ALCALDÍA MUNICIPAL DE CAJICÁ

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PÚBLICAS

INFORME TÉCNICO – JURÍDICO DE ESTRUCTURACIÓN

PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL DE LAS JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL (JAC) CAPELLANÍA, LA LAGUNA Y CANELÓN EN EL MUNICIPIO DE CAJICÁ, CUNDINAMARCA, EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS – BPIN 2024251260010

Cajicá, Cundinamarca
Vigencia 2026

Documento elaborado para la conformación del expediente precontractual a publicar en el SECOP II / Plataforma Colombia Compra Eficiente

1. OBJETO Y ALCANCE DEL PRESENTE INFORME

El presente documento constituye el informe técnico y jurídico de estructuración elaborado para adelantar el proceso de contratación bajo la modalidad de SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA, cuyo objeto es la "ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL DE LAS JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL (JAC) CAPELLANÍA, LA LAGUNA Y CANELÓN EN EL MUNICIPIO DE CAJICÁ CUNDINAMARCA, EN EL MARCO DE LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS", identificado con el código BPIN 2024251260010.

El documento reúne y articula, para conocimiento del futuro proponente, la totalidad de los soportes de planeación, viabilidad, disponibilidad presupuestal y diseño técnico que respaldan la necesidad de la contratación, de forma que quien participe en el proceso cuente con una comprensión integral del proyecto, su justificación, su alcance físico por frente de obra, su presupuesto oficial, el análisis de precios unitarios no cubiertos por el listado oficial ICCU y la programación prevista para su ejecución.

El proyecto interviene tres (3) inmuebles independientes, cada uno sede de una Junta de Acción Comunal beneficiaria del programa de Presupuestos Participativos del municipio de Cajicá para la vigencia 2026, los cuales se ejecutarán como frentes de trabajo simultáneos:

- Frente 1 – JAC La Laguna.
- Frente 2 – JAC Capellanía.
- Frente 3 – JAC Canelón (predio "Escuela nueva de Canelón").

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

2.1 Marco constitucional, legal y de política pública

La necesidad objeto del presente proceso se soporta, según los memorandos de justificación expedidos por la Secretaría de Planeación municipal, en los siguientes fundamentos:

- Constitución Política de Colombia, artículo 2, que fija como fines esenciales del Estado servir a la comunidad y facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan.
- Ley 136 de 1994, modificada por la Ley 1551 de 2012, que impone a los municipios el deber de garantizar el bienestar general y el mejoramiento continuo de la calidad de vida de la población.
- Acuerdo Municipal No. 01 de 2024, "Plan de Desarrollo Municipal CAJICÁ IDEAL 2024–2027".
- Acuerdo Municipal No. 12 de 2024, "Por medio del cual se adopta el presupuesto participativo en el municipio de Cajicá, y se dictan otras disposiciones".
- Ley 2166 de 2021 (artículo 68), que autoriza destinar recursos del impuesto predial unificado a la construcción, mejoramiento y acondicionamiento de equipamiento comunal (salones y casetas comunales, infraestructura deportiva y cultural) de propiedad de las Juntas de Acción Comunal.

Dentro del Plan de Desarrollo Municipal, el proyecto se enmarca en la Dimensión 5 "Cajicá Ideal en Cultura Ciudadana, Gobernanza y Cercanía", Sector 45 "Gobierno Territorial", Programa 14 "Cajicá con Gobernanza" y Subprograma 63 "Comunales Activos", cuyo objetivo es llevar a cabo un proyecto integral de formación, capacitación y asesoría dirigido a las Juntas de Acción Comunal, fortaleciendo su infraestructura física para el desarrollo de actividades sociales, culturales y de integración comunitaria.

2.2 Necesidad específica – JAC Canelón

Según el memorando AMC–SP-0304-2026 del 17 de abril de 2026, suscrito por la Secretaría de Planeación, la intervención se ejecutará sobre el inmueble identificado con matrícula inmobiliaria 176-8109 y número catastral 25126000000000050707000000000, de propiedad del Centro de Acción Comunal de Canelón, conocido como "Escuela nueva de Canelón", con un área registrada de 4.577 m². La justificación técnica señala el deterioro de cubiertas (asbesto-cemento), cielos rasos, pisos, pañetes y redes eléctricas del salón comunal, elementos indispensables para el desarrollo de actividades sociales, culturales y de integración de la comunidad veredal.

El certificado de condición de riesgo (código GDT-FM-023, expedido el 18/02/2026) califica el predio en condición de amenaza y de riesgo BAJO frente a movimiento en masa, inundación y avenidas torrenciales, y confirma que no se encuentra en zona de protección de recursos naturales, reserva pública, riesgo de desplazamiento ni cantera. El recurso total asignado a la JAC Canelón para la vigencia 2026 asciende a TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS ($388.553.794,00) M/CTE.

2.3 Necesidad específica – JAC Capellanía

Según el memorando AMC–SP-0274-2026 del 9 de abril de 2026, la intervención se ejecutará sobre el predio catastral 25126020000000010001800000000, conocido como "Salón Comunal Capellanía / Cancha múltiple salón comunal", de propiedad de la Junta de Acción Comunal Capellanía. La necesidad se centra en la adecuación y mejoramiento del sistema de drenaje superficial del área deportiva de la JAC, mediante la implementación de un anillo perimetral de captación (cárcamos y cañuelas prefabricadas en concreto) que conduzca la escorrentía de la cancha hacia los puntos de vertimiento del alcantarillado pluvial municipal, dado que la ausencia de dicho sistema provoca la suspensión frecuente de actividades deportivas, recreativas y comunitarias.

El certificado de condición de riesgo (trámite 20266400016, expedido el 18/02/2026) califica igualmente el predio en condición de amenaza y riesgo BAJO. El recurso asignado a la JAC Capellanía para la vigencia 2026 asciende a CINCUENTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS NUEVE MIL CIENTO SIETE PESOS ($54.909.107,00) M/CTE.

2.4 Necesidad específica – JAC La Laguna

El objeto contractual incluye igualmente la intervención del salón comunal de la JAC La Laguna, cuyo alcance físico queda definido en el Formulario 1 – Presupuesto Oficial y en las Especificaciones Técnicas de Construcción (numeral 6 del presente informe), correspondiente a la reparación de cubierta en madera, cielo raso, cubierta en teja de fibrocemento, pañetes, acabados y redes eléctricas del inmueble. El expediente puesto a disposición para la elaboración del presente informe no incluyó un memorando individual de justificación de necesidad para esta JAC, análogo a los expedidos para Canelón y Capellanía; se recomienda a la Secretaría de Planeación anexar dicho soporte al expediente definitivo antes de la publicación del proceso, en aras de la trazabilidad documental exigida por el Acuerdo Municipal No. 12 de 2024.

3. VIABILIDAD DEL PROYECTO EN EL BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

La Dirección de Planeación Estratégica de la Secretaría de Planeación certificó la viabilidad del proyecto mediante el Certificado de Viabilidad del Banco de Programas y Proyectos para Contratos de Inversión (Formato GES-FM-046, versión 05), radicado bajo la solicitud No. 2026001342 y certificado No. SP-DDT-54, de fecha 28 de agosto de 2026, con la siguiente información general:

Campo	Contenido certificado
Nombre del proyecto	Apoyo para la formulación y ejecución de presupuestos participativos en programas y proyectos del municipio de Cajicá
Código BPIN	2024251260010 (registrado el 16 de julio de 2024)
Sector / Programa / Subprograma PDM	45. Gobierno Territorial / 14. Cajicá con Gobernanza / 63. Comunales Activos
Meta del PDM	Meta No. 301 – Ejecutar 1 Programa - Presupuesto Participativo en Cajicá anualmente
Objeto del contrato certificado	Adecuación y mantenimiento de la infraestructura social de las JAC Capellanía, La Laguna y Canelón en el municipio de Cajicá Cundinamarca en el marco de los presupuestos participativos BPIN 2024251260010
Código CCPET	2.3.2.02.02.008 – Servicios prestados a las empresas y servicios de producción
Fuente de financiación	Recursos del Balance de Destinación Específica por Acto Administrativo — Rubro 1.3.3.2.00

Monto certificado	$543.866.095,00 (quinientos cuarenta y tres millones ochocientos sesenta y seis mil noventa y cinco pesos M/CTE)
Aprobó / Revisó	Arq. Jenny Lorena Tovar Vanegas (Secretaria de Planeación) / Arq. Omar Orlando Aguilera González (Director Desarrollo Territorial) / Luis Manuel Aldana Gutiérrez (Banco de Programas y Proyectos)

4. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

4.1 Solicitud de Disponibilidad Presupuestal

La Secretaría de Planeación, a través de la funcionaria responsable Arq. Jenny Lorena Tovar Vanegas, radicó la Solicitud de Disponibilidad Presupuestal (Formato GHP-FM-020, versión 03) bajo el consecutivo SP-DDT-54 de fecha 26 de agosto de 2026, con cargo a gastos de inversión, meta de producto No. 301 ("Garantizar al 100% la ejecución de los presupuestos participativos"), bajo la siguiente codificación presupuestal:

Código presupuestal	2.3.5.4502001-2024251260010-2.3.2.02.00801-301-1.3.3.2.00
Código del producto	4502001 – Servicio de promoción a la participación ciudadana
Código UNSPC	72101500 – Servicios de apoyo para la construcción 72101700 – Servicios de trabajos en concreto 72102900 – Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones
Fuente de financiación	Recursos del Balance de Destinación Específica por Acto Administrativo
Valor solicitado	**$543.866.095,00**
Elaboró / Revisó / Aprobó	Martha Estella Gutiérrez Rojas (Profesional Especializado) / Jenny Lorena Tovar Vanegas (Secretaria de Planeación) / Diana Herrera (Despacho de la Alcaldesa) — 31/08/2026

4.2 Certificado de Disponibilidad Presupuestal – CDP

Con fundamento en la solicitud anterior, la Alcaldía Municipal de Cajicá expidió el Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) No. 2026002193 de fecha 1 de septiembre de 2026, con afectación presupuestal según Acuerdo 082/99 y Decreto 202/99, así:

CDP No.	2026002193
Dependencia	Secretaría de Planeación
Cuenta presupuestal	2.3.5.4502001-2024251260010-2.3.2.02.00801-301-1.3.3.2.00 — Recursos del Balance de Destinación Específica por Acto Administrativo
Valor certificado	**$543.866.095,00 M/CTE**
Concepto	Adecuación y mantenimiento de la infraestructura social de las Juntas de Acción Comunal (JAC) Capellanía, La Laguna y Canelón en el municipio de Cajicá Cundinamarca en el marco de los Presupuestos Participativos BPIN 2024251260010
Vigencia / validez	Hasta el 31 de diciembre de 2026
Elaboró	ESTEBANB

5. PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES (PAA)

El Almacenista General de la Alcaldía Municipal de Cajicá, Diego Augusto Cárdenas Méndez, certificó mediante el Formato GCC-FM-003 (versión 02), expedido el 8 de septiembre de 2026, que la contratación se encuentra prevista en el Plan Anual de Adquisiciones de la vigencia, por un valor de QUINIENTOS CUARENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL NOVENTA Y CINCO PESOS M/CTE ($543.866.095,00), con adelantamiento previsto en el mes de septiembre, bajo la siguiente codificación de bienes y servicios:

Segmento	Familia	Clase	Producto	Nombre
72	10	15	00	Servicios de apoyo para la construcción
72	10	17	00	Servicios de trabajos en concreto

72	10	29	00	Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones

Este mismo código de bienes y servicios (Segmento 72 – Familia 10) fue empleado de manera consistente en la Solicitud de Disponibilidad Presupuestal, lo que confirma la coherencia entre la planeación de adquisiciones y la codificación presupuestal del proceso.

6. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL OBJETO A CONTRATAR

El alcance físico de las obras se encuentra desarrollado en el documento "Especificaciones Técnicas de Construcción", organizado por proyecto (frente de trabajo) y por capítulo, en correspondencia exacta con la estructura del Formulario 1 – Presupuesto Oficial. Cada ítem de las especificaciones técnicas describe la actividad, los materiales y equipos requeridos, el método de ejecución y la unidad y forma de medida de pago, información que el proponente deberá tener en cuenta para la elaboración de su oferta económica y su análisis de precios unitarios propios, cuando aplique. A continuación se presenta el listado de capítulos e ítems por frente de trabajo.

6.1 Frente 1 – JAC La Laguna

Capítulo	Ítems incluidos
1. Preliminares	Cerca en tela verde H=2.10 ML · Desmonte de cubiertas en asbesto-cemento · Demolición de cielo raso falso · Demolición de placa maciza 0.15 m · Retiro de sobrantes a 5 km
2. Cubierta	Mantenimiento de estructura en madera existente (incluye tratamiento de humedades) · Cielo raso en PVC e=7 mm · Cornisa de PVC · Teja fibrocemento No. 6 · Caballete articulado · Pañete impermeabilizado de muros (lineal) · Estuco y vinilo 3 manos (área y lineal)
3. Eléctricos	Suministro e instalación de luminaria de empotrar tipo bala LED 1x17W, 120 VAC · Tubería PVC conduit 1/2" con accesorios

6.2 Frente 2 – JAC Capellanía

Capítulo	Ítems incluidos
1. Preliminares	Cerca en tela verde H=2.10 m · Demolición de adoquín sobre arena · Demolición de placa piso 0.10 m · Demolición de vigas y columnas · Localización y replanteo de cimientos
2. Excavaciones	Excavación manual en material común H=0.0-2.0 m (incluye retiro de sobrantes a distancia menor a 5 km)
3. Rellenos	Subbase granular · Relleno en gravilla de río compactado mecánicamente · Base en arena-cemento 1:20
4. Acabados	Suministro e instalación de cárcamo prefabricado con rejilla 29-41-100 · Caja de inspección 100x100 · Tubería PVC de alcantarillado de 10" · Adoquín gres peatonal

6.3 Frente 3 – JAC Canelón

Capítulo	Ítems incluidos
1. Preliminares	Demolición de baldosa de piso · Demolición de pañete de muro · Demolición de muros en mampostería 0.15 m · Demolición de placa maciza 0.30 m · Demolición de placa piso 0.10 m · Desmonte de cubiertas en asbesto-cemento · Desmonte de marcos y puertas · Desmonte de ventanas · Demolición de cielo raso falso · Retiro de sobrantes a 5 km
2. Acabados y aparatos sanitarios	Piso SPC de tráfico alto · Pirlán de transición · Guardaescobas en PVC · Baldosa cerámica piso-pared 30x60 (área y lineal) · Lavamanos para colgar con grifería · Sanitario con tanque y grifería · Ducha sencilla · Teja fibrocemento No. 6 · Caballete articulado · Mantenimiento de estructura de cubierta
3. Pañetes	Pañete impermeabilizado de muros 1:3 · Pañete liso de muros 1:4 · Filos o dilataciones sobre muro · Vinilo sobre pañete 2 manos (área y lineal) · Alistado impermeabilizado de pisos 1:3
4. Cielos rasos	Cielo raso en PVC e=7 mm (incluye estructura de apoyo) · Cornisa de PVC
5. Eléctricos	Salida toma doble PVC completa · Salida lámpara panel de incrustar · Tubería PVC conduit 1/2" con accesorios

Cada ítem de las especificaciones técnicas precisa, entre otros aspectos: (i) la descripción detallada de la actividad; (ii) los materiales y equipos mínimos requeridos (incluyendo, cuando aplica, elementos de protección personal, líneas de vida y andamios certificados para trabajo en alturas); (iii) el método de ejecución paso a paso; y (iv) la unidad y forma de medida de pago, indicando expresamente los costos que el precio unitario debe contemplar (suministro, desperdicios, transporte, mano de obra, prestaciones sociales, cargue y disposición final en botadero autorizado, entre otros). Se recomienda al proponente revisar en detalle el documento íntegro de Especificaciones Técnicas de Construcción, anexo al proceso, con especial atención a las actividades que involucran manejo de asbesto-cemento (ítems de desmonte de cubiertas), las cuales exigen protocolos específicos de seguridad y disposición final.

7. PRESUPUESTO OFICIAL DE OBRA — FORMULARIO 1

El presupuesto oficial se estructuró por precios unitarios, conforme al Formulario 1 – Propuesta Económica para Licitación de Obra Pública de Infraestructura Social (versión del 21 de agosto de 2025), discriminado por frente de trabajo y capítulo. La Nota 1 del formulario precisa que el precio unitario de cada ítem ya incorpora el valor de la Administración, Imprevistos y Utilidad (A.I.U.), fijado en 25% + 3% + 2% = 30%, por lo que dicho porcentaje no se adiciona nuevamente sobre el subtotal de obras.

7.1 Resumen de subtotales por frente y capítulo

Frente / Capítulo	Subtotal	% del total obras
FRENTE 1 — LA LAGUNA		
1. Preliminares	$21.992.866,19	4,3%
2. Cubierta	$74.608.509,65	14,6%
3. Eléctricos	$3.520.575,50	0,7%
Subtotal La Laguna	**$100.121.951,34**	**19,6%**
FRENTE 2 — CAPELLANÍA		
1. Preliminares	$5.007.338,53	1,0%
2. Excavaciones	$4.985.855,47	1,0%
3. Rellenos	$9.289.919,50	1,8%
4. Acabados	$35.515.386,53	6,9%
Subtotal Capellanía	**$54.798.500,03**	**10,7%**
FRENTE 3 — CANELÓN		
1. Preliminares	$34.739.040,65	6,8%
2. Acabados, aparatos sanitarios	$234.916.675,63	45,9%
3. Pañetes	$18.965.190,05	3,7%
4. Cielos rasos	$56.958.642,00	11,1%
5. Eléctricos	$11.056.604,00	2,2%
Subtotal Canelón	**$356.636.152,33**	**69,7%**
VALOR TOTAL DE LAS OBRAS (incluye IVA y A.I.U. embebido)	**$511.556.603,70**	**100%**

Se observa que el capítulo de mayor peso presupuestal corresponde a "Acabados, aparatos sanitarios" del frente Canelón (45,9% del total de obras), asociado principalmente al suministro e instalación de piso SPC de tráfico alto (554 m²) y a la baldosa cerámica de baños (180 m²), lo que resulta consistente con el mayor deterioro y área intervenida reportados para dicho inmueble.

8. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

Para las actividades que no cuentan con precio unitario oficial en el listado de precios de referencia (ICCU), la Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas elaboró Análisis de Precios Unitarios (APU)

individuales, discriminando equipo, materiales en obra, transportes y mano de obra, con sus respectivos rendimientos. Los análisis fueron elaborados y proyectados por el Ing. Cristian Álvarez y revisados por el Ing. Iván Porras. A continuación se relacionan los doce (12) APU que soportan el presupuesto oficial:

APU	Actividad	Unidad	Costo directo
1 L	Mantenimiento de estructura en madera existente, incluye tratamiento de humedades	M2	$101.417,00
2 L	Suministro e instalación de cornisa de PVC	ML	$36.367,00
3 L	Suministro e instalación de luminaria de empotrar tipo bala LED 1x17W, 120 VAC	UND	$133.144,00
1 CP	Suministro e instalación de cárcamo prefabricado con rejilla 45-40-100	ML	$572.717,00
1 CN	Suministro e instalación de piso SPC de tráfico alto	M2	$159.815,00
2 CN	Suministro e instalación de pirlán de transición	ML	$18.000,00
3 CN	Suministro e instalación de guardaescobas en PVC	ML	$24.300,00
4 CN	Baldosa cerámica piso-pared 30x60 calidad primera	M2	$127.831,00
5 CN	Baldosa cerámica piso-pared 30x60 calidad primera (lineal)	ML	$86.710,00
6 CN	Mantenimiento de estructura de cubierta	M2	$49.711,00
7 CN	Suministro e instalación de cornisa de PVC	ML	$36.367,00
8 CN	Suministro e instalación de luminaria de empotrar tipo bala LED 1x17W, 120 VAC	UND	$133.144,00

9. PROGRAMACIÓN DE OBRA

La ejecución de las obras se programó bajo un esquema de tres (3) frentes de trabajo simultáneos, con un plazo total previsto de OCHO (8) SEMANAS, equivalentes a DOS (2) MESES, de acuerdo con el documento "Programación de Obra – 3 Frentes de Trabajo Simultáneos":

Frente	Alcance principal	Duración	Semanas
Frente 1 — La Laguna	Preliminares, mantenimiento de cubierta en madera, cielo raso, cubierta fibrocemento, pañetes y eléctricos	8 semanas	S1 – S8
Frente 2 — Capellanía	Preliminares, excavación, rellenos y sistema de drenaje (cárcamos, cajas y tubería) y adoquín	8 semanas	S1 – S8
Frente 3 — Canelón	Preliminares, acabados y aparatos sanitarios, pañetes, cielos rasos y eléctricos	8 semanas	S1 – S8

La ruta crítica de cada frente sigue una secuencia lógica constructiva: (i) preliminares y demoliciones (semanas 1 a 2 o 1 a 4, según el frente); (ii) actividades estructurales, de cubierta o de redes (excavaciones, rellenos, mantenimiento de estructuras); (iii) acabados (pisos, enchapes, pañetes, cielos rasos); y (iv) remates eléctricos y de acabado final, concentrados en las últimas semanas del plazo (semanas 7 y 8). El proponente deberá elaborar su propio cronograma de obra guardando coherencia con las cantidades, unidades y secuencia constructiva descritas en el anexo de programación, considerando la ejecución simultánea de los tres frentes con los recursos de personal y equipo que ello demanda.

10. CONSIDERACIONES PARA LOS PROPONENTES

- El presupuesto oficial fue estructurado por precios unitarios; el valor total de las obras (Formulario 1) asciende a $511.556.603,70, cifra que el proponente deberá comparar frente al CDP disponible ($543.866.095,00) antes de la publicación definitiva del proceso (numeral 4.2).
- Las actividades que involucran desmonte de cubiertas en asbesto-cemento (La Laguna y Canelón) exigen el cumplimiento de protocolos específicos de manejo de material peligroso,

elementos de protección personal, líneas de vida y disposición final en celda o botadero ambientalmente autorizado, según lo descrito en las especificaciones técnicas.

- Los trabajos en alturas (cubiertas, cielos rasos) requieren el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de seguridad para trabajo en alturas (certificación de andamios, arnés y líneas de vida).
- Los tres (3) predios cuentan con certificado de condición de riesgo BAJO frente a movimiento en masa, inundación y avenidas torrenciales, sin restricciones para la ejecución de las obras.
- Se recomienda completar el expediente con el memorando de justificación de necesidad específico de la JAC La Laguna, en los mismos términos documentales expedidos para Canelón y Capellanía (numeral 2.4).
- El proponente debe tener en cuenta que doce (12) actividades del presupuesto no cuentan con precio de referencia ICCU y fueron soportadas mediante Análisis de Precios Unitarios propios del municipio (numeral 8), los cuales podrán ser consultados en el anexo respectivo.

