[Número del Proceso de Contratación]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN DE CARRIL DE SERVICIO CON ZONA DE ESTACIONAMIENTO PARA TAXIS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL SECTOR DE LA GLORIETA VÁSQUEZ COBO, EN LA CIUDAD DE ARMENIA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El Municipio de Armenia, en desarrollo de sus competencias relacionadas con la infraestructura vial, la movilidad urbana y la seguridad vial, identifica la necesidad de intervenir el sector ubicado en el costado norte de la Glorieta Vásquez Cobo, intersección de las Carreras 14 y 19, corredor correspondiente al acceso norte de la ciudad de Armenia, con el fin de habilitar un área destinada al estacionamiento y operación del servicio público individual tipo taxi.

Actualmente, el sector presenta condiciones asociadas a la operación informal del servicio público individual tipo taxi, debido a la ausencia de un área destinada para el estacionamiento temporal y organización de los vehículos que prestan este servicio. Esta situación ocasiona la permanencia de taxis sobre zonas no habilitadas y maniobras de ascenso de pasajeros directamente desde el corredor vial, generando condiciones de operación no organizadas para la prestación del servicio.

De igual manera, se evidencia la inexistencia de infraestructura adecuada para la operación organizada del transporte público individual tipo taxi, así como la ausencia de espacios seguros destinados al ascenso y descenso de pasajeros, paraderos y elementos de urbanismo que permitan atender de manera adecuada la demanda de usuarios que diariamente transitan por el sector.

La necesidad identificada cobra relevancia considerando que la Carrera 19 constituye uno de los principales corredores de ingreso al municipio de Armenia y al departamento del Quindío, territorio reconocido por su vocación turística y por el constante flujo de visitantes provenientes de municipios como Salento, Circasia y Filandia, así como de ciudades capitales cercanas como Manizales y Pereira. En consecuencia, el sector objeto de intervención registra una importante circulación de usuarios del servicio público individual tipo taxi y demás usuarios del corredor vial, situación que hace necesaria la habilitación de un espacio destinado a la operación organizada de este servicio de transporte.

Asimismo, el área actualmente presenta condiciones de deterioro urbanístico y subutilización del espacio, evidenciándose zonas verdes deterioradas, ausencia de mobiliario urbano, ocupación informal y carencia de infraestructura que contribuya al ordenamiento y aprovechamiento adecuado del entorno urbano.

En atención a lo anterior, la Entidad requiere adelantar la construcción de un carril de servicio con zona de estacionamiento para taxis y obras complementarias en el sector de la Glorieta Vásquez Cobo, con el propósito de organizar la operación del transporte público individual, optimizar la movilidad en la glorieta, reducir maniobras inseguras sobre la vía principal y mejorar las condiciones de accesibilidad y seguridad vial para peatones y conductores.

La intervención contempla la construcción un carril de servicio en pavimento rígido para mayor durabilidad y capacidad estructural, zona exclusiva de estacionamiento para taxis, módulo de parqueadero tipo M10, senderos peatonales, andenes, zonas verdes, mobiliario urbano y un paso peatonal sobreelevado tipo pompeyano sobre la Carrera 19, orientado a mejorar las condiciones de cruce seguro para los usuarios del sector, especialmente estudiantes y peatones que transitan diariamente por el corredor vial.

Con la ejecución del proyecto, la Administración Municipal busca contribuir al fortalecimiento de la movilidad urbana, la seguridad vial, el ordenamiento del transporte público individual, la recuperación del espacio público y el mejoramiento de la imagen urbana del acceso norte de la ciudad, generando condiciones más adecuadas para la atención de residentes, turistas y usuarios que ingresan al municipio de Armenia.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La zona objeto de intervención se encuentra ubicada en el sector de la Glorieta Vásquez Cobo, en la intersección de las Carreras 14 y 19, corredor vial correspondiente al acceso norte del municipio de Armenia, en zona urbana de la ciudad. Este corredor constituye uno de los principales puntos de conexión regional del municipio con otros municipios del departamento del Quindío y diferentes ciudades del país, registrando una circulación permanente de usuarios del servicio público individual tipo taxi.

El área a intervenir corresponde a un espacio localizado sobre el costado externo de la glorieta, actualmente conformado por áreas sin infraestructura destinada para la operación organizada del servicio público individual tipo taxi.

De acuerdo con las condiciones observadas en el sector, actualmente se presenta la permanencia y estacionamiento temporal de vehículos tipo taxi sobre zonas contiguas al corredor vial, así como maniobras de ascenso de usuarios directamente desde el área de circulación vehicular, debido a la inexistencia de un espacio habilitado específicamente para la operación de este servicio.

La Glorieta Vásquez Cobo funciona como un punto estratégico de conexión para el ingreso y salida de la ciudad, registrando tránsito permanente de usuarios provenientes de municipios turísticos como Salento, Circasia y Filandia, así como de ciudades cercanas como Pereira y Manizales, situación que genera una demanda constante del servicio público individual tipo taxi en este sector.

Actualmente, el sitio no cuenta con infraestructura destinada al estacionamiento temporal de taxis ni con elementos complementarios asociados a la operación de este servicio, tales como paradero, demarcación y señalización vial requerida para su funcionamiento.

En términos generales, la zona presenta condiciones técnicas para la ejecución de un proyecto orientado a la construcción de un carril de servicio con zona de estacionamiento para taxis y obras complementarias destinadas exclusivamente a la operación del servicio público individual tipo taxi.

LUGAR DE EJECUCIÓN: ubicado en el costado norte de la glorieta Vásquez Cobo, intersección que conecta la Carrera 19 y la Carrera 14, con coordenadas geográficas 04° 34' 19.93" N – 75° 38' 50,78" O.

a. **Localización:** en el costado norte de la glorieta Vásquez Cobo del municipio de Armenia



Imagen 1. Localización del proyecto Fuente: Google Earth

b. Condición actual de la zona a intervenir:





Imágenes 2. Estado actual del sitio de intervención. Fuente: propia

c. Proyecto construcción de carril de servicio con zona de estacionamiento para taxis y obras complementarias:

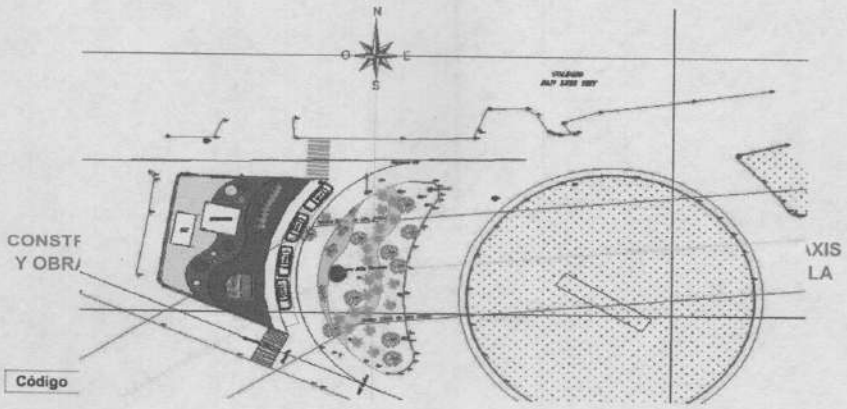


Imagen 3. Diseño del proyecto

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras por ejecutar son las siguientes:

En términos generales, el alcance de la contratación contempla la ejecución de las siguientes actividades:

ACTIVIDADES
1. PRELIMINARES
1.1. Localización y replanteo topográfico con equipo de precisión
1.2 Descapote y limpieza con máquina.
1.3 Tala de árboles
1.4 Cerramiento provisional con guadua y tela de cerramiento, h=2m
1.5 Construcción de campamento provisional de 18 m2 en guadua y madera, con cubierta en teja de zinc.
1.6 Rocería y limpieza
1.7 Valla informativa del contrato con estructura en madera y guadua dimensiones 1,5 m x 3 m
2. DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RETIROS
2.1 Demolición de pavimento asfáltico existente hasta 15 cm de espesor.
2.2 Demolición de bordillos y/o sardineles en concreto existentes, sección hasta 25 cm x 25 cm
2.3 Corte de pavimento asfáltico o en concreto con disco
2.4 Excavación en material común a máquina
2.5 Excavación a mano material común 0-2 mt
2.6 Desmonte valla existente
2.7 Retiro de material proveniente de escombros y excavación hasta sitio autorizado
2.8 Cargue mecánico material de excavación y escombros
2.9 Disposición final de material de excavación en escombrera autorizada. Incluye
2.10 Pago de derecho de disposición
2.11 Disposición final de material de escombros en escombrera autorizada. Incluye pago de derecho de disposición
3. ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
3.1 Nivelación, conformación y compactación de subrasante/material granular.
3.2 Instalación de base granular compactada
3.3 Pavimento rígido Mr. 42. Incluye barras de transferencia de carga, corte y sello de pavimento, transporte de material a sitio y maquinaria puesta en obra e: 17 cm
3.4 Acero de refuerzo fy=420 MPA

ACTIVIDADES
3.5 Anden en concreto 21 mpa. E= 10 cm (incl. Malla electrosoldada de 15*15), incluye corte **3.6** Construcción de paso pompeyano en concreto Mr. 45, incluye rampas, no incluye acero (según diseño) **3.7** Fundición de viga de transición (0.30mx0.25m) entre pavimento existente y pavimento nuevo en concreto Mr. 42 mpa. Incluye suministro e instalación de anclaje y acero de refuerzo. 3.8 Sardinel en concreto de 20,7 mpa, de 15cmx15cm incluye refuerzo **3.9** Sardinel en concreto de 20,7 mpa, de 10cmx10cm incluye refuerzo, anclajes y corte **4 URBANISMO Y PAISAJISMO** **4.1** Placa contrapiso en concreto 21 mpa. E= 0.10m incluye malla electrosoldada 4mm y plástico **4.2** Pintura para piso exterior antideslizante a 2 manos, incluye imprimante poliuretano **4.3** Concreto estampado pigmentado e=0,10, incluye malla electrosoldada de 15x15, plástico y corte **4.4** Módulo de paradero de transporte público m-10, elaborado en lámina inoxidable 304 satinada cal 16, postes en lámina cal 16, cubierta en policarbonato alveolar de 8mm (alto 2,60 ancho 1,90, largo 4,80) **4.5** Empradización **4.6** Planta ornamental h= 15-30 cm **5 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL** **5.1** Línea de demarcación con pintura plástico en frio spray, ancho 12 cm con microesfera reflectiva **5.2** Marca vial con pintura plástico en frío **5.3** Señal vertical (sp ó sr), con lámina galvanizada c-16, poste de redondo de 2" galvanizado, cinta reflectiva tipo xi. Cumple normatividad vigente.

a. Ítems de pago:

El contrato se ejecutará bajo la modalidad de precios unitarios fijos sin formula de ajuste, razón por la cual el pago de las actividades se realizará de acuerdo con las cantidades de obra efectivamente ejecutadas, verificadas en campo y recibidas a satisfacción por parte de la supervisión o interventoría designada por la Entidad, conforme a las especificaciones técnicas, planos, presupuesto oficial y demás documentos que hacen parte integral del proceso contractual.

Los ítems de pago corresponderán a cada una de las actividades contempladas dentro del presupuesto oficial del proyecto, incluyendo obras preliminares, demoliciones, excavaciones, estructura de pavimento, urbanismo, señalización, paisajismo, mobiliario urbano y demás obras complementarias requeridas para la correcta ejecución del proyecto.

Las cantidades de obra consignadas en el presupuesto oficial corresponden a estimativos realizados por la Entidad y podrán variar durante la ejecución del contrato de acuerdo con las condiciones reales encontradas en campo, sin que ello implique modificación del valor unitario pactado para cada actividad.

Los ítems de pago estarán asociados, entre otros, a los siguientes capítulos del presupuesto oficial:

- Obras preliminares.
- Demoliciones, excavaciones y retiros.
- Estructura de pavimento.
- Urbanismo y paisajismos.
- Señalización y seguridad vial.

N.º	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
I. PRELIMINARES					
1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO CON EQUIPO DE PRECISION	DIA	6,00	$ 902.147,00	$ 5.412.882,00
2	DESCAPOTE Y LIMPIEZA CON MÁQUINA	M2	573,00	$ 5.608,00	$ 3.213.384,00
3	TALA DE ÁRBOLES	UND	5,00	$ 75.998,00	$ 379.990,00
4	CERRAMIENTO PROVISIONAL CON GUADUA Y TELA DE CERRAMIENTO, H=2M	M	150,00	$ 28.547,00	$ 4.282.050,00
5	CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE 18 M2 EN GUADUA Y MADERA, CON CUBIERTA EN TEJA DE ZINC	GLO	1,00	$ 4.692.983,00	$ 4.692.983,00
6	ROCERÍA Y LIMPIEZA	M2	521,7199	$ 1.512,00	$ 788.840,00
7	VALLA INFORMATIVA DEL CONTRATO CON ESTRUCTURA EN MADERA Y GUADUA DIMENSIONES 1,5 M X 3 M	GLO	1,00	$ 714.677,00	$ 714.677,00
Subtotal					**$ 19.025.833,00**
II. DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RETIROS					
8	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE HASTA 15 CM ESPESOR.	M2	81,80	$ 12.094,00	$ 989.289,00
9	DEMOLICIÓN DE BORDILLOS Y/O SARDINELES EN CONCRETO EXISTENTES SECCIÓN HASTA 25 CM X 25 CM	M	40,00	$ 13.926,00	$ 557.040,00
10	CORTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO O EN CONCRETO CON DISCO	M	290,00	$ 12.587,00	$ 3.650.230,00

11	EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN A MÁQUINA	M3	112,32	$ 28.754,00	$ 3.229.649,00
12	EXCAVACIÓN A MANO MATERIAL COMÚN 0-2 MT	M3	101,92	$ 52.325,00	$ 5.332.964,00
13	DESMONTE VALLA EXISTENTE	GLO	1,00	$ 151.169,00	$ 151.169,00
14	RETIRO DE MATERIAL PROVENIENTE DE ESCOMBROS Y EXCAVACIÓN HASTA SITIO AUTORIZADO	M3/Km	5.485,74	$ 1.741,00	$ 9.550.673,00
15	CARGUE MECANICO MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y ESCOMBROS	M3	365,716	$ 8.663,00	$ 3.168.198,00
16	DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN EN ESCOMBRERA AUTORIZADA. INCLUYE PAGO DE DERECHO DE DISPOSICIÓN	M3	278,512	$ 40.170,00	$ 11.187.827,00
17	DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE ESCOMBROS EN ESCOMBRERA AUTORIZADA. INCLUYE PAGO DE DERECHO DE DISPOSICIÓN	M3	87,204	$ 73.645,00	$ 6.422.139,00
Subtotal					**$ 44.239.178,00**
III. ESTRUCTURA DE PAVIMENTO					
18	NIVELACIÓN, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE/MATERIAL GRANULAR	M2	665,00	$ 8.399,00	$ 5.585.335,00
19	SUBBASE GRANULAR COMPACTADA	M3	107,5725	$ 272.513,00	$ 29.314.905,00
20	PAVIMENTO RÍGIDO MR 42. INCLUYE BARRAS DE TRANSFERENCIA DE CARGA, CORTE Y SELLO DE PAVIMENTO, TRANSPORTE DE MATERIAL A SITIO Y MAQUINARIA PUESTA EN OBRA E: 17 CM	M2	270,00	$ 214.201,00	$ 57.834.270,00
21	ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA	KG	4.005,00	$ 9.342,00	$ 37.414.710,00
22	ANDEN EN CONCRETO 21 MPA. E= 10 CM (INCL. MALLA ELECTROSOLDADA DE 15*15), INCLUYE CORTE Y SELLO DE JUNTAS	M2	75,00	$ 156.995,00	$ 11.774.625,00
23	CONSTRUCCIÓN DE PASO POMPEYANO EN CONCRETO MR 45, INCLUYE RAMPAS, NO INCLUYE ACERO (SEGÚN DISEÑO)	M	7,60	$ 1.779.303,00	$ 13.522.703,00
24	FUNDICIÓN DE VIGA DE TRANSICIÓN (0.30MX0.25M) ENTRE PAVIMENTO EXISTENTE Y PAVIMENTO NUEVO EN CONCRETO MR 42 MPA. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ANCLAJE Y ACERO DE REFUERZO.	M	40,00	$ 235.872,00	$ 9.434.880,00

25	SARDINEL EN CONCRETO DE 21 MPA, DE 15CMX15CM INCLUYE REFUERZO	M	65,00	$ 78.164,00	$ 5.080.660,00
26	SARDINEL EN CONCRETO DE 21 MPA, DE 10CMX10CM INCLUYE REFUERZO, ANCLAJES Y CORTE	M	126,00	$ 65.422,00	$ 8.243.172,00
Subtotal					**$ 178.205.260,00**
IV. URBANISMO Y PAISAJISMO					
27	PLACA CONTRAPISO EN CONCRETO 21 MPA. E= 0.10M INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 4MM Y PLASTICO	M2	122,00	$ 141.709,00	$ 17.288.498,00
28	PINTURA PARA PISO EXTERIOR ANTIDESLIZANTE A 2 MANOS, INCLUYE IMPRIMANTE POLIURETANO	M2	122,00	$ 96.838,00	$ 11.814.236,00
29	CONCRETO ESTAMPADO PIGMENTADO E=0,10, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA DE 15X15, PLÁSTICO Y CORTE	M2	195,00	$ 212.606,00	$ 41.458.170,00
30	MÓDULO DE PARADERO DE TRANSPORTE PÚBLICO M-10, ELABORADO EN LÁMINA INOXIDABLE 304 SATINADA CAL 16, POSTES EN LÁMINA CAL 16, CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR DE 8MM (ALTO 2,60 ANCHO 1,90, LARGO 4,80)	UND	1,00	$ 25.064.464,00	$ 25.064.464,00
31	EMPRADIZACIÓN	M2	98,00	$ 49.236,00	$ 4.825.128,00
32	PLANTA ORNAMENTAL H= 15-30 CM	UND	89,00	$ 55.797,00	$ 4.965.933,00
Subtotal					**$ 105.416.429,00**
V. SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL					
33	LINEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA PLASTICO EN FRIO SPRAY, ANCHO 12 CM CON MICROESFERA REFLECTIVA	M	120,00	$ 10.442,00	$ 1.253.040,00
34	MARCA VIAL CON PINTURA PLASTICO EN FRÍO	M2	82,00	$ 96.320,00	$ 7.898.240,00
35	SEÑAL VERTICAL (SP Ó SR), CON LÁMI DE 2" GALVANIZADO, CINTA REFL VIGENTE.	UND	15,00	$ 717.152,00	$ 10.757.280,00
Subtotal					**$ 19.908.560,00**
SUBTOTAL OBRAS					
	SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE AIU)				**$ 364.087.401,00**
	PROVISIONES PARA PROCESOS DE MANEJO AMBIENTAL (INCLUYE ADMINISTRACIÓN)			**$ 25.000.000,00**	$ 25.000.000,00

	PMT (INCLUYE ADMINISTRACIÓN)			**$ 10.912.599,00**	$ 10.912.599,00
	VALOR TOTAL				**$ 400.000.000,00**

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del pliego de condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

De igual forma se establece que, el plazo de ejecución será de: **DOS (02) MESES** contados a partir de la fecha de configuración de inicio en la plataforma SECOP II, previa legalización del contrato.

La Entidad estableció este plazo de 2 meses, término que se considera técnica y administrativamente suficiente para la ejecución del objeto contractual, de conformidad con el alcance de las obras, las cantidades previstas en el presupuesto oficial, los rendimientos normales de construcción y las condiciones del sitio de intervención.

El proyecto corresponde a una intervención puntual localizada en el costado norte de la Glorieta Vásquez Cobo, cuya complejidad técnica se clasifica como baja a media, por cuanto comprende actividades convencionales de construcción de infraestructura vial urbana que no requieren procedimientos constructivos altamente especializados ni equipos de complejidad extraordinaria. Sin embargo, la ejecución demanda una adecuada coordinación técnica y operativa debido a que las actividades deberán desarrollarse sobre un corredor con tránsito permanente, implementando cierres parciales y las medidas establecidas en el Plan de Manejo de Tránsito.

Dentro del plazo previsto deberán ejecutarse, entre otras, las actividades de localización y replanteo topográfico, adecuación del área de trabajo, cerramiento provisional, construcción de campamento, rocería y limpieza, demolición de pavimentos y elementos existentes, excavaciones mecánicas y manuales, cargue, transporte y disposición final de materiales provenientes de excavación y demolición, conformación y compactación de la subrasante, suministro y colocación de subbase granular, construcción de pavimento rígido para el carril de servicio destinado al uso exclusivo del servicio público individual tipo taxi, instalación del acero de refuerzo, construcción de andenes, sardineles, paso pompeyano, instalación del módulo de parqueadero tipo M10, ejecución de obras de urbanismo, paisajismo, señalización vial horizontal y vertical y demás actividades complementarias previstas en el presupuesto oficial.

