación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.17	**Suministro e instalación de película sobre vidrio, tipo polarizada u opalizada.**
Descripción	Ejecución, preparación de superficie e Instalación de película sobre vidrio, tipo polarizado u opalizado.
Materiales	Película para vidrio adhesiva
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O).
Ejecución	Limpieza de la superficie a instalar y medir con precisión las áreas a intervenir, teniendo en cuenta que no queden burbujas y/o partículas que afecten su estética.
Control Calidad	La instalación se debe realizar con precisión a medidas, sin burbujas y cortes limpios a satisfacción del contratante
Medida y forma de pago	Unidad: **m².** Incluye suministro, instalación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.18	**Suministro e instalación de película sobre vidrio, tipo microperforado con diseño.**
Descripción	Ejecución, preparación de superficie e instalación de película sobre vidrio, tipo Vinilo Microperforado Autoadhesivo.

Materiales	Vinilo PVC con micro perforaciones.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O).
Ejecución	Limpieza de la superficie a instalar y medir con precisión las áreas a intervenir, teniendo en cuenta que no queden burbujas y/o partículas que afecten su estética.
Control Calidad	La instalación se debe realizar con precisión a medidas, sin burbujas y cortes limpios a satisfacción del contratante.
Medida y forma de pago	Unidad: **m².** Incluye suministro, instalación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.19	**Suministro e instalación de persianas tipo blackout.**
Descripción	Ejecución en la instalación de persianas tipo blackout, con medidas específicas y diseños, de acuerdo con las necesidades del contratante.
Materiales	Blackout enrollable en poliéster con recubrimiento en acrílico.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O).
Ejecución	La actividad inicia con el desmonte de la persiana anterior si es el caso, e instalación de anclajes tipo chazo u otro de acuerdo con el material del elemento para su fijación, y respectivo montaje de la persiana debidamente alineada y nivelada
Control Calidad	Se debe garantizar alineación, nivelación, anclaje y cubrimiento al área requerida de las persianas instaladas
Medida y forma de pago	Unidad: **m².** Incluye suministro, instalación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.20	**Suministro e instalación de baranda pasamanos h:1.10mt en tubo de 2-1/2” anclada a piso.**
Descripción	Ejecución en la instalación, anclaje y fijación de baranda pasamanos con estructura en tubo de 2 ½” metálico, acabado en pintura esmalte con efecto anticorrosivo, color y diseño de acuerdo con las necesidades del contratante.
Materiales	Tubería metálica de 2 ½”, esmalte, elementos de fijación y platinas.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O).
Ejecución	La actividad inicia con la preparación de la superficie donde se anclará y fijará el elemento, realizando las perforaciones adecuadas para fijación tipo chazo u otro de acuerdo con el material a intervenir y su respectiva alineación y nivelación del barandal.
Control Calidad	Verificación de los anclajes y fijación del elemento, alineación, nivelación y calidad en acabado de la pintura.

Medida y forma de pago	Unidad: **ml.** Incluye suministro, instalación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.21	**Suministro e instalación de ducto cuadrado (30x30 hasta 60x60) en lámina galvanizada CL 22 desarrollo 1.00m.**
Descripción	Suministro y ejecución en la instalación de ducto galvanizado, ensamblado mediante bridas, soldadura o acople directo, anclaje y fijación del elemento.
Materiales	Lámina galvanizada CL 22
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O).
Ejecución	La actividad inicia con el desmonte de ducto en caso de ser necesario, perforación para habilitar los anclajes y fijación de acuerdo con el material e instalación ensamblaje alineación y nivelación del elemento.
Control Calidad	verificación en el anclaje y/o ensamble, calidad en soldaduras, alineación y nivelación.
Medida y forma de pago	Unidad: **ml.** Incluye suministro, instalación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.22	**Mantenimiento de rejas y barandas debe incluir cambio de perfiles cerramiento y puertas en reja de tubo de 4X4cm.**
Descripción	Ejecutar las reparaciones pertinentes relacionadas con el mantenimiento y adecuación de cerramientos, rejas y barandas, incluyendo el cambio de perfiles y tubería estructural de 4x4cm reemplazo de rodamientos, ajuste y empotrado de los elementos de acuerdo con las necesidades del contratante.
Materiales	Tubería estructural 4x4cm, soldadura, rodamiento.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O).
Ejecución	La actividad inicia con la inspección del elemento, evaluación de daños, planificación y preparación de la superficie de reparación, seguido del reemplazo o reparación de los elementos a intervenir también con la fijación y anclaje del elemento verificando estado de rodamientos y/o bisagras según se dé el caso.
Control Calidad	verificación de la actividad, pulido de la soldadura, ajuste, alineación y nivelación del elemento.
Medida y forma de pago	Unidad: **ml.** Incluye suministro e instalación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.23	**Suministro e instalación de mueble bajo para cafetería, superficie en acero con poceta de 1.80m, grifería y desague.**
Descripción	Suministro y ejecución en la instalación de mueble en MDF tipo cocineta con cajones de almacenamiento, medidas h:90cm X A:

	50cm X L:180cm, con organizador multiusos y entrepaños internos, superficie en acero inoxidable en lamina CL 22 con poceta, grifería, desagüe y accesorios.
Materiales	Madera de MDF antihumedad chapiado, mesón en acero inoxidable CL 22, grifería, desagüe y accesorios
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O).
Ejecución	La actividad inicia con la planificación y preparación de la superficie de instalación, seguido de la fijación y anclaje del elemento, armado de griferías y desagües, finalmente con la instalación e inspección de fugas.
Control Calidad	verificación de calidad de los materiales, dimensiones y anclaje del elemento, inspección de fugas.
Medida y forma de pago	Unidad: **un.** Incluye suministro e instalación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.24	**Suministro de barra de seguridad abatible y plegable con sujeción, en acero inoxidable.**
Descripción	Suministro y ejecución en la instalación de barra de seguridad abatible y plegable con sujeción, acabado satinado en acero inoxidable, tornillos ocultos y anclaje con tornillos inox, chazo plástico, dimensiones: 29”x33”x9” fijación a muro.
Materiales	Barra abatible en acero inoxidable, tornillería metálica.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), equipo de corte.
Ejecución	Anclaje: Tornillos inox con chazo plástico
Control Calidad	verificación de las especificaciones técnicas del elemento, anclaje, alineación y nivelación.
Medida y forma de pago	Unidad: **un.** Incluye suministro e instalación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.25	**Suministro e instalación de aviso en lona panaflex con plastificado e impresión digital.**
Descripción	Suministro y ejecución en la instalación de aviso en la caja metálica y soporte (estructura metálica) sobre lona en panaflex traslucida laminada plastificada con tapas laterales y posteriores, en láminas de poliestireno calibre 40 cubierta con adhesivo laminado de color según diseño, anclaje y fijación in situ de acuerdo con la necesidad del contratante
Materiales	Aviso en la caja metálica con lona panaflex impresa a todo color y plastificada, estructura metálica CL 40
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), andamio certificado.
Ejecución	La actividad inicia con la planificación y preparación de la superficie de instalación bien sea en muro o cubierta seguido de la fijación y anclaje de soporte, finalmente con la instalación.

Control Calidad	verificación del material, anclaje, alineación, nivelación en su instalación, acabados, colores, diseños y logos de acuerdo con las especificaciones del contratante.
Medida y forma de pago	Unidad: **m².** Incluye suministro e instalación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.26	**Suministro e instalación de concertina, debe incluir elementos de soporte.**
Descripción	Suministro y ejecución en la instalación de concertina sencilla de forma helicoidal en acero inoxidable de diámetro 35 cm con grupo de cuchillas, apoyo o poste metálico, abrazadera metálica para fijación y anclaje.
Materiales	Concertina sencilla helicoidal en acero inoxidable de 35 cm de diámetro con grupo de cuchillas, abrazadera metálica, apoyos o poste metálico.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), escalera y/o andamio
Ejecución	La actividad inicia con la planificación y preparación de la superficie de instalación bien sea en rejas, muros, techos o mallas seguido de la fijación y anclaje de los postes o soportes dado el caso, finalmente con la instalación de las concertinas.
Control Calidad	verificación de alineación, nivelación y anclajes del elemento, inspección del elemento, especificaciones técnicas.
Medida y forma de pago	Unidad: **ml.** Incluye suministro e instalación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.27	**Esmalte sobre lamina lineal, hasta cuatro caras por elemento.**
Descripción	Ejecución en la aplicación de pintura a base esmalte con efecto anticorrosivo, incluye lijado diluyente y/o aditivos, aplicación en superficies sobre lamina lineal cuatro caras por elemento y color de acuerdo con requerimiento del contratante.
Materiales	Pintura esmalte, anticorrosivo, diluyente, aditivos, lijas.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), compresor.
Ejecución	La actividad inicia con el lijado previo del elemento, limpieza y preparación del material, aplicación de la pintura esmalte hasta cuatro caras por elemento.
Control Calidad	verificación en acabados de pintura para la superficie lineal sin manchas ni grumos que afecten el aspecto estético del elemento.
Medida y forma de pago	Unidad: **ml.** Incluye suministro, lijado, preparación, aplicación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.28	**Esmalte sobre lamina llena.**
Descripción	Ejecución en la aplicación de pintura a base esmalte con efecto anticorrosivo, incluye lijado diluyente y/o aditivos, aplicación en superficies sobre lamina llena y color de acuerdo con requerimiento del contratante.
Materiales	Pintura esmalte, anticorrosivo, diluyente, aditivos, lijas.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), compresor.
Ejecución	La actividad inicia con el lijado previo del elemento, limpieza y preparación del material, aplicación de la pintura esmalte.
Control Calidad	verificación en acabados de pintura para las superficies sobre lamina llena sin manchas ni grumos que afecten el aspecto estético del elemento.
Medida y forma de pago	Unidad: **m².** Incluye suministro, lijado, preparación, aplicación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.29	**Barniz sobre madera elementos de madera cuatro caras.**
Descripción	Ejecución en la aplicación de pintura a base barniz, incluye lijado diluyente y/o aditivos, aplicación en superficies de madera a cuatro caras.
Materiales	Pintura barniz, diluyente, aditivos, lijas
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), compresor.
Ejecución	La actividad inicia con el lijado previo del elemento, limpieza y preparación del material, aplicación de la pintura barniz de acuerdo con el tipo de madera y color.
Control Calidad	verificación en acabados de pintura para las superficies en madera sin manchas ni grumos que afecten el aspecto estético del elemento.
Medida y forma de pago	Unidad: **ml.** Incluye suministro, lijado, preparación y aplicación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.30	**Esmalte o barniz sobre madera llena.**
Descripción	Ejecución en la aplicación de pintura a base esmalte o barniz incluye diluyente y/o aditivo en superficies de madera
Materiales	Pintura esmalte o barniz, diluyente, aditivos, lijas
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), compresor.
Ejecución	La actividad inicia con el lijado previo del elemento, limpieza y preparación del material, aplicación de la pintura esmalte o barniz de acuerdo con el tipo de madera y color.
Control Calidad	verificación en acabados de pintura para las superficies en madera sin manchas ni grumos que afecten el aspecto estético del elemento.
Medida y forma de pago	Unidad: **m².** Incluye suministro, lijado, preparación y aplicación, mano de obra, herramienta y transporte interno.