11. RELACIÓN DE ANEXOS SOPORTE DEL PROCESO

- Anexo 1 — Certificado de Disponibilidad Presupuestal CDP No. 2026002193.
- Anexo 2 — Certificado de Viabilidad del Banco de Programas y Proyectos (SP-DDT-54).
- Anexo 3 — Solicitud de Disponibilidad Presupuestal (SP-DDT-54).
- Anexo 4 — Certificación de inclusión en el Plan Anual de Adquisiciones (PAA).
- Anexo 5 — Formulario 1: Propuesta Económica / Presupuesto Oficial.
- Anexo 6 — Análisis de Precios Unitarios (APU 1L a 8CN).
- Anexo 7 — Especificaciones Técnicas de Construcción (36 páginas, por frente y capítulo).
- Anexo 8 — Programación de Obra (3 frentes de trabajo simultáneos, 8 semanas).
- Anexo 9 — Anexos de la Secretaría de Planeación (SPL): memorandos de justificación de necesidad, certificados de viabilidad, condición de riesgo, tradición y libertad (VUR) y demás soportes prediales de las JAC Canelón y Capellanía.

Documento Ilustrativo elaborado a partir de la información y los soportes documentales aportados por la Secretaría de Planeación y la Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas del municipio de Cajicá. Corresponde a la dependencia estructuradora verificar la vigencia y completitud de cada anexo antes de la publicación del proceso en el SECOP II.

MARTIN BAUTISTA
DIRECTOR ESTUDIOS - SIOP

Arq. Camilo Silva.
Contratista
SIOP.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN.

PROYECTO: LA LAGUNA

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

Ítem 1.1. CERCA EN TELA VERDE H=2.10 (ML) [ICCU CONST 1.8]

- **Descripción:** Actividad que comprende el suministro, transporte, armado e instalación de cerramiento provisional en tela verde de polisombra/polipropileno de alta densidad a una altura de 2.10 m. Diseñada para la delimitación perimetral del área de obra, control de accesos, aislamiento visual y contención de polvo o partículas volantes hacia predios vecinos.
- **Materiales y equipos:**
    - Tela verde tipo polisombra (H=2.10 m)
    - Postes de soporte en madera inmunizada o tubo metálico
    - Alambre galvanizado de amarre, clavos y grapas
    - Herramienta menor manual (martillo, alicate, flexómetro, nivel de mano)
- **Método de ejecución:**
    - Trazado preliminar: Ubicación y marcación de la línea del cerramiento perimetral en sitio.
    - Hincado de soportes: Instalación y plomado de postes verticales cimentados o hincados a una distancia uniforme entre 2.0 m y 2.5 m.
    - Extensión y tensionado: Despliegue de la tela verde, garantizando tensión constante sin desgarros ni arrugas.
    - Fijación: Amarre continuo de la tela a los postes de soporte con alambre galvanizado o grapas.
    - Mantenimiento y desmonte: Inspección periódica durante la obra y retiro total al finalizar las actividades.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cerca en tela verde efectivamente instalada a la altura de 2.10 m, medida sobre la estructura. El precio unitario contempla todos los costos de suministro de materiales, desperdicios, transporte, equipos, herramientas, mano de obra.

Ítem 1.2. DESMONTE DE CUBIERTAS (ASBESTO CEMENTO), INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.34]

- **Descripción:** Comprende el retiro de cubiertas compuestas por láminas de asbesto cemento existentes, garantizando la integridad de las estructuras portantes y la seguridad de los trabajadores mediante estrictos protocolos para el manejo de asbesto.
- **Materiales y equipos:**

- Equipos de protección personal específicos
- Líneas de vida, arnés de seguridad, andamios tubulares de marco
- Herramientas manuales

- **Método de ejecución:**
  - Plan de seguridad: Instalación de líneas de vida y aseguramiento del personal según normativa de trabajo en alturas.
  - Retiro de fijaciones: Desajuste y retiro de ganchos, tornillos y elementos de fijación sin fracturar ni perforar las láminas para evitar la emisión de fibras.
  - Descenso controlado: Bajada guiada de las láminas una a una mediante cuerdas o sistemas mecánicos hasta el nivel de terreno.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta efectivamente desmontada, medida en proyección inclinada según planos. El precio unitario incluye: mano de obra especializada, equipos de protección personal para material peligroso, líneas de vida, andamios, herramientas, empaque, cargue, transporte y tasa de disposición final en botadero o celda ambiental autorizada.

Ítem 1.3. DEMOLICIÓN CIELO RASO FALSO, INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.14]

- **Descripción:** Retiro y desmonte total del sistema de cielo raso falso existente incluyendo su estructura de soporte secundaria, colgantes, fijaciones, luminarias adosadas deshabilitadas y molduras perimetrales.
- **Materiales y equipos:**
  - Andamios tubulares de marco con plataformas metálicas
  - Herramientas manuales
  - Sacos de empaque para escombros
  - Equipo de protección personal
- **Método de ejecución:**
  - Desconexión previa: Verificación del desenergizado de redes eléctricas o de iluminación asociadas al cielo raso.
  - Retiro progresivo de paneles del cielo raso de abajo hacia arriba.
  - Desmonte de la perfilería de soporte, amarres y colgaduras fijadas a la placa o cubierta.
  - Acarreo y cargue: Empaque, acarreo interno y cargue de los residuos para su posterior retiro de la obra.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso falso totalmente demolido y retirado, medido en el plano horizontal de la superficie intervenida. El precio unitario incluye: uso de herramientas, andamios, mano de obra, prestaciones sociales, acarreo interno, empaque, cargue, transporte y retiro a botadero autorizado.

Ítem 1.4. DEMOLICIÓN PLACA MACIZA 0.15 M, INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.21]

- **Descripción:** Picado, fragmentación y demolición controlada de losas macizas de concreto reforzado con un espesor aproximado de 0.15 m, incluyendo el corte de la armadura de acero de refuerzo y la evacuación total de los escombros generados.
- **Materiales y equipos:**
    - Cortadora de disco para concreto y tronzadora para acero
    - Puntales metálicos de alta capacidad para seguridad
    - Herramienta menor
- **Método de ejecución:**
    - Inspección e inmovilización: Colocación de puntales metálicos preventivos bajo la losa a intervenir para garantizar la estabilidad de la edificación.
    - Demarcación y corte: Demarcación del área y realización de cortes perimetrales con disco.
    - Fragmentación: Demolición del concreto mediante martillos eléctricos o neumáticos.
    - Corte de acero: Seccionado de la malla o varillas de acero expuestas.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de placa maciza de 0.15 m de espesor demolida y retirada. El precio unitario contempla: alquiler de equipos de demolición, consumo de combustible/energía, puntales de seguridad, mano de obra, acarreo interno, cargue, transporte y derechos de botadero autorizado.

Ítem 1.5. RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM (INCLUYE CARGUE Y BOTADERO AUTORIZADO) (M3) [ICCU CONST 1.46]

- **Descripción:** Operación de recolección, cargue manual o mecánico, transporte a una distancia no mayor de 5 km y descarga de materiales sobrantes, escombros, tierra o residuos provenientes de excavaciones y demoliciones de la obra en un sitio de disposición final ambientalmente autorizado.
- **Materiales y equipos:**
    - Volqueta de capacidad mínima 6 m3 con lona protectora
    - Cargador frontal, retroexcavadora o equipo de cargue manual
    - Herramientas menores

- **Método de ejecución:**
    - Acopio temporal: Agrupación ordenada de escombros en el punto autorizado dentro del predio.
    - Cargue: Traslado mecánico o manual del material sobrante hacia la caja de la volqueta, humedeciendo de ser necesario para evitar levantamiento de polvo.
    - Cubrimiento: Instalación de la carpa o lona sobre la caja del vehículo.
    - Transporte y descargue: Traslado a botadero autorizado (< 5 km) y descargue controlado con obtención del recibo o vale de disposición oficial.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de material medido suelto en volqueta o en banco de acuerdo con las mediciones topográficas aceptadas. El precio unitario incluye: equipos de cargue, alquiler de volqueta, mano de obra, transporte hasta 5 km, derechos de pago en botadero certificado y permisos ambientales.

CAPÍTULO 2: CUBIERTA

Ítem 2.1. MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA EN MADERA EXISTENTE, INCLUYE TRATAMIENTO DE HUMEDADES (M2) [APU 1]

- **Descripción:** Trabajos de reparación, aplicación de productos sellantes impermeabilizantes sobre la estructura de madera existente de la cubierta.
- **Materiales y equipos:**
    - Producto inmunizante/insecticida para madera de alta penetración
    - Sellante acrílico o hidrófugo antividrio/impermeabilizante de poros
    - Lijas de grano medio y cepillos de cerda metálica
    - Andamios tubulares, arnés de seguridad, líneas de vida
    - Brochas, rodillos o pistola pulverizadora de baja presión
- **Método de ejecución:**
    - Limpieza e inspección: Retiro de suciedad, pintura vieja suelta o moho mediante cepillado y lijado profundo.
    - Sustitución o refuerzo: Reemplazo puntual de piezas de madera con daño estructural o pudrición avanzada.
    - Inmunización: Aplicación a dos manos de solución químico-inmunizante impregnando totalmente las caras de las piezas de madera.
    - Tratamiento hidrófugo: Aplicación de sellante impermeable protector contra humedad en todas las caras expuestas.

- Ajuste de anclajes: Verificación y ajuste de tornillos, pernos o uniones metálicas de la estructura.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). El precio unitario incluye: productos químicos inmunizantes e impermeabilizantes, materiales de reparación, andamios, equipos de elevación y seguridad, mano de obra especializada, herramientas y limpieza final.

Ítem 2.2. CIELO RASO EN PVC e=7 mm (INCLUYE ESTRUCTURA DE APOYO) (M2) [ICCU CONST 15.10]

- **Descripción:** Suministro, armado e instalación de un sistema de falso cielo raso compuesto por paneles o tablillas de PVC machihembradas de 7 mm de espesor, soportados por una estructura metálica galvanizada secundaria suspendida de la cubierta o placa de entrepiso.

- **Materiales y equipos:**
  - Tablillas machihembradas en PVC e=7 mm de primera calidad
  - Perfilería en acero galvanizado
  - Tornillos autoperforantes de cabeza plana, chazos de expansión y colgaduras en alambre galvanizado
  - Nivel láser, tijeras para hojalata, bisturí, andamios tubulares

- **Método de ejecución:**
  - Trazado de nivel: Marcación del nivel de acabado sobre los muros mediante nivel láser.
  - Instalación de estructura: Fijación de ángulos perimetrales y armado de la retícula de perfiles galvanizados suspendida mediante tirantes ajustados.
  - Ensamble de PVC: Colocación y ajuste machihembrado de los paneles de PVC de 7 mm, fijándolos con tornillos invisibles a la perfilería.
  - Remates y fijación: Verificación de planos verticales, esquinas y alineación general de la superficie.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso en PVC totalmente instalado y terminado, medido sobre el plano horizontal de la superficie cubierta. El precio unitario contempla: paneles de PVC e=7 mm, perfilería metálica galvanizada, elementos de fijación y cuelgue, andamios, equipos de corte, desperdicios, mano de obra y limpieza.

Ítem 2.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CORNISA DE PVC (ML) [APU 2]

- **Descripción:** Colocación de perfil de remate o moldura tipo cornisa en PVC en la unión perimetral entre las paredes verticales y el cielo raso de PVC, garantizando un acabado estético, continuo y uniforme.

- **Materiales y equipos:**
    - Perfil de cornisa o moldura de remate en PVC
    - Pegamento especial para PVC o tornillos autoperforantes de cabeza plana
    - Caja de ingletes, sierra fina para corte
    - Silicona neutra del mismo tono para remates de esquina
- **Método de ejecución:**
    - Medición y corte: Trazado y corte de tramos rectos e ingletes a 45 grados para los encuentros de esquina.
    - Presentación y ajuste: Presentación previa del perfil verificando el encaje con la tablilla de PVC y la pared.
    - Fijación: Adhesión o atornillado del perfil cornisa sobre el perímetro del cielo raso.
    - Sello final: Aplicación de cordón de silicona en esquinas y traslapes para corregir imprecisiones.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cornisa de PVC efectivamente instalada. El precio unitario comprende: perfiles de cornisa en PVC, adhesivos, tornillos, silicona de remate, desperdicios, andamios, herramientas menores y mano de obra calificada.

