

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PRESUPUESTO DE OBRA

Objeto. Establecer el alcance técnico, materiales, procedimiento de ejecución, controles de calidad, forma de medida y pago y tolerancias para los ítems contenidos en el presupuesto suministrado.

Criterio de aplicación. Las descripciones del presupuesto son la base de cada ítem. En caso de contradicción, prevalecerán los planos y diseños aprobados, memorias, especificaciones particulares y las instrucciones escritas de la supervisión/interventoría dentro del marco contractual.

El ítem “ZAPATA CONCRETO 3000 PSI 210 MPA” presenta una inconsistencia: 3000 psi equivale aproximadamente a 20,7 MPa, no a 210 MPa. Debe corregirse o confirmarse contra el diseño estructural. El ítem “ACERO DE PREESFUERZO” debe verificarse contra planos y memorias, pues no debe ejecutarse sin un sistema de preesfuerzo específicamente diseñado.

1. Relación de ítems del presupuesto

No.	Capítulo	Código	Descripción	Unidad
1	1. PRELIMINARES	100103	CAMPAMENTO TABLA 18 M2	UND
2	1. PRELIMINARES	10114	LOCALIZACION-REPLANTEO CERRAMIENTO-VARIO	ML
3	1. PRELIMINARES	330301	CINTA SEGURIDAD PREVENTIVA A=8CM-250MTS.	UND
4	1. PRELIMINARES	100119	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	ML
5	1. PRELIMINARES	310107	LIMPIEZA PERMANENTE OBRA (CUADRILLA 2P)	MES
6	2. DEMOLICIONES Y RETIROS	100201	DEMOLICION CIMIENTO CONCRETO	M3
7	2. DEMOLICIONES Y RETIROS	100314	DEMOLICION MURO LAD. SOGA	M2
8	2. DEMOLICIONES Y RETIROS	100514	DESMONTE MALLA ESLABONADA H=2.0 MT	ML
9	2. DEMOLICIONES Y RETIROS	100533	DESMONTE CONCRETO SENCILLA 45-60CM	ML
10	2. DEMOLICIONES Y RETIROS	100608	CARGUE Y RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3
11	ÍTEM DEL PRESUPUESTO	10119	DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES	M3
12	3. CERRAMIENTO PERIMETRAL	120301	VIGA CIMIENTO ENLACE H=20-40CM 3100PSI	M3
13	3. CERRAMIENTO PERIMETRAL	140106	MURO BLOQUE CONCRETO 12x19x39CM	M2
14	3. CERRAMIENTO PERIMETRAL	190106	REPELLO MURO 1:2	M2
15	3. CERRAMIENTO PERIMETRAL	290104	ESTUCO PLASTICO MURO [POLVO]	M2
16	3. CERRAMIENTO PERIMETRAL	290618	KORAZA [2M]	M2
17	3. CERRAMIENTO PERIMETRAL	301201	MALLA ESLABONADA GALV # 10 ROMBO	M2

			1,1/2"	
18	3. CERRAMIENTO PERIMETRAL	301004	POSTE TUBO GALV 2" x 2,3 MM C.13	ML
19	3. CERRAMIENTO PERIMETRAL	301308	NAVE PUERTA TUBO C.13 MALLA(2x1.51-2.0)	UND
20	3. CERRAMIENTO PERIMETRAL	290416	ESMALTE MALLA ESLABONADA 1,1/2"-1"	M2
21	3. CERRAMIENTO PERIMETRAL	290406	ESMALTE SOBRE LAMINA LINEAL	ML
22	3. CERRAMIENTO PERIMETRAL	301214	CONCERTINA DOBLE 60CM A.INOX-ACCESORIOS	ML
23	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	10114	LOCALIZACION-REPLANTEO CERRAMIENTO-VARIO	ML
24	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	330301	CINTA SEGURIDAD PREVENTIVA A=8CM-250MTS.	UND
25	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	100601	EXCAVACION TIERRA A MANO	M3
26	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	120201	CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI RELAC.60C/40P	M3
27	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	120301	VIGA CIMIENTO ENLACE H=20-40CM 3100PSI	M3
28	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	120212	ZAPATA CONCRETO 3000 PSI 210 MPA	M3
29	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	86411	ACERO DE PREESFUERZO	KG
30	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	130702	LOSA CONCRETO MACIZA E=10CM	M2
31	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	100608	CARGUE Y RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3
32	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	10119	DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES	M3
33	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	140106	MURO BLOQUE CONCRETO 12x19x39CM	M2
34	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	190106	REPELLO MURO 1:2	M2
35	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	290104	ESTUCO PLASTICO MURO [POLVO]	M2
36	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	290618	KORAZA [2M]	M2
37	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	200240	PORCELANATO 80 X 80 CM	M2
38	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	200813	GUARDAESCOBA PORCELANATO 7X30CM	ML
39	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	180405	CIELO FALSO PANEL YESO 12.7MM S.JUNTA+VINILO	M2
40	4. OBRAS DE	180820	TEJA ALUMINIO-	M2

	EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA		POLIURETANO- ALUM.E=1 1C	
41	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	180321	MEMBRANA PVC IMPERMEABILIZACION 1.5MM	M2
42	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	150201	BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 3"	ML
43	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	180101	ESTRUCTURA METALICA	KG
44	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	290406	ESMALTE SOBRE LAMINA LINEAL	ML
45	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	150506	PUNTO SANITARIO PVC 4"	UND
46	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	150502	PUNTO SANITARIO PVC 2"	UND
47	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	160807	PUNTO HIDRAULICO PVC 1 1/2"	UND
48	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	250451	COMBO SANITARIO ECONOMICO [S+L+G+I]	JUEGO
49	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	190533	ENCHAPE CERAMICA 25x35	M2
50	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	190514	ENCHAPE CERAMICA 30-40 CMX50-60 CM	M2
51	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	170910	TABLERO 2F 6 CTOS TQSP	UND
52	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	170656	BALA PANEL LED 18W	UND
53	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	170133	CABLE COBRE HF- ZH# 10	ML
54	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	170722	SAL TOMA 120 PVC	UND
55	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	220312	NAVE LAMINA LLENA CAL.20 BAT.	M2
56	4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA	220102	VENTANA LAMINA VIDRIO SENCILLA CAL.20 COR.	M2
57	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	100601	EXCAVACION TIERRA A MANO	M3
58	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	100628	CARGUE Y RETIRO MATERIAL VOLQUETA <= 10 KM.	M3
59	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	10119	DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES	M3
60	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	120201	CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI RELAC.60C/40P	M3
61	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	120301	VIGA CIMIENTO ENLACE H=20-40CM 3100PSI	M3

62	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	130204	COLUMNA CONCRETO 3000 PSI	M3
63	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	130421	VIGA CONCRETO AMARRE LOSA 3000 PSI	M3
64	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	86411	ACERO DE PREESFUERZO	KG
65	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	130702	LOSA CONCRETO MACIZA E=10CM	M2
66	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	140106	MURO BLOQUE CONCRETO 12x19x39CM	M2
67	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	190106	REPELLO MURO 1:2	M2
68	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	290104	ESTUCO PLASTICO MURO [POLVO]	M2
69	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	290618	KORAZA [2M]	M2
70	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	130704	LOSA CONCRETO MACIZA E=15CM	M2
71	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	180321	MEMBRANA PVC IMPERMEABILIZACION 1.5MM	M2
72	5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE	190202	GOTERO	ML
73	6. OBRAS COMPLEMENTARIAS	88022	PODA DE LA PARTE AÉREA DE ARBOLES TIPO II	UND
74	6. OBRAS COMPLEMENTARIAS	10102	CORTE DE ARBUSTO	UND
75	6. OBRAS COMPLEMENTARIAS	200132	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2