5.31	**Armado de muebles y/o puestos de trabajo**
Descripción	Ejecución de rellenos técnicos utilizando el suelo proveniente de las excavaciones realizadas en la obra, siempre que este cumpla con las características de limpieza y estabilidad requeridas. Comprende el proceso de selección, extendido y densificación mecánica.
Materiales	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	La actividad inicia con el trasiego y clasificación de componentes desde el área de acopio hacia el lugar de destino, seguido del armado estructural de paneles y soportes bajo planos de distribución; se procede con la fijación de superficies de trabajo, la organización de canaletas internas para el cableado y la verificación de la estabilidad mecánica de cada conjunto, asegurando la correcta alineación y nivelación de los módulos.
Control Calidad	Verificación de la verticalidad de paneles, estabilidad de superficies, correcto funcionamiento de cajoneras o accesorios y continuidad operativa de los puntos de conectividad integrados.
Medida y forma de pago	**m2.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales y aseo de entrega.

CAPÍTULO 6: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.

6.1	**Suspensión de Puntos Hidráulicos.**
Descripción	Anulación definitiva o temporal de salidas de agua (fría o caliente) en muros o losas. Incluye la demolición localizada, el corte de la tubería, el sellado hermético y el resane de la superficie para dejar el área lista para acabados.
Materiales	Tapones de PVC (presión) o CPVC (agua caliente) según el diámetro (generalmente $1/2"$ o $3/4"$). Limpiador y soldadura líquida para PVC/CPVC.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	**1.** Cierre de Válvulas: Bloqueo del suministro de agua en el registro principal de la zona. **2.** Exploración: Demolición cuidadosa del acabado y muro alrededor del punto hasta descubrir la tubería principal. **3.** Corte y Limpieza: Corte de la salida hidráulica y limpieza de rebabas en el tubo remanente. **4.** Sellado: Aplicación de limpiador y soldadura para fijar el tapón de presión de forma permanente otemporal. **5.** Prueba de Presión: Abrir el registro y verificar la ausencia de fugas durante 30 minutos antes de tapar.
Control Calidad	Verificación de no fugas ni humedades en la actividad.

Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.2	**Suspensión de Puntos Sanitarios**
Descripción	Anulación definitiva de salidas de desagüe (aguas negras o grises) en pisos o muros. El proceso busca sellar herméticamente la tubería de ventilación y descarga para evitar la emanación de olores y garantizar que no existan obstrucciones futuras en la red principal
Materiales	**Tapones PVC Sanitarios:** De diámetros correspondientes al punto ($2"$, $3"$ o $4"$). **Limpiador y Soldadura Líquida:** Para PVC sanitario. **Mortero de Resane:** Mezcla de cemento y arena con aditivo impermeabilizante. **Papel o espuma expansiva:** Solo como relleno base previo al tapón si es necesario.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Localización: Identificación del punto a anular (sifones de piso, descargas de sanitario o desagües de lavamanos). Apertura: Demolición del piso o muro hasta exponer la campana o el cuerpo del tubo sanitario. Corte y Sellado: Cortar el tubo por debajo del nivel de acabado. Limpiar la superficie y soldar el tapón de PVC sanitario de forma hermética. Nota crítica: Nunca sellar solo con papel o mortero; el uso de un tapón soldado es obligatorio para evitar que las raíces o los gases rompan el sello. Relleno y Resane: Rellenar el espacio con mortero de alta resistencia nivelando con la superficie existente.
Control Calidad	Verificación de sellado hermético (sin salida de olores). Nivelación del resane para evitar "tropezones" o desniveles en el acabado final. Limpieza del área de trabajo.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.3	**Reemplazo de Sifones para Lavamanos y Lavaplatos**
Descripción	Desmonte de sifones existentes en mal estado y suministro e instalación de nuevos sifones de tipo acordeón (flexibles) o de botella (rígidos), según la necesidad técnica y el espacio disponible.
Materiales	Sifón tipo botella o acordeón en PVC o polipropileno. Adaptadores y empaques de caucho nuevos.

	Cinta teflón de alta densidad. Sellante de silicona fungicida.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	1. Desmonte: Retiro del elemento antiguo y limpieza de los residuos en la tubería de pared. 2. Preparación: Revisión de roscas y aplicación de teflón en las uniones necesarias. 3. Instalación: ○ Tipo Botella: Ajuste de altura y corte del brazo horizontal para un encaje preciso. ○ Tipo Acordeón: Extensión del fuelle evitando curvas que acumulen sedimentos. 4. Prueba: Apertura de grifos a presión máxima para verificar estanqueidad absoluta.
Control Calidad	Verificación del correcto flujo y sin escapes de fluidos.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.4	**Suministro e Instalación de Grifería Institucional tipo Push**
Descripción	Instalación de grifería temporizada de cierre automático para ahorro de agua en áreas públicas.
Materiales	Grifería cromado o acero, acoples flexibles de 1/2" y sellantes
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Montaje sobre lavamanos, conexión hidráulica con teflón y regulación del tiempo de cierre.
Control Calidad	Verificación de la instalación y funcionamiento sin goteo y escapes.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.5	**Instalación de Grifería para Lavaplatos**
Descripción	Montaje de grifería (monocontrol o doble mando) y conexión a líneas de agua.
Materiales	Grifería cromado o acero, acoples flexibles de 1/2", empaques, teflón y silicona fungicida.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Limpieza de la poceta, fijación del cuerpo, conexión de acoples y pruebas de mezcla de agua.
Control Calidad	Verificación de la instalación y funcionamiento sin goteo y escapes.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.4	**Suministro e Instalación de Valvula de Paso de 1/2".**

Descripción	Instalación de válvulas de corte (tipo bola, globo o ángulo) para control independiente de zonas hidráulicas.
Materiales	Válvula ½" de bronce cromado o acero, adaptadores, teflón y soldadura para PVC/CPVC.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Localización, corte de tubería, instalación con teflón respetando el sentido del flujo y pruebas de presión.
Control Calidad	Verificación de la instalación y funcionamiento sin goteo y escapes.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.5	**Suministro e Instalación de Tanque Plástico Elevado (500 L)**
Descripción	Instalación de tanque de polietileno tricapa de 500 litros.
Materiales	Incluye el tanque, válvula de flotador, bridas, multiconector, tubería PVC presión y venteo.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Preparación de la base (plana y nivelada), perforación técnica, instalación de accesorios y pruebas de llenado.
Control Calidad	Verificación de estanqueidad y estabilidad estructural.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.6	**Punto de Salida Sanitaria de 4" (Inc. hasta 1.5 m de tubería)**
Descripción	Suministro e instalación de punto de desagüe sanitario en diámetro de 4" (típicamente para inodoros o bajantes principales). Incluye la excavación o regata, el suministro y colocación de tubería hasta una longitud de 1.5 metros, accesorios y el empalme a la red principal o caja de inspección.
Materiales	Tubería PVC Sanitaria de 4". Accesorios PVC Sanitarios de 4" (codos, tees, yees). Limpiador y soldadura líquida para PVC. Mortero de resane o material de relleno.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Nivelación: Garantizar una pendiente técnica obligatoria entre el 1% y el 2%. Instalación: Corte y soldado de tubería. El punto debe quedar taponado provisionalmente para evitar obstrucciones por residuos de obra. Pruebas: Verificación de flujo y estanqueidad antes de sellar regatas o zanjas.

Control Calidad	Verificación de la instalación, pendientes y manejo del flujo y funcionamiento sin goteo y escapes.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.7	**Punto de Salida Sanitaria de 3" (Inc. hasta 1.5 m de tubería)**
Descripción	Suministro e instalación de punto de desagüe sanitario en diámetro de 4" (típicamente para inodoros o bajantes principales). Incluye la excavación o regata, el suministro y colocación de tubería hasta una longitud de 1.5 metros, accesorios y el empalme a la red principal o caja de inspección.
Materiales	Tubería PVC Sanitaria de 3". Accesorios PVC Sanitarios de 3" (codos, tees, yees). Limpiador y soldadura líquida para PVC. Mortero de resane o material de relleno.
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Nivelación: Garantizar una pendiente técnica obligatoria entre el 1% y el 2%. Instalación: Corte y soldado de tubería. El punto debe quedar taponado provisionalmente para evitar obstrucciones por residuos de obra. Pruebas: Verificación de flujo y estanqueidad antes de sellar regatas o zanjas.
Control Calidad	Verificación de la instalación, pendientes para manejo del flujo y funcionamiento sin goteo y escapes.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.8	**Punto de Salida Sanitaria de 3" (Inc. hasta 1.5 m de tubería)**
Descripción	Suministro e instalación de punto de desagüe en diámetro de 2", utilizado para servicios de lavamanos, duchas, lavaderos o sifones de piso. Incluye la regata en muro o piso, suministro de tubería hasta **1.5 metros**, accesorios y conexión a la red ramificada.
Materiales	• Tubería PVC Sanitaria de 2". • Accesorios PVC de 2" (codos, sifones en P, tees sanitarias). • Limpiador y soldadura líquida para PVC. • Rejilla de piso (si el punto lo requiere).
Equipos	Herramienta menor
Ejecución	Definir la ubicación exacta para que coincida con el desagüe del aparato sanitario. Colocación de tubería con pendiente del 2%. En

	duchas y sifones de piso, se debe instalar un sifón en "P" para garantizar el sello hidráulico y evitar malos olores.
Control Calidad	Verificación de la instalación, pendientes para manejo del flujo y funcionamiento sin goteo y escapes.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.9	**Red de Ventilación PVC (2" o 3")**
Descripción	Suministro e instalación de tubería de ventilación en diámetros de 2" o 3" para el sistema sanitario. Su función es equilibrar las presiones atmosféricas dentro de la red, evitar el efecto de sifonaje y permitir la evacuación de gases. Incluye la tubería vertical y horizontal, accesorios y el remate en cubierta.
Materiales	Tubería PVC Ventilación (o sanitaria) de 2" o 3". Accesorios PVC (tees, codos, yees). Limpiador y soldadura líquida para PVC. Sombrerete de ventilación (terminal) en polipropileno o PVC.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Conexión: Acoplar la ventilación a los ramales sanitarios o bajantes mediante tees o yees invertidas para evitar el ingreso de líquidos a la red de aire. Pendiente: Las secciones horizontales deben tener una ligera pendiente hacia el desagüe para permitir la evacuación de condensados. Remate: La tubería debe prolongarse por encima del nivel de cubierta (mínimo 15-30 cm) y terminarse con un sombrerete para impedir la entrada de agua lluvia o escombros. Fijación: Asegurar la tubería con abrazaderas en tramos verticales para evitar vibraciones o desplazamientos.
Control Calidad	Se debe garantizar la hermeticidad total de las uniones mediante inspección visual y pruebas de flujo, asegurando que no existan fugas de gases u olores hacia el interior. Se verificará la correcta verticalidad de los tramos, la estabilidad de los soportes y que los remates en cubierta cuenten con sombreretes libres de obstrucciones para permitir una ventilación constante y efectiva del sistema.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.10	**Suministro e Instalación de Tubería de Presión PVC Ø 1/2"**

Descripción	Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, limpieza y ensamble de la tubería de PVC para conducción de agua potable a presión, con un diámetro nominal de 1/2 pulgada RDE 9 O 13.5 según el uso. Incluye la mano de obra calificada y el equipo necesario para garantizar la estanqueidad del sistema.
Materiales	• Tubería: PVC RDE 9 (500 PSI) o RDE 13.5 (315 PSI) según diseño, bajo norma NTC 382 o equivalente internacional (ASTM D2241). • Limpiador: Removedor para PVC que asegure la eliminación de grasas y suciedad. • Soldadura líquida: Soldadura de PVC de viscosidad media y secado rápido (NTC 576). • Accesorios: Codos, tees y uniones del mismo material y RDE que la tubería.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Corte y Preparación: Los cortes deben ser perpendiculares al eje del tubo. Se debe eliminar la rebaba interna y externa. Limpieza: Aplicar limpiador tanto en el espigo como en la campana del accesorio. Soldadura: Aplicar una capa uniforme de soldadura líquida. El proceso de unión debe ser rápido y con un ligero giro de 1/4 de vuelta para distribuir el pegante. Soportes: Si la tubería va a la vista o por cielo falso, se deben colocar abrazaderas a una distancia máxima de 1.20 metros. Pruebas Hidrostáticas: Antes de cerrar regatas o fundir placas, la red se someterá a una presión de 100-150 PSI durante un tiempo mínimo de 2 horas para verificar que no existan fugas.
Control Calidad	Se rechazarán tubos con rayaduras profundas (superiores al 10% del espesor de la pared), grietas, curvaturas o señales de cristalización por exposición prolongada al sol (decoloración amarillenta).
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.11	**Suministro e Instalación de Tubería de Presión PVC Ø 3/4"**
Descripción	Comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra y actividades necesarias para la instalación de la red de distribución de agua potable en tubería de PVC de diámetro nominal 3/4", siguiendo los alineamientos del diseño hidráulico.
Materiales	Tubería de PVC de presión de 3/4" (RDE según diseño), accesorios del mismo material (codos, tees, uniones), limpiador removedor para PVC y soldadura líquida de alta resistencia.

Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Corte y Preparación: Los cortes deben ser perpendiculares al eje del tubo. Se debe eliminar la rebaba interna y externa mediante limado o biselado. Limpieza: Aplicar limpiador tanto en el espigo como en la campana del accesorio para eliminar grasa y suciedad. Soldadura: Aplicar una capa uniforme de soldadura líquida. El proceso de unión debe ser rápido y con un ligero giro de 1/4 de vuelta para distribuir el pegante. Soportes: Si la tubería va a la vista o por cielo falso, se deben colocar abrazaderas a una distancia máxima de 1.50 metros.
Control Calidad	Inspección visual de las juntas para verificar cordones de soldadura uniformes. Antes de cerrar regatas o fundir placas, la red se someterá a una prueba hidrostática de 100-150 PSI durante un tiempo mínimo de 2 horas para verificar que no existan fugas.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.12	**Suministro e Instalación de Tubería Sanitaria PVC Ø 2"**
Descripción	Este ítem consiste en el suministro, transporte, corte y ensamble de tubería de PVC diseñada para la evacuación de aguas servidas (jabón, lavamanos, duchas) de 2 pulgadas de diámetro, siguiendo los trazados y niveles indicados en los planos hidrosanitarios.
Materiales	Tubería de PVC Sanitaria de 2" (NTC 1087), accesorios de PVC sanitario (codos, tees sanitarias, sifones), limpiador removedor y soldadura líquida para tubería sanitaria.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Corte y Preparación: Los cortes deben ser perpendiculares al eje del tubo. Es obligatorio eliminar las rebabas internas para evitar obstrucciones por sedimentos o cabellos. Limpieza: Aplicar limpiador en el espigo y la campana para asegurar la fusión química de las piezas. Soldadura: Aplicar soldadura de forma uniforme. La unión debe ser rápida, asegurando que el tubo llegue al fondo de la campana del accesorio. Pendientes: Se debe garantizar una pendiente mínima del 2% (o según diseño) para asegurar el flujo laminar y evitar sedimentación. Soportes: En tramos horizontales suspendidos, se instalarán abrazaderas a una distancia máxima de 1.50 metros.
Control Calidad	Verificación estricta de las pendientes con nivel. Antes de cubrir la tubería, se realizará la prueba de estanqueidad (prueba de

	columna de agua), llenando la red y verificando que no existan fugas en las juntas durante un periodo mínimo de 24 horas.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.13	**Suministro e Instalación de Tubería Sanitaria PVC Ø 3"**
Descripción	Este ítem se refiere al suministro, transporte, corte y ensamble de tubería de PVC de **3 pulgadas** de diámetro para la conformación de redes de desagüe sanitario o columnas de ventilación, de acuerdo con los niveles y trazados definidos en los planos.
Materiales	Tubería de PVC Sanitaria de 3" (NTC 1087), accesorios de PVC sanitario (codos de gran radio, tees sanitarias, yees), limpiador removedor y soldadura líquida para tubería sanitaria de viscosidad media.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Corte y Preparación: Los cortes deben ser perpendiculares al eje del tubo. Es crítico eliminar rebabas y realizar un biselado externo para asegurar que el tubo entre suavemente en la campana sin desplazar la soldadura. Limpieza: Aplicar limpiador en el espigo y la campana para eliminar grasas y preparar la superficie para la fusión química. Soldadura: Aplicar una capa uniforme de soldadura líquida. El ensamble debe ser rápido, empujando el tubo hasta el tope del accesorio y realizando un giro de 1/4 de vuelta. Pendientes: En tramos horizontales, se debe garantizar una pendiente mínima del 1.5% al 2% para permitir el arrastre de sólidos y evitar sedimentación. Soportes: Para tubería suspendida, se instalarán abrazaderas o soportes metálicos a una distancia máxima de 1.80 metros.
Control Calidad	Verificación de alineamientos y pendientes mediante nivel. Se realizará una prueba de estanqueidad (columna de agua) por un periodo mínimo de 24 horas, asegurando que no existan filtraciones en las juntas antes de proceder con el relleno de zanjas o el vaciado de placas.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.14	**Suministro e Instalación de Tubería Sanitaria PVC Ø 4"**
Descripción	Este ítem consiste en el suministro, transporte, corte y ensamble de tubería de PVC de 4 pulgadas de diámetro para la conformación de redes principales de desagüe sanitario (aguas negras) y

	bajantes, garantizando la evacuación eficiente de sólidos y líquidos hacia las cajas de inspección o colectores.
Materiales	Tubería de PVC Sanitaria de 4" (NTC 1087), accesorios de PVC sanitario (codo, tees sanitarias, yees, sifones de 4"), limpiador removedor y soldadura líquida para tubería sanitaria de viscosidad media.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Corte y Preparación: Los cortes deben ser estrictamente perpendiculares al eje del tubo. Es imperativo eliminar rebabas internas para evitar el atrapamiento de sólidos y realizar un biselado externo. Limpieza: Aplicar limpiador en el espigo y la campana para desengrasar y ablandar la superficie, asegurando la fusión química. Soldadura: Aplicar una capa uniforme de soldadura líquida. El ensamble debe ser rápido, insertando el tubo hasta el tope del accesorio con un giro de 1/4 de vuelta. Pendientes: En tramos horizontales, se debe garantizar una pendiente mínima del 1% al 2% según el diseño, para asegurar la velocidad de autolimpieza. Soportes: Para tubería suspendida o en bajantes, se instalarán abrazaderas reforzadas a una distancia máxima de 2.00 metros.
Control Calidad	Verificación de alineamientos y pendientes mediante nivel. Se realizará una prueba de estanqueidad (llenado con columna de agua) por un periodo mínimo de 24 horas. No se permitirá el taponamiento o fundición de placas sin la aprobación de la interventoría tras la prueba.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.15	**Suministro e Instalación de Tubería Sanitaria PVC Ø 4"**
Descripción	Este ítem consiste en el suministro, transporte, corte y ensamble de tubería de PVC de 4 pulgadas de diámetro para la conformación de redes principales de desagüe sanitario (aguas negras) y bajantes, garantizando la evacuación eficiente de sólidos y líquidos hacia las cajas de inspección o colectores.
Materiales	Tubería de PVC Sanitaria de 4" (NTC 1087), accesorios de PVC sanitario (codo, tees sanitarias, yees, sifones de 4"), limpiador removedor y soldadura líquida para tubería sanitaria de viscosidad media.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Corte y Preparación: Los cortes deben ser estrictamente perpendiculares al eje del tubo. Es imperativo eliminar rebabas

	internas para evitar el atrapamiento de sólidos y realizar un biselado externo. Limpieza: Aplicar limpiador en el espigo y la campana para desengrasar y ablandar la superficie, asegurando la fusión química. Soldadura: Aplicar una capa uniforme de soldadura líquida. El ensamble debe ser rápido, insertando el tubo hasta el tope del accesorio con un giro de 1/4 de vuelta. Pendientes: En tramos horizontales, se debe garantizar una pendiente mínima del 1% al 2% según el diseño, para asegurar la velocidad de autolimpieza. Soportes: Para tubería suspendida o en bajantes, se instalarán abrazaderas reforzadas a una distancia máxima de 2.00 metros.
Control Calidad	Verificación de alineamientos y pendientes mediante nivel. Se realizará una prueba de estanqueidad (llenado con columna de agua) por un periodo mínimo de 24 horas. No se permitirá el taponamiento o fundición de placas sin la aprobación de la interventoría tras la prueba.
Medida y forma de pago	**ml.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.16	**Suministro e Instalación de Sanitario Blanco Institucional (Tipo Fluxómetro o Tanque de Alta Eficiencia)**
Descripción	Este ítem se refiere al suministro, transporte, almacenamiento e instalación de sanitarios de porcelana sanitaria de color blanco, diseñados para uso institucional de alto tráfico. Incluye la fijación al piso, conexión a la red de suministro y a la red de desagüe.
Materiales	Sanitario de porcelana vitrificada de alto brillo, asiento institucional reforzado (frente abierto sin tapa), brida sanitaria para conexión al piso, tornillos de fijación en acero inoxidable o bronce, y silicona antihongos para el sello perimetral. (Si es con fluxómetro, incluir el kit de conexión correspondiente).
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Preparación: Verificar que el punto de desagüe de 4" esté a la distancia normativa de la pared (generalmente 30.5 cm al eje) y que el punto de agua esté a la altura y posición correcta. Fijación: Presentar el sanitario, marcar los huecos de fijación, perforar el piso e instalar los tacos. Se debe colocar la brida o el anillo de cera para asegurar el sello hermético con el desagüe. Nivelación: Instalar el aparato asegurando que quede perfectamente nivelado en ambos ejes. Ajustar los tornillos de fijación sin aplicar torque excesivo para evitar fracturar la porcelana.

	Conexión: Realizar la conexión de agua (acople flexible o fluxómetro). Instalar el asiento institucional y sellar la base con silicona o cemento blanco para evitar filtraciones y acumulación de suciedad.
Control Calidad	Se realizarán pruebas de funcionamiento verificando el ciclo de evacuación completa y la ausencia de fugas en la base y en la conexión de agua. Se verificará que no existan desportilladuras, fisuras o manchas en la porcelana. El aparato debe quedar firmemente anclado, sin movimiento.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.17	**Suministro e Instalación de Lavamanos Blanco Institucional (De Colgar o Sobre Poner)**
Descripción	Este ítem comprende el suministro e instalación de lavamanos de porcelana sanitaria color blanco, diseñado para uso institucional de tráfico pesado. Incluye la fijación a muro o mueble, la instalación de la grifería, el desagüe y la conexión a las redes hidráulicas y sanitarias correspondientes.
Materiales	Lavamanos de porcelana vitrificada con perforaciones para grifería, grifería institucional (preferiblemente de cierre automático o temporizada), sifón plástico o metálico tipo botella o "P", acople flexible de acero inoxidable, canastilla de desagüe, soportes de fijación (uñas o pernos de expansión) y silicona antihongos.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Trazo y Perforación: Marcar la altura de instalación (estándar a 80-85 cm del nivel de piso acabado). Perforar el muro para instalar los soportes o pernos de sujeción. Montaje: Fijar el lavamanos asegurando que quede perfectamente nivelado y firme. En lavamanos de colgar, los soportes deben soportar el peso del equipo y la presión del usuario. Instalación de Grifería: Instalar la grifería y la canastilla de desagüe antes de fijar definitivamente el lavamanos, utilizando empaques originales para evitar fugas. Conexión y Sello: Conectar los acoples de agua y el sifón a la red sanitaria. Sellar la unión entre el lavamanos y el muro con silicona blanca antihongos para garantizar la higiene y evitar filtraciones.
Control Calidad	Se verificará la estabilidad mecánica del aparato (que no presente oscilaciones). Se realizarán pruebas de funcionamiento de la grifería (flujo y cierre) y se inspeccionará que no existan fugas en las conexiones roscadas ni en el sello del sifón. La porcelana no debe presentar fisuras ni porosidades.

Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.18	**Suministro e Instalación de Orinal Blanco Institucional**
Descripción	Este ítem se refiere al suministro e instalación de orinal de porcelana sanitaria color blanco, de tipo institucional (mediano o grande), para montaje en pared. Incluye la conexión a la red de suministro de agua y al sistema de desagüe sanitario.
Materiales	Orinal de porcelana vitrificada de alto brillo, grifería (tipo fluxómetro de pedal, manual o sensor), canastilla de desagüe, sifón integral o externo, soportes de fijación (uñas metálicas) y silicona antihongos.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Localización: Verificar que el punto de desagüe (generalmente de 2") y el punto de agua estén alineados verticalmente. La altura de instalación del borde frontal debe ser de 60-65 cm sobre el nivel de piso acabado (o según normativa de accesibilidad). Fijación: Instalar los soportes o uñas de sujeción firmemente al muro. Colgar el orinal asegurando que el acople de desagüe encaje perfectamente con la tubería sanitaria mediante el uso de un empaque o sello hermético. Instalación de Grifería: Instalar el fluxómetro o válvula de descarga siguiendo las instrucciones del fabricante, asegurando que las conexiones roscadas tengan el sello adecuado. Sellado: Aplicar silicona blanca antihongos en todo el perímetro de contacto entre el orinal y el muro para evitar la acumulación de humedad y bacterias.
Control Calidad	Se verificará la nivelación horizontal y vertical del aparato. Se realizarán pruebas de descarga para comprobar la eficiencia del lavado de las paredes internas y la ausencia de fugas en la conexión de entrada y el desagüe. El aparato no debe presentar movimiento ni ruidos al operar.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.19	**Reemplazo de Cartuchos Tipo Sloan o similares para Sanitarios (Fluxómetros)**
Descripción	Este ítem se refiere a las actividades de desensamble de la cabeza del fluxómetro, retiro del mecanismo interno desgastado y suministro e instalación de un cartucho nuevo (kit de reparación de diafragma) para restaurar el ciclo de descarga y el cierre hermético del sanitario.

Materiales	Cartucho o kit de reparación de diafragma tipo Sloan (especificando el consumo: 1.28 gpf, 1.6 gpf o 3.5 gpf según el modelo del sanitario), empaques de caucho sintético (Permex), lubricante de silicona para plomería y cinta de teflón si es necesaria.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Cierre de Agua: Se debe cerrar el registro de parada (stop control) del fluxómetro antes de iniciar la intervención. Desensamble: Retirar la tapa exterior e interior del fluxómetro utilizando la llave de mandíbula lisa. Extraer el cartucho o diafragma usado y limpiar el cuerpo interno de cualquier residuo calcáreo o sedimentos. Instalación: Insertar el nuevo cartucho asegurando la correcta alineación del orificio de bypass. Se debe verificar que los empaques estén en su posición correcta para evitar fugas. Ajuste y Prueba: Colocar las tapas, apretar firmemente sin exceder la fuerza, abrir el registro de parada y realizar varias descargas para purgar el aire y calibrar el tiempo de cierre.
Control Calidad	Se verificará que el ciclo de descarga sea el especificado por el fabricante y que no existan goteos residuales después del cierre. El fluxómetro debe operar de forma silenciosa y el accionamiento de la palanca o sensor debe ser inmediato.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.20	**Suministro e Instalación de Mecanismo de Accionamiento Tipo Push (Lavamanos, Orinal y/o Sanitario)**
Descripción	Este ítem comprende el suministro e instalación de los mecanismos de presión (push) para el control de descarga de agua. Incluye el conjunto de botón, válvula interna y temporizador que regula el tiempo de flujo y el cierre automático.
Materiales	Válvula o cartucho tipo push en bronce cromado o acero inoxidable, empaques de nitrilo o neopreno, resortes de acero inoxidable y lubricante de silicona grado alimenticio.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O)
Ejecución	Desmontaje: Cerrar el suministro de agua y retirar el mecanismo push defectuoso o preparar la base para la instalación nueva. Instalación: Colocar el nuevo cartucho o botón push, asegurando que los empaques de sello estén correctamente asentados para evitar fugas internas. Ajuste de Temporización: Si el modelo lo permite, regular el tiempo de descarga (generalmente de 5 a 10 segundos para lavamanos) mediante el tornillo de ajuste interno.

	Montaje Final: Ajustar la tuerca de fijación o el embellecedor exterior asegurando que el recorrido del botón sea suave y no presente obstrucciones.
Control Calidad	Se realizarán pruebas de presión para verificar la estanqueidad en reposo. Se medirá el tiempo de cierre automático para garantizar el ahorro de agua y se comprobará que el botón regrese a su posición original sin trabarse. El acabado cromado debe quedar libre de rayones tras la instalación.
Medida y forma de pago	**un.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

6.10	**Mantenimiento de Cajas de Inspección y Servicio de Rotosonda en Redes Sanitarias**
Descripción	Este ítem comprende las actividades de limpieza, retiro de lodos, lavado de cajas de inspección y la desobstrucción o limpieza mecánica de las tuberías sanitarias mediante el uso de equipo de sonda eléctrica (rotosonda), con el fin de garantizar el flujo libre de las aguas servidas.
Materiales	Agua, hipoclorito de sodio o detergentes industriales biodegradables para desinfección, y bolsas de alta resistencia para la disposición de residuos sólidos extraídos.
Equipos	Herramienta y equipo menor (% M.O), Equipo de limpieza mecánica tipo Rotosonda (con guayas de acero y diferentes puntas de corte/limpieza), hidrolavadora de alta presión.
Ejecución	Limpieza de Cajas: Se deben retirar manualmente los sedimentos, grasas y sólidos acumulados en el fondo de las cajas de inspección. Posteriormente, se realiza un lavado a presión de las paredes y el fondo (cañuelas). Sondeo Mecánico: Se introduce la rotosonda en los tramos de tubería entre cajas o desde los puntos de desagüe, utilizando la punta adecuada según el tipo de obstrucción (raíces, grasas o sedimentos calcificados). Lavado de Tubería: Tras el paso de la sonda, se debe inyectar agua a presión para arrastrar los residuos desprendidos hacia la caja de inspección aguas abajo para su recolección. Disposición de Residuos: Los lodos y residuos sólidos extraídos deben ser retirados de la obra y dispuestos en sitios autorizados; no deben ser vertidos nuevamente a la red.
Control Calidad	Se realizará una prueba de flujo (vertido de agua en los puntos de origen) para verificar que el tránsito del líquido sea rápido y sin retenciones. Se inspeccionará visualmente que las cañuelas de las cajas queden totalmente limpias y lisas. Se debe entregar un reporte o registro fotográfico del estado "antes y después".

Medida y forma de pago	**glb.** El pago incluye mano de obra, herramientas, materiales.

CAPÍTULO 7: INSTALACIONES ELECTRICAS Y DATOS

7,01	**Desmonte, suministro y reemplazo de aparatos de control eléctrico básico.**
Descripción	Comprende el desmonte, suministro e instalación por reemplazo de aparatos de control eléctrico básico (interruptores, tomacorrientes, conmutables, sensores y dispositivos similares) que presenten deterioro o falla, incluyendo retiro del elemento existente, reconexión y pruebas de funcionamiento, conforme a la normatividad eléctrica vigente (RETIE, RETILAP, NTC 4552 y NTC 2050).
Materiales	interruptores, tomacorrientes o dispositivos certificados. - Breakers (si aplica)-Placas y accesorios- Conectores eléctricos y cinta aislante certificada- Tornillería y elementos de fijación. Todos los materiales deberán ser nuevos y contar con certificación RETIE.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M. O)
Ejecución	Des energización y verificación de ausencia de tensión- Desmonte del aparato existente sin afectar acabados-Revisión del estado del cableado- Instalación y conexión del nuevo dispositivo- Ajuste, nivelación y pruebas de funcionamiento.
Control Calidad	Se verificará que los equipos cuenten con certificación RETIE y cumplan con la NTC 2050. Se inspeccionarán conexiones, ajuste de bornes, correcta polaridad, continuidad y puesta a tierra.Se realizará prueba funcional del dispositivo instalado, garantizando operación segura, sin recalentamientos ni conductores expuestos, previo recibo a satisfacción por la supervisión técnica.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,02	**Suministro e instalación de tablero parcial de 24 circuitos (debe incluir tacos de 30 amp)**
Descripción	Suministro e instalación de tablero eléctrico de 24 circuitos, tipo sobrepuesto o empotrado según requerimiento, incluyendo barrajes en cobre, breakers dimensionados conforme al balance de carga, conexiones, fijaciones, identificación y pruebas de funcionamiento. La instalación deberá ejecutarse en cumplimiento del RETIE, RETILAP y NTC 2050 vigentes.

Materiales	Tablero metálico certificado de 24 circuitos- Breakers termomagnéticos de 30 A- Barrajes en cobre (fase, neutro y tierra).- Tornillería, anclajes y accesorios de fijación- Sistema de identificación y marquillado.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Instalación, nivelación y anclaje del tablero; montaje de barrajes y breakers de 30 A; organización y conexión de conductores; identificación de circuitos y realización de pruebas eléctricas para su correcta puesta en servicio.
Control Calidad	Verificación de certificación RETIE, revisión de torque en conexiones, correcta distribución y balance de cargas, comprobación de continuidad, puesta a tierra y prueba funcional antes del recibo a satisfacción.
Medida y forma de pago	unidad (Und) instalada y aprobada, incluyendo suministro de materiales, mano de obra, equipos, pruebas, transporte y costos indirectos necesarios para su correcta ejecución.

7,03	**Suministro e instalación de totalizador 3x60 amp.**
Descripción	Suministro e instalación de interruptor totalizador trifásico 3x60 A, para protección y maniobra general del tablero eléctrico, incluyendo montaje, conexionado, ajuste y puesta en servicio, en cumplimiento del RETIE y NTC 2050 vigentes.
Materiales	Interruptor termomagnético totalizador trifásico 3x60 A certificado-- Accesorios de fijación y montaje- Terminales y conectores eléctricos-Tornillería y elementos de sujeción. Todos los materiales deberán contar con certificación RETIE.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Des energización del sistema, instalación y fijación del totalizador en el tablero, conexión de conductores de línea y carga, ajuste de torque en bornes, verificación de conexiones y realización de pruebas eléctricas para su correcta operación.
Control Calidad	Verificación de certificación del equipo, revisión de torque y conexiones seguras, comprobación de continuidad, medición de tensión y prueba funcional bajo condiciones normales de operación.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,04	**Suministro e instalación de BREAKER de 20 o 30 amp**
Descripción	Suministro e instalación de breaker termomagnético monopolar o bipolar de 20 A o 30 A, según requerimiento del circuito,

	incluyendo montaje en tablero, conexionado, ajuste y puesta en servicio, en cumplimiento del RETIE y NTC 2050 vigentes.
Materiales	breaker termomagnético de 20 A o 30 A certificado- Terminales y conectores eléctricos- Tornillería y accesorios de fijación. Todos los materiales deberán contar con certificación RETIE.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Des energización del circuito, instalación del breaker en el tablero, conexión de conductores, ajuste de torque en bornes, verificación de correcta fijación y realización de pruebas eléctricas para su puesta en operación.
Control Calidad	Verificación de certificación del breaker, revisión de conexiones firmes, comprobación de continuidad, tensión y correcta operación bajo carga
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,05	**Suministro e instalación de línea de puesta a tierra de tablero general.**
Descripción	Suministro e instalación de conductor de puesta a tierra para tablero general, incluyendo tendido, conexión al sistema de puesta a tierra existente, fijación, identificación y verificación de continuidad, en cumplimiento del RETIE y NTC 2050 vigentes.
Materiales	Conductor de cobre desnudo o aislado, calibre según diseño.- Terminales, conectores y abrazaderas certificadas- Barra de tierra (si aplica)- Elementos de fijación y señalización.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Tendido del conductor desde el tablero hasta el punto de conexión al sistema de puesta a tierra, fijación y protección mecánica, conexión a barra de tierra y verificación de continuidad eléctrica.
Control Calidad	Verificación de calibre del conductor, firmeza de conexiones, continuidad eléctrica y medición de resistencia del sistema de puesta a tierra conforme a normativa vigente.
Medida y forma de pago	metro lineal o unidad instalada y recibida a satisfacción, incluyendo suministro, instalación, fijaciones, pruebas, transporte y costos indirectos necesarios para su correcta ejecución.