El análisis efectuado durante la etapa de planeación evidencia que las cantidades de obra corresponden a una intervención de escala localizada, dentro de las cuales se destacan aproximadamente 270 m² de pavimento rígido, 95,92 m³ de subbase granular, 4.005 kg de acero de refuerzo, más de 360 m³ de excavación, cargue, transporte y disposición de materiales, así como las obras complementarias requeridas para la adecuada ejecución del proyecto. Estas cantidades permiten programar varias actividades de manera simultánea mediante frentes de trabajo independientes, optimizando los recursos humanos, técnicos y de maquinaria.

Asimismo, el plazo contempla el tiempo requerido para la implementación del Plan de Manejo de Tránsito durante las actividades que impliquen ocupación parcial de la vía,

especialmente en la construcción del paso pompeyano y durante las labores de excavación, cargue y retiro de materiales, así como el tiempo necesario para el fraguado y desarrollo de resistencia del concreto antes de la puesta en servicio de las estructuras construidas, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y los controles de calidad.

En consecuencia, la Entidad concluye que el plazo de dos (2) meses es suficiente, razonable y proporcional frente al objeto contractual, las cantidades de obra, la disponibilidad de materiales, equipos y mano de obra existente en la región, permitiendo ejecutar la totalidad de las actividades previstas bajo condiciones normales de construcción, con observancia de la normativa técnica, ambiental, de seguridad y salud en el trabajo y de manejo de tránsito aplicables al proyecto.

5. FORMA DE PAGO

El valor del contrato que se suscriba con ocasión del presente proceso de contratación será cancelado por el sistema de precios unitarios fijos sin formula de ajuste, así:

El 90% del valor del contrato el Municipio lo cancelará mediante actas parciales de recibo de obra suscrita por el contratista y Supervisión, las cuales contendrán el avance de obra de cada uno de los ítems ejecutados.

El 10% restante (último pago), previa suscripción del acta de Liquidación y recibo a satisfacción por parte del Municipio de Armenia. Todos los pagos quedan condicionados adicionalmente a que el contratista acredite toda la documentación soporte y que cumpla con las condiciones establecidas en el presente contrato.

Parágrafo 1. El supervisor sólo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo recibo de factura final de pago al contrato.

Parágrafo 2. El sistema de pago del contrato es por precios unitarios fijos sin fórmula de ajuste. En consecuencia, el precio incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo de trabajo; desplazamiento, transporte y almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para la cumplida ejecución del contrato.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

NOTAS:

- Dada la naturaleza del contrato, los suministros se pagarán, cuando se encuentren debidamente instalados, probados y recibidos a satisfacción por parte de la supervisión.
- No se reconocerá, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que éste requiera para la ejecución del contrato y que fueron previsibles al momento de la presentación de la propuesta.
- Los valores facturados deben sujetarse a los precios pactados y no podrán superar el valor total del presupuesto estimado.
- Todo pago está sujeto a la Programación Anual Mensual de caja PAC de la entidad, sin generar intereses moratorios; con todo, el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no estará supeditado en ningún caso al giro de los recursos por parte de la entidad contratante.
- Todas las actas y pagos deberán ser refrendados por el Supervisor designado para la ejecución del contrato.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Cada actividad e ítem del proyecto se desarrollará de acuerdo con las especificaciones técnicas, garantizando que materiales, equipos y personal involucrado cumplan con los estándares de calidad, cantidad e idoneidad requeridos para alcanzar los objetivos presupuestales.

Cualquier variación o aceptación de los estudios y diseños iniciales deberá contar con el respaldo de la Interventoría del contrato de obra, de modo que se asegure la estabilidad y funcionalidad de la obra, se generen las condiciones necesarias para su aprobación por la empresa contratante y se cumpla la normativa vigente. Si durante la ejecución del contrato surgen divergencias en la aplicación de dichos estudios y diseños, se procederá a modificar los diseños mediante el correspondiente procedimiento, previa evaluación y concepto técnico, legal y financiero de la interventoría, de forma que tanto la entidad como el diseñador original respalden los cambios propuestos.

El contratista elaborará un cronograma de trabajo que asegure la entrega oportuna de los productos contractuales.

La responsabilidad por la calidad de la obra recae exclusivamente en el contratista y en el interventor. Las acciones de supervisión, revisión, comprobación o inspección que realice la entidad contratante tendrán como único fin verificar el cumplimiento de lo estipulado, sin eximir a ambas partes de su compromiso con la calidad de los materiales y la ejecución de la obra.

Si el trabajo realizado no se ajusta a las especificaciones técnicas aplicables, el contratista deberá corregir de inmediato los equipos, materiales y procesos constructivos o, en su defecto, modificar la metodología de trabajo y repetir las pruebas pertinentes para

garantizar el cumplimiento de dichas especificaciones; los costos de estos ensayos correrán por cuenta del contratista.

El contratista desarrollará la obra a partir de una planificación minuciosa, aplicando las buenas prácticas de ingeniería que permitan construir en armonía con el entorno natural en el que se desarrolla el proyecto.

El proponente incluirá en sus costos la realización de ensayos y mediciones necesarios para la ejecución de la obra, conforme a las especificaciones técnicas de construcción y a las normativas ambientales vigentes, de modo que se garantice tanto la calidad de los trabajos como la conservación de los recursos naturales.

Se mantendrá en el sitio de la obra a los residentes designados en la propuesta, con el fin de asegurar la entrega puntual de la obra y que estos representen al contratista en todas las cuestiones relacionadas con el desarrollo del contrato, contando con la autoridad necesaria para actuar en el área de trabajo.

Finalmente, el contratista deberá proveer la mano de obra requerida, incluyendo a los operadores de los equipos indispensables para la ejecución de los trabajos.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras deberán cumplir con las especificaciones técnicas establecidas para el presente proceso y ser adecuados para el uso al que se destinen. Los materiales que requieran procesamiento industrial deberán ser elaborados, preferiblemente, mediante tecnologías limpias y bajo el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable.

El proponente favorecido con la adjudicación del contrato estará obligado a gestionar oportunamente el suministro de todos los materiales requeridos para la ejecución de las obras y a mantener existencias suficientes que garanticen la continuidad de los trabajos y el cumplimiento del cronograma contractual, sin que la falta de materiales constituya justificación para retrasos en la ejecución.

Los materiales pétreos y granulares requeridos para la ejecución del proyecto deberán provenir de fuentes de explotación, producción o comercialización legalmente autorizadas por las autoridades competentes, debiendo el contratista acreditar, cuando sea requerido por la supervisión o interventoría, la procedencia lícita de los mismos y los permisos o títulos que resulten aplicables.

Para efectos de la estructuración técnica y económica del presupuesto oficial, los costos asociados al suministro y transporte de materiales pétreos y granulares fueron estimados tomando como referencia una fuente de materiales ubicada en el sector de Barragán, departamento del Quindío, incluyendo las distancias de acarreo correspondientes hasta el sitio de ejecución del proyecto. No obstante, dicha referencia tiene carácter exclusivamente presupuestal y no limita la facultad de los proponentes de abastecerse de otras fuentes legalmente autorizadas que cumplan con las especificaciones técnicas exigidas, asumiendo bajo su exclusiva responsabilidad los costos, rendimientos y condiciones logísticas derivados de la fuente seleccionada.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad

para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

Las especificaciones, los planos y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en los planos, especificaciones, anexos o en todos estos, y que deba tomar parte en la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, el contratista queda obligado a cumplir con estas especificaciones. El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en los planos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas pero que no aparezca en los planos tendrá validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones a menos que los estudios técnicos indiquen condiciones especiales.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la interventoría en coordinación con el supervisor del proyecto, éste a su vez recomendará al coordinador que para el efecto asigne la entidad y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por éste. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

El contratista mantendrá al día los juegos de planos arquitectónicos, Diseño Geométrico, semafóricos, etc., los cuáles se utilizarán para indicar las modificaciones hechas en obra. Al terminar la obra, estos juegos de planos deberán ser entregados a la entidad, a fin de servir de guía para actualizar los planos originales de acuerdo con lo ejecutado en la obra.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la interventoría en coordinación con el supervisor del proyecto, éste a su vez recomendará al coordinador que para el efecto asigne la entidad y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por éste. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

La entidad hará entrega de los siguientes documentos:

1. Manual de Contratación de la Entidad
2. Especificaciones técnicas del proyecto
3. Diseño geométrico y de señalización.
4. Diseño urbanístico
5. Diseño de pavimento
6. Licencia de intervención y ocupación de espacio público

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el interventor, el contratista y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control de los diferentes procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

Estas especificaciones se complementan con la normatividad establecida para la seguridad y salud en el trabajo y el impacto ambiental.

Paralelamente se describirán los aspectos vinculados con las especificaciones que deben ser cumplidos obligatoriamente por el contratista para lograr la calidad deseada, aspectos que se estudiarán en los lineamientos generales.

I. PRELIMINARES

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO CON EQUIPO DE PRECISION	**Descripción:** El trabajo de localización y replanteo consiste en definir con precisión la ubicación física de una obra, tomando como base los planos topográficos y de diseño del proyecto. Este proceso incluye la identificación y marcación de los ejes, niveles y referencias, tanto horizontales como verticales, necesarios para la correcta ejecución de la obra. Los trabajos deben ejecutarse conforme a la normatividad colombiana vigente, incluyendo el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, y las recomendaciones establecidas por el **Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)** y las **Normas Técnicas Colombianas (NTC)** en materia de topografía. **Procedimiento de ejecución:** • **Revisión y estudio de los planos**: o Se deben revisar detalladamente los planos topográficos, estructurales y arquitectónicos del proyecto, asegurándose de que todos los datos necesarios para la localización y replanteo estén correctos y actualizados. • **Preparación del terreno**: o Antes del inicio del replanteo, el terreno debe estar despejado de vegetación, escombros u otros obstáculos que puedan interferir con la visibilidad o la correcta marcación. • **Localización y colocación de puntos de referencia**: o Ubicar y marcar con estacas los puntos principales del proyecto, como los ejes de referencia, las esquinas y los niveles de base. Utilizando una estación total o GPS de alta precisión, se garantizará la correcta ubicación de estos puntos de acuerdo con los planos. • **Replanteo de la obra**: o Realizar el replanteo detallado del proyecto, que incluye la marcación de ejes, alineaciones y cotas, así como la verificación de la nivelación del terreno. Estos puntos de control se marcarán con estacas, clavos y pintura de acuerdo a las indicaciones del proyecto. • **Verificación de los puntos marcados**:

- Una vez completado el replanteo, se debe realizar una verificación adicional de los puntos marcados para asegurar que no haya desalineaciones o errores en las cotas y niveles.

- **Mantenimiento de los puntos de referencia**:
  - Durante el desarrollo de la obra, los puntos de replanteo deben mantenerse claramente visibles y protegidos para evitar su pérdida o alteración. Se deben restituir en caso de desplazamiento o destrucción.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

El Supervisor deberá verificar las siguientes condiciones antes de recibir los trabajos:

- **Exactitud en la localización**: Verificar que los puntos de replanteo y los ejes estén correctamente alineados y ubicados de acuerdo con los planos del proyecto y las coordenadas establecidas en el sistema de referencia oficial.
- **Niveles y cotas**: Asegurarse de que las cotas de nivelación coincidan con las indicadas en los planos y que se hayan seguido los procedimientos de nivelación establecidos.
- **Estado de los puntos marcados**: Comprobar que los puntos de referencia estén claramente marcados y protegidos durante la ejecución de la obra.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor debe realizar los siguientes controles:

- **Control de ubicación y alineación**: Verificar con el uso de estación total o GPS la correcta ubicación y alineación de los ejes principales.
- **Control de nivelación**: Revisar las cotas de nivelación para asegurar que el terreno esté en las condiciones adecuadas para el inicio de los trabajos de construcción.
- **Control de mantenimiento de puntos de referencia**: Asegurar que los puntos de replanteo y localización se mantengan inalterados durante toda la fase de construcción.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ **Estación total:** Instrumento topográfico que permite realizar mediciones de distancias, ángulos y coordenadas con gran precisión. La estación total	→ **Estacas de madera o acero**: Utilizadas para marcar puntos de referencia, ejes y niveles en el terreno. Deben ser de buena calidad, resistentes y adecuadas para soportar las

	debe estar calibrada y cumplir con los estándares exigidos en la normativa colombiana. → **Nivel óptico o nivel láser**: Para verificar y establecer alturas, niveles y cotas en el terreno. → **GPS de alta precisión**: Para definir con exactitud las coordenadas geográficas de los puntos de referencia y ejes del proyecto, en conformidad con las especificaciones del **IGAC**. → **Accesorios de topografía**: Trípodes, jalones, prismas y plomadas, indispensables para la correcta operación de los equipos de medición y marcación.	condiciones del terreno y clima durante el proceso de obra. → **Cuerda o hilo de nylon**: Para el trazado de líneas y alineaciones, debe ser resistente y mantenerse tenso. → **Clavos y pintura de marcaje**: Para asegurar las estacas y marcar puntos de control en el terreno o en las estructuras existentes.
	Forma de pago: El pago se realizará por mes de servicio de localización y replanteo, el cual incluirá: • Suministro de todo el equipo topográfico necesario para la ejecución de los trabajos. • Suministro de estacas, clavos, pintura y otros materiales de marcación. • Mano de obra calificada para la realización del localización y replanteo. • Transporte de equipos y materiales hasta el sitio de la obra. *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*	

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
DESCAPOTE Y LIMPIEZA CON MÁQUINA	**Descripción:** Esta actividad consiste en la remoción mecánica de la capa vegetal superficial, maleza, arbustos, raíces, materia orgánica, residuos y demás materiales inadecuados presentes en el área destinada para la ejecución de las obras, utilizando maquinaria amarilla adecuada. El descapote comprende el retiro de la capa orgánica del terreno hasta la profundidad indicada en los diseños, estudios geotécnicos o la definida por el supervisor del contrato, dejando una superficie limpia, estable y apta para el inicio de las actividades constructivas. Los materiales provenientes del descapote y limpieza deberán cargarse, transportarse y disponerse en sitios autorizados por la autoridad ambiental competente o en los lugares aprobados por el supervisor del contrato. **Procedimiento de ejecución:** • Localización del área de intervención: Delimitar y señalizar las áreas donde se realizará el descapote y limpieza, de acuerdo con los planos y las instrucciones del supervisor del contrato. • Inspección preliminar: Identificar la presencia de árboles, estructuras, redes de servicios públicos o elementos que requieran manejo especial antes del inicio de los trabajos. • Limpieza superficial: Retirar maleza, arbustos, residuos sólidos, escombros y demás elementos que interfieran con la ejecución de la obra. • Descapote mecánico: Ejecutar la remoción de la capa vegetal y material orgánico mediante retroexcavadora, cargador frontal, bulldozer u otro equipo aprobado por el supervisor del contrato. • Cargue y transporte: Cargar el material resultante y transportarlo hasta el sitio de disposición final autorizado o el lugar definido por el supervisor del contrato. • Conformación del terreno: Una vez finalizado el descapote, conformar la superficie resultante eliminando irregularidades que puedan afectar las actividades posteriores. • Disposición final: Los materiales producto del descapote deberán disponerse de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes y las instrucciones de la autoridad competente.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

El Supervisor deberá verificar las siguientes condiciones antes de recibir los trabajos:

• Que se haya retirado completamente la capa vegetal, materia orgánica, raíces y demás materiales inadecuados dentro de las áreas indicadas en el proyecto.

• Que la profundidad del descapote corresponda a la establecida en los diseños o a la definida por el supervisor del contrato.

• Que la superficie resultante se encuentre limpia, libre de materiales orgánicos y apta para la ejecución de las actividades posteriores.

• Que los materiales retirados hayan sido transportados y dispuestos adecuadamente en sitios autorizados.

• Que no se hayan ocasionado daños a estructuras, redes de servicios públicos o propiedades vecinas.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor deberá realizar los siguientes controles:

• Control de áreas intervenidas: Verificar que las dimensiones y ubicación de las áreas descapotadas correspondan a los planos del proyecto.

• Control de profundidad: Comprobar mediante inspección y mediciones que la remoción de la capa vegetal alcance la profundidad requerida.

• Control de disposición final: Verificar que los materiales retirados sean transportados y dispuestos en sitios autorizados.

• Control ambiental: Supervisar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental relacionadas con control de polvo, erosión y disposición de residuos.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Retroexcavadora. → Volquetas para transporte del material. → Herramienta menor (palas, picas,	→ Estacas de señalización. → Cinta de demarcación. → Elementos de señalización temporal.

	machetes y carretillas). → Equipo de señalización y seguridad industrial.	→ Combustibles y lubricantes requeridos para la operación de la maquinaria.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de área efectivamente descapotada y limpia, medido en sitio y aprobado por el supervisor del contrato.

El precio unitario deberá incluir:

• Mano de obra necesaria para la ejecución de la actividad.

• Suministro, transporte, operación y mantenimiento de la maquinaria amarilla requerida.

• Herramienta menor y equipos auxiliares.

• Señalización y medidas de seguridad industrial.

• Costos asociados al cumplimiento de las medidas de manejo ambiental.

Todas las cantidades ejecutadas deberán ser previamente verificadas y aprobadas por el supervisor del contrato para efectos de pago.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
TALA DE ÁRBOLES	**Descripción:** Esta actividad consiste en el corte y derribo de árboles localizados dentro de las áreas de intervención del proyecto, utilizando motosierra y herramienta menor, de conformidad con las autorizaciones ambientales que sean requeridas por la autoridad competente. La actividad comprende el direccionamiento de la caída del árbol, el corte del tronco principal y el

	seccionamiento básico del material vegetal para facilitar su manejo dentro del área de trabajo. La ejecución de los trabajos deberá realizarse bajo condiciones seguras para los trabajadores, usuarios de la vía, estructuras existentes y redes de servicios públicos cercanas. **Procedimiento de ejecución:** . Identificación del individuo arbóreo: Verificar la ubicación y características del árbol a intervenir de acuerdo con los planos, diseños o instrucciones del supervisor del contrato. • Señalización del área: Delimitar y señalizar el área de trabajo para prevenir el acceso de personas ajenas a la actividad. • Inspección previa: Verificar la existencia de redes eléctricas, redes de servicios públicos, estructuras o elementos que puedan verse afectados durante la tala. • Tala del árbol: Ejecutar el corte mediante motosierra, realizando las entalladuras y cortes necesarios para controlar la dirección de caída. • Seccionamiento: Cortar el tronco y las ramas principales en segmentos manejables que permitan despejar el área intervenida. • Limpieza del área inmediata: Retirar del área de corte los residuos vegetales sueltos que interfieran con la ejecución de las actividades posteriores. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor verificará los siguientes aspectos: • Que el árbol autorizado haya sido completamente talado. • Que la actividad se haya ejecutado en la ubicación definida por el proyecto. • Que no se presenten daños a estructuras, redes de servicios públicos o elementos cercanos como consecuencia de la tala. • Que el área de intervención quede libre de ramas y residuos que obstaculicen el desarrollo de las actividades posteriores. • Que se hayan cumplido las medidas mínimas de seguridad industrial durante la ejecución de los trabajos.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de la ubicación de los árboles objeto de tala.

• Control de las condiciones de seguridad durante la ejecución de la actividad.

• Verificación del uso adecuado de los equipos y herramientas.

• Inspección del estado final del área intervenida.

• Verificación de la cantidad de árboles efectivamente talados para efectos de medición y pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Motosierra a gasolina. → Herramienta menor (machetes, hachas, barras y elementos auxiliares). → Elementos de señalización preventiva. → Elementos de protección personal para los trabajadores.	→ Gasolina para operación de la motosierra. → Lubricantes requeridos para el funcionamiento del equipo.

Forma de pago:

La unidad de medida será la **Unidad** de árbol efectivamente talado y aprobado por el supervisor del contrato.

El valor unitario incluirá:

• Mano de obra necesaria para la ejecución de la actividad.

• Suministro y operación de motosierra.

• Herramienta menor.

• Combustibles y lubricantes.

	• Señalización preventiva. • Elementos de protección personal. • Todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad. No se incluirán dentro de este ítem actividades de extracción de cepas, disposición final de material vegetal, transporte de residuos, compensaciones forestales ni trámites ambientales, las cuales deberán ser consideradas y pagadas mediante los ítems o mecanismos contractuales correspondientes cuando a ello hubiere lugar. Todas las cantidades ejecutadas deberán ser verificadas y aprobadas por el supervisor del contrato antes de autorizar su pago. *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
CERRAMIENTO PROVISIONAL CON GUADUA Y TELA DE CERRAMIENTO, H=2M	**Descripción:** Esta actividad consiste en el suministro, transporte, instalación y posterior mantenimiento durante la ejecución de la obra, de un cerramiento provisional conformado por postes de guadua, tela de cerramiento y elementos de fijación, con una altura de dos metros (2,00 m), destinado a delimitar y aislar las áreas de trabajo, controlar el acceso de personas ajenas al proyecto y proporcionar condiciones de seguridad durante la ejecución de las obras. El cerramiento deberá garantizar estabilidad, resistencia y continuidad a lo largo de las zonas intervenidas, de acuerdo con las instrucciones del supervisor del contrato y los requerimientos de seguridad industrial del proyecto. **Procedimiento de ejecución:** . Localización del cerramiento: o Identificar y demarcar en terreno las áreas donde se instalará el cerramiento temporal conforme a los planos o instrucciones del supervisor del contrato.