2. Especificaciones técnicas por ítem

1. PRELIMINARES

Ítem 1. Código 100103 – CAMPAMENTO TABLA 18 M2

Unidad	UND
Descripción / alcance	Instalación, adecuación, mantenimiento y posterior retiro de campamento provisional de aproximadamente 18 m ² para apoyo administrativo, almacenamiento y operación de la obra.
Materiales y requisitos	Tablas o sistema modular en buen estado, cubierta impermeable, piso estable, puerta con cerradura, ventilación, iluminación y elementos de seguridad.
Procedimiento de ejecución	Verificar previamente replanteo, niveles, dimensiones, interferencias y condiciones del soporte. Ejecutar con personal competente, siguiendo planos, diseños, instrucciones del fabricante y procedimientos de seguridad.
Control de calidad y recibo	Se verificará cantidad, dimensiones, alineación, nivelación, aplome, acabado, funcionamiento y ausencia de defectos. Se realizarán los ensayos o pruebas exigibles según la naturaleza del ítem.
Forma de medida y pago	Se medirá por UND de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Área ± 5 %, salvo que planos o necesidades aprobadas indiquen otra dimensión.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 2. Código 10114 – LOCALIZACION-REPLANTEO CERRAMIENTO-VARIO

Unidad	ML
Descripción / alcance	Localización y replanteo del cerramiento mediante materialización de ejes, alineamientos, puntos de referencia, niveles y límites indicados en planos.
Materiales y requisitos	Estacas, hilo, pintura, testigos y equipos topográficos calibrados.
Procedimiento de ejecución	Verificar puntos de control, trasladar coordenadas y niveles, materializar alineamientos y comprobar dimensiones antes de excavar.
Control de calidad y recibo	Control topográfico de alineación, cotas y dimensiones antes de ejecutar actividades permanentes.
Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	± 10 mm en alineamientos y dimensiones del cerramiento, salvo planos.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 3. Código 330301 – CINTA SEGURIDAD PREVENTIVA A=8CM-250MTS.

Unidad	UND
Descripción / alcance	Suministro e instalación de cinta preventiva de 8 cm de

	ancho y rollo de 250 m para demarcación y control de áreas de trabajo.
Materiales y requisitos	Cinta plástica de alta visibilidad, resistente a intemperie, con leyenda preventiva cuando sea requerida.
Procedimiento de ejecución	Instalar sobre soportes firmes, manteniendo tensión, continuidad y visibilidad. Reponer tramos deteriorados.
Control de calidad y recibo	Se verificará cantidad, dimensiones, alineación, nivelación, aplome, acabado, funcionamiento y ausencia de defectos. Se realizarán los ensayos o pruebas exigibles según la naturaleza del ítem.
Forma de medida y pago	Se medirá por UND de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Ancho ± 5 mm; longitud comercial según fabricante.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 4. Código 100119 – CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB

Unidad	ML
Descripción / alcance	Construcción de cerramiento provisional con tela de fibra tejida de altura 2,10 m, incluyendo soportes, amarres y fijaciones.
Materiales y requisitos	Tela resistente a intemperie, postes o soportes, amarres y fijaciones galvanizadas.
Procedimiento de ejecución	Replantear, instalar soportes aplomados y firmes, fijar la tela de forma continua y mantenerla tensionada.
Control de calidad y recibo	Se verificará cantidad, dimensiones, alineación, nivelación, aplome, acabado, funcionamiento y ausencia de defectos. Se realizarán los ensayos o pruebas exigibles según la naturaleza del ítem.
Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Altura ± 20 mm; separación de soportes según diseño aprobado.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 5. Código 310107 – LIMPIEZA PERMANENTE OBRA (CUADRILLA 2P)

Unidad	MES
Descripción / alcance	Limpieza permanente de áreas de trabajo mediante cuadrilla de dos personas, incluyendo recolección y retiro de residuos ordinarios de obra.
Materiales y requisitos	Materiales nuevos y de primera calidad, compatibles entre sí, con ficha técnica y certificados de calidad cuando aplique. El almacenamiento y manipulación se realizará según fabricante y condiciones de obra.
Procedimiento de ejecución	Realizar limpieza diaria y después de actividades que generen residuos; mantener accesos, circulaciones y drenajes despejados.
Control de calidad y recibo	Inspección periódica de orden y limpieza; no deberán existir residuos que generen riesgos.
Forma de medida y pago	Se medirá por MES de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales,

	desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	No se aceptarán acumulaciones que obstruyan accesos, circulaciones o drenajes.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

2. DEMOLICIONES Y RETIROS

Ítem 6. Código 100201 – DEMOLICION CIMIENTO CONCRETO

Unidad	M3
Descripción / alcance	Demolición controlada de cimientos de concreto, incluyendo corte, fragmentación, retiro y limpieza del área.
Materiales y requisitos	Materiales nuevos y de primera calidad, compatibles entre sí, con ficha técnica y certificados de calidad cuando aplique. El almacenamiento y manipulación se realizará según fabricante y condiciones de obra.
Procedimiento de ejecución	Aislar el área, localizar redes y elementos a conservar y demoler progresivamente evitando transmitir esfuerzos indebidos a estructuras vecinas.
Control de calidad y recibo	Retiro completo del elemento sin daños a elementos que deban permanecer.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Cero afectación a estructuras o instalaciones que deban conservarse.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 7. Código 100314 – DEMOLICION MURO LAD. SOGA

Unidad	M2
Descripción / alcance	Demolición controlada de muro de mampostería de ladrillo a sogá, incluyendo retiro y limpieza.
Materiales y requisitos	Materiales nuevos y de primera calidad, compatibles entre sí, con ficha técnica y certificados de calidad cuando aplique. El almacenamiento y manipulación se realizará según fabricante y condiciones de obra.
Procedimiento de ejecución	Demoler de arriba hacia abajo, manual o mecánicamente de manera controlada, evitando inestabilidad y daños a elementos vecinos.
Control de calidad y recibo	Se verificará cantidad, dimensiones, alineación, nivelación, aplome, acabado, funcionamiento y ausencia de defectos. Se realizarán los ensayos o pruebas exigibles según la naturaleza del ítem.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	No se permitirá afectación de elementos existentes que deban conservarse.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 8. Código 100514 – DESMONTE MALLA ESLABONADA H=2.0 MT

Unidad	ML
Descripción / alcance	Desmonte de malla eslabonada existente de aproximadamente 2,0 m de altura, incluyendo fijaciones y acopio.
Materiales y requisitos	Materiales nuevos y de primera calidad, compatibles entre sí, con ficha técnica y certificados de calidad cuando aplique. El almacenamiento y manipulación se realizará según fabricante y condiciones de obra.
Procedimiento de ejecución	Desmontar por paños, evitando caídas incontroladas; retirar y acopiar materiales recuperables.
Control de calidad y recibo	Se verificará cantidad, dimensiones, alineación, nivelación, aplome, acabado, funcionamiento y ausencia de defectos. Se realizarán los ensayos o pruebas exigibles según la naturaleza del ítem.
Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	No deberán quedar puntas, alambres ni residuos peligrosos.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 9. Código 100533 – DESMONTE CONCERTINA SENCILLA 45-60CM

Unidad	ML
Descripción / alcance	Desmonte seguro de concertina sencilla de 45–60 cm, incluyendo accesorios de fijación.
Materiales y requisitos	Herramientas de corte y manipulación y EPP específico para elementos cortantes.
Procedimiento de ejecución	Aislar área, retirar fijaciones progresivamente, enrollar y asegurar el material.
Control de calidad y recibo	Se verificará cantidad, dimensiones, alineación, nivelación, aplome, acabado, funcionamiento y ausencia de defectos. Se realizarán los ensayos o pruebas exigibles según la naturaleza del ítem.
Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Sin elementos cortantes remanentes expuestos.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 10. Código 100608 – CARGUE Y RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.

Unidad	M3
Descripción / alcance	Cargue, transporte y retiro de sobrantes/escombros mediante equipo apropiado, hasta una distancia máxima de 10 km indicada en el presupuesto.