7,06	**Acometida ducto EMT de 1-1/2" 5#6 thhn**
Descripción	Suministro e instalación de acometida eléctrica en ducto metálico EMT de 1 ½”, incluyendo tendido de cinco (5) conductores No. 6 AWG tipo THHN, fijación, accesorios, conexionado y puesta en servicio, en cumplimiento del RETIE y NTC 2050 vigentes.

Materiales	tubería EMT de 1 ½".- Cinco (5) conductores de cobre No. 6 AWG THHN- Conectores, uniones, curvas y abrazaderas EMT- Cajas de paso (si aplica)- Terminales y accesorios de conexión. Todos los materiales deberán contar con certificación RETIE.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Tendido y fijación del ducto EMT, instalación de accesorios y soportes, halado de los cinco conductores No. 6 THHN, conexionado en puntos de alimentación y tablero, identificación y pruebas eléctricas para su puesta en servicio.
Control Calidad	Verificación de calibre y tipo de conductor, continuidad eléctrica, correcta fijación del ducto, radios de curvatura adecuados y prueba de tensión y aislamiento antes de energizar.
Medida y forma de pago	metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo suministro de materiales, mano de obra, accesorios, pruebas, transporte y costos indirectos necesarios para su correcta ejecución.

7,07	**Suministro e instalación de circuitos en cable 3 #12.**
Descripción	Suministro e instalación de circuito eléctrico compuesto por tres (3) conductores No. 12 AWG (fase, neutro y tierra), incluyendo tendido, fijación, conexionado, identificación y pruebas de funcionamiento, en cumplimiento del RETIE y NTC 2050 vigentes.
Materiales	Conductores de cobre No. 12 AWG tipo THHN/THWN- canalización (según diseño)- Conectores y terminales eléctricos- Cajas de paso (si aplica)- Elementos de fijación e identificación. Todos los materiales deberán contar con certificación RETIE.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Tendido de los tres conductores No. 12 dentro de la canalización existente o proyectada, conexionado en tablero y punto de consumo, marcación del circuito y realización de pruebas eléctricas para su puesta en servicio.
Control Calidad	Verificación de calibre y tipo de conductor, correcta conexión y polaridad, continuidad, puesta a tierra y prueba funcional antes de energización.
Medida y forma de pago	metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo suministro de materiales, mano de obra, pruebas, herramientas, transporte y costos indirectos necesarios para su correcta ejecución.

7,08	**Suministros e instalación de ductos PVC, rígidos o coraza de 3/4".**
Descripción	Suministro e instalación de ducto eléctrico en tubería PVC rígida o coraza metálica flexible de 3/4", incluyendo accesorios, soportes, fijación, empalmes y adecuaciones necesarias para la correcta

	canalización del cableado, en cumplimiento del RETIE y NTC 2050 vigentes.
Materiales	Tubería PVC rígida 3/4" o coraza metálica flexible 3/4".- Conectores, uniones, adaptadores y curvas- Abrazaderas y elementos de fijación- Cajas de paso (si aplica)- Pegante PVC (cuando aplique). Todos los materiales deberán contar con certificación RETIE.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Trazado y fijación de la ductería, instalación de accesorios y soportes, asegurando alineación, radios de curvatura adecuados y continuidad mecánica, lista para el tendido de conductores.
Control Calidad	Verificación de diámetro y tipo de ducto, correcta fijación y alineación, uniones firmes, ausencia de obstrucciones y cumplimiento de distancias y soportes según normativa.
Medida y forma de pago	metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo suministro de materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, transporte y costos indirectos necesarios para su correcta ejecución.

7,09	**Suministros e instalación de ducto EMT de 1/2".**
Descripción	Suministro e instalación de tubería metálica EMT de 1/2", incluyendo accesorios, soportes, fijaciones y adecuaciones necesarias para la correcta canalización del cableado eléctrico, en cumplimiento del RETIE y NTC 2050 vigentes.
Materiales	Tubería EMT 1/2". - Conectores, uniones, curvas y acoples EMT.- Abrazaderas y elementos de fijación- Cajas de paso (si aplica).
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Trazado, corte y doblado del ducto EMT, instalación de accesorios y fijación a superficie o estructura, garantizando alineación, radios de curvatura adecuados y continuidad mecánica para posterior tendido de conductores.
Control Calidad	Verificación de diámetro y certificación del ducto, correcta fijación y alineación, uniones firmes, continuidad mecánica y cumplimiento de distancias entre soportes según normativa.
Medida y forma de pago	metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo suministro de materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, transporte y costos indirectos necesarios para su correcta ejecución.

7,10	**Suministros e instalación de ducto EMT de 1"**
Descripción	Suministro e instalación de tubería metálica EMT de 1", incluyendo accesorios, soportes, fijaciones y adecuaciones necesarias para la correcta canalización del cableado eléctrico, conforme al RETIE y NTC 2050 vigentes.
Materiales	Tubería EMT de 1"- Conectores, uniones, curvas y acoples EMT.

	-Abrazaderas y elementos de fijación- Cajas de paso (si aplica).
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Trazado, corte y doblado del ducto EMT, instalación de accesorios y fijación a superficie o estructura, garantizando alineación, continuidad mecánica y distancias reglamentarias entre soportes, quedando listo para el tendido de conductores.
Control Calidad	Verificación de diámetro y certificación del ducto, correcta fijación, uniones firmes, radios de curvatura adecuados y cumplimiento de distancias entre soportes conforme a normativa.
Medida y forma de pago	metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo suministro, accesorios, mano de obra, herramientas, transporte y costos indirectos necesarios para su correcta ejecución.

7,11	**Salida punto eléctrico monofásico para toma, interruptor sencillo o iluminación.**
Descripción	Suministro e instalación de salida eléctrica monofásica para tomacorriente, interruptor sencillo o punto de iluminación, incluyendo canalización, conductores, caja eléctrica, conexionado e identificación, en cumplimiento del RETIE y NTC 2050 vigentes.
Materiales	Conductores de cobre (calibre según diseño)- Ductería (PVC, EMT o similar según especificación)-Caja eléctrica y accesorios- Tomacorriente, interruptor o roseta (según aplique)- Conectores, tornillería y elementos de fijación.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Trazado y canalización del punto, instalación de caja eléctrica, tendido y conexión de conductores, montaje del dispositivo (toma, interruptor o salida de iluminación) y realización de pruebas para su puesta en servicio
Control Calidad	Verificación de calibre y tipo de conductor, correcta conexión y polaridad, firmeza de fijaciones, continuidad y prueba funcional antes de energización.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,12	**Salida punto eléctrico monofásico para interruptor doble, triple o conmutables**
Descripción	Suministro e instalación de salida eléctrica monofásica para interruptor doble, triple o conmutable, incluyendo canalización, conductores, caja eléctrica, conexionado e identificación, conforme al RETIE y NTC 2050 vigentes.
Materiales	Conductores de cobre (calibre según diseño)- Ductería (PVC, EMT o similar).- Caja eléctrica y accesorios- Interruptor doble, triple o

	conmutable certificado- Conectores, tornillería y elementos de fijación.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Trazado y canalización del punto, instalación de caja, tendido de conductores de fase y retornos, conexión del interruptor según configuración (doble, triple o conmutable) y pruebas de funcionamiento.
Control Calidad	Verificación de conexiones correctas y polaridad, continuidad de retornos, firmeza del dispositivo y prueba funcional de encendido y apagado en cada circuito controlado.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,13	**Salida punto eléctrico para toma bifásica.**
Descripción	Suministro e instalación de salida eléctrica para toma bifásica, incluyendo canalización, conductores, caja eléctrica, conexionado, dispositivo de toma y puesta en servicio, conforme al RETIE y NTC 2050 vigentes.
Materiales	Conductores de cobre (dos fases y tierra, calibre según diseño)- Ductería (PVC, EMT o similar)- Caja eléctrica y accesorios- Tomacorriente bifásico certificado- Conectores, tornillería y elementos de fijación.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Trazado y canalización del punto, instalación de caja eléctrica, tendido de conductores (dos fases y tierra), conexión del tomacorriente bifásico y realización de pruebas eléctricas para su correcta operación.
Control Calidad	Verificación de calibre y tipo de conductor, correcta conexión de fases y tierra, medición de tensión entre fases y prueba funcional bajo carga antes del recibo.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,14	**Suministro e instalación panel led de 60x60 de incrustar.**
Descripción	Suministro e instalación de panel LED de 60x60 cm tipo incrustar en cielo raso modular, incluyendo driver, conexiones eléctricas, fijación y puesta en funcionamiento, conforme al RETIE y RETILAP vigentes.
Materiales	Panel LED 60x60 cm de incrustar- Driver electrónico compatible- Conductores eléctricos (calibre según diseño)- Conectores y accesorios de fijación. Todos los equipos deberán contar con certificación RETIE y cumplir requisitos RETILAP.

Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Ubicación y ajuste del panel en la retícula del cielo raso, conexión eléctrica al circuito correspondiente, aseguramiento del driver y verificación de funcionamiento.
Control Calidad	Verificación de certificación del equipo, correcta conexión eléctrica, fijación segura, encendido uniforme y niveles de iluminación acordes al área intervenida.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,15	**Suministro e instalación panel led de 60x60 de sobreponer.**
Descripción	Suministro e instalación de panel LED 60x60 cm tipo sobreponer, incluyendo estructura de fijación, driver, conexiones eléctricas y puesta en funcionamiento, conforme al RETIE y RETILAP vigentes.
Materiales	Panel LED 60x60 cm de sobreponer- Driver electrónico compatible- Base o marco de sobreponer- Conductores eléctricos (calibre según diseño)- Conectores y elementos de fijación. Todos los equipos deberán contar con certificación RETIE y cumplir requisitos RETILAP.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Fijación del marco o base a la superficie (placa o losa), instalación del panel LED, conexión eléctrica al circuito correspondiente, aseguramiento del driver y verificación de funcionamiento.
Control Calidad	Verificación de certificación del equipo, correcta fijación mecánica, conexiones seguras, encendido uniforme y niveles de iluminación adecuados al área intervenida.
Medida y forma de pago	Unidad (Und) instalada y aprobada, incluyendo suministro del panel, estructura, accesorios, mano de obra

7,16	**Suministro e instalación de panel LED de incrustar diámetro 8" 18w.**
Descripción	Suministro e instalación de panel LED redondo de incrustar, diámetro 8” y potencia 18W, incluyendo driver, conexiones eléctricas, ajuste en cielo raso y puesta en funcionamiento, conforme al RETIE y RETILAP vigentes.
Materiales	Panel LED Ø 8” – 18W- Driver electrónico compatible- Conductores eléctricos (calibre según diseño)- Conectores y accesorios de fijación.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Apertura o adecuación del vano en cielo raso, instalación del panel mediante sistema de resortes o fijación integrada, conexión al circuito eléctrico, aseguramiento del driver y verificación de funcionamiento.