Ítem 2.4. TEJA FIBROCEMENTO No. 6 (M2) [ICCU CONST 7.23]

- **Descripción:** Suministro, transporte e instalación de tejas onduladas de fibrocemento No. 6 sobre la estructura de soporte de la cubierta, garantizando las pendientes de diseño y la absoluta impermeabilidad del tejado.
- **Materiales y equipos:**
    - Tejas onduladas de fibrocemento No. 6
    - Ganchos o tornillos de fijación galvanizados con arandela metálica y empaque de neopreno/caucho
    - Andamios, escaleras, arnés de seguridad y líneas de vida
    - Taladro electromecánico y brocas para fibrocemento
- **Método de ejecución:**
    - Verificación de soporte: Inspección de la modulación, alineación y distancia entre correas de soporte.
    - Izaje y distribución: Elevación de las tejas mediante cuerdas o poleas y distribución equilibrada sobre la cubierta.

- Colocación y traslape: Tendido de tejas en sentido contrario a los vientos dominantes, respetando los traslapes longitudinales y transversales especificados por el fabricante.
- Fijación: Perforación previa sobre la cresta del ondulado y ajuste de los ganchos con arandela de caucho para evitar filtraciones.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de teja de fibrocemento No. 6 instalada en proyección real de cubierta. El precio unitario incluye: tejas, elementos de anclaje con arandela de neopreno, desperdicios por traslape, izaje de materiales, andamios, equipos de seguridad en alturas, mano de obra y herramientas.

Ítem 2.5. CABALLETE ARTICULADO TEJA FIBROCEMENTO (ML) [ICCU CONST 7.6]

- **Descripción:** Suministro e instalación de elementos de cumbrera tipo caballete articulado de fibrocemento para garantizar la estanqueidad en el vértice superior del encuentro a dos aguas de la cubierta.
- **Materiales y equipos:**
  - Piezas de caballete articulado de fibrocemento (macho/hembra)
  - Tornillos o ganchos galvanizados de fijación con arandela de neopreno
  - Cordón sellante impermeabilizante o masilla para traslapes
- **Método de ejecución:**
  - Presentación y articulación: Ajuste del ángulo de rotación del caballete sobre el vértice de las tejas No. 6.
  - Alineación: Trazo de línea guía longitudinal a lo largo de la cumbrera.
  - Fijación: Perforación y ajuste de los tornillos de anclaje atravesando el caballete y las tejas hacia la correa de soporte.
  - Sellado: Aplicación de sellante impermeable en los traslapes para evitar filtraciones por viento.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de caballete articulado de fibrocemento completamente colocado. El precio unitario incluye: piezas de caballete superior e inferior, elementos de fijación, sellantes, desperdicios, equipos de protección contra caídas, mano de obra y acarreo vertical.

Ítem 2.6. PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3, E=1.5 CM (LINEAL) (ML) [ICCU CONST 6.16]

- **Descripción:** Ejecución de revoque o pañete impermeabilizado con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, de 1.5 cm de espesor, sobre elementos angostos o de desarrollo lineal.
- **Materiales y equipos:**
  - Cemento Portland tipo I

- Arena lavada de peña de granulometría adecuada
- Aditivo impermeabilizante integral líquido o en polvo de marca reconocida
- Agua limpia
- Codales o reglas de aluminio, esquineros metálicos o de madera, palustre, llana

- **Método de ejecución:**
  - Acondicionamiento del soporte: Limpieza, retiro de rebabas y humedecimiento previo de la superficie.
  - Alineación de aristas: Instalación de codales de aluminio en los filos a plomo y nivel exacto.
  - Mezclado: Preparación del mortero 1:3 adicionando el aditivo impermeabilizante diluido en el agua de amasado según instrucciones del fabricante.
  - Lanzado y afinado: Aplicación del mortero, reglado a 1.5 cm de espesor y acabado flotado suave con llana de madera.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de pañete impermeabilizado ejecutado sobre la franja o desarrollo lineal. El precio unitario contempla: suministro de cemento, arena, aditivo impermeabilizante, agua, desperdicios, andamios, herramientas menores, mano de obra calificada y curado húmedo.

Ítem 2.7. ESTUCO Y VINILO 3 MANOS (M2) [ICCU CONST 18.16]

- **Descripción:** Preparación de la superficie pañetada mediante la aplicación de capas de estuco para lograr un acabado terso y plano, seguido de la aplicación de tres (3) manos de pintura tipo vinilo de alta calidad y lavabilidad.
- **Materiales y equipos:**
  - Estuco plástico o acrílico listo para usar
  - Pintura tipo vinilo lavable de primera calidad (Tipo 1)
  - Lijas finas de agua/grano No. 180 y 240
  - Llanas metálicas de pulir, espátulas de acero
  - Rodillos de felpa corta, brochas, plásticos de protección de pisos
- **Método de ejecución:**
  - Preparación del muro: Lijado y limpieza profunda del pañete para eliminar asperezas y polvo.
  - Estucado: Aplicación de dos a tres capas delgadas de estuco con llana metálica, dejando secar y lijando suavemente entre capas hasta lograr una superficie totalmente lisa.

- Despolvado: Barrido y limpieza con paño húmedo del polvo del lijado.
- Pintado: Aplicación de tres (3) manos sucesivas de pintura vinilo Tipo 1 mediante rodillo y brocha, respetando los tiempos de secado entre capas hasta obtener una cubrición homogénea.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de superficie estucada y pintada a 3 manos. El precio unitario incluye: estuco acrílico/plástico, pintura vinilo Tipo 1, lijas, cintas y plásticos de protección, andamios, herramientas y mano de obra.

Ítem 2.8. ESTUCO Y VINILO 3 MANOS (LINEAL) (ML) [ICCU CONST 18.17]

- **Descripción:** Trabajo de acabado consistente en la aplicación de capas de estuco y tres (3) manos de pintura vinilo Tipo 1 sobre elementos o franjas de desarrollo lineal estrecho.
- **Materiales y equipos:**
  - Estuco acrílico o plástico de acabado fino
  - Pintura vinilo Tipo 1 lavable
  - Lijas finas, cinta de enmascarar de alta adherencia
  - Brochines, rodillos pequeños de espuma o felpa, espátulas pequeñas
- **Método de ejecución:**
  - Enmascarado: Colocación de cinta de papel en las superficies colindantes para no manchar otros acabados.
  - Estucado de detalles: Aplicación de estuco en el elemento lineal y perfilado cuidadoso de los filos vivos.
  - Lijado fino: Pulido manual meticuloso.
  - Pintado a 3 manos: Aplicación de las 3 manos de pintura vinilo respetando tiempos de secado entre capas.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de franja o elemento lineal estucado y pintado. El precio unitario comprende: estuco, pintura vinilo Tipo 1, cintas de enmascarar, lijas, mano de obra especializada, herramientas y retoques finales.

CAPÍTULO 3: ELÉCTRICOS

Ítem 3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMPOTRAR TIPO BALA LED 1X17W, 120 VAC. (UND) [APU 3]

- **Descripción:** Suministro, transporte, ensamble, conexión y prueba de funcionamiento de luminaria tipo bala LED de empotrar de 17W de potencia, tensión de operación 120 VAC, chasis redondo de aluminio inyectado, alta eficiencia luminosa y vida útil prolongada, apta para incrustar en falso cielo raso.
- **Materiales y equipos:**

- Luminaria tipo bala LED de empotrar 1x17W 120 VAC completa
- Conectores de resorte rápido o borneras aisladas
- Cinta aislante de vinilo
- Herramienta manual aislada de electricista, multímetro digital, probador de fase

- **Método de ejecución:**
  - Verificación de vano: Comprobación del calado o perforación circular en el cielo raso de acuerdo con el diámetro de empotrar de la bala.
  - Desenergización: Verificación del corte de fluido eléctrico en el circuito correspondiente por seguridad.
  - Conexión eléctrica: Empalme de las líneas de alimentación al driver de la luminaria utilizando conectores aislados.
  - Incrustado: Retracción de los resortes laterales de fijación e inserción de la luminaria en el cielo raso hasta que quede a tope de forma uniforme.
  - Pruebas: Energización del circuito y comprobación del encendido, consumo e iluminación.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por unidad (UND) de luminaria tipo bala LED de 17W instalada y probada funcionando. El precio unitario incluye: suministro de la luminaria completa con driver, accesorios de fijación y conexión, transporte, desperdicios, mano de obra calificada, herramientas de electricista, equipos de elevación y pruebas eléctricas.

Ítem 3.2. TUBERÍA PVC CONDUIT 1/2". INC ACCESORIOS (ML) [ICCU CONST 12.16]

- **Descripción:** Suministro, canalización e instalación de tubería rígida en PVC tipo Conduit de 1/2" de diámetro nominal, destinada a la conducción y protección de los cables eléctricos de los circuitos derivados, incluyendo todos los accesorios de empalme, fijación y cajas de paso.
- **Materiales y equipos:**
  - Tubo PVC Conduit de 1/2" de diámetro
  - Accesorios PVC
  - Limpiador PVC y soldadura líquida para tubería de PVC
  - Abrazaderas tipo chapa de 1/2" con chazos y tornillos
  - Guía de acero para cableado
- **Método de ejecución:**
  - Trazado de rutas: Definición del recorrido de la tubería según el plano de diseño eléctrico.

- Corte limpio de la tubería a 90 grados y retiro de rebabas.
- Aplicación de limpiador y soldadura líquida PVC en campanas, uniones y curvas.
- Fijación/Empotrado: Fijación sobre muros mediante regateado y resanado, o mediante abrazaderas galvanizadas fijadas a la estructura cada 1.0 m en tramos a la vista.
- Dejar guía: Colocación de alambre guía galvanizado en el interior del tubo para facilitar el cableado posterior.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC Conduit de 1/2" efectivamente instalada. El precio unitario contempla: tubería de 1/2", todos los accesorios (curvas, uniones, adaptadores), soldadura PVC, abrazaderas, chazos, regateado/resane de muros si aplica, mano de obra, herramientas y desperdicios.

PROYECTO: CAPELLANÍA

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

Ítem 1.1. CERCA EN TELA VERDE H = 2.10 M (ML) [ICCU CONST 1.8]

- **Descripción:** Actividad que comprende el suministro, transporte, armado e instalación de cerramiento provisional en tela verde de polisombra/polipropileno de alta densidad a una altura de 2.10 m. Diseñada para la delimitación perimetral del área de obra, control de accesos, aislamiento visual y contención de polvo o partículas volantes hacia predios vecinos.
- **Materiales y equipos:**
  - Tela verde tipo polisombra (H=2.10 m)
  - Postes de soporte en madera inmunizada o tubo metálico
  - Alambre galvanizado de amarre, clavos y grapas
  - Herramienta menor manual
- **Método de ejecución:**
  - Trazado preliminar: Ubicación y marcación de la línea del cerramiento perimetral en sitio.
  - Hincado de soportes: Instalación y plomado de postes verticales cimentados o hincados a una distancia uniforme entre 2.0 m y 2.5 m.
  - Extensión y tensionado: Despliegue de la tela verde, garantizando tensión constante sin desgarros ni arrugas.
  - Fijación: Amarre continuo de la tela a los postes de soporte con alambre galvanizado o grapas.