Materiales y requisitos	Materiales nuevos y de primera calidad, compatibles entre sí, con ficha técnica y certificados de calidad cuando aplique. El almacenamiento y manipulación se realizará según fabricante y condiciones de obra.
Procedimiento de ejecución	Acopiar sin obstruir drenajes o vías, cargar evitando derrames, transportar por rutas autorizadas y descargar en sitio permitido.
Control de calidad y recibo	Verificar volumen, limpieza y soportes de disposición cuando apliquen.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Distancia máxima 10 km, salvo autorización contractual.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

ÍTEMS DEL PRESUPUESTO

Ítem 11. Código 10119 – DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES

Unidad	M3
Descripción / alcance	Disposición final de escombros y sobrantes en sitio autorizado.
Materiales y requisitos	Gestor, receptor o sitio de disposición autorizado conforme a la reglamentación ambiental.
Procedimiento de ejecución	Transportar y entregar los residuos conforme a su clasificación y evitar disposición clandestina.
Control de calidad y recibo	Presentar comprobantes, certificados o manifiestos cuando sean exigibles.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Cero disposición en sitios no autorizados.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

3. CERRAMIENTO PERIMETRAL

Ítem 12. Código 120301 – VIGA CIMIENTO ENLACE H=20-40CM 3100PSI

Unidad	M3
Descripción / alcance	Construcción de viga de cimentación/enlace de concreto reforzado, altura 20–40 cm según planos, resistencia 3100 psi.
Materiales y requisitos	Concreto $f_c \approx 21,4$ MPa, acero de refuerzo, formaleta y separadores según diseño.
Procedimiento de ejecución	Replantear, preparar soporte, instalar acero y formaleta, verificar recubrimientos, fundir, vibrar y curar.
Control de calidad y recibo	Control de acero, recubrimiento, dimensiones, asentamiento y resistencia.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y

	limpieza.
Tolerancia	Según planos estructurales y NSR-10.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 13. Código 140106 – MURO BLOQUE CONCRETO 12x19x39CM

Unidad	M2
Descripción / alcance	Construcción de muro en bloque de concreto nominal 12 x 19 x 39 cm, con mortero de pega, juntas, alineación y aplome.
Materiales y requisitos	Bloques de concreto conforme a norma aplicable, mortero de pega aprobado y refuerzos/anclajes donde indiquen planos.
Procedimiento de ejecución	Replantear, preparar soporte, colocar bloques con juntas llenas, controlar hiladas, aplome y amarres.
Control de calidad y recibo	Verificar unidades, juntas, aplome, alineación y ausencia de piezas defectuosas.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Aplome máximo 5 mm por 3 m; juntas uniformes.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 14. Código 190106 – REPELLO MURO 1:2

Unidad	M2
Descripción / alcance	Aplicación de mortero de pañete/revoque para muros, dosificación 1:2 cemento-arena, en espesor requerido.
Materiales y requisitos	Cemento, arena limpia y agua apta; aditivos solo con aprobación. Soporte limpio y firme.
Procedimiento de ejecución	Limpiar y humedecer, aplicar mortero, reglear, afinar y curar.
Control de calidad y recibo	Adherencia, espesor, planeidad, aplome y ausencia de fisuras o zonas huecas.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Planeidad ± 3 mm bajo regla de 2 m.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 15. Código 290104 – ESTUCO PLASTICO MURO [POLVO]

Unidad	M2
Descripción / alcance	Aplicación de estuco plástico en polvo sobre superficies repelladas, para acabado uniforme apto para pintura.
Materiales y requisitos	Estuco plástico, agua limpia y materiales auxiliares compatibles.
Procedimiento de ejecución	Preparar soporte, aplicar capas delgadas, secar, lijar y corregir imperfecciones.
Control de calidad y recibo	Superficie lisa, uniforme, sin ondulaciones, fisuras o

	desprendimientos.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Planeidad ± 2 mm bajo regla de 2 m.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 16. Código 290618 – KORAZA [2M]

Unidad	M2
Descripción / alcance	Suministro y aplicación de pintura exterior tipo Koraza o equivalente, en dos manos, sobre soporte preparado.
Materiales y requisitos	Pintura acrílica/elastomérica para exterior y sellador compatible cuando lo recomiende el fabricante.
Procedimiento de ejecución	Limpiar, reparar fisuras, sellar cuando corresponda y aplicar dos manos respetando tiempos de secado.
Control de calidad y recibo	Cobertura uniforme, sin descuelgues, ampollas o diferencias visibles.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Cobertura continua sin soporte visible.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 17. Código 301201 – MALLA ESLABONADA GALV # 10 ROMBO 1,1/2"

Unidad	M2
Descripción / alcance	Suministro e instalación de malla eslabonada galvanizada calibre 10, abertura de rombo de 1 1/2 pulgadas, con fijaciones y accesorios.
Materiales y requisitos	Malla galvanizada calibre 10, alambre perimetral, tensores, grapas y accesorios galvanizados.
Procedimiento de ejecución	Tensionar entre postes, fijar uniformemente y rematar bordes eliminando puntas peligrosas.
Control de calidad y recibo	Calibre, abertura, galvanizado, tensión, continuidad y fijaciones.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Altura y ubicación según planos; flecha visible máxima 10 mm entre apoyos.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 18. Código 301004 – POSTE TUBO GALV 2" x 2,3 MM C.13

Unidad	ML
Descripción / alcance	Suministro e instalación de postes de tubo galvanizado de 2 pulgadas y espesor 2,3 mm para soporte del cerramiento.

Materiales y requisitos	Tubo estructural galvanizado certificado, tapas y accesorios.
Procedimiento de ejecución	Instalar aplomado y firmemente anclado; proteger cortes realizados en obra.
Control de calidad y recibo	Diámetro, espesor, aplome, separación y anclaje.
Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Aplome máximo 5 mm por 2 m.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 19. Código 301308 – NAVE PUERTA TUBO C.13 MALLA(2x1.51-2.0)

Unidad	UND
Descripción / alcance	Fabricación e instalación de puerta tipo nave en tubo calibre 13 y malla, con dimensiones según planos/presupuesto.
Materiales y requisitos	Tubos, malla, bisagras, pasadores, cerradura y protección anticorrosiva.
Procedimiento de ejecución	Fabricar bastidor escuadrado, soldar, fijar malla, instalar herrajes y verificar operación.
Control de calidad y recibo	Escuadra, diagonales, soldaduras, aplome y funcionamiento.
Forma de medida y pago	Se medirá por UND de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Dimensiones ± 5 mm; diferencia entre diagonales máximo 5 mm.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 20. Código 290416 – ESMALTE MALLA ESLABONADA 1,1/2"-1"

Unidad	M2
Descripción / alcance	Suministro e instalación de malla eslabonada galvanizada calibre 10, abertura de rombo de 1 1/2 pulgadas, con fijaciones y accesorios.
Materiales y requisitos	Malla galvanizada calibre 10, alambre perimetral, tensores, grapas y accesorios galvanizados.
Procedimiento de ejecución	Tensionar entre postes, fijar uniformemente y rematar bordes eliminando puntas peligrosas.
Control de calidad y recibo	Calibre, abertura, galvanizado, tensión, continuidad y fijaciones.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Altura y ubicación según planos; flecha visible máxima 10 mm entre apoyos.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 21. Código 290406 – ESMALTE SOBRE LAMINA LINEAL

Unidad	ML
Descripción / alcance	Preparación y aplicación de sistema de pintura de esmalte sobre malla o lámina metálica, según el ítem, incluyendo preparación anticorrosiva.
Materiales y requisitos	Desengrasante, anticorrosivo compatible y esmalte de acabado.
Procedimiento de ejecución	Limpiar, eliminar óxido, lijar, aplicar anticorrosivo y acabado respetando tiempos de secado.
Control de calidad y recibo	Cobertura continua y adherente, sin escurrimientos ni zonas expuestas.
Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Cobertura completa y acabado uniforme.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 22. Código 301214 – CONCERTINA DOBLE 60CM A.INOX-ACCESORIOS