	• Preparación del terreno: o Realizar la limpieza superficial necesaria para permitir la correcta instalación de los elementos de soporte. • Instalación de postes: o Hincar o fijar las guaduas a una profundidad adecuada que garantice la estabilidad del cerramiento durante toda la ejecución de la obra. • Instalación de elementos de amarre: o Colocar el alambre negro y demás elementos de fijación necesarios para soportar la tela de cerramiento. • Instalación de la tela: o Fijar la tela de cerramiento a la estructura de guadua, manteniéndola adecuadamente tensionada para evitar desprendimientos o deformaciones. Verificación y ajuste: o Revisar la alineación, verticalidad y estabilidad del cerramiento, realizando los ajustes necesarios antes de su aprobación. • Mantenimiento: o Durante la ejecución de la obra, el contratista deberá conservar el cerramiento en condiciones adecuadas de funcionamiento y seguridad. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor verificará los siguientes aspectos antes de aprobar la actividad: • Correcta ubicación del cerramiento conforme a las instrucciones del proyecto. • Altura mínima de dos metros (2,00 m). • Adecuada fijación de la tela a la estructura de soporte. • Estabilidad y resistencia del cerramiento frente a condiciones normales de operación. • Continuidad de la barrera física sin espacios que permitan el ingreso no autorizado. • Correcta presentación y estado general de los materiales instalados.
	CONTROLES Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor del contrato deberá realizar los siguientes controles:

• Verificación de dimensiones y longitud instalada.

• Control de verticalidad y alineación de los elementos de soporte.

• Verificación de la tensión y fijación de la tela de cerramiento.

• Control de estabilidad de la estructura.

• Verificación periódica del estado de conservación del cerramiento durante la ejecución de la obra.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Herramienta menor de construcción. → Martillos. → Palas y barras para instalación de postes. → Alicates y herramientas para tensionado y amarre. → Equipos de medición manual. → Elementos de protección personal.	→ Guadua basa de longitud aproximada de 6 m. → Tela verde para cerramiento. → Alambre negro para fijación. → Puntilla. → Elementos menores requeridos para instalación y amarre.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro lineal (m)** de cerramiento provisional efectivamente construido, medido en obra y aprobado por el supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Suministro de guadua.

• Suministro de tela de cerramiento.

• Suministro de alambre negro, puntillas y elementos de fijación.

• Transporte de materiales hasta el sitio de instalación.

• Mano de obra necesaria para la construcción del cerramiento.

• Herramienta menor.

	• Instalación, alineación y aseguramiento de la estructura. • Mantenimiento requerido durante la ejecución de los trabajos hasta su recibo final. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem. *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
CONSTRUCCION DE CAMPAMENTO PROVISIONAL DE 18 M2 EN GUADUA Y MADERA, CON CUBIERTA EN TEJA DE ZINC	**Descripción:** Esta actividad consiste en el suministro de materiales, transporte, construcción, montaje y adecuación de un campamento provisional destinado al almacenamiento de herramientas, materiales menores, resguardo del personal y demás actividades de apoyo requeridas durante la ejecución de la obra. La estructura estará conformada por elementos de guadua y madera como sistema portante, cerramientos en tabla de madera y cubierta en teja de zinc, garantizando condiciones adecuadas de estabilidad, protección contra la intemperie y seguridad para el desarrollo de las actividades propias del proyecto. El campamento deberá ubicarse en los sitios autorizados por el supervisor del contrato, procurando no interferir con la circulación de vehículos, peatones o el normal desarrollo de las actividades constructivas. El campamento tendrá carácter temporal y deberá permanecer en adecuado estado de funcionamiento durante la ejecución del contrato. Una vez finalizadas las obras y previa instrucción del supervisor del contrato, el Contratista deberá realizar el desmontaje completo de las instalaciones provisionales, el retiro de los materiales resultantes y la limpieza general del área ocupada, dejando el sitio en condiciones satisfactorias. **Procedimiento de ejecución:** . Localización del campamento: o Definir y aprobar con el supervisor del contrato la ubicación del campamento dentro del área de influencia del proyecto.

	• Preparación del terreno: o Realizar la limpieza y nivelación superficial del área destinada para la construcción del campamento. • Instalación de la estructura: o Colocar los elementos de guadua y madera que conformarán la estructura principal, garantizando su estabilidad y resistencia. • Construcción de cerramientos: o Instalar las tablas y elementos de madera que conformarán los cerramientos laterales del campamento. • Instalación de cubierta: o Colocar las tejas de zinc sobre la estructura de soporte, garantizando su adecuada fijación y estanqueidad. • Fijaciones y amarres: o Ejecutar las uniones mediante puntillas, alambre y demás elementos requeridos para asegurar la estabilidad del conjunto. • Revisión final: o Verificar la estabilidad estructural, alineación, estado de la cubierta y condiciones generales de seguridad antes de poner en funcionamiento el campamento. Desmontaje final del campamento: o Una vez culminadas las actividades contractuales y previa autorización del supervisor del contrato, se procederá al desmonte total de la estructura, cubierta, cerramientos y demás elementos constitutivos del campamento. Los materiales sobrantes y residuos generados deberán retirarse del sitio, dejando el área limpia y libre de obstáculos. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor verificará como mínimo los siguientes aspectos: • Correcta ubicación del campamento dentro de las áreas autorizadas. • Adecuada estabilidad de la estructura de guadua y madera. • Correcta instalación de la cubierta en teja de zinc. • Ausencia de elementos sueltos o condiciones que representen riesgo para los usuarios. • Adecuada protección frente a la lluvia y condiciones climáticas normales. • Correcta terminación y funcionalidad de la construcción provisional.

• Al finalizar el contrato, el área ocupada por el campamento deberá quedar completamente despejada, limpia y en condiciones adecuadas de uso.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor del contrato deberá realizar los siguientes controles:

• Verificación de las dimensiones construidas.

• Control de calidad de los materiales utilizados.

• Verificación de la correcta instalación de la estructura portante.

• Control de fijaciones, uniones y amarres.

• Verificación de la estabilidad y seguridad de la cubierta.

• Inspección de las condiciones generales de funcionamiento del campamento.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Herramienta menor de carpintería y construcción. → Martillos. → Serruchos. → Flexómetro. → Escuadras y niveles. → Escaleras. → Equipos menores para izado y manipulación de materiales. → Elementos de protección personal.	→ Guadua de longitud aproximada de 6 m. → Listones de madera. → Tabla común cepillada. → Teja de zinc ondulada. → Alambre calibre 18. → Puntilla. → Elementos menores de fijación requeridos para la instalación.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de campamento provisional efectivamente construido y aprobado por el supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

	• Suministro de guadua, madera y demás materiales requeridos. • Suministro e instalación de la cubierta en teja de zinc. • Mano de obra necesaria para la construcción del campamento. • Herramienta menor y equipos auxiliares. • Transporte interno de materiales. • Corte, armado, montaje y fijación de todos los elementos estructurales y de cerramiento. • Mantenimiento del campamento durante el tiempo de ejecución de la obra. • Desmontaje total de las instalaciones provisionales al finalizar el contrato. • Retiro de materiales sobrantes y limpieza final del área ocupada. • Todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución del ítem. *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
ROCERÍA Y LIMPIEZA	**Descripción:** Esta actividad consiste en la remoción manual de maleza, pastos, hierbas, arbustos de pequeño porte, residuos vegetales superficiales y demás elementos que interfieran con la ejecución de las obras, con el fin de acondicionar las áreas de trabajo y permitir el desarrollo de las actividades constructivas posteriores. Los trabajos se ejecutarán utilizando herramienta menor y mano de obra, retirando la cobertura vegetal superficial presente dentro de las áreas definidas por el proyecto o señaladas por el supervisor del contrato. **Procedimiento de ejecución:**

	• Localización de las áreas de intervención: o Identificar y delimitar las zonas donde se realizará la rocería y limpieza conforme a los planos o instrucciones del supervisor del contrato. • Corte de vegetación: o Realizar el corte manual de pastos, maleza y vegetación superficial utilizando las herramientas apropiadas. • Retiro de residuos superficiales: o Recolectar los residuos vegetales, basura y materiales livianos presentes en la superficie del terreno. • Limpieza general: o Dejar el área intervenida libre de vegetación superficial y elementos que dificulten el desarrollo de las actividades posteriores. • Inspección final: o Verificar que la totalidad del área contratada haya sido intervenida y se encuentre en condiciones adecuadas para continuar con las obras. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor verificará los siguientes aspectos: • Que la totalidad de la vegetación superficial haya sido removida dentro del área objeto de intervención. • Que no existan residuos que interfieran con la ejecución de las actividades posteriores. • Que el área intervenida presente condiciones adecuadas de limpieza. • Que no se hayan afectado elementos o estructuras que deban conservarse. • Que las dimensiones ejecutadas correspondan a las autorizadas por el supervisor del contrato.
	CONTROLES Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor del contrato deberá realizar los siguientes controles: • Verificación de las áreas efectivamente intervenidas. • Control de la calidad de la limpieza realizada.

• Verificación del cumplimiento de las condiciones de seguridad para el personal.

• Control de las cantidades ejecutadas para efectos de medición y pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Herramienta menor. → Machetes. → Palas. → Azadones. → Rastrillos. → Carretillas cuando se requieran para el manejo interno del material. → Elementos de protección personal.	Esta actividad no requiere suministro de materiales permanentes.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de área efectivamente intervenida mediante rocería y limpieza, medida en sitio y aprobada por el supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Mano de obra requerida para la ejecución de los trabajos.

• Herramienta menor.

• Corte de vegetación superficial.

• Recolección y manejo interno de residuos vegetales dentro del área de intervención.

• Señalización y elementos de seguridad necesarios para la ejecución de la actividad.

• Todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución del ítem.

Las cantidades ejecutadas deberán ser previamente verificadas y aprobadas por el supervisor del contrato para efectos de pago.

	No incluye: tala de árboles, descapote mecánico, excavaciones, retiro de cepas, transporte externo de material vegetal ni disposición final de residuos fuera del área de intervención, actividades que deberán medirse y pagarse mediante los ítems correspondientes cuando aplique. *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
VALLA INFORMATIVA DEL CONTRATO CON ESTRUCTURA EN MADERA Y GUADUA DIMENSIONES 1,50 m x 3,00 m	**Descripción:** Esta actividad consiste en el suministro, fabricación, transporte, instalación, mantenimiento, desmontaje y retiro final de una valla informativa del contrato, con dimensiones de 1,50 m de altura por 3,00 m de longitud, soportada mediante estructura en madera y guadua, destinada a divulgar la información general del proyecto de conformidad con los lineamientos establecidos por la entidad contratante. La valla deberá ubicarse en un sitio visible y aprobado por el supervisor del contrato, garantizando adecuada estabilidad estructural, legibilidad de la información y resistencia a las condiciones climáticas durante todo el período de ejecución de la obra. Al finalizar el contrato, el Contratista deberá realizar el desmontaje completo de la valla, incluyendo la estructura de soporte, retiro de materiales y limpieza del área ocupada. **Procedimiento de ejecución:** • Localización: • Definir juntamente con el supervisor del contrato el sitio de instalación de la valla dentro del área de influencia del proyecto. • Fabricación de la estructura: • Construir la estructura de soporte utilizando elementos de guadua y madera, garantizando estabilidad y resistencia. • Instalación de soportes: • Colocar y fijar adecuadamente los elementos estructurales que servirán de soporte a la valla.

	• Instalación de la lona informativa: • Fijar la lona impresa a la estructura mediante alambre, puntillas o elementos de amarre que garanticen su estabilidad y adecuada presentación. • Verificación: • Revisar verticalidad, estabilidad y correcta visibilidad de la información contenida en la valla. • Mantenimiento: • Mantener durante toda la ejecución de la obra la valla en buen estado de conservación, asegurando la permanencia y legibilidad de la información. • Desmontaje y retiro: • Una vez finalizado el contrato o cuando lo ordene el supervisor del contrato, desmontar completamente la valla y retirar todos los materiales, dejando el sitio limpio y libre de elementos sobrantes. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor verificará los siguientes aspectos: • Cumplimiento de las dimensiones establecidas de 1,50 m x 3,00 m. • Correcta ubicación de la valla en el sitio aprobado. • Adecuada estabilidad de la estructura de soporte. • Correcta instalación y legibilidad de la información impresa. • Conservación de la valla durante la ejecución de la obra. • Correcto desmontaje y retiro al finalizar el contrato. • Limpieza y recuperación del área ocupada por la estructura.
	CONTROLES Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor del contrato deberá realizar los siguientes controles: • Verificación de las dimensiones de la valla.

• Control de calidad de los materiales utilizados.

• Verificación de la estabilidad y verticalidad de la estructura.

• Inspección periódica del estado de conservación de la lona y de los soportes.

• Verificación del desmontaje y retiro final de todos los elementos instalados.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Herramienta menor. → Martillos. → Serruchos. → Alicates. → Escaleras. → Flexómetro. → Equipos menores para instalación y fijación. → Elementos de protección personal.	→ Guadua para estructura de soporte. → Listones de madera. → Alambre calibre 18. → Puntilla. → Lona impresa para valla informativa. → Elementos menores de fijación.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **Global (Glb)** por valla completamente instalada, mantenida durante la ejecución del contrato y posteriormente desmontada y retirada, previa aprobación del supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Suministro de guadua, madera, lona y demás materiales requeridos.

• Fabricación e instalación de la estructura de soporte.

• Impresión e instalación de la lona informativa.

• Transporte de materiales al sitio de la obra.

• Mano de obra para fabricación, instalación y mantenimiento.

• Herramienta menor y equipos auxiliares.

• Mantenimiento de la valla durante todo el plazo contractual.

• Desmontaje total de la estructura al finalizar la obra.

	• Retiro de materiales sobrantes y limpieza final del área ocupada. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. La valla deberá permanecer instalada y en adecuadas condiciones durante toda la ejecución del contrato. El pago se efectuará una vez instalada y aprobada por el supervisor del contrato, incluyendo dentro del precio unitario todas las actividades de mantenimiento, desmontaje y retiro final. *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

II. DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RETIROS

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE DE 10 A 12 CM ESPESOR	**Descripción:** Esta actividad consiste en la demolición de pavimento asfáltico existente con espesor hasta doce centímetros (12 cm), en las áreas indicadas en los planos del proyecto o definidas por la supervisión. La actividad comprende la rotura y fragmentación del pavimento mediante medios mecánicos, hasta lograr su desprendimiento de la estructura existente, dejándolo listo para las actividades posteriores de cargue, retiro y disposición final que se medirán y pagarán mediante los ítems correspondientes. **Procedimiento de ejecución:** • Localizar las áreas a intervenir de acuerdo con los planos y las instrucciones del supervisor del contrato. • Instalar la señalización preventiva necesaria para garantizar la seguridad de trabajadores y usuarios. • Verificar previamente la existencia de redes o estructuras que puedan verse afectadas durante la demolición. • Ejecutar la demolición del pavimento utilizando taladro demoledor eléctrico y las herramientas requeridas.

• Fragmentar completamente la carpeta asfáltica existente hasta lograr su desprendimiento.

• Acopiar temporalmente el material demolido dentro del área de trabajo para facilitar las actividades posteriores de cargue y retiro.

• Limpiar el área intervenida dejando expuesto el nivel de la superficie resultante.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

El Supervisor verificará:

• Que la demolición se haya ejecutado dentro de los límites autorizados.

• Que se haya retirado completamente la carpeta asfáltica especificada.

• Que no existan sectores parcialmente demolidos.

• Que no se hayan ocasionado daños a estructuras o elementos que deban conservarse.

• Que el área intervenida se encuentre lista para las actividades posteriores contempladas en el proyecto.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos el supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de las áreas efectivamente demolidas.

• Verificación del espesor del pavimento intervenido.

• Control del uso adecuado de equipos y herramientas.

• Verificación del cumplimiento de las medidas de seguridad industrial.

• Medición de las cantidades ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Taladro demoledor eléctrico. → Planta eléctrica de 10 kVA. → Herramienta menor.	Esta actividad no requiere suministro de materiales permanentes.

	→ Elementos de señalización. → Elementos de protección personal.	

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de pavimento asfáltico efectivamente demolido y aprobado por el supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Mano de obra necesaria para la ejecución de los trabajos.

• Suministro, operación y mantenimiento del taladro demoledor eléctrico.

• Planta eléctrica requerida para la operación de los equipos.

• Herramienta menor.

• Señalización preventiva.

• Equipos de protección personal.

• Limpieza básica del área intervenida.

• Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No incluye corte de pavimento, cargue de material, transporte de escombros ni disposición final de residuos, actividades que serán medidas y pagadas mediante los ítems correspondientes del contrato.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
DEMOLICIÓN DE BORDILLOS Y/O SARDINELES EN CONCRETO	**Descripción:** Esta actividad consiste en la demolición y fragmentación de bordillos y/o sardineles de concreto existentes con sección transversal hasta veinticinco

EXISTENTES SECCION HASTA 25 CM X 25 CM	centímetros por veinticinco centímetros (25 cm x 25 cm), ubicados dentro de las áreas de intervención del proyecto. La actividad comprende la rotura, desprendimiento y fragmentación de los elementos de concreto mediante medios mecánicos y manuales, dejando el material demolido acopiado dentro del área de trabajo para su posterior cargue, transporte y disposición final mediante los ítems correspondientes del contrato. Los trabajos deberán ejecutarse evitando daños a las estructuras adyacentes, pavimentos, redes de servicios públicos o elementos que deban conservarse. **Procedimiento de ejecución:** • Localizar los bordillos y/o sardineles a demoler de acuerdo con los planos y las instrucciones del supervisor del contrato. • Instalar la señalización preventiva y los elementos de seguridad necesarios para la ejecución de los trabajos. • Verificar previamente la existencia de redes o estructuras cercanas que puedan resultar afectadas durante la demolición. • Ejecutar la demolición utilizando taladro demoledor eléctrico y herramienta menor. • Fragmentar completamente los elementos de concreto hasta lograr su desprendimiento. • Acopiar temporalmente el material resultante dentro del área de trabajo. • Limpiar la zona intervenida para permitir la ejecución de las actividades posteriores. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor verificará: • Que los bordillos y/o sardineles indicados hayan sido completamente demolidos. • Que las dimensiones y ubicación de las áreas intervenidas correspondan a las autorizadas por el supervisor del contrato. • Que no existan fragmentos adheridos o elementos parcialmente demolidos. • Que no se hayan ocasionado daños a estructuras o elementos adyacentes.

• Que el área quede apta para la ejecución de las actividades posteriores.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de las longitudes efectivamente demolidas.

• Verificación de las dimensiones de los elementos intervenidos.

• Control del uso adecuado de equipos y herramientas.

• Verificación del cumplimiento de las medidas de seguridad industrial.

• Medición de las cantidades ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Taladro demoledor eléctrico. → Planta eléctrica de 10 kVA. → Herramienta menor. → Elementos de señalización. → Elementos de protección personal.	Esta actividad no requiere suministro de materiales permanentes.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro lineal (ml)** de bordillo y/o sardinel efectivamente demolido, medido en sitio y aprobado por el supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Mano de obra requerida para la ejecución de la actividad.

• Suministro, operación y mantenimiento del taladro demoledor eléctrico.

• Planta eléctrica necesaria para la operación de los equipos.

• Herramienta menor.

	• Señalización preventiva. • Equipos de protección personal. • Fragmentación y desprendimiento de los elementos de concreto. • Limpieza básica del área intervenida. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. **No incluye cargue, transporte ni disposición final de los materiales resultantes de la demolición, actividades que serán medidas y pagadas mediante los ítems correspondientes del contrato.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
CORTE DE PAVIMENTO ASFALTICO O EN CONCRETO CON DISCO	**Descripción:** Esta actividad consiste en la demolición y fragmentación de bordillos y/o sardineles de concreto existentes con sección transversal hasta veinticinco centímetros por veinticinco centímetros (25 cm x 25 cm), ubicados dentro de las áreas de intervención del proyecto. La actividad comprende la rotura, desprendimiento y fragmentación de los elementos de concreto mediante medios mecánicos y manuales, dejando el material demolido acopiado dentro del área de trabajo para su posterior cargue, transporte y disposición final mediante los ítems correspondientes del contrato. Los trabajos deberán ejecutarse evitando daños a las estructuras adyacentes, pavimentos, redes de servicios públicos o elementos que deban conservarse. Esta actividad consiste en la ejecución de cortes rectos y continuos sobre pavimentos asfálticos o de concreto hidráulico existentes, mediante el empleo de cortadora mecánica equipada con disco diamantado, con el fin de delimitar áreas de demolición, excavación, reposición o intervención de estructuras viales. Los cortes deberán ejecutarse siguiendo las dimensiones y alineamientos indicados en los planos del proyecto o definidos por el supervisor del

	contrato, garantizando bordes uniformes y minimizando el deterioro de las zonas adyacentes que permanecerán en servicio. **Procedimiento de ejecución:** • Localizar y demarcar las líneas de corte de acuerdo con los planos o las instrucciones de la supervisión. • Instalar la señalización preventiva necesaria para garantizar la seguridad de trabajadores, peatones y vehículos. • Verificar la ausencia de elementos que puedan interferir con la ejecución de los cortes. • Ejecutar el corte mediante cortadora mecánica equipada con disco diamantado, siguiendo los alineamientos y profundidades requeridas. • Mantener la continuidad y uniformidad del corte durante toda la longitud intervenida. • Retirar el material suelto generado por la operación de corte. • Verificar la calidad y alineación de los bordes obtenidos. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor verificará: • Que los cortes correspondan a las dimensiones y alineamientos establecidos. • Que los bordes obtenidos sean continuos, uniformes y definidos. • Que no existan fracturas o desprendimientos excesivos fuera de la línea de corte. • Que las áreas adyacentes no hayan sufrido daños durante la ejecución de los trabajos. • Que la longitud ejecutada corresponda a la autorizada por la supervisión.
	CONTROLES Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor del contrato realizará los siguientes controles: • Verificación de las longitudes efectivamente ejecutadas.