- Mantenimiento y desmonte: Inspección periódica durante la obra y retiro total al finalizar las actividades.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cerca en tela verde efectivamente instalada a la altura de 2.10 m, medida sobre el eje longitudinal de la estructura. El precio unitario contempla todos los costos de suministro de materiales, desperdicios, transporte, equipos, herramientas, mano de obra calificada y no calificada, prestaciones sociales, montaje, mantenimiento durante la obra, desmonte final y disposición adecuada de sobrantes.

Ítem 1.2. DEMOLICIÓN ADOQUÍN SOBRE ARENA, H=0.15 m, INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.15]

- **Descripción:** Comprende la remoción, levantamiento y retiro del pavimento en adoquín existente asentado sobre cama de arena, con un espesor total de capa aproximado de 0.15 m, incluyendo el cargue, transporte y disposición final de los materiales removidos.

- **Materiales y equipos:**
  - Herramientas manuales
  - Martillo neumático o picador eléctrico
  - Volqueta para transporte de escombros
  - Equipo de protección personal

- **Método de ejecución:**
  - Demarcación del área: Delimitación precisa de la zona de adoquín a retirar mediante trazo o corte con disco si colinda con pavimento a conservar.
  - Levantamiento: Desmontaje manual o mecánico de las piezas de adoquín y retiro de la capa subyacente de arena de asiento hasta alcanzar la profundidad de 0.15 m.
  - Acopio y cargue: Agrupación de los materiales demolidos y cargue a la volqueta.
  - Limpieza y transporte: Limpieza final de la subrasante expuesta y transporte del material hacia un sitio autorizado para recepción de escombros.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pavimento de adoquín demolido y retirado, medido en su posición original antes de la demolición. El precio unitario incluye: mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte hasta el sitio de disposición final, pago de derechos de botadero y limpieza general.

Ítem 1.3. DEMOLICIÓN PLACA PISO 0.10M, INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.26]

- **Descripción:** Ejecución de la demolición controlada y retiro de placas o losas de concreto de piso de espesor e=0.10 m, simple o con malla de refuerzo, que deban ser retiradas para la ejecución de las nuevas obras.

- **Materiales y equipos:**

- Cortadora de disco para concreto
- Herramienta menor

- **Método de ejecución:**
  - Corte perimetral: Trazo y corte con disco diamantado en los bordes de la losa para evitar fisuraciones en zonas adyacentes.
  - Demolición: Demolición de la placa de concreto de 0.10 m de espesor mediante martillos demoledores o herramientas manuales.
  - Corte de malla/refuerzo: Corte de la malla electrosoldada o varillas si las hubiere.
  - Evacuación: Recolección del concreto fragmentado, cargue a volqueta y transporte hacia el botadero autorizado.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de placa de piso de 0.10 m efectivamente demolida y retirada. El precio unitario contempla: alquiler de equipos, desgaste de discos, consumo energético/combustible, mano de obra, cargue, transporte y derechos de disposición en botadero.

Ítem 1.4. DEMOLICIÓN VIGAS Y COLUMNAS, INC RETIRO (M3) [ICCU CONST 1.29]

- **Descripción:** Fragmentación, demolición y retiro total de elementos estructurales de concreto reforzado como vigas y columnas existentes, incluyendo el corte del acero de refuerzo y la evacuación de los escombros.
- **Materiales y equipos:**
  - Equipo de oxicorte o tronzadora/pulidora para corte de acero de refuerzo
  - Puntales metálicos y andamios de seguridad
- **Método de ejecución:**
  - Apuntalamiento de seguridad: Instalación de soportes o puntales temporales antes de iniciar la demolición para evitar colapsos no programados.
  - Demolición de concreto: Picado del concreto de vigas y columnas de arriba hacia abajo, liberando paulatinamente el acero.
  - Corte de armadura: Seccionado de las barras de acero de refuerzo mediante pulidora.
  - Cargue y transporte: Recolección de escombros, cargue manual o mecánico a volqueta y traslado a botadero autorizado.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de vigas y columnas de concreto demolidas, calculado a partir de las dimensiones geométricas teóricas de los elementos antes de su demolición. El precio unitario incluye: apuntalamiento, equipos, herramientas, cortes de acero, mano de obra, cargue, transporte y botadero.

Ítem 1.5. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRECISIÓN (M2) [ICCU CONST 1.41]

- **Descripción:** Trabajos de ingeniería topográfica necesarios para la ubicación exacta, trazado de ejes, niveles, alineaciones y cotas de cimentación sobre el terreno, utilizando equipos de precisión óptica o satelital.
- **Materiales y equipos:**
    - Estación total, nivel de precisión topográfico o equipo GPS de alta precisión
    - Prismas, miras, trípodes, plomadas
    - Estructuras de caballetes en madera, listones, puntales, puntillas
    - Pintura en esmalte, cal, hilo de nylon
- **Método de ejecución:**
    - Revisión de planos: Verificación de coordenadas y niveles de referencia del proyecto.
    - Materialización de puntos: Levantamiento y marcación de mojones de referencia permanentes y ejes de cimentación.
    - Construcción de caballetes: Montaje de marcos de madera periféricos bien cimentados para referenciar las líneas de ejes.
    - Verificación periódica: Comprobación continua de alineaciones y cotas durante las etapas iniciales de la obra.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de área delimitada y replanteada sobre el terreno. El precio unitario comprende: comisión de topografía (topógrafo y cadeneros), uso e indemnización de equipos de precisión, materiales para caballetes y demarcación, y mano de obra.

CAPÍTULO 2: EXCAVACIONES

Ítem 2.1. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM) (M3) [ICCU CONST 16.9]

- **Descripción:** Ejecución de las excavaciones a mano necesarias para dar cabida a cimentaciones, zanjas, cajas o redes, en material común (tierra, arcilla, limo) hasta una profundidad de 2.0 metros, incluyendo el cargue y retiro del material sobrante a botadero autorizado distante menos de 5 km.
- **Materiales y equipos:**
    - Herramienta menor
    - Volqueta de capacidad adecuada
    - Elementos de señalización y protección de zanja (cinta de peligro, delineadores)

- **Método de ejecución:**
    - Demarcación: Trazado previo del perímetro de excavación según planos.
    - Excavación: Extracción manual de tierra por capas, manteniendo las paredes verticales o con la inclinación requerida según la estabilidad del suelo.
    - Control de profundidad: Verificación constante de cotas de fondo con nivel o cinta métrica.
    - Acopio y cargue: Agrupación inmediata del material excavado y cargue a la volqueta.
    - Transporte y botadero: Traslado del sobrante hasta el sitio autorizado de disposición final.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de material excavado en su posición original. El precio unitario contempla: mano de obra, herramientas manuales, cargue, transporte en volqueta hasta 5 km, derechos de botadero y entibado temporal si fuera necesario.

CAPÍTULO 3: RELLENOS

Ítem 3.1. SUBBASE GRANULAR (M3) [ICCU INV 3.1]

- **Descripción:** Suministro, transporte, extendido, homogenización, humedecimiento y compactación de material granular graduado (subbase) sobre la subrasante terminada, con el fin de conformar una capa estructural resistente para el pavimento o la superficie final.
- **Materiales y equipos:**
    - Material de subbase granular
    - Agua para humedecimiento
    - Compactador manual o rodillo compactador vibrocompactador
    - Herramientas menores
- **Método de ejecución:**
    - Preparación de la subrasante: Limpieza, nivelación y compactación previa de la superficie receptora.
    - Extendido del material: Disposición del material granular en capas no mayores a 0.15 m o 0.20 m sueltas.
    - Humedecimiento: Adición uniforme de agua hasta alcanzar la humedad óptima de compactación.
    - Control de niveles: Verificación de espesores y cotas de acabado.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de subbase granular compactada según las dimensiones de planos o autorizadas. El precio unitario incluye: suministro del material granular, transporte, equipo de compactación, agua, pruebas de densidad de campo, mano de obra y herramientas.

Ítem 3.2. RELLENO GRAVILLA DE RÍO COMPACTADO MECÁNICAMENTE (M3) [ICCU CONST 16.9]

- **Descripción:** Suministro, transporte, colocación y compactación mecánica de una capa de gravilla o triturado de río, utilizada como filtro, capa drenante o sub-base permeable en estructuras de drenaje y pavimentos.
- **Materiales y equipos:**
    - Gravilla de río limpia y libre de materia orgánica o arcilla
    - Compactador vibratorio mecánico (vibrocompactador o rana)
    - Herramientas menores (palas, carretillas, regletas)
- **Método de ejecución:**
    - Retiro de lodo, agua o residuos en el área a rellenar.
    - Extendido uniforme de la gravilla de río en capas horizontales.
    - Aplicación de compactación mecánica mediante rana o apisonador vibratorio para lograr la estabilización y acomodo de los agregados.
    - Verificación de espesores y cotas de proyecto.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de relleno de gravilla de río compactado mecánicamente en sitio. El precio unitario incluye: compra y suministro de gravilla de río, transporte, mano de obra, alquiler y uso de equipo de compactación, y herramientas menores.

Ítem 3.3. BASE ARENA CEMENTO 1:20 (M3) [ICCU CONST 2.2]

- **Descripción:** Suministro, mezclado, extendido y compactación de una capa de base estabilizada con mortero de arena y cemento en proporción volumétrica 1:20 (una parte de cemento por veinte de arena), utilizada como capa de soporte o transición firme.
- **Materiales y equipos:**
    - Cemento Portland tipo I
    - Arena limpia de peña o de río
    - Agua
    - Mezcladora/trompo o preparación manual, compactador mecánico/rana
- **Método de ejecución:**

- Dosificación y mezclado: Mezclado homogéneo en seco de la arena y el cemento en proporción 1:20, adicionando agua controlada.
- Extendido: Esparcido uniforme de la mezcla sobre la superficie preparada.
- Nivelación y compactación: Enrasado a la cota definida y compactación inmediata mecánicamente antes del fraguado inicial.
- Curado: Mantenimiento de humedad mínima para favorecer la hidratación del cemento.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de base arena-cemento 1:20 efectivamente colocada y compactada en sitio. El precio unitario comprende: cemento, arena, agua, equipos de mezclado y compactación, mano de obra y desperdicios.

CAPÍTULO 4: ACABADOS

Ítem 4.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÁRCAMO PREFABRICADO CON REJILLA 29-41-100 (ML) [APU 1]

- **Descripción:** Suministro, transporte e instalación de elementos prefabricados en concreto o material polimérico para canal o cárcamo de recolección de aguas lluvias/superficiales de sección 29x41x100 cm, incluyendo su rejilla superior de protección (metálica o de concreto).
- **Materiales y equipos:**
  - Módulos prefabricados de cárcamo 29x41x100 cm
  - Rejillas de protección aptas para tráfico según diseño
  - Mortero de pega 1:3 para alineación y sellado de juntas
  - Herramientas manuales, nivel, palustre
- **Método de ejecución:**
  - Preparación de la zanja: Excavación y conformación de la base con cama de apoyo en concreto/mortero.
  - Colocación de módulos: Asentamiento y alineación precisa de las piezas prefabricadas de cárcamo.
  - Sello de juntas: Sellado impermeabilizante de las uniones entre módulos contiguos.
  - Instalación de rejillas: Colocación de las rejillas de cobertura asegurando un apoyo firme y nivelado con el pavimento circundante.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cárcamo prefabricado con rejilla completamente instalado y alineado. El precio unitario comprende: suministro de módulos y rejillas, transporte, mortero de asentamiento, sellos, mano de obra y herramientas.