Unidad	ML
Descripción / alcance	Suministro e instalación de concertina doble de aproximadamente 60 cm en acero inoxidable, con soportes y accesorios.
Materiales y requisitos	Concertina inoxidable, soportes, grapas y fijaciones resistentes a corrosión.
Procedimiento de ejecución	Instalar soportes firmes, mantener continuidad y separación uniforme y asegurar extremos.
Control de calidad y recibo	Continuidad, fijación, estabilidad y ausencia de elementos sueltos.
Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Diámetro ± 30 mm, salvo fabricante.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

4. OBRAS DE EDIFICACIÓN / ÁREA CONSTRUIDA

Ítem 23. Código 10114 – LOCALIZACION-REPLANTEO CERRAMIENTO-VARIO

Unidad	ML
Descripción / alcance	Localización y replanteo del cerramiento mediante materialización de ejes, alineamientos, puntos de referencia, niveles y límites indicados en planos.
Materiales y requisitos	Estacas, hilo, pintura, testigos y equipos topográficos calibrados.
Procedimiento de ejecución	Verificar puntos de control, trasladar coordenadas y niveles, materializar alineamientos y comprobar dimensiones antes de excavar.
Control de calidad y recibo	Control topográfico de alineación, cotas y dimensiones antes de ejecutar actividades permanentes.

Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	±10 mm en alineamientos y dimensiones del cerramiento, salvo planos.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 24. Código 330301 – CINTA SEGURIDAD PREVENTIVA A=8CM-250MTS.

Unidad	UND
Descripción / alcance	Suministro e instalación de cinta preventiva de 8 cm de ancho y rollo de 250 m para demarcación y control de áreas de trabajo.
Materiales y requisitos	Cinta plástica de alta visibilidad, resistente a intemperie, con leyenda preventiva cuando sea requerida.
Procedimiento de ejecución	Instalar sobre soportes firmes, manteniendo tensión, continuidad y visibilidad. Reponer tramos deteriorados.
Control de calidad y recibo	Se verificará cantidad, dimensiones, alineación, nivelación, aplome, acabado, funcionamiento y ausencia de defectos. Se realizarán los ensayos o pruebas exigibles según la naturaleza del ítem.
Forma de medida y pago	Se medirá por UND de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Ancho ±5 mm; longitud comercial según fabricante.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 25. Código 100601 – EXCAVACION TIERRA A MANO

Unidad	M3
Descripción / alcance	Excavación manual en suelo natural para cimentaciones, zanjas u otros elementos, hasta las cotas de diseño.
Materiales y requisitos	Herramientas manuales y elementos de entibación o protección cuando las condiciones del terreno lo exijan.
Procedimiento de ejecución	Replantear, excavar por etapas, controlar taludes, retirar material, verificar fondo y proteger contra agua y tránsito.
Control de calidad y recibo	Verificar cotas, dimensiones, fondo firme y ausencia de material suelto o agua antes de fundir.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Cota de fondo ±20 mm; no se permitirá sobreexcavación no autorizada.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 26. Código 120201 – CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI RELAC.60C/40P

Unidad	M3
--------	----

Descripción / alcance	Suministro y colocación de concreto ciclópeo de 3000 psi, con relación 60 % concreto y 40 % piedra, únicamente donde lo indiquen los planos.
Materiales y requisitos	Concreto $f_c \approx 20,7$ MPa, agregados, agua y piedra limpia y dura; dosificación según diseño de mezcla aprobado.
Procedimiento de ejecución	Preparar fondo, colocar concreto y piedra en capas evitando contacto directo con formaleta, vibrar y curar.
Control de calidad y recibo	Asentamiento, resistencia y control visual de colocación y curado.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Dimensiones y niveles según planos.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 27. Código 120301 – VIGA CIMENTO ENLACE H=20-40CM 3100PSI

Unidad	M3
Descripción / alcance	Construcción de viga de cimentación/enlace de concreto reforzado, altura 20–40 cm según planos, resistencia 3100 psi.
Materiales y requisitos	Concreto $f_c \approx 21,4$ MPa, acero de refuerzo, formaleta y separadores según diseño.
Procedimiento de ejecución	Replantear, preparar soporte, instalar acero y formaleta, verificar recubrimientos, fundir, vibrar y curar.
Control de calidad y recibo	Control de acero, recubrimiento, dimensiones, asentamiento y resistencia.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Según planos estructurales y NSR-10.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 28. Código 120212 – ZAPATA CONCRETO 3000 PSI 210 MPA

Unidad	M3
Descripción / alcance	Construcción de zapata de concreto reforzado de 3000 psi, con dimensiones y refuerzo según planos.
Materiales y requisitos	Concreto $f_c \approx 20,7$ MPa, acero de refuerzo, formaleta si se requiere y separadores.
Procedimiento de ejecución	Verificar suelo de apoyo, colocar plantilla si está especificada, instalar acero, fundir, vibrar y curar.
Control de calidad y recibo	Aprobación del fondo, acero, recubrimientos, asentamiento y resistencia.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Según planos y NSR-10.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

NOTA DE REVISIÓN: Confirmar si la resistencia requerida es 3000 psi ($\approx 20,7$ MPa) o 210 MPa; no son equivalentes.

Ítem 29. Código 86411 – ACERO DE PREESFUERZO

Unidad	KG
Descripción / alcance	Suministro, instalación, tensado y/o anclaje de acero de preesfuerzo exclusivamente cuando esté contemplado en diseño estructural aprobado.
Materiales y requisitos	Torones/barras o tendones certificados, anclajes, ductos, cuñas y accesorios compatibles con el sistema.
Procedimiento de ejecución	Instalar según planos y procedimiento del sistema; verificar trazado, anclajes, fuerza, elongación y secuencia con equipos calibrados.
Control de calidad y recibo	Certificados del acero y anclajes, calibración de equipos y registros de fuerza y elongación.
Forma de medida y pago	Se medirá por KG de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Según diseño del sistema; no ejecutar sin diseño específico.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

NOTA DE REVISIÓN: Confirmar existencia de diseño, memoria, detalles de anclaje y procedimiento de tensionamiento del sistema de preesfuerzo.

Ítem 30. Código 130702 – LOSA CONCRETO MACIZA E=10CM

Unidad	M2
Descripción / alcance	Construcción de losa maciza de concreto reforzado de 10 cm de espesor, con refuerzo y resistencia según planos.
Materiales y requisitos	Concreto de resistencia especificada, acero de refuerzo, formaleta, apuntalamiento, separadores y materiales de curado.
Procedimiento de ejecución	Montar formaleta y apuntalamiento, instalar acero, verificar niveles y recubrimientos, fundir, vibrar, nivelar y curar.
Control de calidad y recibo	Verificar espesor, nivel, acero, recubrimiento y resistencia.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Espesor ± 5 mm; demás tolerancias según planos y NSR-10.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 31. Código 100608 – CARGUE Y RETIRO SOBANTES MAQUINA ≤ 10 KM.