• Control de alineación y continuidad de los cortes.

• Verificación del adecuado funcionamiento de los equipos.

• Control de las condiciones de seguridad industrial y señalización.

• Medición de las cantidades ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Cortadora de pavimento con disco diamantado. → Herramienta menor. → Equipos de medición y demarcación. → Elementos de señalización. → Elementos de protección personal.	→ Disco diamantado para corte de pavimento.

Forma de pago:

La unidad de medida será **el metro lineal (ml)** de corte de pavimento efectivamente ejecutado, medido en sitio y aprobado por la supervisión.

El precio unitario incluirá:

• Localización y replanteo de las líneas de corte.

• Mano de obra requerida para la ejecución de la actividad.

• Suministro, operación y mantenimiento de la cortadora de pavimento.

• Discos de corte y demás consumibles requeridos.

• Herramienta menor.

• Señalización preventiva.

• Equipos de protección personal.

• Limpieza básica de la zona intervenida.

• Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

	No incluye demolición de pavimento, cargue de materiales, transporte de escombros ni disposición final de residuos, actividades que serán medidas y pagadas mediante los ítems correspondientes del contrato. *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMUN A MÁQUINA	**Descripción:** Esta actividad consiste en la excavación mecánica de materiales clasificados como material común, requeridos para la construcción de estructuras, redes, vías, obras de urbanismo o cualquier otra intervención contemplada dentro del proyecto. Comprende la remoción, extracción y conformación de materiales mediante maquinaria, ejecutando las excavaciones de acuerdo con las dimensiones, cotas, pendientes y alineamientos establecidos en los planos o definidos por la supervisión. La excavación deberá realizarse garantizando la estabilidad de las áreas intervenidas y evitando afectaciones a estructuras, redes de servicios públicos o elementos existentes que deban conservarse. **Procedimiento de ejecución:** • Localizar y replantear las áreas objeto de excavación. • Verificar niveles, cotas y dimensiones establecidas en los planos del proyecto. • Instalar la señalización preventiva y los elementos de seguridad requeridos. • Ejecutar la excavación mediante retroexcavadora o equipo aprobado por el supervisor del contrato. • Realizar la conformación de taludes, fondo y laterales de la excavación de acuerdo con los diseños. • Efectuar ajustes manuales en las zonas donde la maquinaria no alcance la precisión requerida.

• Mantener la excavación libre de materiales sueltos que puedan afectar las actividades posteriores.

• Proteger las estructuras y redes existentes durante el desarrollo de los trabajos.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

El Supervisor verificará:

• Que las dimensiones de la excavación correspondan a las indicadas en los planos.

• Que las cotas de fondo cumplan con los niveles de diseño.

• Que los taludes y superficies excavadas presenten condiciones adecuadas de estabilidad.

• Que no existan sobreexcavaciones no autorizadas.

• Que la excavación se encuentre apta para la ejecución de las actividades posteriores.

• Que no se hayan afectado estructuras o redes existentes.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de niveles, dimensiones y alineamientos.

• Control de los volúmenes efectivamente excavados.

• Verificación de la clasificación del material excavado.

• Control de estabilidad de taludes y zonas adyacentes.

• Verificación del cumplimiento de las medidas de seguridad industrial.

• Medición de cantidades para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:

	→ Retroexcavadora. → Herramienta menor. → Equipos de topografía y medición. → Equipos de señalización. → Elementos de protección personal.	Esta actividad no requiere suministro de materiales permanentes.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de excavación en material común efectivamente ejecutada, medida en banco y aprobada por la supervisión.

El precio unitario incluirá:

• Localización y replanteo.

• Mano de obra requerida para la ejecución de la actividad.

• Suministro, operación y mantenimiento de la retroexcavadora.

• Herramienta menor.

• Conformación de fondo y laterales de la excavación.

• Señalización preventiva.

• Equipos de protección personal.

• Limpieza básica del área intervenida.

• Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No incluye cargue, transporte, retiro ni disposición final del material excavado, actividades que serán medidas y pagadas mediante los ítems correspondientes del contrato cuando así se encuentren contemplados en el presupuesto.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
EXCAVACIÓN A MANO MATERIAL COMÚN 0-2 MT	**Descripción:** Esta actividad consiste en la excavación manual de material común, a profundidades comprendidas entre cero (0) y dos (2) metros, requerida para la construcción de estructuras, cimentaciones, redes de servicios, obras de drenaje, urbanismo o cualquier otra actividad contemplada dentro del proyecto. La excavación se realizará de forma manual utilizando herramienta menor, ejecutando los trabajos de acuerdo con las dimensiones, alineamientos, pendientes y niveles indicados en los planos o definidos por el Supervisor del contrato. Comprende la remoción y extracción del material dentro de los límites establecidos, dejando las superficies de fondo y laterales debidamente conformadas para la ejecución de las actividades posteriores. **Procedimiento de ejecución:** • Localizar y replantear las áreas objeto de excavación de acuerdo con los planos del proyecto. • Verificar niveles, alineamientos y dimensiones antes del inicio de los trabajos. • Instalar la señalización preventiva y las medidas de seguridad requeridas. • Ejecutar la excavación manual utilizando herramienta menor adecuada para las condiciones del terreno. • Conformar el fondo y las paredes de la excavación de acuerdo con los niveles y dimensiones establecidas. • Retirar los materiales sueltos que puedan afectar la estabilidad de la excavación. • Proteger las estructuras, redes o elementos existentes que puedan verse afectados durante la ejecución de los trabajos. • Mantener las excavaciones en condiciones adecuadas para la ejecución de las actividades posteriores. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará:

• Que las dimensiones de la excavación correspondan a las indicadas en los planos o autorizadas durante la ejecución del proyecto.

• Que las profundidades ejecutadas cumplan con las cotas de diseño.

• Que los fondos de excavación presenten las condiciones requeridas para recibir las obras posteriores.

• Que no existan sobreexcavaciones no autorizadas.

• Que los laterales y superficies excavadas se encuentren adecuadamente conformados.

• Que no se hayan ocasionado daños a estructuras o redes existentes.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de niveles, dimensiones y alineamientos.

• Control de las profundidades de excavación.

• Verificación de la clasificación del material excavado.

• Control de estabilidad de las excavaciones.

• Verificación del cumplimiento de las medidas de seguridad para el personal.

• Medición de las cantidades efectivamente ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Herramienta menor. → Palas. → Picas. → Barras. → Azadones. → Baldes y carretillas para manejo interno del material. → Equipos de medición manual. → Elementos de protección personal.	Esta actividad no requiere suministro de materiales permanentes.

	Forma de pago: La unidad de medida será **el metro cúbico (m³)** de excavación manual en material común efectivamente ejecutada, medida en banco y aprobada por el Supervisor del contrato. El precio unitario incluirá: • Localización y replanteo de las áreas de excavación. • Mano de obra requerida para la ejecución de la actividad. • Herramienta menor. • Conformación de fondos y laterales. • Manejo interno del material dentro del área de trabajo. • Señalización preventiva. • Equipos de protección personal. • Limpieza básica del área intervenida. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. **No incluye cargue mecánico, transporte, retiro ni disposición final del material excavado, actividades que serán medidas y pagadas mediante los ítems correspondientes del contrato.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
DESMONTE VALLA EXISTENTE	**Descripción:** Esta actividad consiste en el desmontaje, desensamble, retiro y acopio de vallas existentes ubicadas dentro de las áreas de intervención del proyecto,

	que interfieran con la ejecución de las obras o cuya remoción haya sido autorizada por la entidad competente. Comprende el retiro de la estructura, elementos de soporte, láminas, avisos, anclajes superficiales y demás componentes que conforman la valla, ejecutando los trabajos de manera cuidadosa para evitar daños a la infraestructura existente, redes de servicios públicos o elementos aledaños. Los materiales resultantes deberán ser entregados en el sitio definido por el Supervisor del contrato o almacenados temporalmente en el lugar autorizado para tal fin. **Procedimiento de ejecución:** • Identificar las vallas objeto de desmontaje de acuerdo con los planos, inventarios o instrucciones del Supervisor del contrato. • Instalar la señalización preventiva y adoptar las medidas de seguridad necesarias para la ejecución de los trabajos. • Verificar previamente las condiciones de estabilidad de la estructura y los elementos que la conforman. • Retirar las láminas, avisos, elementos publicitarios y accesorios existentes. • Desmontar la estructura de soporte utilizando las herramientas adecuadas. • Retirar los elementos de fijación y anclajes superficiales cuando sea requerido. • Acopiar ordenadamente los materiales recuperables en los sitios autorizados. • Limpiar el área intervenida dejando el sitio libre de elementos sueltos o materiales sobrantes. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que la totalidad de la valla haya sido desmontada. • Que no permanezcan elementos sobresalientes o componentes que representen riesgo para los usuarios. • Que los materiales recuperados hayan sido almacenados o entregados en el sitio autorizado. • Que el área intervenida quede limpia y libre de residuos.

• Que no se hayan ocasionado daños a estructuras o elementos cercanos.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de las vallas autorizadas para desmontaje.

• Control de las condiciones de seguridad durante la ejecución de los trabajos.

• Verificación del adecuado manejo de los materiales recuperados.

• Inspección final del área intervenida.

• Medición de las cantidades ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Herramienta menor. → Martillos. → Llaves y alicates. → Escaleras cuando se requieran. → Equipos menores de corte y desensamble. → Elementos de señalización. → Elementos de protección personal.	Esta actividad no requiere suministro de materiales permanentes.

Forma de pago:

La unidad de medida será la **Unidad (Und)** de valla efectivamente desmontada, retirada y aprobada por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Mano de obra necesaria para la ejecución de la actividad.

• Herramienta menor y equipos auxiliares.

• Desensamble y desmontaje de todos los componentes de la valla.

	• Acopio y manejo interno de los materiales retirados dentro del área de trabajo. • Señalización preventiva. • Equipos de protección personal. • Limpieza final del área intervenida. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. **No incluye transporte externo ni disposición final de los materiales resultantes, actividades que serán medidas y pagadas mediante los ítems correspondientes del contrato cuando aplique.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
RETIRO DE MATERIAL PROVENIENTE DE ESCOMBROS Y EXCAVACIÓN HASTA SITIO AUTORIZADO	**Descripción:** Esta actividad consiste en el transporte del material proveniente de excavaciones, demoliciones, remoción de estructuras y demás actividades constructivas, desde los sitios de acopio temporal dentro de la obra hasta el sitio autorizado de disposición, almacenamiento o aprovechamiento aprobado por la autoridad competente. La actividad comprende el traslado del material mediante vehículos adecuados, cumpliendo con las disposiciones ambientales, de tránsito y de seguridad vigentes, evitando la dispersión de materiales durante el recorrido. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que el material se encuentre previamente cargado y listo para su transporte. • Identificar el sitio autorizado para la disposición o descarga del material. • Disponer los vehículos requeridos para el transporte de acuerdo con las condiciones del material a movilizar.

	• Cubrir adecuadamente las cargas cuando sea necesario para evitar la caída de material durante el recorrido. • Transportar el material desde el sitio de obra hasta el lugar autorizado. • Descargar el material en el sitio definido por la autoridad competente o por el Supervisor del contrato. • Mantener las vías utilizadas libres de residuos generados por la operación de transporte. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que el material haya sido transportado al sitio autorizado. • Que los vehículos utilizados cumplan las condiciones de seguridad requeridas. • Que no se produzcan derrames o contaminación de las vías durante el transporte. • Que las cantidades transportadas correspondan a los volúmenes autorizados. • Que se cumpla la normatividad ambiental y de tránsito aplicable.
	CONTROLES Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles: • Verificación del sitio de disposición autorizado. • Control de los volúmenes efectivamente transportados. • Verificación de las condiciones de los vehículos utilizados. • Control del cumplimiento de las medidas ambientales y de seguridad. • Verificación de los registros o soportes de entrega cuando sean requeridos.
	Equipos y/o herramientas: / **Materiales:**

→ Volqueta. → Elementos de señalización cuando se requieran. → Elementos de protección personal.	Esta actividad no requiere suministro de materiales permanentes.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de material efectivamente transportado hasta el sitio autorizado, medido y aprobado por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Disponibilidad de los vehículos requeridos para el transporte.

• Operación y mantenimiento de las volquetas.

• Combustibles, lubricantes y demás insumos necesarios para la movilización.

• Mano de obra requerida para la operación de los vehículos.

• Transporte del material desde la obra hasta el sitio autorizado.

• Cubrimiento y aseguramiento de la carga cuando sea necesario.

• Limpieza de las vías afectadas por la operación de transporte.

• Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No incluye cargue del material ni disposición final en escombrera o sitio autorizado, actividades que serán medidas y pagadas mediante los ítems correspondientes del contrato cuando aplique.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN

CARGUE MECANICO MATERIAL DE EXCAVACION Y ESCOMBROS	**Descripción:** Esta actividad consiste en la recolección, cargue mecánico y transferencia a vehículos de transporte del material proveniente de excavaciones, demoliciones, remoción de estructuras, pavimentos, bordillos, sardineles y demás actividades constructivas desarrolladas dentro del proyecto. El cargue se realizará mediante maquinaria adecuada, depositando el material directamente sobre los vehículos destinados para su transporte, garantizando condiciones seguras de operación y minimizando pérdidas de material durante el proceso. La actividad comprende únicamente el cargue mecánico del material previamente excavado o demolido y acopiado dentro del área de trabajo. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que el material a cargar se encuentre previamente excavado, demolido o acopiado dentro del área de trabajo. • Ubicar adecuadamente los vehículos de transporte para facilitar las maniobras de cargue. • Ejecutar el cargue mediante retroexcavadora o equipo mecánico aprobado para tal fin. • Distribuir uniformemente la carga dentro del vehículo para garantizar condiciones seguras de transporte. • Evitar derrames de material durante las operaciones de cargue. • Retirar los materiales sueltos que permanezcan sobre las áreas de maniobra una vez finalizada la actividad. • Mantener condiciones seguras de operación durante toda la ejecución de los trabajos. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que el material haya sido cargado completamente en los vehículos destinados para su transporte. • Que no existan pérdidas significativas de material durante las operaciones de cargue. • Que las maniobras se hayan ejecutado sin causar daños a las áreas adyacentes.

120

• Que las condiciones de seguridad hayan sido adecuadamente implementadas.

• Que las cantidades cargadas correspondan a los volúmenes autorizados para retiro.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de los volúmenes efectivamente cargados.

• Control de las condiciones operativas de los equipos.

• Verificación de la adecuada distribución de la carga en los vehículos.

• Control del cumplimiento de las medidas de seguridad industrial.

• Medición de las cantidades ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Retroexcavadora. → Herramienta menor. → Equipos de señalización. → Elementos de protección personal.	Esta actividad no requiere suministro de materiales permanentes.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de material efectivamente cargado, medido y aprobado por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Mano de obra requerida para la ejecución de la actividad.

• Suministro, operación y mantenimiento de la retroexcavadora.

• Herramienta menor.

• Maniobras de cargue del material a los vehículos de transporte.

	• Señalización preventiva requerida para la operación. • Equipos de protección personal. • Limpieza básica del área de cargue. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. **No incluye excavación, demolición, transporte ni disposición final del material cargado, actividades que serán medidas y pagadas mediante los ítems correspondientes del contrato.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN EN ESCOMBRERA AUTORIZADA. INCLUYE PAGO DE DERECHO DE DISPOSICIÓN	**Descripción:** Esta actividad consiste en la disposición final del material proveniente de excavaciones, demoliciones, remoción de estructuras y demás actividades constructivas, en sitios de disposición final o escombreras debidamente autorizadas por la autoridad ambiental competente. La actividad comprende la recepción del material en el sitio autorizado, el pago de los derechos, tarifas, tasas o costos de disposición final exigidos por el operador de la escombrera, así como todas las actividades necesarias para garantizar el manejo adecuado de los residuos de construcción y demolición (RCD), de conformidad con la normatividad ambiental vigente. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que el material transportado corresponda a material autorizado para disposición en escombrera. • Transportar el material hasta una escombrera o sitio de disposición final debidamente autorizado por la autoridad competente. • Realizar el ingreso del material al sitio de disposición final cumpliendo los procedimientos establecidos por el operador. • Efectuar el pago de los derechos o tarifas de disposición correspondientes.

• Descargar el material en los sitios asignados por el operador de la escombrera.

• Obtener y conservar los soportes, certificados, recibos o comprobantes de disposición final cuando sean requeridos por la entidad contratante.

• Cumplir las disposiciones ambientales y operativas establecidas para el manejo de residuos de construcción y demolición.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

El Supervisor del contrato verificará:

• Que el material haya sido dispuesto en una escombrera o sitio autorizado.

• Que se cuente con los soportes o certificados de disposición cuando sean exigidos.

• Que se hayan efectuado los pagos correspondientes por concepto de disposición final.

• Que se cumpla la normatividad ambiental vigente aplicable al manejo de residuos de construcción y demolición.

• Que los volúmenes dispuestos correspondan a las cantidades ejecutadas en obra.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de la autorización del sitio de disposición final.

• Revisión de certificados, recibos o comprobantes de disposición.

• Verificación de los volúmenes efectivamente dispuestos.

• Control del cumplimiento de las disposiciones ambientales aplicables.

• Verificación de la correspondencia entre el material retirado de la obra y el material dispuesto.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Equipos y maquinaria propios del operador de la escombrera.	Esta actividad no requiere suministro de materiales permanentes.

	→ Elementos administrativos para control y registro de ingreso. → Elementos de protección personal cuando sean requeridos.	

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de material efectivamente dispuesto en escombrera autorizada y aprobado por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Recepción del material en el sitio autorizado.

• Pago de los derechos, tarifas o costos de disposición final.

• Descargue del material en el área autorizada por el operador.

• Trámites y registros requeridos para la disposición final.

• Certificados, recibos o soportes de disposición cuando sean exigidos.

• Cumplimiento de las obligaciones ambientales asociadas a la disposición final.

• Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No incluye cargue del material ni transporte hasta la escombrera, actividades que serán medidas y pagadas mediante los ítems correspondientes del contrato.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN

DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE ESCOMBROS EN ESCOMBRERA AUTORIZADA. INCLUYE PAGO DE DERECHO DE DISPOSICIÓN	**Descripción:** Esta actividad consiste en la disposición final de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante la ejecución del proyecto, tales como concreto, pavimento asfáltico, mampostería, bordillos, sardineles, materiales pétreos y demás escombros provenientes de las actividades constructivas, en una escombrera o sitio de disposición final debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente. La actividad comprende la recepción del material en el sitio autorizado, el pago de los derechos, tarifas o costos exigidos por el operador de la escombrera, así como el cumplimiento de las condiciones ambientales y operativas establecidas para el manejo adecuado de los residuos de construcción y demolición. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que el material corresponda a residuos de construcción y demolición autorizados para disposición en escombrera. • Transportar el material hasta una escombrera o sitio de disposición final debidamente autorizado por la autoridad competente. • Realizar el ingreso del material conforme a los procedimientos establecidos por el operador de la escombrera. • Efectuar el pago de los derechos o tarifas correspondientes por concepto de disposición final. • Descargar el material en los sitios designados por el operador. • Obtener y conservar los certificados, recibos o soportes de disposición final cuando sean requeridos por la entidad contratante. • Cumplir las disposiciones ambientales vigentes relacionadas con el manejo de residuos de construcción y demolición. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que los escombros hayan sido dispuestos en una escombrera autorizada. • Que se presenten los soportes, certificados o recibos de disposición cuando sean requeridos. • Que los pagos correspondientes por concepto de disposición final hayan sido efectuados.

• Que se cumpla la normatividad ambiental aplicable al manejo de residuos de construcción y demolición.

• Que las cantidades dispuestas correspondan a los volúmenes efectivamente retirados de la obra.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de la autorización ambiental de la escombrera utilizada.

• Revisión de certificados y soportes de disposición final.

• Verificación de los volúmenes efectivamente dispuestos.

• Control del cumplimiento de las obligaciones ambientales relacionadas con el manejo de RCD.

• Verificación de la correspondencia entre los volúmenes retirados y los volúmenes dispuestos.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Equipos y maquinaria propios del operador de la escombrera. → Elementos administrativos para control de ingreso y registro. → Elementos de protección personal cuando sean requeridos.	Esta actividad no requiere suministro de materiales permanentes.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de escombros efectivamente dispuestos en escombrera autorizada y aprobados por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Recepción del material en la escombrera autorizada.