Ítem 4.2. CAJA DE INSPECCIÓN 1,20 X 1,20 M (UND) [APU C 3,4]

- **Descripción:** Construcción completa de caja de inspección domiciliaria o de alcantarillado de dimensiones internas 1.20 x 1.20 m, en mampostería de ladrillo estructurado o concreto, cimentada sobre placa de concreto, con cañuela afinada, marco y tapa de concreto o hierro fundido.
- **Materiales y equipos:**
  - Concreto f'c=21 MPa (210 kg/cm2) para placa base y tapa
  - Ladrillo tolete o bloque estructural de arcilla/concreto
  - Mortero 1:3 para poyas, pañete e impermeabilizante
  - Acero de refuerzo para losa de fondo y tapa
  - Marco y tapa marco reforzado
- **Método de ejecución:**
  - Excavación y base: Excavación a profundidad de diseño y vaciado de placa base en concreto reforzado.
  - Muros: Levantamiento de muros perimetrales en mampostería trabada o concreto fundido en sitio.
  - Cañuela y pañete: Construcción de la cañuela de fondo con pendientes suaves y pañete impermeabilizado interior.
  - Losa y tapa: Instalación del marco y placa/tapa superior reforzada a nivel de acabado de piso.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por unidad (UND) de caja de inspección de 1.20 x 1.20 m terminada y operativa. El precio unitario incluye: excavación, placa base, muros, pañete impermeabilizado, cañuela, marco, tapa, acero de refuerzo, mano de obra y pruebas de estanqueidad.

Ítem 4.3. TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 10" (ML) [ICCU URB 3.26]

- **Descripción:** Suministro, transporte, zanjado, tendido y acople de tubería de PVC de pared estructurada o lisa para alcantarillado sanitario o pluvial de diámetro nominal 10 pulgadas (250 mm), incluyendo sus empaques elastoméricos.
- **Materiales y equipos:**
  - Tubería PVC Alcantarillado de 10" con campana y espigo
  - Empaques o anillos de caucho / lubricante para tubería
  - Material para cama de apoyo (arena o triturado fino)
  - Herramientas manuales, tecle o palanca de alineación

- **Método de ejecución:**
    - Preparación de cama: Adecuación de la base de la zanja con cama de arena o gravilla de 10 cm.
    - Limpieza e inserción: Limpieza de espigo y campana, colocación del anillo de caucho y aplicación de lubricante.
    - Acople: Ensamble alineado de los tubos respetando la pendiente de diseño mediante palanca.
    - Atraques y relleno inicial: Colocación de relleno lateral compactado a mano para asegurar la tubería.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC de 10" instalada, medida entre caras internas de cajas o pozos. El precio unitario contempla: suministro de tubos y empaques, lubricante, cama de apoyo, mano de obra, pruebas hidráulicas y herramientas.

Ítem 4.4. ADOQUÍN GRES PEATONAL (M2) [ICCU CONST 14.5]

- **Descripción:** Suministro e instalación de pavimento peatonal en adoquín de arcilla vitrificada (gres) sobre cama de arena de 4 cm de espesor, con sellado de juntas mediante arena fina y compactación con placa vibratoria.
- **Materiales y equipos:**
    - Adoquín de gres arcilla de alta resistencia peatonal
    - Arena limpia de río para cama de asiento (e=4 cm)
    - Arena fina o sello de sílice para emboquillado de juntas
    - Placa compactadora vibratoria con protección de goma
    - Cortadora de adoquín/disco diamantado
- **Método de ejecución:**
    - Cama de arena: Extendido y enrasado de la cama de arena suelta de 4 cm sobre la base compactada.
    - Colocación de adoquines: Instalación manual de los adoquines manteniendo la traba, hilada y ancho de junta uniforme.
    - Cortes de remate: Ajuste de piezas en bordes y confinamientos mediante corte limpio con disco.
    - Sello y compactación: Esparcido de arena fina sobre la superficie y barrido para llenar las juntas, seguido de compactación con placa vibratoria.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de adoquín de gres efectivamente instalado y compactado. El precio unitario comprende: adoquines de gres,

arena para cama y sellado, cortes, desperdicios, equipos de compactación, mano de obra calificada y limpieza final.

PROYECTO: CANELÓN

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

Ítem 1.1. DEMOLICIÓN BALDOSA DE PISO H=0.04 M, INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.11]

- **Descripción:** Comprende la demolición y levantamiento del acabado de piso en baldosa existente con su respectivo mortero de pega de espesor total h=0.04 m, incluyendo el retiro, acopio, cargue y transporte de escombros a sitio autorizado.
- **Materiales y equipos:**
    - Herramientas manuales
- **Método de ejecución:**
    - Demarcación del área a retirar delimitando bordes con corte de disco si es necesario.
    - Picado y desprendimiento manual de la baldosa y su mortero de pega hasta un espesor de 0.04 m.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de baldosa de piso demolida y retirada. El precio unitario contempla mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte hasta botadero autorizado y derechos de disposición.

Ítem 1.2. DEMOLICIÓN PAÑETE MURO, INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.13]

- **Descripción:** Retiro y picado de la capa de revoque o pañete en mal estado presente en muros existentes, hasta dejar expuesta la superficie del ladrillo o bloque de mampostería, incluyendo la limpieza y evacuación de sobrantes.
- **Materiales y equipos:**
    - Cinceles, macetas, espátulas, picos
    - Carretillas, palas, escobas
    - Volqueta para acarreo de escombros
- **Método de ejecución:**
    - Inspección de las superficies de muro a intervenir.
    - Picado y desprendimiento continuo del pañete adherido al muro.
    - Barrido, recolección de los residuos y cargue sobre volqueta.
    - Transporte y disposición final en botadero autorizado.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete en muro demolido y retirado. El precio unitario incluye mano de obra, herramientas menores.

Ítem 1.3. DEMOLICIÓN MUROS EN MAMPOSTERÍA 0.15 M, INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.16]

- **Descripción:** Demolición controlada de muros de mampostería de espesor e=0.15 m, garantizando la integridad estructural de los elementos colindantes, con cargue y retiro de escombros.
- **Materiales y equipos:**
    - Macetas, cinceles, barras y martillo
    - Andamios de trabajo si se requiere altura
- **Método de ejecución:**
    - Desconexión previa de redes eléctricas e hidráulicas embebidas en el muro.
    - Demolición progresiva de arriba hacia abajo por hiladas.
    - Recolección del material demolido y cargue manual a volqueta.
    - Aseo del área intervenida y transporte a botadero autorizado.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro de mampostería e=0.15 m demolido. El precio unitario incluye mano de obra, equipos.

Ítem 1.4. DEMOLICIÓN PLACA MACIZA 0.30 M, INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.24]

- **Descripción:** Fragmentación y demolición de losas o placas macizas de concreto reforzado de espesor e=0.30 m, incluyendo el corte de la armadura metálica, cargue y evacuación de escombros.
- **Materiales y equipos:**
    - Martillo demoledor pesado neumático o eléctrico
    - Cortadora de concreto/disco diamantado y pulidora para acero
    - Puntales de seguridad, herramientas manuales, volqueta
- **Método de ejecución:**
    - Instalación de apuntalamiento de seguridad debajo de la losa.
    - Corte perimetral con disco diamantado.
    - Demolición de la masa de concreto mediante martillo neumático/eléctrico.
    - Corte de varillas de refuerzo y cargue a volqueta para disposición final.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de placa maciza de 0.30 m demolida y retirada. El precio unitario contempla alquiler de equipo, desgaste de discos, mano de obra y apuntalamiento.

Ítem 1.5. DEMOLICIÓN PLACA PISO 0.10M, INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.26]

- **Descripción:** Demolición y retirada de placas o contrapisos de concreto de e=0.10 m, incluyendo recolección y retiro final de escombros a sitio autorizado.
- **Materiales y equipos:**
  - Macetas, cinceles, palas, carretillas
- **Método de ejecución:**
  - Corte previo con cortadora de concreto en los límites del tramo a retirar.
  - Fragmentación de la losa de piso e=0.10 m.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de placa de piso demolida y retirada. El valor incluye equipos, herramientas, mano de obra, transporte y derechos de botadero.

Ítem 1.6. DESMONTE DE CUBIERTAS (ASBESTO CEMENTO), INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.34]

- **Descripción:** Retiro, desmonte y acopio seguro de láminas de cubierta en asbesto cemento, aplicando protocolos de seguridad industrial para manejo de materiales de fibra mineral, incluyendo amarres y ganchos.
- **Materiales y equipos:**
  - Equipos de protección personal específicos
  - Herramientas manuales para soltar ganchos de fijación
- **Método de ejecución:**
  - Instalación de líneas de vida y sistemas anticaídas para los operarios.
  - Desatornillado y retiro de ganchos de fijación a la estructura sin romper excesivamente las tejas.
  - Descenso cuidadoso de las tejas mediante cuerdas o aparejos.
  - Acopio, embalaje y cargue para transporte a botadero especial autorizado.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta de asbesto cemento desmontada y retirada. El precio incluye trabajo en altura, equipos de protección, mano de obra especializada, cargue, transporte y disposición legal.

Ítem 1.7. DESMONTE MARCOS Y PUERTAS, INC RETIRO (UND) [ICCU CONST 1.38]

- **Descripción:** Retiro cuidadoso de marcos y hojas de puertas existentes, evitando daños en muros circundantes a conservar, e incluyendo el cargue y transporte fuera de la obra.
- **Materiales y equipos:**
  - Palancas, patas de cabra, destornilladores, martillos, marcos de protección

- Volqueta para transporte de residuos

- **Método de ejecución:**
  - Desmonte de la hoja de la puerta retirando pasadores de bisagras.
  - Desanclaje o picado perimetral leve de chazos/mortero para liberar los marcos.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por unidad (UND) de marco y puerta desmontados y retirados. Incluye herramientas y mano de obra.

Ítem 1.8. DESMONTE DE VENTANAS, INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.39]

- **Descripción:** Desmontaje completo de ventanas existentes (metálicas, de aluminio o madera) incluyendo marcos, vidrios y elementos de fijación, garantizando la seguridad en el manejo de vidrios.
- **Materiales y equipos:**
  - Herramientas de mano, espátulas, ventosas para vidrio
- **Método de ejecución:**
  - Retiro previo o cinta protectora en los vidrios para evitar roturas peligrosas.
  - Desatornillado o picado leve de los anclajes del marco de la ventana a la mampostería.
  - Retiro integral del conjunto de ventana.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de ventana efectivamente desmontada. Incluye equipos de protección, herramientas y mano de obra

Ítem 1.9. DEMOLICIÓN CIELO RASO FALSO, INC RETIRO (M2) [ICCU CONST 1.14]

- **Descripción:** Desmontaje y demolición de cielos rasos falsos incluyendo entramados metálicos o de madera de suspensión, accesorios y retiro de sobrantes.
- **Materiales y equipos:**
  - Andamios de caballete, alicates, martillos, bisturí, desarmadores
  - Volqueta para evacuación de escombros
- **Método de ejecución:**
  - Armado de andamios y protección de áreas inferiores.
  - Desmonte de láminas/paneles del cielo raso.
  - Corte y retiro de perfiles metálicos, alambres y elementos de anclaje a la placa superior.
  - Recolección, cargue y transporte de escombros a botadero.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso falso demolido. El precio contempla andamios, mano de obra y herramientas.

Ítem 1.10. RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM (INCLUYE CARGUE Y BOTADERO AUTORIZADO) (M3) [ICCU CONST 1.46]

- **Descripción:** Cargue manual o mecánico, transporte en volqueta hasta una distancia de 5 km y disposición final en botadero debidamente autorizado de materiales sobrantes de demoliciones o excavaciones.
- **Materiales y equipos:**
    - Volqueta de capacidad 6 a 15 m3
    - Cargador o minicargador (si se requiere) y palas/carretillas
- **Método de ejecución:**
    - Recolección y acopio del material en el sitio de obra.
    - Cargue manual o mecánico a la caja de la volqueta.
    - Transporte por vía autorizada hasta el sitio de disposición final (botadero).
    - Descargue y trámite del recibo o certificado ambiental de disposición.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de material sobrante medido en volumen suelto cargado y retirado. Incluye volqueta, combustible, cargue, peajes/tasas y derechos de botadero.