Unidad	M3
Descripción / alcance	Cargue, transporte y retiro de sobrantes/escombros mediante equipo apropiado, hasta una distancia máxima de 10 km indicada en el presupuesto.
Materiales y requisitos	Materiales nuevos y de primera calidad, compatibles entre sí, con ficha técnica y certificados de calidad cuando aplique. El almacenamiento y manipulación se realizará

	según fabricante y condiciones de obra.
Procedimiento de ejecución	Acopiar sin obstruir drenajes o vías, cargar evitando derrames, transportar por rutas autorizadas y descargar en sitio permitido.
Control de calidad y recibo	Verificar volumen, limpieza y soportes de disposición cuando apliquen.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Distancia máxima 10 km, salvo autorización contractual.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 32. Código 10119 – DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES

Unidad	M3
Descripción / alcance	Disposición final de escombros y sobrantes en sitio autorizado.
Materiales y requisitos	Gestor, receptor o sitio de disposición autorizado conforme a la reglamentación ambiental.
Procedimiento de ejecución	Transportar y entregar los residuos conforme a su clasificación y evitar disposición clandestina.
Control de calidad y recibo	Presentar comprobantes, certificados o manifiestos cuando sean exigibles.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Cero disposición en sitios no autorizados.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 33. Código 140106 – MURO BLOQUE CONCRETO 12x19x39CM

Unidad	M2
Descripción / alcance	Construcción de muro en bloque de concreto nominal 12 x 19 x 39 cm, con mortero de pega, juntas, alineación y aplome.
Materiales y requisitos	Bloques de concreto conforme a norma aplicable, mortero de pega aprobado y refuerzos/anclajes donde indiquen planos.
Procedimiento de ejecución	Replantear, preparar soporte, colocar bloques con juntas llenas, controlar hiladas, aplome y amarres.
Control de calidad y recibo	Verificar unidades, juntas, aplome, alineación y ausencia de piezas defectuosas.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Aplome máximo 5 mm por 3 m; juntas uniformes.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 34. Código 190106 – REPELLO MURO 1:2

Unidad	M2
Descripción / alcance	Aplicación de mortero de pañete/revoque para muros, dosificación 1:2 cemento-arena, en espesor requerido.
Materiales y requisitos	Cemento, arena limpia y agua apta; aditivos solo con aprobación. Soporte limpio y firme.
Procedimiento de ejecución	Limpiar y humedecer, aplicar mortero, reglear, afinar y curar.
Control de calidad y recibo	Adherencia, espesor, planeidad, aplome y ausencia de fisuras o zonas huecas.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Planeidad ± 3 mm bajo regla de 2 m.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 35. Código 290104 – ESTUCO PLASTICO MURO [POLVO]

Unidad	M2
Descripción / alcance	Aplicación de estuco plástico en polvo sobre superficies repelladas, para acabado uniforme apto para pintura.
Materiales y requisitos	Estuco plástico, agua limpia y materiales auxiliares compatibles.
Procedimiento de ejecución	Preparar soporte, aplicar capas delgadas, secar, lijar y corregir imperfecciones.
Control de calidad y recibo	Superficie lisa, uniforme, sin ondulaciones, fisuras o desprendimientos.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Planeidad ± 2 mm bajo regla de 2 m.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 36. Código 290618 – KORAZA [2M]

Unidad	M2
Descripción / alcance	Suministro y aplicación de pintura exterior tipo Koraza o equivalente, en dos manos, sobre soporte preparado.
Materiales y requisitos	Pintura acrílica/elastomérica para exterior y sellador compatible cuando lo recomiende el fabricante.
Procedimiento de ejecución	Limpiar, reparar fisuras, sellar cuando corresponda y aplicar dos manos respetando tiempos de secado.
Control de calidad y recibo	Cobertura uniforme, sin descuelgues, ampollas o diferencias visibles.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Cobertura continua sin soporte visible.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 37. Código 200240 – PORCELANATO 80 X 80 CM

Unidad	M2
Descripción / alcance	Suministro e instalación de porcelanato 80 x 80 cm, incluyendo adhesivo, boquilla, cortes y limpieza.
Materiales y requisitos	Porcelanato de primera calidad, adhesivo flexible apropiado, boquilla y niveladores.
Procedimiento de ejecución	Verificar planeidad, modular, aplicar adhesivo, colocar, nivelar, fraguar y limpiar.
Control de calidad y recibo	Modulación, alineación, nivel, juntas, adherencia y ausencia de piezas fisuradas o huecas.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Juntas ± 1 mm; desnivel entre piezas máximo 1 mm.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 38. Código 200813 – GUARDAESCOBA PORCELANATO 7X30CM

Unidad	ML
Descripción / alcance	Suministro e instalación de guardaescoba de porcelanato 7 x 30 cm, incluyendo cortes, adhesivo, boquilla y remates.
Materiales y requisitos	Piezas compatibles y adhesivo apropiado.
Procedimiento de ejecución	Cortar, pegar, alinear, nivelar y emboquillar; ejecutar esquinas limpias.
Control de calidad y recibo	Alineación, adherencia, juntas y acabado.
Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Alineación ± 2 mm en tramos de 2 m.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 39. Código 180405 – CIELO FALSO PANEL YESO 12.7MM S.JUNTA+VINILO

Unidad	M2
Descripción / alcance	Suministro e instalación de cielo falso en panel de yeso de 12,7 mm, tratamiento de juntas y acabado en vinilo.
Materiales y requisitos	Panel 12,7 mm, perfiles galvanizados, tornillos, cinta, compuesto de juntas, sellador y pintura.
Procedimiento de ejecución	Nivelar estructura, fijar paneles, tratar juntas, lijar, sellar y pintar.
Control de calidad y recibo	Nivel, modulación, fijaciones, juntas, planeidad y ausencia de fisuras.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Nivel ± 5 mm en 3 m; planeidad ± 3 mm bajo regla de 2 m.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 40. Código 180820 – TEJA ALUMINIO-POLIURETANO-ALUM.E=1 1C

Unidad	M2
Descripción / alcance	Suministro e instalación de panel de cubierta aluminio-poliuretano-aluminio, con fijaciones, traslapes y remates.
Materiales y requisitos	Panel sándwich con núcleo de poliuretano, tornillería con arandelas de sello y accesorios del sistema.
Procedimiento de ejecución	Verificar estructura, instalar paneles en sentido de escorrentía, ejecutar traslapes, fijaciones y sellos.
Control de calidad y recibo	Alineación, pendiente, traslapes, fijaciones y ausencia de filtraciones.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Alineación ± 5 mm por 3 m; traslapes según fabricante.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 41. Código 180321 – MEMBRANA PVC IMPERMEABILIZACION 1.5MM

Unidad	M2
Descripción / alcance	Suministro e instalación de membrana impermeabilizante de PVC de 1,5 mm, incluyendo preparación, traslapes, soldaduras y detalles.
Materiales y requisitos	Membrana PVC 1,5 mm certificada, geotextil de protección cuando corresponda y accesorios del sistema.
Procedimiento de ejecución	Preparar soporte, eliminar elementos punzantes, colocar membrana, soldar juntas y ejecutar encuentros.
Control de calidad y recibo	Inspección de soldaduras y prueba de estanqueidad cuando aplique.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Espesor según tolerancia del fabricante; soldaduras continuas sin discontinuidades.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 42. Código 150201 – BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 3"

Unidad	ML
Descripción / alcance	Suministro e instalación de bajante de aguas lluvias en PVC de 3 pulgadas, con soportes, uniones y conexión.
Materiales y requisitos	Tubería y accesorios PVC para aguas lluvias y adhesivo compatible.
Procedimiento de ejecución	Alinear, unir, soportar y conectar al sistema evitando fugas.
Control de calidad y recibo	Prueba de flujo y revisión de uniones y soportes.
Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Desviación de verticalidad máxima 5 mm por 2 m.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 43. Código 180101 – ESTRUCTURA METALICA

Unidad	KG
Descripción / alcance	Fabricación, suministro, montaje y protección de estructura metálica conforme a planos estructurales, incluyendo perfiles, conexiones, soldaduras y pernos.
Materiales y requisitos	Acero estructural certificado, pernos, consumibles compatibles, anticorrosivo y acabado.
Procedimiento de ejecución	Fabricar con control dimensional, ejecutar soldaduras por personal competente, limpiar, proteger, izar y montar.
Control de calidad y recibo	Certificados de acero, inspección visual de soldaduras, control dimensional y protección; ensayos no destructivos cuando el diseño los exija.
Forma de medida y pago	Se medirá por KG de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Según planos estructurales y normas aplicables.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 44. Código 290406 – ESMALTE SOBRE LAMINA LINEAL

Unidad	ML
Descripción / alcance	Preparación y aplicación de sistema de pintura de esmalte sobre malla o lámina metálica, según el ítem, incluyendo preparación anticorrosiva.
Materiales y requisitos	Desengrasante, anticorrosivo compatible y esmalte de acabado.
Procedimiento de ejecución	Limpiar, eliminar óxido, lijar, aplicar anticorrosivo y acabado respetando tiempos de secado.
Control de calidad y recibo	Cobertura continua y adherente, sin escurrimientos ni zonas expuestas.
Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Cobertura completa y acabado uniforme.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 45. Código 150506 – PUNTO SANITARIO PVC 4"