Control Calidad	Verificación de certificación del equipo, correcta fijación y ajuste al cielo raso, conexiones seguras y encendido uniforme sin parpadeos ni sobrecalentamiento.
Medida y forma de pago	unidad (Und) instalada y aprobada, incluyendo suministro del equipo, accesorios, mano de obra

7,17	**Suministro e instalación de lámpara hermética led de 12", p:36w de 4000K Luz Neutra.**
Descripción	Suministro e instalación de lámpara hermética LED de 12” y potencia 36W, temperatura de color 4000K (luz neutra), apta para ambientes interiores o zonas con presencia de humedad o polvo, incluyendo fijación, conexionado y puesta en funcionamiento, conforme al RETIE y RETILAP vigentes.
Materiales	Lámpara hermética LED 12” – 36W – 4000K.-Accesorios de montaje y fijación. -Conductores eléctricos (calibre según diseño). -Conectores y terminales eléctricos.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	fijación de la luminaria a superficie (losa, placa o estructura), conexión eléctrica al circuito correspondiente, aseguramiento de sellos herméticos y verificación de correcto funcionamiento.
Control Calidad	Verificación de certificación del equipo, correcta fijación y sellado, conexiones seguras, encendido uniforme y ausencia de parpadeos o sobrecalentamiento
Medida y forma de pago	unidad (Und) instalada y aprobada, incluyendo suministro de la luminaria, accesorios, mano de obra,

7,18	**Suministro e instalación tomacorriente doble 2P/T GFCI blanco.**
Descripción	Suministro e instalación de tomacorriente doble 2 polos más tierra (2P/T) tipo GFCI, color blanco, con protección contra fallas a tierra, incluyendo conexionado, fijación, pruebas y puesta en funcionamiento, conforme al RETIE y NTC 2050 vigentes.
Materiales	tomacorriente doble 2P/T tipo GFCI blanco certificado- Caja eléctrica y placa (si aplica)- Conductores eléctricos (calibre según diseño)- Conectores, tornillería y accesorios de fijación. El equipo deberá contar con certificación RETIE.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Des energización del circuito, instalación del tomacorriente GFCI en caja eléctrica, conexión de fase, neutro y tierra, ajuste de fijaciones y realización de pruebas de funcionamiento mediante botón TEST/RESET.

Control Calidad	Verificación de certificación del dispositivo, correcta conexión de línea y carga, prueba funcional del sistema de protección GFCI y comprobación de polaridad y puesta a tierra.
Medida y forma de pago	unidad (Und) instalada y aprobada, incluyendo suministro del dispositivo, accesorios, mano de obra,

7,19	**Suministro e instalación de extractor de olores.**
Descripción	Suministro e instalación de extractor de olores para ventilación mecánica en áreas sanitarias o espacios cerrados, incluyendo fijación, conexión eléctrica, ductería de salida (si aplica) y puesta en funcionamiento, conforme al RETIE y normatividad técnica vigente.
Materiales	Extractor de olores (capacidad según diseño). - Ducto y rejilla de salida (si aplica).- Conductores eléctricos (calibre según diseño). Interruptor o sistema de accionamiento (si aplica). - Accesorios y elementos de fijación. El equipo deberá contar con certificación de conformidad eléctrica.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Apertura o adecuación del vano, fijación del extractor, instalación de ducto de descarga (si aplica), conexión eléctrica al circuito correspondiente y realización de pruebas de funcionamiento.
Control Calidad	verificación de correcta fijación, conexiones eléctricas seguras, sentido de giro adecuado, nivel de ruido normal y adecuada extracción de aire.
Medida y forma de pago	unidad (Und) instalada y aprobada, incluyendo suministro del equipo, accesorios, mano de obra

7,20	**Mantenimiento y limpieza de equipo de bombeo de agua potable y RCI.**
Descripción	Ejecución de mantenimiento preventivo y limpieza del sistema de bombeo de agua potable y red contra incendio (RCI), incluyendo inspección general, limpieza de componentes, revisión mecánica y eléctrica, pruebas de operación y verificación de parámetros de funcionamiento.
Materiales	Insumos de limpieza técnica- Lubricantes y grasas recomendadas por fabricante- Empaques o sellos menores (si aplica)- Elementos de protección y sellado.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Des energización y aislamiento del equipo, limpieza externa e interna de componentes accesibles, revisión de conexiones eléctricas, verificación de alineación, lubricación, inspección de válvulas y accesorios, y pruebas de arranque y operación.

Control Calidad	Verificación de parámetros eléctricos (voltaje y corriente), presión de operación, ausencia de fugas, vibraciones anormales o ruidos excesivos, garantizando correcto funcionamiento del sistema.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,21	**Mantenimiento y limpieza de planta eléctrica.**
Descripción	Ejecución de mantenimiento preventivo y limpieza general de planta eléctrica, incluyendo inspección mecánica y eléctrica, limpieza de componentes, verificación de niveles, pruebas de arranque y comprobación de parámetros de operación, conforme a recomendaciones del fabricante y normatividad vigente.
Materiales	Insumos de limpieza técnica- Filtros (aire, combustible, aceite) si aplica- Aceite lubricante y refrigerante (si aplica)- Elementos menores de ajuste y sellado.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Des energización y aseguramiento del equipo, limpieza de radiador, tablero y componentes, revisión de conexiones eléctricas, verificación de baterías, niveles de aceite y refrigerante, ajuste de bornes y realización de prueba de arranque en vacío y/o con carga.
Control Calidad	verificación de parámetros eléctricos (voltaje, frecuencia y corriente), presión de aceite, temperatura de operación, ausencia de fugas, ruidos o vibraciones anormales, garantizando funcionamiento seguro y estable.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,22	**Mantenimiento y limpieza interna de UPS.**
Descripción	Ejecución de mantenimiento preventivo y limpieza interna de UPS, incluyendo inspección de componentes internos, limpieza de polvo y residuos, verificación de conexiones, revisión de baterías y pruebas de funcionamiento, conforme a recomendaciones del fabricante y normatividad vigente.
Materiales	Insumos de limpieza antiestática (paños, aire comprimido, alcohol isopropílico)- Lubricantes eléctricos menores (si aplica)- Elementos de reemplazo menores (fusibles, terminales, conectores).
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Des energización del UPS, apertura de carcasa, limpieza de ventiladores, placas y componentes internos, verificación de conexiones y estado de baterías, cierre de carcasa y prueba de encendido y operación bajo condiciones nominales.

Control Calidad	Verificación de continuidad y polaridad, ausencia de polvo y residuos, correcto acoplamiento de componentes, niveles de carga de baterías y funcionamiento estable sin alarmas.
Medida y forma de pago	unidad (Und) mantenida y aprobada, incluyendo mano de obra, insumos, pruebas y costos indirectos necesarios para su correcta ejecución.

7,23	**Suministro e instalación de canaleta metálica de 100x45mm con división interna.**
Descripción	Suministro e instalación de canaleta metálica de 100x45 mm con división interna para acometidas eléctricas múltiples, incluyendo fijación a muro o estructura, accesorios, tapas y conexionado, conforme al RETIE y NTC 2050 vigentes.
Materiales	Canaleta metálica 100x45 mm con división interna- Tapas y accesorios de unión- Tornillería, anclajes y elementos de fijación. - Conductores eléctricos (según diseño). Todos los materiales deberán contar con certificación RETIE.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Trazado y fijación de la canaleta, instalación de divisiones internas, colocación de tapas, organización de conductores según diseño y verificación de alineación y firmeza.
Control Calidad	Verificación de dimensiones y material de canaleta, correcta fijación, alineación, firmeza de tapas y divisiones, y cumplimiento de distancias reglamentarias entre soportes.
Medida y forma de pago	metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo suministro de materiales, accesorios, mano de obra,

7,24	**Suministro e instalación de cable tipo U/UTP cat. 6.**
Descripción	Suministro e instalación de cable de datos U/UTP categoría 6 para redes de comunicación, incluyendo tendido en ductería o canaleta, conexionado en paneles de parcheo y terminaciones en conectores RJ-45, conforme a normas ANSI/TIA-568 y RETIE aplicables.
Materiales	Cable U/UTP Cat. 6 certificado- Conectores RJ-45 Cat. 6- Paneles de parcheo (Patch Panel) si aplica- Canaletas o ductería para tendido- Elementos de fijación y señalización. Todos los materiales deberán contar con certificación de calidad y cumplimiento de normas de red.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Tendido del cable en ductos o canaletas, fijación y ordenamiento, terminación en conectores RJ-45, conexionado en paneles de parcheo y pruebas de continuidad, velocidad y rendimiento según categoría 6.

Control Calidad	Verificación de certificación del cable, continuidad de pares, polaridad correcta, pruebas de transmisión de datos y cumplimiento de distancias máximas según norma ANSI/TIA-568.
Medida y forma de pago	metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo suministro del cable, conectores, accesorios, mano de obra, pruebas y costos indirectos necesarios para su correcta ejecución.

7,25	**Suministro e instalación de cable tipo F/UTP cat. 6A.**
Descripción	Suministro e instalación de cable de datos blindado F/UTP categoría 6A para redes de alta velocidad, incluyendo tendido en ductos o canaletas, conexionado en paneles de parcheo y terminaciones en conectores RJ-45, cumpliendo normas ANSI/TIA-568 y RETIE vigentes.
Materiales	Cable F/UTP Cat. 6A certificado- Conectores RJ-45 Cat. 6A.- Patch panels compatibles- Canaletas o ductos para tendido- Abrazaderas, fijaciones y señalización. Todos los materiales deben contar con certificación de calidad y cumplimiento de normas de red.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Tendido del cable en ductos o canaletas, fijación y organización, terminación en conectores RJ-45, conexión a patch panels y realización de pruebas de continuidad, rendimiento y velocidad según estándar Cat. 6A.
Control Calidad	Verificación de blindaje, continuidad de pares, polaridad correcta, pruebas de transmisión y cumplimiento de distancias máximas según norma ANSI/TIA-568.
Medida y forma de pago	metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo suministro del cable, conectores, patch panels, accesorios, mano de obra

7,26	**Punto salida de datos cat. 6.**
Descripción	Suministro e instalación de punto de salida de datos Cat. 6, incluyendo caja, conectores RJ-45, cableado desde el patch panel, fijación y puesta en funcionamiento, conforme a normas ANSI/TIA-568 y RETIE vigentes.
Materiales	Conector RJ-45 Cat. 6- Caja de datos (modular o empotrable).- Cable U/UTP Cat. 6 certificado- Placa de cobertura y tornillería. - Abrazaderas o fijaciones. Todos los materiales deben contar con certificación de calidad y normas de red.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)

Ejecución	instalación de caja de datos en muro o canaleta, tendido y conexión de cable Cat. 6 a conector RJ-45, montaje de placa de cobertura y prueba de continuidad y rendimiento del punto de red.
Control Calidad	Verificación de continuidad, polaridad correcta, pruebas de transmisión de datos y cumplimiento de distancias según estándar Cat. 6.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,27	**Punto salida de datos cat. 6A.**
Descripción	Suministro e instalación de punto de salida de datos Cat. 6A, incluyendo caja, conector RJ-45 Cat. 6A, cableado blindado F/UTP desde patch panel, fijación y pruebas de funcionamiento, conforme a normas ANSI/TIA-568 y RETIE vigentes.
Materiales	Conector RJ-45 Cat. 6A certificado- Caja de datos modular o empotrable- Cable F/UTP Cat. 6A certificado- Placa de cobertura y tornillería- Abrazaderas o fijaciones. Todos los materiales deben contar con certificación de calidad y cumplimiento de normas de red.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Instalación de caja de datos en muro o canaleta, tendido y conexión del cable F/UTP Cat. 6A a conector RJ-45, montaje de placa de cobertura y pruebas de continuidad, velocidad y rendimiento según estándar Cat. 6A.
Control Calidad	Verificación de continuidad, polaridad correcta, blindaje intacto, pruebas de transmisión y cumplimiento de distancias máximas según norma ANSI/TIA-568 para Cat. 6A.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,28	**Identificación, marquillado y certificación de punto salida de datos cat. 6, 6A**
Descripción	Ejecutar identificación, etiquetado y certificación de puntos de salida de datos Cat. 6 y Cat. 6A, verificando continuidad, polaridad, velocidad de transmisión y desempeño según normas ANSI/TIA-568 y RETIE, asegurando trazabilidad y correcto funcionamiento de la red.
Materiales	Etiquetas adhesivas o placas de identificación- Marcadores o sistemas de impresión de datos- Herramientas de testeo (certificador de cableado). Todos los materiales deben cumplir estándares de calidad y normas de redes.

Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Asignación de identificadores a cada punto de salida, colocación de etiquetas visibles, realización de pruebas de continuidad, velocidad y rendimiento, y registro de resultados para certificación.
Control Calidad	Verificación de continuidad de pares, polaridad correcta, desempeño de transmisión según categoría, legibilidad de identificación y registro documental de certificación.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,29	**Identificación, marquillado de circuitos o salidas eléctricas**
Descripción	Ejecución de identificación y marquillado de circuitos eléctricos o salidas, mediante etiquetas o señales visibles, asegurando trazabilidad, seguridad y cumplimiento de normas RETIE y NTC 2050.
Materiales	Etiquetas adhesivas o placas de identificación- Marcadores resistentes a electricidad y temperatura- Tornillería o accesorios de fijación (si aplica). Todos los materiales deben cumplir estándares de calidad y normas eléctricas.
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Determinación de cada circuito o salida, colocación de etiquetas visibles en tableros, cajas y dispositivos, verificación de continuidad y correcta asociación con planos eléctricos.
Control Calidad	comprobación de legibilidad de marcas, correcta identificación de circuitos, verificación de continuidad y correspondencia con planos eléctricos.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,30	**Suministro e instalación de Patch cord cat 6 de 1,5 m.**
Descripción	Suministro e instalación de patch cord U/UTP Cat. 6 de 1,5 m, incluyendo conexión a patch panel y tomas de datos, asegurando continuidad y rendimiento según norma ANSI/TIA-568 y RETIE vigente.
Materiales	Patch cord Cat. 6 certificado, 1,5 m- Conectores RJ-45 Cat. 6 (integrados en el patch cord)- Etiquetas de identificación (opcional). Todos los materiales deben cumplir estándares de calidad y certificación de red.

Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Conectar el patch cord entre el patch panel y el punto de salida, organizar y fijar el cable para evitar tensión o interferencias, y realizar pruebas de continuidad y rendimiento.
Control Calidad	Verificación de continuidad, polaridad correcta, velocidad y rendimiento del cable, asegurando conexión estable sin interferencias.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,31	**Suministro e instalación de Patch cord cat 6 de 3,0 m.**
Descripción	suministro e instalación de patch cord U/UTP Cat. 6 de 3,0 m, para conexión entre patch panel y punto de datos, asegurando continuidad y rendimiento según norma ANSI/TIA-568 y RETIE vigente.
Materiales	Patch cord Cat. 6 certificado, 3,0 m- Conectores RJ-45 Cat. 6 integrados- Etiquetas de identificación (opcional).
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Conectar el patch cord entre el patch panel y el punto de salida, organizar el cable evitando tensiones o interferencias, y realizar pruebas de continuidad y rendimiento.
Control Calidad	Verificación de continuidad, polaridad correcta, rendimiento y estabilidad de la conexión.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,32	**Suministro e instalación de Patch cord cat 6A de 1,5 m.**
Descripción	Suministro e instalación de patch cord blindado F/UTP Cat. 6A de 1,5 m, para conexión entre patch panel y punto de datos, asegurando continuidad y rendimiento de alta velocidad según norma ANSI/TIA-568 y RETIE vigente.
Materiales	Patch cord Cat. 6A certificado, 1,5 m.- Conectores RJ-45 Cat. 6A integrados- Etiquetas de identificación (opcional).
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	Conectar el patch cord entre el patch panel y el punto de salida, organizar el cable evitando tensiones o interferencias, y realizar pruebas de continuidad, velocidad y desempeño según categoría 6A.
Control Calidad	Verificación de continuidad, polaridad correcta, integridad del blindaje, pruebas de transmisión y rendimiento según estándar Cat. 6A.

Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

7,33	**Suministro e instalación de Patch cord cat 6A de 3,0 m.**
Descripción	suministro e instalación de patch cord blindado F/UTP Cat. 6A de 3,0 m, para conexión entre patch panel y punto de datos, asegurando continuidad y desempeño de alta velocidad según norma ANSI/TIA-568 y RETIE vigente.
Materiales	Patch cord Cat. 6A certificado, 3,0 m- Conectores RJ-45 Cat. 6A integrados- Etiquetas de identificación (opcional).
Equipos	Herramienta y equipo menor eléctrico (%M.O)
Ejecución	conectar el patch cord entre el patch panel y el punto de salida, organizar el cable evitando tensiones o interferencias, y realizar pruebas de continuidad, velocidad y desempeño según categoría 6A.
Control Calidad	Verificación de continuidad, polaridad correcta, integridad del blindaje, pruebas de transmisión y rendimiento según estándar Cat. 6A.
Medida y forma de pago	Unidad: un. Incluye mano de obra.

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que se utilicen en la ejecución de las obras deberán cumplir estrictamente con las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento y ser adecuados para el uso al cual están destinados.

Para los materiales que requieran procesamiento industrial, este deberá realizarse preferiblemente mediante el uso de tecnologías limpias, en concordancia con la normatividad ambiental vigente.

El Contratista deberá garantizar el suministro oportuno de todos los materiales requeridos para la correcta ejecución del objeto contractual, manteniendo en obra existencias suficientes que permitan el normal desarrollo de las actividades, evitando retrasos en la programación establecida.

6.1.1. Calidad de los Materiales

Todos los materiales empleados en la ejecución de las obras deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las normas técnicas vigentes aplicables (certificado de calidad y/o ficha técnica).

No se permitirá la utilización de materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas establecidas o que no hayan sido previamente aprobados por la Supervisión.

6.1.2. Verificación de Especificaciones Técnicas

Cuando la Supervisión lo considere necesario, podrá exigir la verificación de las especificaciones técnicas de los materiales conforme a las normas aplicables.

Para tal efecto, el Contratista estará obligado a realizar, por su cuenta y costo, los ensayos y pruebas requeridas, sin que ello genere reconocimiento económico adicional alguno por parte de la entidad contratante.

6.1.3. Control, Rechazo y Sustitución de Materiales

La Supervisión tendrá la facultad de inspeccionar, evaluar, aprobar o rechazar los materiales utilizados en la ejecución de las obras.

En caso de que los materiales no cumplan con las especificaciones técnicas, normas aplicables o condiciones de calidad exigidas, estos serán rechazados y deberán ser retirados de manera inmediata del sitio de obra por cuenta del Contratista.

El Contratista deberá reemplazar dichos materiales por otros que cumplan con las condiciones exigidas, sin que esto genere costos adicionales para la entidad.

6.1.4. Corrección de Obras Defectuosas

Toda actividad de mantenimiento con materiales no conformes, o que presente deficiencias constructivas, deberá ser corregida o reconstruida por el Contratista, a su costo y sin que haya lugar a pagos adicionales por parte de la entidad contratante.

6.1.5. Normatividad Aplicable

Las obras deberán ejecutarse conforme a las buenas prácticas de la ingeniería y dando cumplimiento a la normatividad técnica vigente aplicable, entre otras:

a) Normas Técnicas Colombianas – NTC aplicables al tipo de obra.
b) Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
c) Especificaciones del Instituto Nacional de Vías – INVIAS para materiales de rellenos, bases, subbases y concretos.
d) Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10.

e) Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP
f) Normas del ICONTEC aplicables.
g) Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, para instalaciones hidrosanitarias.
h) Especificaciones particulares del proyecto, cuando aplique.

6.1.6. Pruebas y ensayos

El Contratista deberá asumir todos los costos asociados a la realización de pruebas y ensayos de laboratorio necesarios para verificar la calidad de los materiales y de las obras ejecutadas.

Dichos ensayos deberán realizarse si la supervisión lo solicita y en laboratorios previamente aprobados por la misma, e incluirán la toma de muestras correspondientes.

Los resultados de los ensayos deberán ser entregados oportunamente a la Supervisión para su revisión, análisis y aprobación.

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

Como insumo previo para la ejecución de las actividades en campo, la Entidad entregará al contratista, cuando se disponga de ello, el plano arquitectónico del área o sede a intervenir, el cual tendrá carácter referencial y servirá como base para la elaboración del diagnóstico técnico inicial. Dicho plano permitirá la identificación preliminar de espacios, dimensiones y condiciones existentes; no obstante, será responsabilidad del contratista verificar en sitio la información suministrada y ajustar el diagnóstico conforme a las condiciones reales encontradas antes de la ejecución de cualquier actividad.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

La ejecución de los mantenimientos se realizará estrictamente conforme al Plan Anual de Mantenimiento definido por la Entidad, garantizando que cada intervención cumpla con las normas constructivas vigentes en Colombia tales como:

Reglamentos Técnicos Obligatorios

- **NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano):** Actualizada recientemente (NTC 2050:2020), es la base para cualquier intervención en redes eléctricas.
- **RETILAP:** Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público, fundamental si el mantenimiento incluye cambio de luminarias o sistemas de iluminación.
- **NTC 1500 (Código Colombiano de Fontanería):** Regula las instalaciones hidráulicas y sanitarias; su cumplimiento es obligatorio para garantizar la potabilidad y el correcto desagüe.
- **RCCS (Reglamento Colombiano de Construcción Sostenible):** Establece lineamientos para el ahorro de agua y energía en edificaciones.
- **NSR 10:** Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
-

Normas de Seguridad y Salud (SST)

- **Resolución 4272 de 2021:** Esta es la norma vigente que regula el **trabajo en alturas**, crítica para mantenimientos de fachadas, cubiertas o luminarias altas.
- **Decreto 1072 de 2015:** Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, que obliga a implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) durante la ejecución de cualquier contrato.
- **Resolución 2400 de 1979:** Conocida como el "Estatuto de Seguridad Industrial", regula condiciones de higiene y seguridad en los lugares de trabajo.

Gestión y Calidad

- **GTC 24:** Guía técnica para la gestión ambiental y separación de residuos sólidos en la fuente, necesaria para el manejo de escombros y desechos de mantenimiento

El contratista será responsable de asegurar que los materiales, procesos y acabados se ajusten a estos estándares de calidad y seguridad legal.

6.4. 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.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

6.4.1. Autorización de actividades y orden de trabajo

Una vez recibido el informe técnico de diagnóstico, la supervisión del contrato procederá a:
a) Revisar el alcance propuesto y verificar su necesidad.
b) Aprobar, ajustar o rechazar las actividades recomendadas.
c) Autorizar únicamente las intervenciones requeridas dentro del marco contractual.
d) Formalizar la ejecución mediante la respectiva orden de trabajo.
La orden de trabajo será el documento habilitante para iniciar cualquier intervención y será emitida por la supervisión del contrato mediante el medio oficial definido por la Entidad, el cual podrá consistir en comunicación escrita, correo electrónico institucional, oficio u otro mecanismo formal que garantice su trazabilidad y constancia documental.