	• Pago de derechos, tasas, tarifas o costos de disposición final. • Descargue del material en el sitio autorizado. • Registros, controles y trámites requeridos para la disposición final. • Certificados, recibos o constancias de disposición cuando sean exigidos. • Cumplimiento de las obligaciones ambientales aplicables. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. **No incluye cargue ni transporte de los escombros hasta la escombrera, actividades que serán medidas y pagadas mediante los ítems correspondientes del contrato.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

III. ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
NIVELACIÓN, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE/MATERIAL GRANULAR	**Descripción:** Esta actividad consiste en la nivelación, conformación y compactación mecánica de la subrasante o material granular existente, previamente extendido o dispuesto en obra, con el fin de obtener una superficie uniforme, estable y con los niveles requeridos para la construcción de las capas estructurales posteriores. Comprende la corrección de irregularidades superficiales, la conformación de pendientes y la compactación de la superficie mediante equipo mecánico adecuado, garantizando el cumplimiento de los niveles y condiciones de soporte exigidos en los diseños del proyecto. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que la superficie se encuentre libre de material orgánico, escombros, lodos o elementos que afecten la compactación.

	• Realizar el control de niveles y pendientes de acuerdo con los planos del proyecto. • Ejecutar la conformación manual de la superficie mediante herramienta menor donde sea necesario. • Corregir irregularidades y depresiones existentes dentro del área de intervención. • Compactar la superficie utilizando rodillo compactador hasta obtener una capa uniforme y estable. • Realizar pases sucesivos de compactación hasta alcanzar las condiciones requeridas para la siguiente etapa constructiva. • Efectuar los controles de nivel y acabado superficial durante el proceso. • Proteger la superficie terminada hasta la ejecución de las actividades posteriores. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que la superficie presente uniformidad y estabilidad. • Que los niveles finales correspondan a los indicados en los planos del proyecto. • Que las pendientes longitudinales y transversales se ajusten a los diseños establecidos. • Que no existan zonas blandas, hundimientos o deformaciones superficiales. • Que la superficie quede apta para recibir las capas estructurales posteriores.
	CONTROLES Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles: • Verificación de cotas y niveles. • Control de pendientes longitudinales y transversales. • Verificación de la uniformidad superficial.

• Control de la compactación obtenida.

• Medición de las áreas efectivamente ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Rodillo compactador bicilíndrico tipo RL700D o similar. → Herramienta menor. → Equipos de medición y control de niveles. → Elementos de protección personal.	→ Combustible requerido para la operación de los equipos.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de superficie efectivamente nivelada, conformada y compactada, medida en sitio y aprobada por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Mano de obra de la cuadrilla requerida para la ejecución de la actividad.

• Suministro, operación y mantenimiento del rodillo compactador.

• Herramienta menor.

• Combustibles e insumos necesarios para la operación de los equipos.

• Conformación y perfilado de la superficie.

• Compactación de la subrasante o material granular existente.

• Control de niveles y pendientes.

• Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial.

• Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No incluye suministro, extensión, cargue, transporte o disposición de material granular, actividades que serán medidas y pagadas mediante los ítems correspondientes del contrato.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser

	tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
SUBBASE GRANULAR COMPACTADA	**Descripción:** Esta actividad consiste en el suministro, transporte, colocación, extendida, conformación, humedecimiento y compactación de material de subbase granular clasificada, destinado a la conformación de la estructura de pavimento, de acuerdo con los espesores, dimensiones, alineamientos y niveles establecidos en los planos del proyecto. El material deberá cumplir con las especificaciones técnicas aplicables para subbase granular y será colocado sobre una superficie previamente preparada, nivelada y aprobada por el Supervisor del contrato. La compactación deberá garantizar una capa uniforme, estable y con la capacidad estructural requerida para soportar las cargas de diseño. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que la subrasante o superficie de apoyo haya sido previamente recibida y aprobada por el Supervisor del contrato. • Suministrar el material de subbase granular procedente de fuente autorizada. • Transportar el material hasta el sitio de la obra. • Extender el material en capas uniformes de acuerdo con los espesores definidos en los diseños. • Realizar la conformación de la capa mediante equipo mecánico. • Aplicar agua para alcanzar la humedad adecuada de compactación cuando sea necesario. • Compactar la capa utilizando rodillo compactador hasta obtener la densidad requerida. • Corregir las irregularidades detectadas durante el proceso de conformación y compactación. • Verificar niveles, espesores y pendientes antes de la colocación de las capas superiores.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

El Supervisor del contrato verificará:

• Que el material utilizado corresponda a subbase granular clasificada conforme a las especificaciones del proyecto.

• Que los espesores ejecutados correspondan a los establecidos en los diseños.

• Que los niveles y pendientes cumplan con lo indicado en los planos.

• Que la superficie terminada presente uniformidad y estabilidad.

• Que se hayan alcanzado las condiciones de compactación exigidas por las especificaciones técnicas del proyecto.

• Que no existan zonas blandas, segregadas o con deficiencias de compactación.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de la calidad del material granular suministrado.

• Control de espesores de capa.

• Verificación de niveles y pendientes.

• Control de humedad durante el proceso constructivo.

• Control de densidad y compactación mediante los ensayos requeridos.

• Medición de los volúmenes efectivamente ejecutados para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Retroexcavadora sobre llantas de 85 HP o similar. → Rodillo compactador bicilíndrico tipo RL700D o similar. → Herramienta menor. → Equipos de medición y control de niveles.	→ Subbase granular clasificada. → Agua para compactación.

731

→ Elementos de protección personal.	

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de subbase granular compactada, medida en sitio y aprobada por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Suministro de subbase granular clasificada.

• Cargue en cantera.

• Transporte del material hasta la obra.

• Descargue, extendida y conformación.

• Suministro y aplicación de agua para compactación.

• Compactación mecánica de la capa.

• Mano de obra requerida para la ejecución de la actividad.

• Retroexcavadora, rodillo compactador y herramienta menor.

• Combustibles, lubricantes e insumos necesarios para la operación de los equipos.

• Control de niveles, espesores y pendientes.

• Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial.

• Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No incluye excavaciones, mejoramiento de subrasante, retiro de materiales sobrantes ni actividades que cuenten con ítems de pago independientes dentro del contrato.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
PAVIMENTO RÍGIDO MR 42. INCLUYE BARRAS DE TRANSFERENCIA DE CARGA, CORTE Y SELLO DE PAVIMENTO, TRANSPORTE DE MATERIAL A SITIO Y MAQUINARIA PUESTA EN OBRA E: 17 CM	**Descripción:** Esta actividad consiste en el suministro, transporte, colocación, vibrado, conformación, acabado, curado y construcción de pavimento rígido en concreto hidráulico MR-42 con espesor de diecisiete centímetros (17 cm), incluyendo el suministro e instalación de barras de transferencia de carga (dovelas), barras de unión, ejecución de juntas mediante corte mecánico y sello elastomérico de juntas. El pavimento deberá ejecutarse con refuerzo interno conformado por una parrilla de acero corrugado de 3/8" (Ø 9,5 mm), dispuesta en ambos sentidos con separación de veinticinco centímetros (25 cm x 25 cm), o según lo indicado en los planos estructurales y detalles de diseño aprobados para el proyecto. Comprende además el suministro de todos los materiales, equipos, herramientas, formaletas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de la estructura de pavimento, de acuerdo con los alineamientos, dimensiones, niveles y pendientes establecidos en los planos del proyecto. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que la subbase granular se encuentre terminada, compactada y aprobada por el Supervisor del contrato. • Realizar el replanteo de ejes, alineamientos y niveles de acuerdo con los planos del proyecto. • Instalar las formaletas laterales garantizando estabilidad, alineación y niveles adecuados. • Ubicar e instalar las barras de transferencia de carga y barras de unión conforme a los detalles constructivos del proyecto. • Instalar la parrilla de refuerzo en acero corrugado de 3/8" dispuesta en ambos sentidos cada 25 cm, garantizando la correcta ubicación, alineación, recubrimiento y fijación de las barras de acuerdo con los planos estructurales del proyecto. • Transportar el concreto hidráulico MR-42 hasta el frente de trabajo. • Colocar el concreto dentro de las formaletas evitando segregación del material.

	• Ejecutar el vibrado y nivelación mediante regla vibratoria y herramientas apropiadas. • Realizar el acabado superficial del pavimento garantizando textura y regularidad adecuadas. • Aplicar el compuesto de curado inmediatamente después de terminado el acabado superficial. • Ejecutar el corte de juntas en los tiempos establecidos para evitar fisuración aleatoria. • Instalar el material de respaldo y aplicar el sello elastomérico en las juntas de contracción y construcción. • Mantener protegido el pavimento durante el período de curado y restringir el tránsito hasta alcanzar las resistencias requeridas. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que el concreto suministrado corresponda a una resistencia MR-42. • Que el espesor ejecutado sea de diecisiete centímetros (17 cm). • Que las barras de transferencia y barras de unión hayan sido instaladas de acuerdo con los diseños. • Que la parrilla de refuerzo haya sido instalada de acuerdo con los planos estructurales, respetando diámetros, separaciones, traslapos y recubrimientos especificados. • Que las juntas de contracción y construcción se encuentren correctamente ejecutadas, cortadas y selladas. • Que los niveles, alineamientos y pendientes cumplan con lo establecido en los planos. • Que la superficie terminada presente uniformidad, textura y acabado adecuados. • Que no existan fisuras, segregaciones, deformaciones o defectos que comprometan el desempeño del pavimento.
	CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de la resistencia y calidad del concreto suministrado.

• Control de espesor de la losa.

• Verificación de ubicación y alineación de dovelas y barras de unión.

• Verificación de la correcta instalación de la parrilla de refuerzo, incluyendo diámetros, espaciamientos, traslapos, alineación y recubrimientos.

• Control de niveles, pendientes y acabado superficial.

• Verificación de la aplicación del compuesto de curado.

• Control de ubicación, profundidad y sellado de juntas.

• Revisión de los resultados de los ensayos de control de calidad exigidos para el concreto.

• Medición de las cantidades efectivamente ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	**Materiales:**
→ Regla vibratoria para concreto. → Cortadora de piso para ejecución de juntas. → Formaleta metálica para pavimento rígido. → Aspersor manual para aplicación de compuesto de curado. → Herramienta menor. → Equipos de medición y control de niveles. → Elementos de protección personal.	→ Concreto hidráulico para pavimento MR-42. → Barras de transferencia de carga (dovelas) de ¾". → Barras de unión corrugadas de ½". → Compuesto de curado tipo antisol blanco. → Cordón de respaldo para juntas (Sika Rod o equivalente). → Sellante elastomérico para pavimentos (Sikaflex 401 Pavement o equivalente). → Disco diamantado para corte de juntas. → Alambre negro No. 18.

Forma de pago:

	La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de pavimento rígido MR-42 de 17 cm de espesor, completamente construido, medido en sitio y aprobado por el Supervisor del contrato. El precio unitario incluirá: • Suministro de concreto hidráulico MR-42. • Transporte del concreto al sitio de obra. • Suministro e instalación de barras de transferencia y barras de unión. • Formaletas, alineación y nivelación. • Colocación, vibrado, conformación y acabado del concreto. • Aplicación del compuesto de curado. • Corte de juntas. • Suministro e instalación del material de respaldo y sellado de juntas. • Equipos, herramientas y maquinaria puesta en obra. • Mano de obra requerida para la ejecución de la actividad. • Ensayos y controles de calidad exigidos por las especificaciones del proyecto. • Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem. **No incluye la preparación de subrasante, subbase granular, excavaciones, demoliciones o actividades que cuenten con ítems de pago independientes dentro del contrato.** **Nota: La presente especificación contempla la instalación de la parrilla de refuerzo requerida por el diseño estructural del pavimento. El suministro, figuración, corte, doblado, amarre e instalación del acero de refuerzo se medirá y pagará mediante el ítem independiente "ACERO DE REFUERZO Fy = 420 MPa", por lo que su costo no deberá incluirse nuevamente dentro del precio unitario del pavimento rígido.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser*

136

	tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
ACERO DE REFUERZO FY=420MPA	**Descripción:** Esta actividad consiste en el suministro, corte, figuración, doblado, amarre, colocación y fijación del acero de refuerzo corrugado Grado 60 con límite de fluencia Fy = 420 MPa, de conformidad con los planos estructurales, despieces y detalles constructivos del proyecto. Comprende todas las operaciones necesarias para garantizar la correcta ubicación, separación, traslapo, anclaje y fijación de las barras de refuerzo dentro de los elementos estructurales, de manera que se mantengan en la posición prevista durante las labores de fundida del concreto. **Procedimiento de ejecución:** • Revisar los planos estructurales, despieces y detalles de refuerzo antes de iniciar los trabajos. • Verificar que el acero suministrado cumpla con las especificaciones establecidas para acero corrugado Grado 60, Fy = 420 MPa. • Realizar el corte y figuración de las barras de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos. • Efectuar el doblado utilizando herramientas adecuadas que no afecten las propiedades mecánicas del acero. • Instalar las barras de refuerzo respetando diámetros, separaciones, traslapos, anclajes y recubrimientos especificados. • Ejecutar los amarres utilizando alambre negro calibre 18. • Asegurar la estabilidad de la armadura antes de la colocación del concreto. • Corregir cualquier desviación identificada durante la inspección previa a la fundida. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará:

• Que el acero instalado corresponda al diámetro, cantidad y ubicación indicada en los planos.

• Que los traslapos y anclajes cumplan con los requisitos de diseño.

• Que se respeten los recubrimientos mínimos especificados.

• Que los amarres se encuentren firmes y garanticen la estabilidad de la armadura.

• Que el acero esté libre de suciedad, aceites, pinturas o materiales que afecten la adherencia con el concreto.

• Que las armaduras se encuentren debidamente alineadas y aseguradas antes del vaciado del concreto.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de certificados de calidad del acero cuando sean requeridos.

• Control de diámetros, cantidades y longitudes instaladas.

• Verificación de figuración y doblado de las barras.

• Control de traslapos, anclajes y recubrimientos.

• Inspección de amarres y estabilidad de las armaduras.

• Medición de las cantidades efectivamente instaladas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Cizalla manual de 90 cm. → Herramienta menor. → Flexómetro. → Dobladora manual de acero. → Elementos de protección personal.	→ Acero de refuerzo corrugado Grado 60, Fy = 420 MPa. → Alambre negro calibre 18 para amarres

Forma de pago:

	La unidad de medida será el **kilogramo (kg)** de acero de refuerzo Fy = 420 MPa efectivamente suministrado, figurado, instalado y aprobado por el Supervisor del contrato. La cantidad de acero a pagar corresponderá al peso teórico obtenido a partir de los planos estructurales aprobados, salvo disposición diferente establecida en los documentos contractuales. El precio unitario incluirá: • Suministro del acero de refuerzo corrugado Grado 60, Fy = 420 MPa. • Corte, figuración y doblado de las barras. • Transporte interno dentro de la obra. • Instalación y fijación del refuerzo. • Suministro y colocación de alambre negro para amarres. • Mano de obra requerida para la ejecución de la actividad. • Herramientas y equipos necesarios para corte y figuración. • Desperdicios normales de corte y manipulación. • Señalización y elementos de seguridad industrial. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. No incluye empalmes mecánicos, soldaduras especiales, conectores estructurales ni elementos metálicos distintos al acero de refuerzo indicado en los planos, los cuales serán medidos y pagados mediante los ítems correspondientes cuando aplique. *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
	Descripción:

ANDEN EN CONCRETO 21 MPA. E= 10 CM (INCL. MALLA ELECTROSOLDADA DE 15*15), INCLUYE CORTE	Esta actividad consiste en el suministro, transporte, colocación, extendido, nivelación, vibrado, acabado, curado y construcción de andenes en concreto hidráulico con resistencia a la compresión de veintiún megapascales (21 MPa) y espesor de diez centímetros (10 cm), incluyendo el suministro e instalación de malla electrosoldada con separación de quince centímetros por quince centímetros (15 cm x 15 cm), el corte de juntas y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la obra. Los andenes deberán construirse de acuerdo con los alineamientos, dimensiones, niveles, pendientes y detalles establecidos en los planos del proyecto, garantizando condiciones adecuadas de transitabilidad, durabilidad y seguridad para los usuarios. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que la superficie de apoyo se encuentre debidamente conformada, compactada y aprobada por el Supervisor del contrato. • Realizar el replanteo de niveles, alineamientos, pendientes y dimensiones del andén. • Instalar las formaletas necesarias para garantizar la geometría del elemento. • Colocar la malla electrosoldada de 15 cm x 15 cm, asegurando su correcta ubicación dentro de la sección de concreto y garantizando los recubrimientos establecidos. • Transportar y colocar el concreto de 21 MPa evitando la segregación de los materiales. • Extender, nivelar y vibrar el concreto hasta obtener una superficie uniforme. • Ejecutar el acabado superficial de acuerdo con las especificaciones del proyecto. • Aplicar el procedimiento de curado para garantizar el adecuado desarrollo de la resistencia del concreto. • Realizar el corte de juntas en los tiempos apropiados para controlar la fisuración por retracción. • Mantener protegida la superficie hasta alcanzar las condiciones adecuadas para su puesta en servicio. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que la resistencia del concreto corresponda a 21 MPa.

• Que el espesor ejecutado sea de diez centímetros (10 cm).

• Que la malla electrosoldada haya sido instalada de conformidad con los detalles constructivos del proyecto.

• Que las dimensiones, niveles y pendientes cumplan con lo establecido en los planos.

• Que las juntas hayan sido ejecutadas correctamente.

• Que la superficie terminada presente uniformidad, acabado adecuado y ausencia de defectos constructivos.

• Que no existan segregaciones, fisuras anormales o deterioros prematuros.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de la calidad y resistencia del concreto.

• Control de espesores y dimensiones.

• Verificación de la correcta ubicación de la malla electrosoldada.

• Control de niveles, pendientes y alineamientos.

• Verificación de la ejecución y profundidad de las juntas de corte.

• Control de los procedimientos de curado.

• Medición de las cantidades efectivamente ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Vibrador para concreto. → Cortadora de concreto con disco diamantado. → Formaletas metálicas o de madera. → Herramienta menor. → Equipos de medición y control de niveles. → Elementos de protección personal.	→ Concreto hidráulico de 21 MPa. → Malla electrosoldada 15 cm x 15 cm. → Material para juntas cuando sea requerido por el diseño. → Agua para curado o compuesto de curado, según el procedimiento constructivo adoptado.

	Forma de pago: La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de andén en concreto de 21 MPa y 10 cm de espesor, completamente terminado, medido en sitio y aprobado por el Supervisor del contrato. El precio unitario incluirá: • Suministro y transporte del concreto. • Suministro e instalación de la malla electrosoldada de 15 cm x 15 cm. • Formaletas, alineación y nivelación. • Colocación, vibrado, conformación y acabado del concreto. • Curado del elemento. • Corte de juntas. • Mano de obra, equipos, herramientas y maquinaria requerida. • Control de calidad necesario para la correcta ejecución de la actividad. • Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem. **No incluye excavaciones, conformación de subrasante, suministro de subbase granular, demoliciones o cualquier otra actividad que disponga de ítems independientes dentro del contrato.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
	Descripción: Esta actividad consiste en la construcción de paso pompeyano en concreto hidráulico con módulo de rotura MR 45, incluyendo la conformación de las

	rampas de acceso y salida, de acuerdo con las dimensiones, pendientes, cotas y detalles establecidos en los planos del proyecto. Comprende el suministro, transporte, colocación, vibrado, conformación, acabado, curado y protección del concreto, así como la ejecución de las rampas necesarias para garantizar la adecuada transición entre la calzada y la estructura hidráulica. La actividad deberá ejecutarse de conformidad con los diseños estructurales e hidráulicos aprobados para el proyecto, garantizando la funcionalidad hidráulica, estabilidad estructural y condiciones adecuadas de circulación vehicular. El acero de refuerzo requerido por el diseño estructural no hace parte de este ítem y será medido y pagado por separado mediante el ítem correspondiente de acero de refuerzo.
CONSTRUCCIÓN DE PASO POMPEYANO EN CONCRETO MR 45, INCLUYE RAMPAS, NO INCLUYE ACERO (SEGÚN DISEÑO)	**Procedimiento de ejecución:** • Verificar que las excavaciones, conformación de la fundación y demás actividades preliminares hayan sido ejecutadas y aprobadas por el Supervisor del contrato. • Realizar el replanteo de ejes, alineamientos, cotas y dimensiones del paso pompeyano. • Instalar las formaletas necesarias para garantizar las dimensiones y geometría definidas en los planos. • Verificar la correcta instalación del acero de refuerzo contemplado en los diseños estructurales, cuando aplique. • Transportar el concreto MR 45 hasta el sitio de fundida. • Colocar el concreto evitando segregación de los materiales. • Ejecutar el vibrado mecánico para garantizar una adecuada compactación. • Conformar la superficie de rodadura y las rampas de acceso y salida de acuerdo con los niveles y pendientes de diseño. • Realizar el acabado superficial requerido para garantizar condiciones adecuadas de circulación vehicular. • Aplicar los procedimientos de curado establecidos para el concreto. • Mantener protegida la estructura hasta alcanzar las resistencias necesarias para su puesta en servicio. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

El Supervisor del contrato verificará:

• Que el concreto utilizado corresponda a MR 45.