Unidad	UND
Descripción / alcance	Construcción de punto sanitario en PVC de diámetro nominal 4", incluyendo tubería, accesorios, conexión y pruebas.
Materiales y requisitos	Tubería y accesorios PVC sanitario de 4", certificados y adhesivo compatible.
Procedimiento de ejecución	Instalar con pendiente y soportes apropiados; ejecutar uniones y pruebas antes de ocultar.
Control de calidad y recibo	Diámetro, pendiente, ubicación, limpieza interior y ausencia

	de fugas.
Forma de medida y pago	Se medirá por UND de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Ubicación ± 10 mm; pendiente según diseño.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 46. Código 150502 – PUNTO SANITARIO PVC 2"

Unidad	UND
Descripción / alcance	Construcción de punto sanitario en PVC de diámetro nominal 2", incluyendo tubería, accesorios, conexión y pruebas.
Materiales y requisitos	Tubería y accesorios PVC sanitario de 2", certificados y adhesivo compatible.
Procedimiento de ejecución	Instalar con pendiente y soportes apropiados; ejecutar uniones y pruebas antes de ocultar.
Control de calidad y recibo	Diámetro, pendiente, ubicación, limpieza interior y ausencia de fugas.
Forma de medida y pago	Se medirá por UND de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Ubicación ± 10 mm; pendiente según diseño.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 47. Código 160807 – PUNTO HIDRAULICO PVC 1 1/2"

Unidad	UND
Descripción / alcance	Construcción de punto hidráulico en PVC de 1 1/2 pulgadas, incluyendo tubería, accesorios y conexión.
Materiales y requisitos	Tubería y accesorios certificados para presión y compatibles con el sistema.
Procedimiento de ejecución	Instalar conforme a planos, sujetar, proteger pasos, ejecutar uniones y probar presión antes de ocultar.
Control de calidad y recibo	Prueba hidráulica y revisión de fugas, ubicación y funcionamiento.
Forma de medida y pago	Se medirá por UND de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Ubicación ± 10 mm; presión de prueba según diseño/fabricante.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 48. Código 250451 – COMBO SANITARIO ECONOMICO [S+L+G+I]

Unidad	JUEGO
Descripción / alcance	Suministro e instalación de juego sanitario económico compuesto por sanitario, lavamanos, grifería y accesorios

	indicados por la referencia del presupuesto.
Materiales y requisitos	Aparatos nuevos, griferías, sifones, flexibles, válvulas, herrajes y accesorios compatibles.
Procedimiento de ejecución	Instalar nivelado, conectar suministro y desagüe, sellar y realizar pruebas de funcionamiento y fugas.
Control de calidad y recibo	Estabilidad, nivel, descarga, llenado, estanqueidad y funcionamiento.
Forma de medida y pago	Se medirá por JUEGO de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Nivelación ± 3 mm; cero fugas.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 49. Código 190533 – ENCHAPE CERAMICA 25x35

Unidad	M2
Descripción / alcance	Suministro e instalación de enchape cerámico en los formatos indicados en el presupuesto, incluyendo adhesivo, boquilla, cortes y remates.
Materiales y requisitos	Cerámica de primera calidad, adhesivo compatible, boquilla y perfiles/remates cuando correspondan.
Procedimiento de ejecución	Preparar soporte, modular, aplicar adhesivo, colocar piezas, mantener juntas uniformes, fraguar y limpiar.
Control de calidad y recibo	Alineación, nivel, adherencia, juntas uniformes y ausencia de piezas defectuosas.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Juntas ± 1 mm; desnivel máximo 1 mm entre piezas.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 50. Código 190514 – ENCHAPE CERAMICA 30-40 CMX50-60 CM

Unidad	M2
Descripción / alcance	Suministro e instalación de enchape cerámico en los formatos indicados en el presupuesto, incluyendo adhesivo, boquilla, cortes y remates.
Materiales y requisitos	Cerámica de primera calidad, adhesivo compatible, boquilla y perfiles/remates cuando correspondan.
Procedimiento de ejecución	Preparar soporte, modular, aplicar adhesivo, colocar piezas, mantener juntas uniformes, fraguar y limpiar.
Control de calidad y recibo	Alineación, nivel, adherencia, juntas uniformes y ausencia de piezas defectuosas.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Juntas ± 1 mm; desnivel máximo 1 mm entre piezas.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 51. Código 170910 – TABLERO 2F 6 CTOS TQSP

Unidad	UND
Descripción / alcance	Suministro e instalación de tablero eléctrico monofásico 2F para seis circuitos, tipo TQSP o equivalente aprobado.
Materiales y requisitos	Gabinete, barras, interruptor principal y protecciones termomagnéticas conforme a diseño y cargas.
Procedimiento de ejecución	Instalar nivelado, conectar alimentadores/circuitos, identificar circuitos, asegurar puesta a tierra y realizar pruebas.
Control de calidad y recibo	Continuidad, aislamiento, polaridad, torque, identificación y funcionamiento de protecciones.
Forma de medida y pago	Se medirá por UND de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Montaje nivelado ± 3 mm; parámetros según diseño y RETIE.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 52. Código 170656 – BALA PANEL LED 18W

Unidad	UND
Descripción / alcance	Suministro e instalación de luminaria tipo bala/panel LED de 18 W, completa y funcionando.
Materiales y requisitos	Luminaria certificada, driver y accesorios de fijación.
Procedimiento de ejecución	Instalar según planos y realizar conexiones seguras.
Control de calidad y recibo	Prueba de funcionamiento y fijación.
Forma de medida y pago	Se medirá por UND de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Ubicación ± 10 mm.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 53. Código 170133 – CABLE COBRE HF-ZH# 10

Unidad	ML
Descripción / alcance	Suministro e instalación de conductor de cobre calibre AWG 10, tipo HF-ZH o equivalente aprobado.
Materiales y requisitos	Conductor certificado, con aislamiento y tensión nominal compatibles con el diseño.
Procedimiento de ejecución	Instalar respetando radios de curvatura, identificar circuitos y evitar empalmes no autorizados.
Control de calidad y recibo	Calibre, continuidad, aislamiento, identificación y apriete.
Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Características según fabricante, RETIE y NTC 2050.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 54. Código 170722 – SAL TOMA 120 PVC

Unidad	UND
Descripción / alcance	Suministro e instalación de salida para toma de 120 V en caja y placa PVC, completa y funcionando.
Materiales y requisitos	Tomacorriente certificado, caja, placa, conductores, conectores y puesta a tierra según diseño.
Procedimiento de ejecución	Instalar caja, conductores y dispositivo; identificar fase/neutro/terra y realizar pruebas.
Control de calidad y recibo	Polaridad, continuidad de tierra, tensión y fijación.
Forma de medida y pago	Se medirá por UND de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Ubicación ± 10 mm; nivel ± 3 mm.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 55. Código 220312 – NAVE LAMINA LLENA CAL.20 BAT.

Unidad	M2
Descripción / alcance	Fabricación e instalación de puerta metálica de lámina llena calibre 20, con bastidor, herrajes, cerradura y pintura.
Materiales y requisitos	Lámina calibre 20, bastidor, bisagras, cerradura, anticorrosivo y esmalte.
Procedimiento de ejecución	Fabricar bastidor escuadrado, fijar lámina, instalar herrajes, preparar y pintar, luego montar.
Control de calidad y recibo	Dimensiones, escuadra, soldaduras, aplome, apertura y cierre.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Dimensiones ± 5 mm; diagonales ± 5 mm.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 56. Código 220102 – VENTANA LAMINA VIDRIO SENCILLA CAL.20 COR.