CAPÍTULO 2: ACABADOS, APARATOS SANITARIOS

Ítem 2.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO SPC DE TRAFICO ALTO (M2) [APU 1]

- **Descripción:** Suministro e instalación de recubrimiento de piso vinílico rígido tipo SPC (Stone Plastic Composite) de alto tráfico, resistente al agua y al desgaste, incluyendo manto aislante/acústico integrado o independiente.
- **Materiales y equipos:**
    - Láminas de piso SPC para alto tráfico
    - Manto o espuma polietileno
    - Pegante sintético especial (si se requiere) o sistema click de ensamble
    - Bisturí de corte, mazo de goma, escuadra
- **Método de ejecución:**
    - Acondicionamiento y limpieza extrema de la superficie de contrapiso (debe estar lisa, seca y nivelada).
    - Colocación del manto subyacente.

- Ensamble machihembrado (sistema click) de las tiras de SPC manteniendo junta de dilatación perimetral.
- Ajuste y alineación visual de las piezas.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de piso SPC efectivamente instalado. Incluye suministro de material, desperdicios, aislante, instalación, mano de obra especializada y limpieza final.

Ítem 2.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE PIRLAN DE TRANSICION (ML) [APU 2]

- **Descripción:** Suministro e instalación de perfil de transición (pirlán) en aluminio, PVC o material sintético, diseñado para cubrir juntas de cambio de material de piso o niveles en vanos de puertas.
- **Materiales y equipos:**
  - Pirlán de transición (aluminio o PVC)
  - Chazos plásticos, tornillos o pegante de poliuretano/silicona de alta adherencia
  - Segueta o tronzadora
- **Método de ejecución:**
  - Corte del pirlán a la longitud exacta del vano o junta.
  - Perforación y fijación con chazos/tornillos o aplicación de adhesivo sintético.
  - Presión y verificación de firmeza y nivelación para evitar tropiezos.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de pirlán instalado. Incluye suministro del perfil, accesorios de fijación, cortes, mano de obra y limpieza.

Ítem 2.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE GUARDAESCOBAS EN PVC (ML) [APU 3]

- **Descripción:** Suministro e instalación de guardaescobas o zócalos prefabricados en PVC, resistentes a la humedad e impactos, para protección de muros sobre la junta de piso.
- **Materiales y equipos:**
  - Guardaescobas en PVC (altura según diseño, tipo media caña o recto)
  - Adhesivo de montaje (silicona/masilla de poliuretano) o puntillas de acero/chazos
  - Accesorios de esquinas internas, externas y uniones (si aplican)
- **Método de ejecución:**
  - Limpieza y secado de la parte inferior del muro.
  - Corte de los tramos con corte a inglete en esquinas.
  - Aplicación de adhesivo de montaje y fijación del guardaescobas presionando contra el muro.

- Colocación de esquineros y remates.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de guardaescobas de PVC instalado. El costo contempla el perfil, pegantes, esquineros, cortes, mano de obra y herramientas.

Ítem 2.4. BALDOSA CERÁMICA PISO-PARED 30X60 CALIDAD PRIMERA (M2) [APU 4]

- **Descripción:** Suministro e instalación de revestimiento cerámico de formato 30x60 cm de primera calidad para pisos y/o paredes, asentado con pegamento cerámico especializado y emboquillado de juntas.

- **Materiales y equipos:**
  - Baldosa cerámica 30x60 cm primera calidad
  - Pegante cerámico gris o blanco (tipo Pegacor/Sika)
  - Boquilla o fraguche con/sin látex de color coordinado
  - Crucetas de nivelación, cortadora de cerámica, llana dentada

- **Método de ejecución:**
  - Preparación y plomado/nivelado de la superficie receptora.
  - Aplicación de la capa de pegante cerámico con llana dentada.
  - Asentamiento de las baldosas respetando hiladas y utilizando crucetas/niveladores.
  - Limpieza de excesos de pegante y emboquillado de las juntas tras el secado.
  - Limpieza final de la superficie terminada.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cerámica 30x60 pegada e instalada. Incluye baldosas, pegante, fraguche, niveladores, mano de obra calificada, herramientas y desperdicios.

Ítem 2.5. BALDOSA CERÁMICA PISO-PARED 30X60 CALIDAD PRIMERA(LINEAL) (ML) [APU 5]

- **Descripción:** Instalación de fajas, cenefas, zócalos o remates de baldosa cerámica 30x60 cm medidos por longitud lineal en zonas específicas según detalles arquitectónicos.

- **Materiales y equipos:**
  - Baldosa cerámica 30x60 cm primera calidad
  - Pegante cerámico flexible o estándar
  - Boquilla para juntas, crucetas de dilatación

- **Método de ejecución:**
  - Trazo de la línea de eje e instalación del tramo lineal.

- Corte preciso de piezas cerámicas.
- Asentamiento con llana dentada y emboquillado de juntas.
- Limpieza general.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de franja de baldosa cerámica de 30x60 instalada. Incluye cerámica, adhesivo, cortes, desperdicios y mano de obra.

Ítem 2.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAMANOS COLGAR (INCLUYE GRIFERÍA) (UND) [ICCU CONST 17.4]

- **Descripción:** Suministro e instalación de lavamanos de loza vitrificada tipo colgar (de adosar a pared), completo con grifería monocontrol o individual, desagüe, sifón plástico/metálico y grifos flexibles de suministro.
- **Materiales y equipos:**
  - Lavamanos de colgar de porcelana sanitaria
  - Grifería para lavamanos
  - Sifón, desagüe con desagüe de push o rejilla, acoples flexibles, chazos de anclaje
  - Cinta teflón y silicona antihongos
- **Método de ejecución:**
  - Trazo y perforación en muro para fijación del soporte/soporte metálico del lavamanos.
  - Anclaje firme con chazos de expansión.
  - Montaje e instalación de la grifería, acoples y sifón de desagüe.
  - Conexión a los puntos de agua potable y red sanitaria.
  - Sellado perimetral contra la pared con silicona y prueba de funcionamiento/estanqueidad.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por unidad (UND) de lavamanos de colgar completamente instalado y probado. Incluye loza, grifería, sifón, acoples, elementos de fijación, silicona y mano de obra plomería.

Ítem 2.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN SANITARIO TANQUE (INCLUYE GRIFERÍA) (UND) [ICCU CONST 17.1]

- **Descripción:** Suministro e instalación de aparato sanitario de tanque bajo (taza y tanque de porcelana sanitaria), incluyendo herrajes internos de descarga, grifería, asiento con tapa, acople flexible y brida/anillo de cera para conexión al desagüe de piso.
- **Materiales y equipos:**
  - Inodoro de tanque bajo en porcelana sanitaria

- Herrajes internos del tanque y manija/botón de descarga
- Asiento sanitario con tapa
- Anillo de cera con cuello o empaque elastomérico
- Acople flexible, grifo de paso, pernos de anclaje al piso

- **Método de ejecución:**
  - Verificación y limpieza del tubo de salida sanitaria de 4" a nivel de piso.
  - Instalación del anillo de cera en la boca de salida.
  - Asentamiento de la taza sanitaria alineada y ajuste de pernos de anclaje.
  - Montaje del tanque con sus herrajes y fijación a la taza.
  - Conexión del acople flexible a la válvula de suministro de agua.
  - Prueba de descarga, verificación de estanqueidad y sellado perimetral con silicona.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por unidad (UND) de sanitario instalado y funcionando. El valor contempla porcelana, herrajes, tapa, anillo de cera, pernos, acoples, silicona y mano de obra plomero.

Ítem 2.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA SENCILLA (UND) [ICCU CONST 17.11]

- **Descripción:** Suministro e instalación de conjunto de ducha sencilla, incluyendo regadera (cabeza de ducha), brazo, campana decorativa y llave/válvula de control de paso de agua fría.
- **Materiales y equipos:**
  - Regadera con brazo metálico o ABS cromado
  - Válvula o llave de ducha con manija
  - Cinta teflón, sellador de roscas
- **Método de ejecución:**
  - Limpieza de roscas en el punto hidráulico incrustado en pared.
  - Aplicación de cinta teflón en las roscas del brazo de la ducha y cuerpo de la llave.
  - Enroscado y ajuste del brazo y válvula sin lacerar los acabados cromados.
  - Instalación de la regadera y prueba de flujo y fugas.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por unidad (UND) de conjunto de ducha sencilla montada y probada. Incluye regadera, brazo, válvula, teflón y mano de obra.

Ítem 2.9. TEJA FIBROCEMENTO No. 6 (M2) [ICCU CONST 7.23]

- **Descripción:** Suministro, transporte e instalación de cubierta en tejas de fibrocemento No. 6 (sin asbesto), fijadas sobre la estructura de soporte de la cubierta.
- **Materiales y equipos:**
    - Tejas de fibrocemento libre de asbesto No. 6
    - Ganchos de fijación, tornillos autoperforantes con arandelas de neopreno
    - Equipos de seguridad para trabajo en alturas
- **Método de ejecución:**
    - Instalación de líneas de vida y EPP para trabajo en altura.
    - Izado de las tejas hasta el nivel de cubierta.
    - Colocación de tejas de abajo hacia arriba respetando los traslapos longitudinales y transversales de norma.
    - Perforación e instalación de ganchos de amarre o tornillos sobre la estructura de apoyo.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de teja de fibrocemento efectivamente instalada y medida en proyección horizontal o superficie real. Incluye tejas, amarres, sellos, mano de obra y seguridad.

Ítem 2.10. CABALLETE ARTICULADO TEJA FIBROCEMENTO (ML) [ICCU CONST 7.6]

- **Descripción:** Suministro e instalación de piezas de caballete articulado (superior e inferior) en fibrocemento para remate y sello de la cumbrera en techos de teja de fibrocemento.
- **Materiales y equipos:**
    - Caballetes articulados en fibrocemento (macho/hembra)
    - Tornillos de fijación, arandelas con empaque de neopreno
    - Masilla o sellador impermeabilizante para cumbrera
- **Método de ejecución:**
    - Ajuste y asentamiento de las piezas de caballete sobre la línea de cumbrera.
    - Alineación del ángulo de la articulación al gradiente de la cubierta.
    - Fijación mediante tornillos a las tejas y estructura de soporte.
    - Sellado de las uniones de traslapo para evitar filtraciones de agua.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de caballete articulado instalado. Incluye piezas de caballete, tornillos, empaques, sellos y mano de obra en altura.

Ítem 2.11. MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA (M2) [APU 6]

- **Descripción:** Trabajos de revisión, adecuación, limpieza, reemplazo de elementos deteriorados, ajuste de uniones, inmunización de madera o aplicación de pintura anticorrosiva en la estructura metálica o de madera existente que soporta la cubierta.
- **Materiales y equipos:**
    - Pintura anticorrosiva / anticorrosivo e inmunizante de madera
    - Platinas, pernos, soldadura o tornillos de refuerzo
    - Lija, grata metálica, disolventes, brochas
    - Andamios y arneses de seguridad
- **Método de ejecución:**
    - Inspección de elementos estructurales (cerchas, correas, vigas).
    - Limpieza mecánica de óxido, escamas o capas de pintura sueltas mediante grata y lija.
    - Sustitución o reforzamiento puntual de perfiles o piezas de madera defectuosas.
    - Aplicación de dos manos de anticorrosivo o inmunizante según el tipo de estructura.
    - Ajuste general de uniones y pernos.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de área de cubierta cuya estructura haya sido mantenida y tratada. Incluye materiales de limpieza y pintura, soldadura/refuerzos, equipos de acceso y mano de obra.