• Que las dimensiones de la estructura coincidan con los planos del proyecto.

• Que las rampas de acceso y salida hayan sido construidas conforme a los detalles de diseño.

• Que las cotas, pendientes y alineamientos cumplan con los parámetros establecidos.

• Que la superficie terminada presente uniformidad y acabado adecuado.

• Que no existan fisuras, segregaciones, vacíos o defectos constructivos que afecten el desempeño de la estructura.

• Que la obra cumpla con las condiciones hidráulicas y funcionales previstas en el diseño.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de las dimensiones geométricas de la estructura.

• Control de niveles, pendientes y alineamientos.

• Verificación de la calidad y resistencia del concreto suministrado.

• Control de los procedimientos de colocación, vibrado y curado.

• Verificación de la correcta conformación de las rampas.

• Revisión de los resultados de los ensayos de control de calidad del concreto.

• Medición de las cantidades efectivamente ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Vibrador mecánico para concreto. → Formaletas metálicas o de madera. → Herramienta menor.	→ Concreto hidráulico MR 45. → Formaletas y elementos auxiliares de fijación. → Agua o compuesto de curado. → Materiales menores requeridos para

→ Equipos de medición y control topográfico. → Elementos de protección personal.	la correcta ejecución de la actividad. **Nota:** El acero de refuerzo requerido por los diseños estructurales no está incluido dentro de este ítem.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de paso pompeyano en concreto MR 45 efectivamente construido, medido en sitio y aprobado por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Suministro del concreto MR 45.

• Transporte del concreto hasta el sitio de colocación.

• Formaletas, alineación y nivelación.

• Colocación, vibrado, conformación y acabado del concreto.

• Construcción de las rampas de acceso y salida.

• Curado y protección de la estructura.

• Mano de obra, equipos, herramientas y maquinaria necesarios para la ejecución de la actividad.

• Ensayos y controles de calidad requeridos para el concreto.

• Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial.

• Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

No incluye acero de refuerzo, excavaciones, subbase, rellenos, demoliciones, obras de drenaje ni actividades que cuenten con ítems de pago independientes dentro del contrato.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

145

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
FUNDICIÓN DE VIGA DE TRANSICIÓN (0.30MX0.25M) ENTRE PAVIMENTO EXISTENTE Y PAVIMENTO NUEVO EN CONCRETO MR 42 MPA. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ANCLAJE Y ACERO DE REFUERZO.	**Descripción:** Esta actividad consiste en la construcción de una viga de transición en concreto hidráulico MR 42 MPa, con sección transversal de 0,30 m x 0,25 m, ubicada entre el pavimento existente y el pavimento nuevo, con el fin de garantizar la adecuada transferencia de esfuerzos, continuidad estructural y minimizar asentamientos diferenciales entre ambas estructuras. La actividad comprende el suministro, corte, figuración, instalación y amarre del acero de refuerzo, el suministro e instalación de barras de anclaje al pavimento existente, la colocación, vibrado, conformación, acabado y curado del concreto, así como todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra requeridos para la correcta ejecución de la obra, de conformidad con los planos estructurales y detalles constructivos del proyecto. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que las excavaciones y la preparación de la superficie de apoyo hayan sido ejecutadas conforme a los planos del proyecto. • Realizar el replanteo de la viga de transición, verificando alineamientos, dimensiones y niveles. • Efectuar la limpieza del borde del pavimento existente y preparar la superficie de contacto. • Ejecutar las perforaciones requeridas para la instalación de las barras de anclaje. • Instalar las barras de anclaje utilizando el sistema de fijación especificado en el diseño o aprobado por el Supervisor del contrato. • Cortar, figurar, doblar e instalar el acero de refuerzo conforme a los planos estructurales. • Colocar y asegurar las armaduras garantizando los recubrimientos, separaciones y traslapos establecidos en el diseño. • Instalar las formaletas necesarias para la fundición del elemento. • Verificar la correcta ubicación de anclajes y refuerzos antes del vaciado del concreto. • Colocar el concreto MR 42 MPa evitando segregación de los materiales.

	• Ejecutar el vibrado mecánico para asegurar la adecuada compactación del concreto. • Realizar el acabado superficial de la viga y de las zonas de transición con el pavimento existente y el pavimento nuevo. • Aplicar los procedimientos de curado establecidos para el concreto. • Retirar las formaletas una vez alcanzadas las condiciones adecuadas de resistencia. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que las dimensiones de la viga correspondan a la sección de diseño de 0,30 m x 0,25 m. • Que el concreto utilizado cumpla con la resistencia MR 42 MPa especificada. • Que las barras de anclaje hayan sido instaladas conforme a los detalles estructurales. • Que el acero de refuerzo corresponda a las cantidades, diámetros y ubicación establecidas en los planos. • Que los recubrimientos, traslapos y anclajes cumplan con las especificaciones del diseño. • Que la superficie terminada presente acabado uniforme y adecuada integración con el pavimento existente y el nuevo. • Que no existan segregaciones, vacíos, fisuras o defectos constructivos que afecten el desempeño estructural del elemento.
	CONTROLES Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles: • Verificación de dimensiones, alineamientos y niveles. • Control de la ubicación y fijación de las barras de anclaje. • Verificación del acero de refuerzo instalado. • Control de recubrimientos, traslapos y amarres.

147

- Verificación de la calidad y resistencia del concreto suministrado.
- Control de los procedimientos de colocación, vibrado y curado.
- Revisión de los ensayos de control de calidad del concreto.
- Medición de las cantidades efectivamente ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Equipo de perforación para instalación de anclajes. → Vibrador mecánico para concreto. → Formaletas metálicas o de madera. → Herramienta menor. → Equipos de corte y figuración de acero. → Equipos de medición y control topográfico. → Elementos de protección personal.	→ Concreto hidráulico MR 42 MPa. → Acero de refuerzo Fy = 420 MPa según diseño estructural. → Barras de anclaje según diseño. → Adhesivo o sistema de anclaje especificado para fijación al concreto existente cuando aplique. → Alambre negro para amarres. → Agua o compuesto de curado.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro lineal (ml)** de viga de transición efectivamente construida, medida en sitio y aprobada por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

- Replanteo y localización del elemento.
- Suministro, transporte y colocación del concreto MR 42 MPa.
- Suministro, corte, figuración, doblado e instalación del acero de refuerzo.
- Suministro e instalación de barras de anclaje.
- Perforaciones requeridas para los anclajes.
- Adhesivos, fijaciones y materiales auxiliares requeridos para la instalación.
- Formaletas, alineación y nivelación.
- Colocación, vibrado, conformación y acabado del concreto.

	• Curado y protección del elemento. • Mano de obra, equipos, herramientas y maquinaria necesarios para la ejecución de la actividad. • Ensayos y controles de calidad requeridos. • Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem. **No incluye excavaciones, subbase granular, pavimento rígido, rellenos u otras actividades que cuenten con ítems de pago independientes dentro del contrato.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
SARDINEL EN CONCRETO DE 20,7	**Descripción:** Esta actividad consiste en la construcción de sardinel en concreto hidráulico de 20,7 MPa de resistencia a la compresión, con sección transversal de quince centímetros por quince centímetros (15 cm x 15 cm), incluyendo el suministro, corte, figuración, instalación y amarre del acero de refuerzo requerido por el diseño, así como el suministro de materiales, formaletas, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para su correcta ejecución. El sardinel deberá construirse de acuerdo con los alineamientos, dimensiones, niveles y pendientes establecidos en los planos del proyecto, garantizando estabilidad, durabilidad y adecuada confinación de las áreas de circulación peatonal o vehicular donde se requiera. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que la superficie de apoyo se encuentre debidamente conformada y aprobada por el Supervisor del contrato. • Realizar el replanteo del sardinel de acuerdo con los alineamientos y niveles establecidos en los planos.

114

MPA, DE 15CMX15CM INCLUYE REFUERZO	• Ejecutar las excavaciones requeridas para la conformación del elemento, cuando aplique. • Instalar las formaletas necesarias garantizando estabilidad, alineación y dimensiones de diseño. • Cortar, figurar, doblar e instalar el acero de refuerzo conforme a los planos estructurales o detalles constructivos del proyecto. • Asegurar el refuerzo mediante amarres adecuados, garantizando los recubrimientos especificados. • Colocar el concreto de 20,7 MPa dentro de las formaletas evitando segregación de materiales. • Compactar y vibrar el concreto cuando las condiciones de la sección lo requieran. • Realizar el acabado superficial y conformación de aristas. • Aplicar el procedimiento de curado correspondiente. • Retirar las formaletas una vez alcanzada la resistencia necesaria para evitar daños al elemento. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que las dimensiones de la sección correspondan a 15 cm x 15 cm o a las indicadas en los planos del proyecto. • Que el concreto utilizado cumpla con la resistencia especificada de 20,7 MPa. • Que el acero de refuerzo haya sido instalado conforme a los detalles constructivos y estructurales del proyecto. • Que los alineamientos, niveles y pendientes cumplan con los diseños establecidos. • Que el elemento presente uniformidad geométrica y adecuado acabado superficial. • Que no existan fisuras, segregaciones, hormigueros o defectos constructivos que afecten su funcionamiento. **CONTROLES**

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de alineamientos, cotas y dimensiones.

• Control de la calidad del concreto suministrado.

• Verificación de diámetros, ubicación y cantidad del acero de refuerzo instalado.

• Control de recubrimientos, traslapos y amarres.

• Verificación de la correcta colocación y compactación del concreto.

• Control del proceso de curado.

• Medición de las cantidades efectivamente ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Formaletas metálicas o de madera. → Vibrador para concreto cuando sea requerido. → Herramienta menor. → Equipos de corte y figuración de acero. → Equipos de medición y control de niveles. → Elementos de protección personal.	→ Concreto hidráulico de 20,7 MPa. → Acero de refuerzo Fy = 420 MPa según diseño. → Alambre negro para amarres. → Agua o compuesto de curado.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro lineal (ml)** de sardinel en concreto de 20,7 MPa y sección de 15 cm x 15 cm, completamente construido, medido en sitio y aprobado por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Replanteo y localización.

• Suministro y transporte del concreto.

• Suministro, corte, figuración, doblado e instalación del acero de refuerzo.

• Alambre y elementos de amarre.

151

	• Formaletas, fijaciones y elementos auxiliares. • Colocación, compactación, conformación y acabado del concreto. • Curado y protección del elemento. • Retiro de formaletas. • Mano de obra, equipos, herramientas y maquinaria requeridos para la ejecución. • Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
SARDINEL EN CONCRETO DE 20,7 MPA, DE 10CMX10CM	**Descripción:** Esta actividad consiste en la construcción de sardinel en concreto hidráulico de 20,7 MPa de resistencia a la compresión, con sección transversal de diez centímetros por diez centímetros (10 cm x 10 cm), incluyendo el suministro, corte, figuración, instalación y amarre del acero de refuerzo, el suministro e instalación de anclajes al elemento existente cuando se requiera, y la ejecución de cortes para juntas de control, de conformidad con los planos y detalles constructivos del proyecto. Comprende además el suministro de materiales, formaletas, equipos, herramientas, mano de obra y demás actividades necesarias para garantizar la correcta ejecución del elemento, asegurando su estabilidad, alineamiento, durabilidad y adecuada integración con las estructuras existentes. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que la superficie de apoyo se encuentre debidamente preparada y aprobada por el Supervisor del contrato. • Realizar el replanteo del sardinel de acuerdo con los alineamientos, dimensiones y niveles establecidos en los planos del proyecto.

INCLUYE REFUERZO, ANCLAJES Y CORTE	• Ejecutar las perforaciones requeridas para la instalación de los anclajes cuando estos hagan parte del diseño. • Instalar los anclajes en las posiciones indicadas en los detalles constructivos. • Cortar, figurar, doblar e instalar el acero de refuerzo de acuerdo con los planos estructurales. • Asegurar el refuerzo mediante amarres adecuados garantizando los recubrimientos mínimos especificados. • Instalar las formaletas necesarias para la conformación del elemento. • Verificar dimensiones, alineación y ubicación de refuerzos y anclajes antes de la fundida. • Colocar el concreto de 20,7 MPa evitando la segregación de los materiales. • Compactar y conformar el concreto garantizando el correcto llenado de la sección. • Realizar el acabado superficial y la conformación de bordes y aristas. • Ejecutar los cortes para juntas de control en los sitios y tiempos definidos para minimizar la fisuración por retracción. • Aplicar el procedimiento de curado correspondiente. • Retirar las formaletas una vez el concreto haya alcanzado la resistencia necesaria para evitar daños al elemento. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que las dimensiones de la sección correspondan a 10 cm x 10 cm. • Que el concreto utilizado cumpla con la resistencia especificada de 20,7 MPa. • Que el acero de refuerzo haya sido instalado conforme a los planos y detalles constructivos. • Que los anclajes se encuentren correctamente ubicados y fijados. • Que los cortes para juntas hayan sido ejecutados conforme a las especificaciones del proyecto.

• Que los alineamientos, niveles y pendientes cumplan con los diseños establecidos.

• Que el elemento presente uniformidad geométrica y adecuado acabado superficial.

• Que no existan fisuras, segregaciones, hormigueros o defectos constructivos que afecten su desempeño.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de dimensiones, alineamientos y niveles.

• Control de la calidad y resistencia del concreto.

• Verificación de diámetros, ubicación y cantidad del acero de refuerzo instalado.

• Control de recubrimientos, traslapos y amarres.

• Verificación de la correcta instalación de los anclajes.

• Control de ubicación y profundidad de los cortes para juntas.

• Verificación de los procedimientos de colocación, compactación y curado del concreto.

• Medición de las cantidades efectivamente ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Equipo de perforación para instalación de anclajes. → Cortadora de concreto con disco diamantado. → Formaletas metálicas o de madera. → Vibrador para concreto cuando sea requerido. → Herramienta menor. → Equipos de corte y figuración de acero. → Equipos de medición y control de niveles.	→ Concreto hidráulico de 20,7 MPa. → Acero de refuerzo Fy = 420 MPa según diseño. → Barras de anclaje según diseño. → Adhesivo de anclaje o sistema de fijación especificado cuando aplique. → Alambre negro para amarres. → Antisol

154

	→ Elementos de protección personal.	

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro lineal (ml)** de sardinel en concreto de 20,7 MPa y sección de 10 cm x 10 cm, completamente construido, medido en sitio y aprobado por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Replanteo y localización del elemento.

• Suministro y transporte del concreto.

• Suministro, corte, figuración, doblado e instalación del acero de refuerzo.

• Suministro e instalación de anclajes.

• Perforaciones y adhesivos requeridos para la instalación de anclajes.

• Formaletas, fijaciones y elementos auxiliares.

• Colocación, compactación, conformación y acabado del concreto.

• Ejecución de cortes para juntas de control.

• Curado y protección del elemento.

• Retiro de formaletas.

• Mano de obra, equipos, herramientas y maquinaria requeridos para la ejecución.

• Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial.

• Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

IV. URBANISMO Y PAISAJISMO

1.55

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
PLACA CONTRAPISO EN CONCRETO 21 MPA. E= 0.10M INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 4MM Y PLASTICO	**Descripción:** Esta actividad consiste en la construcción de placa de contrapiso en concreto hidráulico de 21 MPa (3000 psi) con espesor de diez centímetros (0,10 m), incluyendo el suministro e instalación de malla electrosoldada de 4 mm con retícula de 15 cm x 15 cm, lámina de polietileno negro calibre 6 como barrera de humedad, formaleteado, corte de juntas, acabado y curado del concreto. La placa se construirá sobre una superficie previamente preparada y aprobada por el Supervisor del contrato, de acuerdo con las dimensiones, niveles y pendientes indicadas en los planos del proyecto. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que la superficie de apoyo se encuentre debidamente conformada, nivelada y compactada. • Realizar el replanteo de niveles, alineamientos y dimensiones de la placa. • Instalar la lámina de polietileno negro calibre 6 sobre toda la superficie a intervenir, garantizando continuidad y traslapos adecuados. • Colocar las formaletas necesarias para garantizar las dimensiones y espesores establecidos. • Instalar la malla electrosoldada de 4 mm y retícula de 15 cm x 15 cm, asegurando su correcta ubicación dentro de la sección de concreto. • Colocar el concreto de 21 MPa evitando segregación de materiales. • Vibrar y nivelar el concreto hasta obtener una superficie uniforme y compacta. • Ejecutar el acabado superficial especificado para el proyecto. • Realizar el corte de juntas de control en los sitios definidos para minimizar la fisuración por retracción. • Aplicar compuesto de curado tipo antisol blanco mediante aspersión uniforme sobre la superficie terminada. • Mantener protegida la placa durante el período de curado. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

El Supervisor del contrato verificará:

• Que el concreto utilizado corresponda a una resistencia mínima de 21 MPa (3000 psi).

• Que el espesor ejecutado sea de 0,10 m.

• Que la lámina plástica se encuentre instalada de forma continua sobre toda el área intervenida.

• Que la malla electrosoldada haya sido instalada conforme a la ubicación prevista en el diseño.

• Que las juntas de control hayan sido ejecutadas adecuadamente.

• Que la superficie terminada presente uniformidad, nivelación y acabado adecuado.

• Que no existan fisuras, segregaciones, hormigueros o defectos constructivos que afecten la funcionalidad del elemento.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de espesores y dimensiones.

• Control de niveles y pendientes.

• Verificación de la correcta instalación de la malla electrosoldada.

• Control de la ubicación y continuidad de la lámina plástica.

• Verificación de la calidad del concreto suministrado.

• Control del proceso de vibrado, acabado y curado.

• Verificación de la ejecución de las juntas de control.

• Medición de las cantidades efectivamente ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Vibrador de concreto. → Cortadora de piso. → Aspersor manual de 20 litros.	→ Concreto hidráulico de 21 MPa (3000 psi). → Malla electrosoldada de 4 mm,

	→ Herramienta menor. → Equipos de medición y control de niveles. → Elementos de protección personal.	retícula 15 cm x 15 cm. → Lámina plástica de polietileno negro calibre 6. → Compuesto de curado tipo antisol blanco. → Tabla para formaleta.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de placa de contrapiso efectivamente construida, medida en sitio y aprobada por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Suministro y transporte del concreto de 21 MPa.

• Suministro e instalación de malla electrosoldada de 4 mm.

• Suministro e instalación de plástico negro calibre 6.

• Suministro y aplicación de antisol blanco para curado.

• Formaletas y elementos auxiliares.

• Colocación, vibrado, nivelación y acabado del concreto.

• Corte de juntas de control.

• Mano de obra de la cuadrilla de albañilería.

• Herramienta menor y equipos requeridos para la ejecución.

• Limpieza final del área intervenida.

• Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial.

• Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No incluye excavaciones, rellenos, mejoramiento de subrasante, subbase granular ni cualquier otra actividad que disponga de ítem de pago independiente dentro del contrato.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser

158

	tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
PINTURA PARA PISO EXTERIOR ANTIDESLIZANTE A 2 MANOS, INCLUYE IMPRIMANTE POLIURETANO	**Descripción:** Esta actividad consiste en el suministro y aplicación de pintura antideslizante para pisos exteriores, aplicada en dos (2) manos sobre superficies previamente preparadas, incluyendo el suministro y aplicación de imprimante de poliuretano como promotor de adherencia, con el fin de proporcionar una superficie resistente al desgaste, a la intemperie y con condiciones adecuadas de seguridad para el tránsito peatonal. Comprende la limpieza de la superficie, protección de áreas adyacentes, aplicación del imprimante, aplicación de la pintura antideslizante y todas las actividades necesarias para obtener un acabado uniforme y durable. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que la superficie se encuentre seca, limpia y libre de polvo, grasas, aceites, lechadas de cemento, partículas sueltas o cualquier material que afecte la adherencia. • Delimitar y proteger las áreas de trabajo mediante cinta de enmascarar y demás elementos requeridos. • Realizar la preparación superficial necesaria para garantizar la correcta adherencia del sistema de pintura. • Aplicar una capa uniforme de imprimante de poliuretano de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. • Respetar los tiempos de secado establecidos para el imprimante antes de la aplicación de la pintura. • Aplicar la primera mano de pintura antideslizante para pisos exteriores. • Aplicar la segunda mano una vez cumplidos los tiempos mínimos de secado recomendados por el fabricante. • Verificar la uniformidad del acabado y corregir posibles defectos de aplicación. • Mantener protegida la superficie hasta alcanzar el secado y curado requeridos para su puesta en servicio.

154

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

El Supervisor del contrato verificará:

- Que la superficie haya recibido la aplicación previa de imprimante de poliuretano.
- Que la pintura se haya aplicado en dos (2) manos.
- Que el acabado presente uniformidad de color y textura.
- Que la superficie conserve características antideslizantes adecuadas.
- Que no existan zonas sin cobertura, desprendimientos, escurrimientos, ampollamientos o defectos de adherencia.
- Que las áreas intervenidas se encuentren limpias y terminadas satisfactoriamente.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

- Verificación del estado de preparación de la superficie.
- Control de los materiales utilizados.
- Verificación de la aplicación del imprimante de poliuretano.
- Control del número de manos aplicadas.
- Verificación de la uniformidad del acabado final.
- Control de los tiempos de secado entre aplicaciones.
- Medición de las áreas efectivamente ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Herramienta menor.	→ Pintura para pisos y canchas antideslizantes. → Imprimante de poliuretano. → Cinta de enmascarar.