Unidad	M2
Descripción / alcance	Fabricación e instalación de ventana en lámina calibre 20 con vidrio sencillito, marco, herrajes, sellos y acabado.
Materiales y requisitos	Lámina calibre 20, vidrio apropiado, herrajes, sellador y pintura.
Procedimiento de ejecución	Fabricar marco, instalar vidrio, colocar herrajes, anclar al vano, sellar y verificar operación.
Control de calidad y recibo	Escuadra, nivel, plomo, funcionamiento, sellado y ausencia de vidrio fisurado.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Dimensiones ± 5 mm; plomo/nivel ± 3 mm por metro.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

5. ESTRUCTURA / SEGUNDO COMPONENTE

Ítem 57. Código 100601 – EXCAVACION TIERRA A MANO

Unidad	M3
Descripción / alcance	Excavación manual en suelo natural para cimentaciones, zanjas u otros elementos, hasta las cotas de diseño.
Materiales y requisitos	Herramientas manuales y elementos de entibación o protección cuando las condiciones del terreno lo exijan.
Procedimiento de ejecución	Replantear, excavar por etapas, controlar taludes, retirar material, verificar fondo y proteger contra agua y tránsito.
Control de calidad y recibo	Verificar cotas, dimensiones, fondo firme y ausencia de material suelto o agua antes de fundir.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Cota de fondo ± 20 mm; no se permitirá sobreexcavación no autorizada.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 58. Código 100628 – CARGUE Y RETIRO MATERIAL VOLQUETA ≤ 10 KM.

Unidad	M3
Descripción / alcance	Cargue, transporte y retiro de sobrantes/escombros mediante equipo apropiado, hasta una distancia máxima de 10 km indicada en el presupuesto.
Materiales y requisitos	Materiales nuevos y de primera calidad, compatibles entre sí, con ficha técnica y certificados de calidad cuando aplique. El almacenamiento y manipulación se realizará según fabricante y condiciones de obra.
Procedimiento de ejecución	Acopiar sin obstruir drenajes o vías, cargar evitando derrames, transportar por rutas autorizadas y descargar en sitio permitido.
Control de calidad y recibo	Verificar volumen, limpieza y soportes de disposición cuando apliquen.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Distancia máxima 10 km, salvo autorización contractual.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 59. Código 10119 – DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES

Unidad	M3
Descripción / alcance	Disposición final de escombros y sobrantes en sitio autorizado.
Materiales y requisitos	Gestor, receptor o sitio de disposición autorizado conforme

	a la reglamentación ambiental.
Procedimiento de ejecución	Transportar y entregar los residuos conforme a su clasificación y evitar disposición clandestina.
Control de calidad y recibo	Presentar comprobantes, certificados o manifiestos cuando sean exigibles.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Cero disposición en sitios no autorizados.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 60. Código 120201 – CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI RELAC.60C/40P

Unidad	M3
Descripción / alcance	Suministro y colocación de concreto ciclópeo de 3000 psi, con relación 60 % concreto y 40 % piedra, únicamente donde lo indiquen los planos.
Materiales y requisitos	Concreto $f_c \approx 20,7$ MPa, agregados, agua y piedra limpia y dura; dosificación según diseño de mezcla aprobado.
Procedimiento de ejecución	Preparar fondo, colocar concreto y piedra en capas evitando contacto directo con formaleta, vibrar y curar.
Control de calidad y recibo	Asentamiento, resistencia y control visual de colocación y curado.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Dimensiones y niveles según planos.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 61. Código 120301 – VIGA CIMIENTO ENLACE H=20-40CM 3100PSI

Unidad	M3
Descripción / alcance	Construcción de viga de cimentación/enlace de concreto reforzado, altura 20–40 cm según planos, resistencia 3100 psi.
Materiales y requisitos	Concreto $f_c \approx 21,4$ MPa, acero de refuerzo, formaleta y separadores según diseño.
Procedimiento de ejecución	Replantear, preparar soporte, instalar acero y formaleta, verificar recubrimientos, fundir, vibrar y curar.
Control de calidad y recibo	Control de acero, recubrimiento, dimensiones, asentamiento y resistencia.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Según planos estructurales y NSR-10.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 62. Código 130204 – COLUMNA CONCRETO 3000 PSI

Unidad	M3
Descripción / alcance	Construcción de columna de concreto reforzado de 3000 psi, dimensiones y armadura según planos.
Materiales y requisitos	Concreto $f_c \approx 20,7$ MPa, acero, formaleta, separadores y materiales de curado.
Procedimiento de ejecución	Verificar arranques, armar acero, aplomar formaleta, fundir por capas, vibrar y curar.
Control de calidad y recibo	Aplome, sección, recubrimiento, acero y resistencia.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Según planos y NSR-10.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 63. Código 130421 – VIGA CONCRETO AMARRE LOSA 3000 PSI

Unidad	M3
Descripción / alcance	Construcción de viga de amarre de concreto reforzado asociada a losa, resistencia 3000 psi y geometría según planos.
Materiales y requisitos	Concreto $f_c \approx 20,7$ MPa, acero, formaleta y separadores.
Procedimiento de ejecución	Instalar refuerzo y formaleta, comprobar continuidad, fundir, vibrar y curar.
Control de calidad y recibo	Sección, alineamiento, acero, recubrimiento y resistencia.
Forma de medida y pago	Se medirá por M3 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Según planos y NSR-10.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 64. Código 86411 – ACERO DE PREESFUERZO

Unidad	KG
Descripción / alcance	Suministro, instalación, tensado y/o anclaje de acero de preesfuerzo exclusivamente cuando esté contemplado en diseño estructural aprobado.
Materiales y requisitos	Torones/barras o tendones certificados, anclajes, ductos, cuñas y accesorios compatibles con el sistema.
Procedimiento de ejecución	Instalar según planos y procedimiento del sistema; verificar trazado, anclajes, fuerza, elongación y secuencia con equipos calibrados.
Control de calidad y recibo	Certificados del acero y anclajes, calibración de equipos y registros de fuerza y elongación.
Forma de medida y pago	Se medirá por KG de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Según diseño del sistema; no ejecutar sin diseño específico.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

NOTA DE REVISIÓN: Confirmar existencia de diseño, memoria, detalles de anclaje y procedimiento de tensionamiento del sistema de preesfuerzo.

Ítem 65. Código 130702 – LOSA CONCRETO MACIZA E=10CM

Unidad	M2
Descripción / alcance	Construcción de losa maciza de concreto reforzado de 10 cm de espesor, con refuerzo y resistencia según planos.
Materiales y requisitos	Concreto de resistencia especificada, acero de refuerzo, formaleta, apuntalamiento, separadores y materiales de curado.
Procedimiento de ejecución	Montar formaleta y apuntalamiento, instalar acero, verificar niveles y recubrimientos, fundir, vibrar, nivelar y curar.
Control de calidad y recibo	Verificar espesor, nivel, acero, recubrimiento y resistencia.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Espesor ± 5 mm; demás tolerancias según planos y NSR-10.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 66. Código 140106 – MURO BLOQUE CONCRETO 12x19x39CM

Unidad	M2
Descripción / alcance	Construcción de muro en bloque de concreto nominal 12 x 19 x 39 cm, con mortero de pega, juntas, alineación y aplome.
Materiales y requisitos	Bloques de concreto conforme a norma aplicable, mortero de pega aprobado y refuerzos/anclajes donde indiquen planos.
Procedimiento de ejecución	Replantear, preparar soporte, colocar bloques con juntas llenas, controlar hiladas, aplome y amarres.
Control de calidad y recibo	Verificar unidades, juntas, aplome, alineación y ausencia de piezas defectuosas.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Aplome máximo 5 mm por 3 m; juntas uniformes.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 67. Código 190106 – REPELLO MURO 1:2

Unidad	M2
Descripción / alcance	Aplicación de mortero de pañete/revoque para muros, dosificación 1:2 cemento-arena, en espesor requerido.
Materiales y requisitos	Cemento, arena limpia y agua apta; aditivos solo con aprobación. Soporte limpio y firme.
Procedimiento de ejecución	Limpiar y humedecer, aplicar mortero, reglear, afinar y

	curar.
Control de calidad y recibo	Adherencia, espesor, planeidad, aplome y ausencia de fisuras o zonas huecas.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Planeidad ± 3 mm bajo regla de 2 m.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 68. Código 290104 – ESTUCO PLASTICO MURO [POLVO]