CAPÍTULO 3: PAÑETES

Ítem 3.1. PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3, E=1.5 CM (M2) [ICCU CONST 6.15]

- **Descripción:** Ejecución de revoque o mortero de pañete impermeabilizado integralmente mediante aditivo líquido o en polvo, aplicado en proporción 1:3 (cemento:arena) con un espesor medio de 1.5 cm en muros de áreas húmedas o fachadas.
- **Materiales y equipos:**
    - Cemento Portland Tipo I
    - Arena semi-lavada de peña o de río
    - Aditivo impermeabilizante integral para mortero (tipo Sika 1 o equivalente)
    - Agua limpia, boquilleras, reglas de aluminio, plana.
- **Método de ejecución:**
    - Preparación del muro: Limpieza, humedecimiento y aplicación de lechada de agarre.

- Dosificación del impermeabilizante en el agua de mezclado según recomendación del fabricante.
- Preparación del mortero 1:3 e instalación de maestras a plomo.
- Llenado y enrasado con regla de aluminio a 1.5 cm de espesor.
- Afinado y curado con agua durante los días posteriores.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete impermeabilizado aplicado a satisfacción. Incluye cemento, arena, aditivo, agua, herramientas, andamios y mano de obra.

Ítem 3.2. PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM (M2) [ICCU CONST 6.17]

- **Descripción:** Aplicación de mortero de pañete liso para interiores en proporción 1:4 (cemento:arena) de espesor 1.5 cm sobre muros de mampostería, con acabado afinado para recibir pintura.
- **Materiales y equipos:**
  - Cemento Portland
  - Arena limpia clasificada
  - Agua, llanas de madera y metálicas, maestras de mortero
- **Método de ejecución:**
  - Humedecimiento de la mampostería.
  - Construcción de guías o maestras a plomo.
  - Llenado con mortero 1:4 y paso de la regla de aluminio.
  - Afinado de la superficie con llana/palustre para dejar una textura lisa y uniforme.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete liso de 1.5 cm ejecutado. Incluye materiales, desperdicios, andamios, herramientas y mano de obra.

Ítem 3.3. FILOS O DILATACIONES S/MURO (ML) [ICCU CONST 6.3]

- **Descripción:** Construcción y perfilado manual de filos (esquinas exteriores de muros), vanos de puertas/ventanas, o dilataciones hundiéndose en el pañete para absorción de movimientos o detalles estéticos.
- **Materiales y equipos:**
  - Mortero cemento-arena 1:3 o 1:4
  - Perfiles/bisturí de dilatación o codales de madera, regla plomo
- **Método de ejecución:**
  - Instalación de codales o reglas guía a plomo en las esquinas/vanos.

- Alineación precisa y afinado con palustre para lograr aristas rectas y definidas (filos).
- Para dilataciones: marcado e inserción de la regleta dilatadora sobre el pañete fresco y remate de bordes.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de filo o dilatación terminada. Incluye mortero, uso de reglas, mano de obra especializada y herramientas.

Ítem 3.4. VINILO SOBRE PAÑETE 2 MANOS (M2) [ICCU CONST 18.23]

- **Descripción:** Aplicación de pintura tipo vinilo (tipo 1 o tipo 2 según especificación de espacio) a dos manos sobre muros previamente pañetados y estucados/preparados.
- **Materiales y equipos:**
  - Pintura vinílica lavable (tipo 1 o 2)
  - Imprimante o sellador de muros (opcional/si requiere)
  - Lija de agua/grana fina, cinta de enmascarar, rodillos, brochas, plásticos de protección
- **Método de ejecución:**
  - Protección de pisos y marcos con cinta y plástico.
  - Lijado y sacudido del polvo de la superficie del muro.
  - Aplicación de primera mano de vinilo diluido según ficha técnica y tiempo de secado.
  - Aplicación de segunda mano de vinilo cubriente y uniforme.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pintura en vinilo aplicada a 2 manos. Incluye pintura, lijas, cintas, protecciones, herramientas y mano de obra de pintor.

Ítem 3.5. VINILO SOBRE PAÑETE 2 MANOS (LINEAL) (ML) [ICCU CONST 18.24]

- **Descripción:** Aplicación de pintura vinílica a dos manos en franjas, mochetas, vigas o áreas estrechas medidas linealmente.
- **Materiales y equipos:**
  - Pintura vinílica tipo 1
  - Lija, brochas, pinceles, cinta de enmascarar
- **Método de ejecución:**
  - Delimitación del área lineal con cinta de enmascarar.
  - Lijado y limpieza.

- Aplicación sucesiva de dos capas de vinilo con brocha o rodillo pequeño.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de aplicación de vinilo. Incluye materiales, accesorios de protección y mano de obra.

Ítem 3.6. ALISTADO IMPERMEABILIZADO PISOS 1:3, E = 0.04 (M2) [ICCU CONST 12.16]

- **Descripción:** Vaciado y nivelación de un mortero de alistado o afina de piso de espesor 0.04 m (4 cm) en proporción 1:3 (cemento:arena), adicionado con impermeabilizante integral, para recibir el acabado final de piso.

- **Materiales y equipos:**
  - Cemento Portland Tipo I
  - Arena de río limpia clasificada
  - Aditivo impermeabilizante integral (líquido o polvo)
  - Agua, maestras, regla de enrasar, palustre

- **Método de ejecución:**
  - Limpieza profunda del contrapiso y humedecimiento con lechada de cemento.
  - Trazo de niveles e instalación de maestras a 4 cm de espesor dando las pendientes requeridas hacia sifones.
  - Vaciado del mortero impermeabilizado, compactación manual y paso de regla.
  - Afinado flotado con llana de madera y curado.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de alistado impermeabilizado de 4 cm ejecutado. Incluye cemento, arena, aditivo, mezclado, nivelado, mano de obra y curado.

CAPÍTULO 4: CIELOS RASOS

Ítem 4.1. CIELO RASO EN PVC e=7 mm (INCLUYE ESTRUCTURA DE APOYO) (M2) [ICCU CONST 15.10]

- **Descripción:** Suministro e instalación de cielo raso falso en tablilla de PVC de 7 mm de espesor, incluyendo la estructura de soporte en perfilería de acero galvanizado (omega, ángulo, vigueta) colgada de la losa o cubierta.

- **Materiales y equipos:**
  - Tablillas de PVC e=7 mm (color/diseño aprobado)
  - Perfilería galvanizada (omégas, ángulos perimetrales, canal principal)
  - Alambre galvanizado/varilla de suspensión, chazos de expansión, tornillos drywall
  - Andamios de trabajo

- **Método de ejecución:**
    - Trazado del nivel de cielo raso en paredes perimetrales.
    - Fijación del ángulo perimetral y cuelgues metálicos desde el techo/estructura.
    - Armado del emparrillado de soporte en perfiles galvanizados.
    - Ensamble machihembrado de las tablillas de PVC fijándolas con tornillos a la estructura.
    - Limpieza de la superficie del cielo raso.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso de PVC instalado. El precio incluye tablillas, perfilería galvanizada, anclajes, tornillos, andamios, herramientas y mano de obra.

Ítem 4.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE CORNISA DE PVC (ML) [APU 7]

- **Descripción:** Suministro e instalación de moldura o cornisa de remate perimetral en PVC para el sello estético de la unión entre el cielo raso de PVC y los muros.
- **Materiales y equipos:**
    - Cornisa/moldura perimetral en PVC
    - Adhesivo especial para PVC o tornillos pequeños de fijación
    - Caja de ingletes, segueta
- **Método de ejecución:**
    - Corte de las cornisas a la longitud de los muros con cortes a 45° en las esquinas.
    - Instalación y ensamble de la cornisa encajada con el perimetral del cielo raso o pegada con adhesivo.
    - Limpieza y remate de uniones.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cornisa de PVC instalada. Incluye perfiles, pegante, cortes, desperdicios y mano de obra.

CAPÍTULO 5: ELÉCTRICOS

Ítem 5.1. SALIDA TOMA DOBLE PVC COMPLETA (UND) [ICCU CONST 12.9]

- **Descripción:** Suministro e instalación de punto eléctrico para tomacorriente doble con polo a tierra, incluyendo caja plástica o metálica 5600/4x2, tomacorriente doble 15A/125V, placa o tapa de cubierta en PVC, cableado en cobre THHN (fase, neutro, tierra) y conexión a red existente.
- **Materiales y equipos:**
    - Tomacorriente doble con polo a tierra (especificación RETIE)

- Caja de incrustar 4x2 PVC o metálica
- Tapa frontal plástica de PVC
- Cable de cobre THHN/THWN No. 12 AWG (Fase, Neutro, Tierra)
- Conectores, cinta aislante, soldadura/terminales

- **Método de ejecución:**
  - Regatas en muro o fijación de caja de paso si es a la vista.
  - Cableado desde el tablero de distribución o caja de empalme hasta el punto.
  - Conexión de los conductores a los bornes del tomacorriente asegurando el polo a tierra.
  - Fijación del mecanismo en la caja y colocación de la placa embellecedora.
  - Prueba de tensión y polaridad con multímetro/probador.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por unidad (UND) de salida de toma doble completamente funcional. Incluye caja, cableado, tomacorriente, placa, mano de obra de electricista calificado y pruebas.

Ítem 5.2. SALIDA LÁMPARA PANEL DE INCRUSTAR (UND) [APU 8]

- **Descripción:** Suministro e instalación de punto eléctrico de iluminación y montaje de luminaria tipo panel LED de incrustar (en cielo raso), incluyendo caja octagonal/cuadrada, cableado de alimentación, interruptor simple de control (si aplica) y conexión de la luminaria.
- **Materiales y equipos:**
  - Luminaria tipo Panel LED de incrustar (potencia según diseño, v.gr. 18W/24W/48W)
  - Caja octagonal de paso PVC
  - Cable de cobre THHN No. 14 AWG
  - Interruptor de control 15A con su placa
  - Conectores de resorte, cinta aislante
- **Método de ejecución:**
  - Tendido de conductores desde el interruptor/tablero hasta la ubicación de la luminaria.
  - Perforación del vano exacto en el cielo raso falso de PVC o drywall para la incrustación.
  - Conexión eléctrica del driver/panel LED a la salida.

- Instalación y fijación del panel mediante sus ganchos de presión.
- Pruebas de encendido y funcionamiento.

- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por unidad (UND) de salida y panel LED instalado y funcionando. Incluye luminaria, cables, cajas, interruptor, mano de obra electricista y pruebas.

Ítem 5.3. TUBERÍA PVC CONDUIT 1/2". INC ACCESORIOS (ML) [ICCU CONST 12.16]

- **Descripción:** Suministro, figurado e instalación de tubería conduit de PVC de diámetro 1/2 pulgada para canalización de cableado eléctrico, incluyendo curva, uniones, limpiador, soldadura líquida para PVC y abrazaderas o fijaciones.
- **Materiales y equipos:**
  - Tubería PVC Conduit de 1/2"
  - Uniones, curvas 90°, adaptadores terminales de 1/2"
  - Limpiador y soldadura líquida para PVC
  - Abrazaderas o grapas si va a la vista, o mortero de relleno si va incrustada
- **Método de ejecución:**
  - Trazado de la ruta de tubería en muro, placa o cielo raso.
  - Corte y limpiado de extremos de tubos.
  - Aplicación de limpiador y soldadura PVC para el acople de tubos y accesorios.
  - Fijación mediante abrazaderas o emboquillado en regatas de muro.
  - Guía con sonda para garantizado de paso libre de cables.
- **Medida de pago:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC Conduit de 1/2" instalada. Incluye tubo, accesorios, pegantes, fijaciones, mano de obra y desperdicios.

MARTIN BAUTISTA
DIRECTOR ESTUDIOS SIOP

Ing. Camilo Silva V.
Contratista
SIOP.