160

	Forma de pago: La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de superficie efectivamente pintada y aprobada por el Supervisor del contrato. El precio unitario incluirá: • Limpieza y preparación básica de la superficie. • Suministro y aplicación del imprimante de poliuretano. • Suministro y aplicación de pintura antideslizante a dos (2) manos. • Cinta de enmascarar y materiales auxiliares. • Mano de obra de la cuadrilla de pintura. • Herramienta menor. • Protección de áreas adyacentes. • Limpieza final del área intervenida. • Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. **No incluye resanes, reparaciones de superficie, morteros de nivelación, reconstrucción de elementos de concreto ni tratamientos especiales de preparación que cuenten con ítems independientes dentro del contrato.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
	Descripción: Esta actividad consiste en la construcción de superficie en concreto estampado pigmentado de 21 MPa (3000 psi) con espesor de diez centímetros (0,10 m), incluyendo el suministro e instalación de malla

CONCRETO ESTAMPADO PIGMENTADO E=0,10, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA DE 15X15, PLÁSTICO Y CORTE	electrosoldada con retícula de 15 cm x 15 cm, lámina plástica de polietileno como barrera de humedad, pigmentación integral o superficial del concreto, estampado mediante moldes especiales, ejecución de juntas mediante corte mecánico y aplicación de productos de curado y sellado. La actividad comprende el suministro de materiales, equipos, herramientas, formaletas, mano de obra especializada y todos los elementos necesarios para obtener una superficie decorativa de alta resistencia, de acuerdo con los diseños arquitectónicos, colores, texturas, niveles y pendientes definidos en el proyecto. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar que la superficie de apoyo se encuentre debidamente conformada, nivelada y compactada. • Realizar el replanteo de niveles, alineamientos y dimensiones de la placa. • Instalar la lámina de polietileno negro calibre 6 sobre toda la superficie a intervenir, garantizando continuidad y traslapos adecuados. • Colocar las formaletas necesarias para garantizar las dimensiones y espesores establecidos. • Instalar la malla electrosoldada de 4 mm y retícula de 15 cm x 15 cm, asegurando su correcta ubicación dentro de la sección de concreto. • Colocar el concreto de 21 MPa evitando segregación de materiales. • Vibrar y nivelar el concreto hasta obtener una superficie uniforme y compacta. • Ejecutar el acabado superficial especificado para el proyecto. • Realizar el corte de juntas de control en los sitios definidos para minimizar la fisuración por retracción. • Aplicar compuesto de curado tipo antisol blanco mediante aspersión uniforme sobre la superficie terminada. • Mantener protegida la placa durante el período de curado. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que el concreto utilizado corresponda a una resistencia mínima de 21 MPa (3000 psi). • Que el espesor ejecutado sea de 0,10 m.

762

• Que la lámina plástica se encuentre instalada de forma continua sobre toda el área intervenida.

• Que la malla electrosoldada haya sido instalada conforme a la ubicación prevista en el diseño.

• Que las juntas de control hayan sido ejecutadas adecuadamente.

• Que la superficie terminada presente uniformidad, nivelación y acabado adecuado.

• Que no existan fisuras, segregaciones, hormigueros o defectos constructivos que afecten la funcionalidad del elemento.

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

• Verificación de espesores y dimensiones.

• Control de niveles y pendientes.

• Verificación de la correcta instalación de la malla electrosoldada.

• Control de la ubicación y continuidad de la lámina plástica.

• Verificación de la calidad del concreto suministrado.

• Control del proceso de vibrado, acabado y curado.

• Verificación de la ejecución de las juntas de control.

• Medición de las cantidades efectivamente ejecutadas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Vibrador de concreto. → Cortadora de piso. → Aspersor manual de 20 litros. → Herramienta menor. → Equipos de medición y control de niveles.	→ Concreto hidráulico de 21 MPa (3000 psi). → Malla electrosoldada de 4 mm, retícula 15 cm x 15 cm. → Plástico de polietileno negro calibre 6. → Compuesto de curado tipo antisol blanco. → Tabla para formaleta.

163

	Forma de pago: La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de placa de contrapiso efectivamente construida, medida en sitio y aprobada por el Supervisor del contrato. El precio unitario incluirá: • Suministro y transporte del concreto de 21 MPa. • Suministro e instalación de malla electrosoldada de 4 mm. • Suministro e instalación de plástico negro calibre 6. • Suministro y aplicación de antisol blanco para curado. • Formaletas y elementos auxiliares. • Colocación, vibrado, nivelación y acabado del concreto. • Corte de juntas de control. • Mano de obra de la cuadrilla de albañilería. • Herramienta menor y equipos requeridos para la ejecución. • Limpieza final del área intervenida. • Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. **No incluye excavaciones, rellenos, mejoramiento de subrasante, subbase granular ni cualquier otra actividad que disponga de ítem de pago independiente dentro del contrato.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN

MÓDULO DE PARADERO DE TRANSPORTE PÚBLICO M-10, ELABORADO EN LÁMINA INOXIDABLE 304 SATINADA CAL 16, POSTES EN LÁMINA CAL 16, CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR DE 8MM (ALTO 2,60 ANCHO 1,90, LARGO 4,80)	**Descripción:** Esta actividad consiste en el suministro, fabricación, transporte, montaje e instalación de módulo de paradero para transporte público tipo M-10, con dimensiones aproximadas de 2,60 m de altura, 1,90 m de ancho y 4,80 m de longitud, construido en lámina de acero inoxidable tipo 304 acabado satinado calibre 16, estructura portante y postes fabricados en lámina calibre 16, y cubierta en policarbonato alveolar de 8 mm de espesor. La actividad incluye la fabricación de todos los componentes estructurales, elementos de fijación, anclajes, cimentaciones requeridas para su instalación, soldaduras, ensambles, transporte hasta el sitio de obra, montaje, nivelación, alineación, protección de elementos terminados y limpieza final del área intervenida, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y detalles constructivos aprobados para el proyecto. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar las dimensiones y condiciones del sitio donde será instalado el módulo. • Realizar el replanteo de la ubicación del paradero conforme a los planos del proyecto. • Verificar previamente las redes de servicios públicos existentes en el área de intervención. • Fabricar la estructura metálica y los elementos complementarios de acuerdo con los planos de taller aprobados. • Realizar cortes, dobleces, perforaciones, ensambles y soldaduras necesarios para la fabricación de los componentes. • Ejecutar el transporte de los elementos prefabricados hasta el sitio de instalación. • Construir las cimentaciones o sistemas de anclaje definidos en los diseños del proyecto. • Instalar la estructura principal garantizando verticalidad, alineación y estabilidad. • Instalar la cubierta en policarbonato alveolar de 8 mm utilizando los accesorios y perfiles recomendados por el fabricante. • Instalar elementos de fijación, remates, tapas, sellos y accesorios complementarios.

	• Realizar ajustes finales de nivelación y aplome. • Limpiar completamente el módulo y el área intervenida. • Entregar la estructura totalmente terminada y en condiciones de funcionamiento **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que las dimensiones finales correspondan a las establecidas en los planos del proyecto. • Que la estructura haya sido fabricada en acero inoxidable tipo 304 acabado satinado calibre 16. • Que los postes y elementos estructurales correspondan a las especificaciones de diseño. • Que la cubierta instalada sea de policarbonato alveolar de 8 mm. • Que las uniones, soldaduras y elementos de fijación presenten adecuada calidad de ejecución. • Que el módulo se encuentre correctamente nivelado, alineado y firmemente anclado. • Que no existan deformaciones, defectos de fabricación, bordes cortantes o elementos que comprometan la seguridad de los usuarios. • Que el acabado final presente uniformidad y adecuada apariencia arquitectónica.
	CONTROLES Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles: • Verificación dimensional de los elementos fabricados. • Control de calidad de materiales y espesores. • Verificación de la calidad de soldaduras y uniones. • Control de verticalidad, alineación y nivelación durante el montaje.

• Verificación de la correcta instalación de la cubierta de policarbonato.

• Revisión de anclajes y sistemas de fijación.

• Inspección final de acabados y funcionamiento del módulo.

• Medición de las unidades efectivamente instaladas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Equipo de soldadura. → Equipo de corte y perforación de metal. → Herramientas para montaje estructural. → Taladros y equipos de anclaje. → Equipo de izaje y manipulación de elementos cuando se requiera. → Herramienta menor. → Equipos de medición y control. → Elementos de protección personal.	→ Postes y elementos estructurales en lámina calibre 16 según diseño. → Cubierta en policarbonato alveolar de 8 mm. → Platinas, perfiles y refuerzos estructurales requeridos. → Pernos de anclaje, tornillería y elementos de fijación en acero inoxidable o galvanizados. → Sellantes, empaques y accesorios de instalación. → Materiales para cimentación y anclaje cuando sean requeridos por el diseño.

Forma de pago:

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de módulo de paradero tipo M-10 completamente fabricado, transportado, instalado y aprobado por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

• Fabricación completa de la estructura.

• Suministro de acero inoxidable AISI 304 calibre 16.

• Suministro e instalación de postes y elementos estructurales.

• Suministro e instalación de cubierta en policarbonato alveolar de 8 mm.

• Soldaduras, perforaciones, cortes, dobleces y ensambles.

• Pernos, anclajes, tornillería y elementos de fijación.

167

	• Transporte de todos los elementos hasta el sitio de instalación. • Montaje, alineación, nivelación y fijación definitiva. • Equipos, herramientas y mano de obra especializada. • Limpieza final y entrega de la estructura terminada. • Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem. **No incluye traslado o reubicación de redes de servicios públicos, obras civiles especiales no contempladas en los diseños, ni actividades que cuenten con ítems de pago independientes dentro del contrato.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
EMPRADIZACIÓN	**Descripción:** Esta actividad consiste en el suministro, transporte, preparación del terreno y establecimiento de cobertura vegetal mediante empradización, con el fin de proteger superficies expuestas contra procesos erosivos, mejorar las condiciones paisajísticas y favorecer la estabilización superficial del suelo. La actividad comprende la preparación del terreno, perfilado, limpieza, suministro y siembra de césped o gramínea apta para las condiciones climáticas de la zona, fertilización inicial, riego de establecimiento, reposición de áreas defectuosas y todas las labores necesarias para garantizar el prendimiento uniforme de la cobertura vegetal. La empradización deberá ejecutarse en las áreas indicadas en los planos o definidas por el Supervisor del contrato. **Procedimiento de ejecución:**

	• Verificar que las áreas objeto de empradización se encuentren conformadas y aprobadas por el Supervisor del contrato. • Retirar piedras, escombros, raíces, residuos de construcción y cualquier material que impida el adecuado desarrollo de la cobertura vegetal. • Realizar el perfilado y afinado superficial del terreno. • Incorporar tierra vegetal o material orgánico cuando sea requerido para garantizar condiciones adecuadas de establecimiento. • Suministrar y distribuir el material vegetal especificado para la empradización. • Ejecutar la siembra mediante césped en rollo, estolones, semillas o el método definido en el proyecto. • Aplicar fertilizantes o acondicionadores de suelo cuando se encuentren contemplados en las especificaciones del proyecto. • Realizar riegos periódicos durante la etapa inicial de establecimiento. • Reponer las áreas que presenten fallas de germinación o prendimiento. • Mantener las áreas intervenidas hasta lograr una cobertura uniforme y estable. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que las áreas hayan sido preparadas adecuadamente antes de la siembra. • Que la cobertura vegetal corresponda a la especie especificada para el proyecto. • Que la empradización presente distribución uniforme en toda el área intervenida. • Que no existan sectores descubiertos, erosionados o con deficiente prendimiento. • Que se haya alcanzado una cobertura vegetal continua y estable. • Que las áreas intervenidas presenten condiciones adecuadas de conservación al momento del recibo.
	CONTROLES

169

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

- Verificación de la preparación del terreno.
- Control de calidad del material vegetal suministrado.
- Verificación de la uniformidad de la siembra.
- Control de fertilización y riego cuando aplique.
- Verificación del porcentaje de prendimiento de la cobertura vegetal.
- Medición de las áreas efectivamente empradización para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Herramienta menor para jardinería. → Mangueras o equipos para riego. → Carretillas. → Palas, rastrillos y azadones. → Equipos de transporte menor. → Elementos de protección personal.	→ Césped, estolones o semillas según especificación del proyecto. → Tierra vegetal cuando sea requerida. → Fertilizantes o acondicionadores de suelo cuando aplique. → Agua para riego.

Forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de empradización efectivamente ejecutada, establecida y aprobada por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

- Limpieza y preparación del terreno.
- Perfilado y afinado superficial.
- Suministro y transporte del material vegetal.
- Siembra o instalación de césped.

170

	• Fertilización inicial cuando corresponda. • Riegos de establecimiento requeridos. • Reposición de áreas defectuosas durante el período de establecimiento. • Mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la ejecución. • Limpieza final del área intervenida. • Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. **No incluye suministro de suelo de préstamo, conformación de taludes, obras de drenaje, estabilización geotécnica ni actividades que cuenten con ítems de pago independientes dentro del contrato.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
PLANTA ORNAMENTAL H= 15-30CM	**Descripción:** Esta actividad consiste en el suministro, transporte, excavación, siembra y establecimiento de plantas ornamentales con altura comprendida entre quince y treinta centímetros (15 cm - 30 cm), destinadas a la conformación y mejoramiento paisajístico de zonas verdes, separadores, parques, andenes, glorietas y demás espacios públicos contemplados en el proyecto. Comprende el suministro de la planta en óptimas condiciones fitosanitarias, la preparación del terreno, excavación de hoyos, suministro de tierra abonada o material orgánico cuando sea requerido, plantación, riego inicial, tutorado cuando aplique, limpieza del área y todas las actividades necesarias para garantizar el adecuado establecimiento de la especie vegetal. **Procedimiento de ejecución:** • Verificar la ubicación de las áreas de siembra de acuerdo con los planos paisajísticos del proyecto.

471

	• Seleccionar plantas ornamentales sanas, vigorosas y libres de plagas, enfermedades o daños mecánicos. • Transportar las plantas al sitio de intervención garantizando su adecuada protección. • Realizar el replanteo de los puntos de siembra. • Ejecutar la excavación de los hoyos de plantación de acuerdo con las dimensiones requeridas para cada especie. • Incorporar tierra abonada, sustrato o material orgánico cuando sea requerido. • Retirar cuidadosamente la bolsa o recipiente de vivero evitando daños en el sistema radicular. • Ubicar la planta en posición vertical dentro del hoyo. • Rellenar y compactar manualmente el material alrededor de la planta garantizando su estabilidad. • Realizar el riego inicial inmediatamente después de la siembra. • Instalar tutores de soporte cuando las condiciones de la especie o del terreno lo requieran. • Retirar excedentes de material y efectuar la limpieza final del área intervenida. **CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS** El Supervisor del contrato verificará: • Que las plantas correspondan a la especie y tamaño especificados en el proyecto. • Que la altura de las plantas se encuentre entre 15 cm y 30 cm. • Que las plantas se encuentren sanas y en adecuado estado fitosanitario. • Que la siembra se haya realizado en las ubicaciones establecidas. • Que las plantas presenten adecuada estabilidad y verticalidad. • Que se haya realizado el riego inicial correspondiente. • Que no existan plantas deterioradas, secas o con daños ocasionados durante la instalación.

172

CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor del contrato realizará los siguientes controles:

- Verificación de la especie vegetal suministrada.
- Control de calidad y estado fitosanitario de las plantas.
- Verificación de las dimensiones de plantación.
- Control de ubicación y distribución de las especies.
- Verificación de la aplicación de sustratos o abonos cuando corresponda.
- Control del riego inicial y establecimiento.
- Medición de las cantidades efectivamente sembradas para efectos de pago.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Palas. → Palines de jardinería. → Barreno manual o herramienta para excavación de hoyos. → Carretillas. → Mangueras o equipos de riego. → Herramienta menor. → Elementos de protección personal.	→ Planta ornamental de altura entre 15 cm y 30 cm. → Tierra abonada o sustrato vegetal cuando se requiera. → Fertilizante o acondicionador de suelo cuando aplique. → Agua para riego. → Tutor y amarre cuando sea requerido.

Forma de pago:

La unidad de medida será la **unidad (Und)** de planta ornamental efectivamente suministrada, sembrada y aprobada por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de la planta ornamental.
- Transporte hasta el sitio de obra.

173

	• Excavación del hoyo de plantación. • Suministro de tierra abonada o sustrato cuando se requiera. • Siembra y estabilización de la planta. • Riego inicial. • Tutorado y amarre cuando aplique. • Mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la ejecución. • Limpieza final del área intervenida. • Señalización preventiva y elementos de seguridad industrial. • Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. **No incluye mantenimiento posterior, reposición por vandalismo, sistemas permanentes de riego, poda especializada ni actividades que cuenten con ítems de pago independientes dentro del contrato.** *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del supervisor del contrato; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del supervisor del contrato, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

V. SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
LINEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA PLASTICO EN FRIO SPRAY, ANCHO 12 CM CON MICROESFERA REFLECTIVA	**Descripción:** Esta actividad consiste en el suministro y aplicación de pintura tipo plástico en frío (metacrilato de metilo o similar) para la señalización horizontal de la vía, con un ancho de 12 cm. El sistema incluye la aplicación de microesferas de vidrio para garantizar la retro reflectividad en condiciones de baja visibilidad o nocturnas. Se utilizará para la delimitación de carriles, bordes de calzada o zonas de prohibición, de acuerdo con el Manual de Señalización Vial vigente y los planos del proyecto. **Procedimiento de ejecución:**

- **Limpieza de la superficie:** La zona de aplicación debe estar completamente seca, limpia y libre de polvo, grasa, humedad o materiales sueltos que afecten la adherencia.
- **Trazado previo (Pre-marcado):** Realizar el trazado de guía mediante hilos o puntos de pintura para asegurar la alineación, geometría y anchos especificados.
- **Aplicación de la Pintura:** Se aplicará la pintura plástica en frío mediante métodos mecánicos o manuales, garantizando un espesor de película húmeda uniforme y los 12 cm de ancho requeridos.
- **Sembrado de Microesferas:** La aplicación de las microesferas de vidrio se realizará por gravedad o presión inmediatamente después de la aplicación de la pintura, asegurando una distribución homogénea para obtener los niveles de retro reflectividad exigidos.
- **Protección y Secado:** Se deben colocar dispositivos de seguridad (conos, señalización) para evitar el paso vehicular sobre la línea hasta que la pintura haya alcanzado su secado total y no se produzca desprendimiento.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Máquina señalizadora autopropulsada o manual, equipo de limpieza (sopladora o escobas), herramientas de medición y señalización de seguridad.	→ Pintura tipo plástico en frío (color blanco o amarillo según diseño), microesferas de vidrio de alta calidad, solventes para limpieza de equipos.

Forma de pago:

La medida y forma de pago será en **metros lineales (m)** de línea de demarcación debidamente aplicada, con el ancho y retro reflectividad verificados y aprobados por la Supervisor del contrato. El precio unitario incluye: suministro de materiales (pintura y microesferas), preparación de superficie, pre-marcado, mano de obra, equipos, transporte, señalización de seguridad durante la ejecución y todas las actividades necesarias para su correcta funcionalidad. Cualquier imperfección en la construcción de este ítem deberá ser reparada por el contratista a sus expensas.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

175

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
MARCA VIAL CON PINTURA PLÁSTICO EN FRÍO	**Descripción:** Esta actividad consiste en la señalización horizontal de diversos símbolos, flechas, leyendas, pasos peatonales (cebras) y zonas achuradas sobre la superficie de rodadura. Se utilizará pintura tipo plástico en frío de dos componentes, de alta resistencia a la abrasión y durabilidad, complementada con la aplicación de microesferas de vidrio para asegurar la visibilidad nocturna. Las dimensiones y formas de las marcas deben cumplir estrictamente con el Manual de Señalización Vial vigente. **Procedimiento de ejecución:** • **Preparación de la superficie:** Limpieza rigurosa del área para eliminar polvo, grasa o cualquier contaminante. La superficie debe estar completamente seca antes de la aplicación. • **Pre-marcado y Plantillas:** Se deben utilizar plantillas (estarcidos) con las dimensiones normativas para garantizar la uniformidad de los símbolos o leyendas. El trazado previo debe ser aprobado por la Supervisor del contrato. • **Preparación de la mezcla:** Mezcla técnica de los componentes de la pintura plástico en frío siguiendo las proporciones del fabricante para asegurar el correcto fraguado químico. • **Aplicación:** Extensión de la pintura mediante métodos manuales (llana, rodillo) o mecánicos, asegurando un espesor de película uniforme y bordes definidos sin chorreaduras. • **Post-mezclado (Microesferas):** Aplicación inmediata de las microesferas de vidrio por aspersión o sembrado manual antes de que la pintura inicie su proceso de endurecimiento. • **Habilitación al tránsito:** Mantener la señalización de obra hasta que la marca vial esté completamente seca y no presente riesgo de huellas por el paso de vehículos. **Equipos y/o herramientas:** → Mezcladora manual, herramientas de aplicación, equipo de limpieza y señalización preventiva (conos y paleteros) **Materiales:** → Pintura tipo plástico en frío (blanco, amarillo o azul según el símbolo), microesferas de vidrio, cintas de enmascarar o plantillas de madera/metal.