Unidad	M2
Descripción / alcance	Aplicación de estuco plástico en polvo sobre superficies repelladas, para acabado uniforme apto para pintura.
Materiales y requisitos	Estuco plástico, agua limpia y materiales auxiliares compatibles.
Procedimiento de ejecución	Preparar soporte, aplicar capas delgadas, secar, lijar y corregir imperfecciones.
Control de calidad y recibo	Superficie lisa, uniforme, sin ondulaciones, fisuras o desprendimientos.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Planeidad ± 2 mm bajo regla de 2 m.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 69. Código 290618 – KORAZA [2M]

Unidad	M2
Descripción / alcance	Suministro y aplicación de pintura exterior tipo Koraza o equivalente, en dos manos, sobre soporte preparado.
Materiales y requisitos	Pintura acrílica/elastomérica para exterior y sellador compatible cuando lo recomiende el fabricante.
Procedimiento de ejecución	Limpiar, reparar fisuras, sellar cuando corresponda y aplicar dos manos respetando tiempos de secado.
Control de calidad y recibo	Cobertura uniforme, sin descuelgues, ampollas o diferencias visibles.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Cobertura continua sin soporte visible.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 70. Código 130704 – LOSA CONCRETO MACIZA E=15CM

Unidad	M2
Descripción / alcance	Construcción de losa maciza de concreto reforzado de 15 cm de espesor, con refuerzo y resistencia según planos.

Materiales y requisitos	Concreto de resistencia especificada, acero de refuerzo, formaleta, apuntalamiento, separadores y materiales de curado.
Procedimiento de ejecución	Montar formaleta y apuntalamiento, instalar acero, verificar niveles y recubrimientos, fundir, vibrar, nivelar y curar.
Control de calidad y recibo	Verificar espesor, nivel, acero, recubrimiento y resistencia.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Espesor ± 5 mm; demás tolerancias según planos y NSR-10.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 71. Código 180321 – MEMBRANA PVC IMPERMEABILIZACION 1.5MM

Unidad	M2
Descripción / alcance	Suministro e instalación de membrana impermeabilizante de PVC de 1,5 mm, incluyendo preparación, traslapes, soldaduras y detalles.
Materiales y requisitos	Membrana PVC 1,5 mm certificada, geotextil de protección cuando corresponda y accesorios del sistema.
Procedimiento de ejecución	Preparar soporte, eliminar elementos punzantes, colocar membrana, soldar juntas y ejecutar encuentros.
Control de calidad y recibo	Inspección de soldaduras y prueba de estanqueidad cuando aplique.
Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Espesor según tolerancia del fabricante; soldaduras continuas sin discontinuidades.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 72. Código 190202 – GOTERO

Unidad	ML
Descripción / alcance	Suministro e instalación de gotero para control de escorrentía en bordes de elementos de concreto o acabados.
Materiales y requisitos	Perfil o elemento conformado según detalle, resistente a humedad y compatible con el acabado.
Procedimiento de ejecución	Instalar continuo y alineado, garantizando salida libre del agua.
Control de calidad y recibo	Continuidad, alineación, fijación y funcionamiento.
Forma de medida y pago	Se medirá por ML de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Alineación ± 3 mm en 2 m.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

6. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Ítem 73. Código 88022 – PODA DE LA PARTE AÉREA DE ARBOLES TIPO II

Unidad	UND
Descripción / alcance	Poda de la parte aérea de árboles tipo II, de acuerdo con autorización y manejo silvicultural aplicable.
Materiales y requisitos	Herramientas de poda, equipos de acceso, EPP y medios de manejo de residuos vegetales.
Procedimiento de ejecución	Inspeccionar, delimitar, ejecutar cortes técnicamente adecuados y retirar residuos.
Control de calidad y recibo	Cortes limpios, sin daños innecesarios al árbol o infraestructura y área limpia.
Forma de medida y pago	Se medirá por UND de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	No realizar cortes fuera del alcance autorizado.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 74. Código 10102 – CORTE DE ARBUSTO

Unidad	UND
Descripción / alcance	Corte y retiro de arbustos dentro del área autorizada, incluyendo recolección y limpieza.
Materiales y requisitos	Materiales nuevos y de primera calidad, compatibles entre sí, con ficha técnica y certificados de calidad cuando aplique. El almacenamiento y manipulación se realizará según fabricante y condiciones de obra.
Procedimiento de ejecución	Delimitar, cortar, retirar material vegetal y limpiar sin afectar elementos que deban conservarse.
Control de calidad y recibo	Área limpia y arbustos retirados según alcance.
Forma de medida y pago	Se medirá por UND de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	No afectar vegetación o infraestructura fuera del área autorizada.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

Ítem 75. Código 200132 – ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI

Unidad	M2
Descripción / alcance	Construcción de andén de concreto de 10 cm de espesor y resistencia 3000 psi, incluyendo base, formaleta, juntas, acabado y curado.
Materiales y requisitos	Concreto $f'c \approx 20,7$ MPa, base granular cuando esté especificada, formaleta, juntas y materiales de curado.
Procedimiento de ejecución	Preparar y compactar base, conformar pendientes, instalar formaleta, fundir, compactar, acabar, ejecutar juntas y curar.
Control de calidad y recibo	Verificar espesor, pendientes, nivel, planeidad, resistencia y ausencia de empozamientos.

Forma de medida y pago	Se medirá por M2 de obra efectivamente ejecutada, recibida y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, fijaciones, consumibles, pruebas, protección y limpieza.
Tolerancia	Espesor ± 5 mm; pendiente $\pm 0,5$ %; planeidad ± 5 mm bajo regla de 2 m.

Normativa de referencia: Aplicarán las normas colombianas y reglamentaciones vigentes correspondientes al ítem, incluyendo NSR-10 cuando sea estructural; RETIE y NTC 2050 en instalaciones eléctricas; reglamentación ambiental para RCD; y normas NTC/ASTM aplicables a materiales y ensayos.

3. Criterios generales de control y recibo

- Todo trabajo se ejecutará con planos y diseños aprobados, personal competente y procedimientos compatibles con las condiciones reales de obra.
- Los materiales deberán ingresar a obra en condiciones aptas, identificados y con certificados de calidad cuando sean exigibles.
- Los elementos estructurales de concreto y acero se controlarán conforme al diseño estructural, NSR-10 y normas técnicas aplicables.
- Las instalaciones eléctricas deberán cumplir RETIE vigente y NTC 2050 en lo que corresponda.
- Los residuos de construcción y demolición deberán manejarse, transportarse y disponerse conforme a la reglamentación ambiental vigente y en sitios autorizados.
- Las tolerancias específicas de planos, diseños, fabricantes o normas prevalecerán sobre las tolerancias generales de este documento.
- Antes de ocultar instalaciones, impermeabilizaciones o elementos estructurales deberán realizarse las inspecciones y pruebas correspondientes.
- El precio unitario deberá incluir todos los recursos necesarios para entregar cada actividad terminada y aceptada, aunque algunos accesorios o consumibles no aparezcan individualmente en la descripción.

4. Aspectos que deben verificarse antes de contratar o ejecutar

- Completar/confirmar los nombres de los capítulos que aparecen sin título explícito en la hoja original.
- Verificar planos arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios y eléctricos asociados a los ítems.
- Conciliar cantidades del presupuesto con los planos para detectar diferencias de metrado.
- Definir marcas o equivalencias de acabados y aparatos cuando el proyecto requiera una calidad específica.
- Definir el plan de ensayos para concreto, acero, compactación, impermeabilización y pruebas eléctricas, hidráulicas y sanitarias.
- Confirmar permisos y autorizaciones para poda y corte de arbustos antes de intervenir la vegetación.