6.4.2. Inicio de ejecución de actividades autorizadas

Por regla general, una vez aprobadas las actividades por parte de la supervisión y emitida la orden de trabajo correspondiente, el contratista deberá iniciar la ejecución dentro de un término máximo de dos (2) días hábiles, salvo que por condiciones logísticas, técnicas o propias de la sede se establezca un plazo diferente debidamente autorizado por la supervisión.

6.4.3. Prohibición de ejecución sin autorización

Queda expresamente prohibido al contratista:

a) Ejecutar actividades sin diagnóstico previo aprobado.
b) Realizar intervenciones adicionales no autorizadas.
c) Suministrar ítems o servicios no previstos sin aprobación expresa.

Cualquier actividad ejecutada sin autorización previa será asumida por cuenta y riesgo del contratista, y la UNP no reconocerá pago por tales conceptos.

6.4.4. Ejecución y recibo de actividades

Una vez autorizada la orden de trabajo, el contratista deberá ejecutar las actividades dentro del plazo establecido por la supervisión, garantizando:

a) Calidad técnica de los trabajos.
b) Cumplimiento de normas aplicables.
c) Protección de áreas en operación.
d) Limpieza y disposición adecuada de residuos.

Finalizada la intervención, el contratista deberá presentar el informe de ejecución correspondiente.

6.4.5. Responsabilidad del contratista en el diagnóstico

El contratista será responsable de la veracidad y precisión de los diagnósticos emitidos, así como de la idoneidad técnica de las recomendaciones realizadas.
La aprobación de una actividad por parte de la supervisión no exime al contratista de su responsabilidad por errores, omisiones o fallas derivadas de diagnósticos incompletos o inadecuados.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

7.1 Principio general de gestión ambiental en la ejecución del contrato

El contratista deberá ejecutar todas las actividades autorizadas bajo criterios de manejo ambiental responsable, garantizando que las intervenciones de mantenimiento locativo integral no generen afectaciones negativas al entorno, a las sedes institucionales ni a las condiciones de salubridad y operación de la Unidad Nacional de Protección – UNP.

La gestión ambiental se entenderá como una obligación transversal durante la ejecución de cada orden de trabajo, sin que ello implique la formulación de planes ambientales complejos, sino el cumplimiento estricto de buenas prácticas y normativa aplicable.

De igual manera el contratista deberá cumplir con los lineamientos definidos por el Sistema de Gestión Ambiental de la UNP conforme a los requisitos de la NTC ISO: 14001:2015 y la normatividad ambiental relacionada al objeto contractual a desarrollar.

Consultar en:

https://www.unp.gov.co/planeacion-gestion-y-control/planes-programas-e-informes/plan-de-gestion-integral-de-residuos-peligrosos/

https://www.unp.gov.co/planeacion-gestion-y-control/planes-programas-e-informes/plan-estrategico-de-gestion-ambiental/

7.2 Manejo y disposición de residuos generados en las intervenciones

El contratista será responsable de la gestión integral (del manejo, acopio, recolección, retiro, transporte y disposición final) de todos los residuos generados durante la ejecución de actividades de mantenimiento locativo, incluyendo escombros, residuos de los residuos sólidos, aprovechables, residuos de Construcción y Demolición (RCD), residuos peligrosos y/o especiales, empaques, sobrantes de materiales y demás elementos resultantes de la intervención de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, el Decreto 4741 de 2005, la Resolución 472 de 2017 y la demás normatividad ambiental vigente que regula, complementa, modifica o deroga dicho requisito, en el marco del ordenamiento jurídico vigente aplicable.

Cuando la normativa municipal exija plan de manejo de RCD, este deberá ser gestionado por el contratista.

La disposición deberá realizarse en sitios autorizados, conforme a la normativa ambiental vigente y en particular a las disposiciones aplicables a los Residuos de Construcción y Demolición – RCD, de acuerdo con la Resolución 472 de 2017 y las normas que la modifiquen o sustituyan.

En ningún caso se permitirá el abandono de residuos en zonas comunes, áreas institucionales, espacio público o sitios no autorizados.

Para dar cumplimiento de lo anteriormente se debe remitir los certificados de gestión integral y disposición final de residuos de los residuos sólidos, aprovechables, residuos de Construcción y Demolición (RCD), residuos peligrosos y/o especiales generados por el contratista o por sus aliados estratégicos,, durante las diferentes etapas de ejecución del contrato, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Decreto 4741 de 2005, el Decreto 1076 de 2015 y la demás normatividad ambiental vigente que regula, complementa, modifica o deroga dicho requisito, en el marco del ordenamiento jurídico vigente aplicable.

7.3 Clasificación y control de residuos especiales y peligrosos.

Cuando durante la ejecución de actividades se generen residuos considerados especiales o peligrosos, tales como luminarias, componentes eléctricos, baterías, elementos con contenido químico, pinturas o solventesentre otros, el contratista deberá garantizar su manejo conforme a la regulación aplicable y a los protocolos institucionales definidos por la UNP.

La supervisión podrá requerir soportes básicos de disposición o entrega a gestores autorizados cuando la naturaleza del residuo lo amerite.

7.4 Protección ambiental durante la ejecución en sedes en operación

El contratista deberá adoptar medidas preventivas para evitar afectaciones ambientales y operativas durante la ejecución de actividades en sedes en funcionamiento.

En consecuencia, deberá garantizar:

a) Control de polvo, material particulado y residuos dispersos.
b) Manejo adecuado de ruidos y vibraciones cuando aplique.
c) Prevención de derrames o contaminación en áreas interiores.
d) Protección de redes hidrosanitarias y sistemas de drenaje institucional.

Las actividades deberán ejecutarse de manera que no se comprometan condiciones de salubridad, seguridad ni funcionamiento institucional.

7.5 Restitución y limpieza final obligatoria

Finalizada cada intervención, el contratista deberá entregar el área intervenida completamente limpia, libre de residuos, sobrantes de materiales, herramientas o elementos temporales.

La limpieza final y la disposición de residuos constituyen un requisito obligatorio para el recibo a satisfacción de la orden de trabajo, sin que puedan considerarse actividades adicionales o generadoras de costos independientes.

7.6 Responsabilidad del contratista frente a incumplimientos ambientales

El contratista será responsable por cualquier incumplimiento ambiental derivado de su operación, incluyendo sanciones, reclamaciones o afectaciones ocasionadas por disposición inadecuada de residuos o por prácticas que generen contaminación o deterioro de las sedes institucionales.

La UNP no asumirá responsabilidad por afectaciones ambientales atribuibles a la ejecución indebida de actividades por parte del contratista.

7.7 Soportes ambientales mínimos para verificación

Cuando la supervisión lo estime necesario, el contratista deberá presentar soportes básicos asociados al manejo ambiental de la intervención, tales como registros de movilización de residuos sólidos, aprovechables, peligrosos - RESPEL, especiales y de construcción y demolición – RCD, generados por el contratista o por sus aliados estratégicos, así como las actas de disposición correspondientes y evidencia fotográfica de entrega limpia del área intervenida.

Estos soportes podrán ser requeridos como condición para el cierre de órdenes de trabajo y el recibo a satisfacción.

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- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

8. 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:

- Un (1) Director de obra arquitecto o ingeniero civil con dedicación del 50%.
- Hasta cuatro (4) Residente de obra, con dedicación del 100% arquitecto o ingeniero civil.
- Un (1) Especialista eléctrico, ingeniero electrónico, eléctrico o electricista, con dedicación del 20 %
- Un (1) técnico o tecnólogo electricista, de telecomunicaciones o conectividad certificado en electricidad con de dedicación de 50%.
- Un (1) Coordinador SG-SST, Profesional o tecnólogo con formación en SST o responsable designado dentro del SG-SST

[Si la Entidad lo desea puede hacer la relación en una tabla de los profesionales o listado con viñetas]

[La Entidad debe justificar en esta sección la escogencia de más de un profesional por perfil clave, teniendo en consideración las condiciones técnicas del proyecto, la complejidad y la magnitud física de las labores de obra a realizar.]

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

[La entidad deberá incluir requisitos de experiencia proporcionales y adecuados al tipo de obra del sector social conforme a lo establecido en los estudios y documentos previos. Los requisitos de experiencia general y específica que establezca en la siguiente tabla deben ser acordes con el literal correspondiente de este numeral y no podrá requerir experiencia que incluya volúmenes o cantidades de obra específica]

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Obra	Ingeniero Civil o Arquitecto, con experiencia general	Aportar mínimo 3 certificaciones como director de obra o

	mínima de 8 años contados a partir de la expedición de la matricula profesional, especialista en gerencia de proyectos o de obras de construcción.	coordinador de mantenimientos en proyectos de mantenimientos, mejoras y remodelaciones locativas.
Residentes de obra (hasta 4) para actividades simultaneas en diferentes ciudades.	Ingeniero Civil o Arquitecto, con experiencia general mínima de 4 años contados a partir de la expedición de la matricula profesional.	Aportar mínimo 3 certificaciones como residente de obra o coordinador de mantenimientos en proyectos de mantenimientos, mejoras y remodelaciones locativas.
Especialista Eléctrico	Ingeniero electrónico, eléctrico o electricista. con experiencia general mínima de 6 años contados a partir de la expedición de la matricula profesional.	Aportar mínimo 3 certificaciones como residente de redes eléctricas, de comunicación y/o conectividad; o coordinador de mantenimientos de redes en proyectos de mantenimientos, mejoras y remodelaciones locativas.
Técnico electricista y conectividad	Técnico o tecnólogo electricista, de telecomunicaciones o conectividad.	Aportar certificaciones en la participación de al menos 2 proyectos de infraestructura eléctrica y/o conectividad.

	Con experiencia general mínima de 3 años acreditada y verificada.	
Coordinador SG-SST	tecnólogo con formación SG-SST certificado. Con experiencia general mínima de 3 años acreditada y verificada (Licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo, regulada por la Resolución 4502 de 2012.	Experiencia de 1.5 años enfocada en el apoyo operativo del SG-SST, con énfasis en inspecciones de campo, capacitación, reporte de incidentes y seguimiento a normas.

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Vibrador de concreto
2. Volqueta.
3. Mezcladora de concreto, capacidad mínima de un (1) bulto.
4. Elementos señalización.
5. Andamios certificados con barandas de seguridad.
6. Planchas o tablones para trabajos en altura.
7. Cortadora de cerámica y/o concreto.
8. Equipo de soldadura eléctrica
9. Compresor de aire.
10. Tronzadora de metal.
11. Escaleras de mano (dieléctricas si se trabaja con electricidad).
12. Equipo especializado para manejo de vidriería (ventosas de vacío, pinzas de elevación etc…).
13. Herramienta menor de albañilería y carpinterías.
14. Herramienta menor de eléctrica y tecnológica.

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.

10. 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.

11. OBRAS PROVISIONALES

N/A

12. 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.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

N/A

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

El Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establecen y adoptan las siguientes normas como parámetros técnicos para el diseño y construcción de accesos y unidades sanitarias destinadas a personas con movilidad reducida (PMR).

- **NTC 6047:** Accesibilidad de las personas al medio físico. Baños.
- **Decreto 1538 de 2005:** Reglamento de accesibilidad a edificaciones.
- **NTC 4143:** Rampas fijas.

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

N/A

En constancia, se firma en Bogotá DC a los 14 días del mes de MAYO de 2026.

FERNANDO MEJÍA MORALES Estructurador Técnico Contratista - Grupo Gestión Administrativa	**HUGO ARMANDO CORREAL HERRERA** Estructurador Técnico Contratista - Grupo Gestión Administrativa