176

	Forma de pago: La medida y forma de pago será en **metros cuadrados (m2)** de marca vial debidamente ejecutada y aceptada por el Interventor. El área se calculará con base en las dimensiones geométricas reales de los símbolos aplicados. El precio unitario incluye: suministro de materiales, diseño de plantillas, mano de obra, equipos, transporte, señalización de seguridad, limpieza del área intervenida y todas las actividades necesarias para su correcta funcionalidad. Cualquier imperfección en la construcción de este ítem deberá ser reparada por el contratista a sus expensas. *Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.*

ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN
SEÑAL VERTICAL (SP Ó SR), CON LÁMINA GALVANIZADA C-16, POSTE DE REDONDO DE 2" GALVANIZADO, CINTA REFLECTIVA TIPO XI. CUMPLE NORMATIVIDAD VIGENTE.	**Descripción:** Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de señales verticales de tránsito Tipo 1 (preventivas, reglamentarias o informativas), incluyendo su respectivo soporte o pedestal metálico y la cimentación necesaria para su fijación. Las señales deben cumplir estrictamente con las dimensiones, colores, tipos de papel reflectivo y diseños establecidos en el Manual de Señalización Vial vigente del Ministerio de Transporte y las disposiciones de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Armenia. **Procedimiento de ejecución:** • **Localización:** Ubicación del punto exacto de instalación según los planos de señalización, garantizando la visibilidad para el conductor y respetando las distancias de seguridad respecto al borde de la vía. • **Excavación:** Realización del orificio para la cimentación del pedestal, con dimensiones mínimas de 30x30x40 cm o según diseño estructural. • **Cimentación:** Instalación del pedestal y vaciado de concreto de 21 MPa (3.000 psi) para el empotramiento, asegurando la perfecta verticalidad del soporte. • **Montaje de la señal:** Fijación de la placa de la señal al pedestal mediante herrajes galvanizados (tornillería y abrazaderas) que impidan su rotación o desprendimiento por vibración o viento.

- **Limpieza:** Retiro de sobrantes de excavación y limpieza de la placa de la señal para eliminar huellas o suciedad que afecten su reflectividad.

Equipos y/o herramientas:	Materiales:
→ Herramientas menores de excavación, nivel de burbuja, llaves para ajuste de pernos y equipo de transporte.	→ Tablero en lámina de acero galvanizado o aluminio, papel reflectivo de alta intensidad (Tipo III o superior según normativa), pedestal en tubería de acero galvanizado de 2" (o según diseño), concreto de 21 MPa y herrajes de fijación.

Forma de pago:

La medida y forma de pago será por **Unidad (und)** de señal de tránsito totalmente instalada y recibida a satisfacción por la Supervisor del contrato. El precio unitario incluye: suministro de la placa señalética, pedestal, materiales de cimentación, herrajes, mano de obra, equipos, transporte y señalización preventiva durante la instalación y todas las actividades necesarias para la correcta señalización y protección de la zona de trabajo. Cualquier imperfección en la construcción de este ítem deberá ser reparada por el contratista a sus expensas.

Todas las cantidades ejecutadas en este ítem deberán tener previa autorización del Interventor; todas las medidas deberán ser tomadas en compañía del Interventor, todo esto para la aprobación respectiva de los pagos correspondientes a esta actividad.

METODOLOGÍA DE DISEÑO PAVIMENTO RIGIDO

El diseño estructural del pavimento fue desarrollado mediante el método PCA – AASHTO para pavimentos rígidos, considerando parámetros relacionados con:

- Tránsito de diseño.
- Confiabilidad.
- Condiciones de drenaje.
- Transferencia de carga.
- Propiedades mecánicas del concreto.
- Capacidad portante de la subrasante.
- Condiciones de soporte mediante subbase granular.

PARÁMETROS DE DISEÑO

Tránsito de diseño

Para la determinación del tránsito de diseño se adoptó el criterio establecido en la guía de diseño del IDU de Bogotá para pavimentos rígidos, mediante la clasificación del tránsito con base en el número de vehículos comerciales por día y su equivalencia en ejes de 8.2 toneladas.

De acuerdo con el análisis de operación vehicular del sector, el volumen de vehículos comerciales corresponde a una vía con tránsito menor a 50 vehículos comerciales por día, por lo cual se adoptó un número de ejes equivalentes de 8.2 toneladas (NEE): 2.345.000, valor asociado a un periodo de diseño de 20 años para pavimento rígido. La categoría de tránsito adoptada corresponde a T1 – 1
según la clasificación de tránsito de la guía utilizada.

T1-1	VDPo ≤ 50	NEE ≤ 2.345.000	NEE ≤ 615.000
T2-1	50 < VDPo ≤ 100	2.345.000 < NEE ≤ 4.690.000	615.000 < NEE ≤ 1.235.000
T2-2	100 < VDPo ≤ 150	4.690.000 < NEE ≤ 7.000.000	1.235.000 < NEE ≤ 1.855.000

Tabla de clasificación de tránsito – Guía IDU

Nivel de confiabilidad

De acuerdo con las recomendaciones para vías urbanas locales, los niveles de confiabilidad pueden variar entre 50 % y 80 %.

Considerando que el proyecto corresponde a una vía urbana local y buscando incorporar un margen adicional de seguridad estructural y desempeño durante la vida útil del pavimento, se adoptó un nivel de confiabilidad de R = 70 %, valor que se considera adecuado para las condiciones de servicio previstas.

Rangos de confiabilidad recomendados

NIVELES DE CONFIABILIDAD

Tipo de Carretera	Niveles de Confiabilidad	
	Urbana	Interurbana
Autopistas y carreteras importantes	85 - 99.9	80 - 99.9
Arterias principales	80 - 99	75 - 95
Colectoras	80 - 95	75 - 95
Locales	50 - 80	50 - 80

Niveles de confiabilidad recomendados

Adicionalmente, se empleó:

179

Parámetro	Valor
Error estándar combinado (So)	0.29
Índice de serviciabilidad inicial (Po)	4.5
Delta de serviciabilidad (ΔPSI)	2.0

Propiedades mecánicas del concreto

Para el diseño estructural del pavimento rígido se consideraron las siguientes propiedades mecánicas del concreto hidráulico:

Parámetro	Valor
Módulo de elasticidad del concreto (Ec)	28.000 MPa
Módulo de rotura (Mr)	4.0 MPa

El módulo de rotura adoptado corresponde a un valor recomendado para pavimentos de bajo tránsito. Aunque algunas referencias técnicas permiten valores cercanos a 3.8 MPa, para el presente diseño se adoptó un valor de Mr = 4.0 MPa, con el fin de incorporar un criterio conservador que mejore el desempeño estructural y la resistencia a esfuerzos de flexión en la losa de concreto.

Capacidad de soporte – Módulo de reacción K

La capacidad de soporte de la estructura se evaluó mediante el módulo de reacción K de la subrasante.

Para el presente diseño se adoptó:

Parámetro	Valor
K de subrasante	27 MPa/m

Con el fin de mejorar las condiciones de soporte de la estructura, se consideró la instalación de una subbase granular con las siguientes características:

Parámetro	Valor
Tipo de subbase	Granular
Espesor de subbase	15 cm

Con base en las tablas de correlación para módulos combinados de soporte, la estructura conformada por subrasante y subbase granular permite obtener K combinado = 33.67 MPa/m, valor utilizado finalmente en el diseño estructural del pavimento rígido.

130

Coeficiente de drenaje (Cd)

El coeficiente de drenaje fue determinado considerando la calidad del drenaje y el tiempo de exposición de la estructura a niveles de humedad próximos a saturación.

Debido a que el sector presenta condiciones adecuadas de evacuación de agua y el pavimento no permanece saturado durante periodos prolongados, se adoptó un coeficiente de drenaje Cd = 1.0, valor correspondiente a condiciones de drenaje medio y tiempos adecuados de evacuación.

COEFICIENTES DE DRENAJE, Cd

Calidad del Drenaje	Tiempo que tarda el agua en ser evacuada	% Tiempo en que la estructura del pavimento está expuesta a niveles de humedad próximos a la saturación			
		<1%	1% - 5%	5% - 25%	>25%
Excelente	2 horas	1.25 - 1.20	1.20 - 1.15	1.15 - 1.10	1.10
Bueno	1 día	1.20 - 1.15	1.15 - 1.10	1.10 - 1.00	1.00
Mediano	1 semana	1.15 - 1.10	1.10 - 1.00	1.00 - 0.90	0.90
Malo	1 mes	1.10 - 1.00	1.00 - 0.90	0.90 - 0.80	0.80
Muy Malo	no se evacúa	1.00 - 0.90	0.90 - 0.80	0.80 - 0.70	0.70

Coeficientes de drenaje Cd

Coeficiente de transmisión de carga (J)

Para el presente proyecto se contempla la instalación de dispositivos de transferencia de carga mediante acero de transferencia en las juntas del pavimento rígido.

Considerando que la estructura contará con adecuada transferencia de cargas entre losas, se adoptó un coeficiente de transmisión de carga J = 2.5, valor acorde con pavimentos rígidos que incorporan mecanismos de transferencia de carga.

COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN DE CARGAS, J

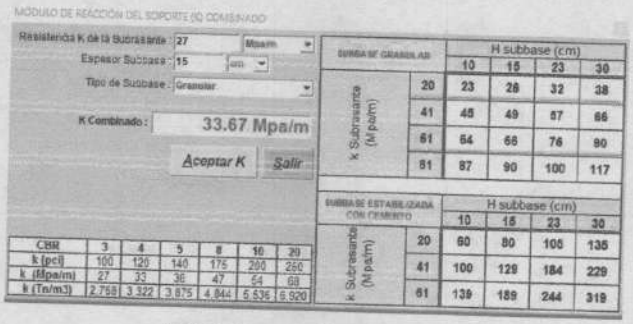
Berma :	De Asfalto		De Concreto	
Dispositivos de transmisión de cargas :	Si	No	Si	No
Pavimento No reforzado o reforzado con juntas	3.2	3.8 - 4.4	2.5 - 3.1	3.6 - 4.2
Reforzado continuo	2.9 - 3.2	-	2.3 - 2.9	-

Coeficientes de transmisión de carga J

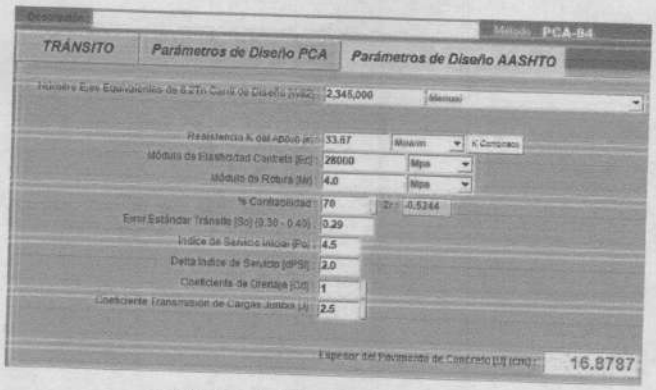
Resumen general de parámetros de diseño

Parámetro	Valor
Número de ejes equivalentes de 8.2 Tn	2.345.000
Resistencia K del apoyo	33.67 MPa/m
Módulo de elasticidad del concreto (Ec)	28.000 MPa
Módulo de rotura (Mr)	4.0 MPa

Confiabilidad	70 %
Error estándar tránsito (So)	0.29
Índice de serviciabilidad inicial (Po)	4.5
Delta índice de serviciabilidad (dPSI)	2.0
Coeficiente de drenaje (Cd)	1.0
Coeficiente de transmisión de cargas (J)	2.5



Módulo de reacción combinado K



Resultados del diseño PCA – AASHTO

RESULTADOS DEL DISEÑO

De acuerdo con el análisis estructural realizado mediante metodología PCA – AASHTO, se obtuvo el siguiente resultado:

182

Elemento	Espesor
Losa de concreto hidráulico	16.88 m

Por criterios constructivos y de durabilidad, se recomienda adoptar un espesor mínimo de 17 cm de losa de concreto hidráulico.

Adicionalmente, se recomienda la construcción sobre 15 cm de subbase granular debidamente compactada.

RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

Para garantizar el adecuado desempeño del pavimento rígido proyectado, se recomienda:

- Ejecutar la conformación y compactación de la subrasante hasta alcanzar las densidades especificadas.
- Instalar la subbase granular en capas que permitan una adecuada compactación.
- Garantizar el control de humedad durante el proceso constructivo.
- Ejecutar juntas de contracción y construcción conforme a las especificaciones técnicas.
- Realizar adecuado curado del concreto hidráulico.
- Implementar controles de calidad sobre materiales y resistencia del concreto.

CONCLUSIONES

El diseño estructural realizado para el carril vial con bahía de estacionamiento exclusivo para taxis en el costado norte de la glorieta Vásquez Cobo permite establecer que una estructura conformada por una losa de concreto hidráulico de 17 cm sobre 15 cm de subbase granular cumple con los requerimientos estructurales para el tránsito proyectado.

La solución planteada garantiza condiciones adecuadas de servicio, capacidad estructural y durabilidad para las condiciones operacionales de la zona de intervención.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Ingeniero civil o Arquitecto residente de obra - dedicación 100%
- Un (1) Ingeniero ambiental - dedicación 20%
- Un (1) Auxiliar Administrativo - dedicación 50%
- Un (1) Profesional SST - dedicación 50%

a. Requisitos del personal

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

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
RESIDENTE DE OBRA Título profesional en ingeniería civil y/o arquitectura (Dedicación 100%)	No inferior a cuatro (04) años contados desde la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha de cierre del presente proceso.	Debe presentar un (01) contrato terminado y suscrito con entidades públicas o privadas, cuyo objeto esté relacionado con: Construcción o reconstrucción o rehabilitación o pavimentación de infraestructura vial. Además, el contrato válido aportado como experiencia específica debe acreditar el 60% del

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
		Presupuesto Oficial estimado para este proceso de contratación. El Residente de Obra deberá estar presente en la toma de decisiones, en los Comité de Seguimiento y cuando la entidad lo requiera y deberá contar con una disponibilidad y permanencia en obra del 100% del tiempo de duración del proyecto.
PROFESIONAL SST Título profesional en áreas relacionadas con Salud Ocupacional y/o Seguridad y Salud en el Trabajo o carreras afines (Dedicación 50%)	No inferior a dos (02) años contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha de cierre del presente proceso.	Debe presentar un (01) contrato terminado y suscrito con entidades públicas o privadas, cuyo objeto esté relacionado con: Construcción o reconstrucción o rehabilitación o pavimentación de infraestructura vial. Además, el contrato válido aportado como experiencia específica debe acreditar el 60% del Presupuesto Oficial estimado para este proceso de contratación. El profesional SST deberá contar con certificado vigente como Coordinador de Trabajo en Alturas, de conformidad con la normatividad aplicable, y garantizar una disponibilidad de permanencia en la obra equivalente al cincuenta por ciento (50%) del plazo de ejecución del contrato.
PROFESIONAL AMBIENTAL Título profesional en ingeniería ambiental (Dedicación 20%)	No inferior a cuatro (04) años contados desde la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha	Deberá acreditar una experiencia específica no inferior a dos (02) años como profesional ambiental en proyectos de infraestructura

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
	de cierre del presente proceso.	vial que incluye componente ambiental. Será responsable de gestionar los trámites ambientales que se requieran para la ejecución del contrato, así como de su implementación, seguimiento y cierre, de conformidad con las exigencias de la autoridad ambiental competente. Igualmente, deberá realizar el seguimiento al cumplimiento de las obligaciones ambientales durante la ejecución de las obras, verificar la implementación de las medidas de manejo ambiental, asistir a los comités de seguimiento cuando sea requerido por la Entidad y garantizar una disponibilidad de permanencia en obra equivalente al veinte por ciento (20%) del plazo de ejecución del contrato.
AUXILIAR ADMINISTRATIVO Título como técnico o tecnólogo en administración y/o contaduría o carreras afines (Dedicación 50%)	No inferior a dos (02) años contados desde la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha de cierre del presente proceso.	Deberá acreditar una experiencia específica no inferior a un (01) año en el desarrollo de actividades administrativas, financieras, contables, de facturación, apoyo documental, control y seguimiento de pagos, elaboración y trámite de cuentas de cobro, manejo y organización de archivos contractuales, o apoyo administrativo en contratos de obra. Dentro de sus funciones se encontrarán, entre otras, el apoyo administrativo al contrato, control documental, seguimiento a la facturación

186

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
		y cuentas de cobro, apoyo en la elaboración de informes administrativos, organización y custodia de archivos del proyecto, atención de requerimientos documentales de la supervisión y apoyo a la gestión administrativa y financiera requerida para la correcta ejecución contractual. Este personal deberá garantizar una disponibilidad de permanencia en obra equivalente al cincuenta por ciento (50%) del plazo de ejecución del contrato.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Retroexcavadora o minicargador
2. Volqueta para transporte de materiales y escombros
3. Vibrocompactador

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

La Entidad podrá solicitar maquinaria o equipos adicionales cuando las condiciones técnicas de la obra así lo requieran, o cuando se evidencie incumplimiento en el rendimiento, calidad o programación de las actividades.

Igualmente, el contratista deberá garantizar la permanencia y disponibilidad de la maquinaria mínima requerida durante el tiempo de ejecución del contrato, así como el suministro de operadores, combustible, mantenimiento y demás elementos necesarios para su adecuada operación.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Los materiales pétreos y granulares requeridos para la ejecución del proyecto deberán provenir de fuentes de explotación, producción o comercialización legalmente autorizadas por las autoridades competentes, debiendo el contratista acreditar, cuando sea requerido por la supervisión o interventoría, la procedencia lícita de los mismos y los permisos o títulos que resulten aplicables.

Para efectos de la estructuración técnica y económica del presupuesto oficial, los costos asociados al suministro y transporte de materiales pétreos y granulares fueron estimados tomando como referencia una fuente de materiales ubicada en el sector de Barragán, departamento del Quindío, incluyendo las distancias de acarreo correspondientes hasta el sitio de ejecución del proyecto. No obstante, dicha referencia tiene carácter exclusivamente presupuestal y no limita la facultad de los proponentes de abastecerse de otras fuentes legalmente autorizadas que cumplan con las especificaciones técnicas exigidas, asumiendo bajo su exclusiva responsabilidad los costos, rendimientos y condiciones logísticas derivados de la fuente seleccionada.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

El contratista debe cumplir con las Normas y Especificaciones generales de construcción de la Secretaría de Infraestructura de Armenia y lo dispuesto en el MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL DE COLOMBIA, Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024.

El contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores y con las instrucciones del Supervisor y aquellas disposiciones contempladas en el PMT que se apruebe por la Secretaría de Tránsito y Transporte.

De forma adicional se solicitarán los siguientes elementos de señalización específicos:

VALLAS PUBLICITARIAS

- **Tamaño 1,5 m x 3 m.** para su elaboración se debe anexar nombre de la obra, valor del contrato, número del contrato, fecha de inicio, fecha de terminación, tramos a intervenir, contratista de obra y contratista de interventoría.

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna

189

y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

A. AMBIENTALES

Para la ejecución del proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DE CARRIL DE SERVICIO CON ZONA DE ESTACIONAMIENTO PARA TAXIS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL SECTOR DE LA GLORIETA VÁSQUEZ COBO, EN LA CIUDAD DE ARMENIA", no se requiere la obtención de licencia ambiental, permiso de ocupación de cauce ni autorización para el aprovechamiento de recursos naturales renovables, toda vez que las actividades proyectadas no contemplan ocupación de cauces, vertimientos directos, aprovechamientos forestales persistentes ni intervenciones sujetas a licenciamiento ambiental de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

No obstante, durante la ejecución contractual, el contratista deberá implementar las medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir, mitigar, controlar y compensar los impactos que puedan generarse con ocasión de las actividades constructivas, dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable, especialmente en lo relacionado con el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD), control de material particulado, manejo de escombros, protección de áreas intervenidas y demás obligaciones ambientales derivadas de la ejecución de la obra.

Asimismo, el contratista deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 472 de 2017 modificada por la Resolución 1257 de 2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o la norma que la modifique, sustituya o complemente, relacionada con la gestión integral de los residuos de construcción y demolición, debiendo llevar los respectivos registros, soportes e informes que permitan verificar el adecuado manejo de dichos residuos.

Desde el componente ambiental de la Secretaría de Infraestructura se identificó mediante visitas técnicas al sitio objeto de intervención, la presencia del sistema radicular de un individuo arbóreo ubicado dentro de la zona de influencia del proyecto. En consecuencia, y considerando que algunas actividades constructivas podrían generar afectación superficial sobre dicho sistema radicular, se recomienda que dentro de la ejecución del contrato se contemplen las medidas técnicas y fitosanitarias necesarias para su protección, conservación e intervención controlada, garantizando en todo momento las funciones de anclaje, absorción de agua, oxígeno y nutrientes del individuo vegetal.

Respecto de los trámites relacionados con aprovechamiento forestal de árboles aislados ubicados en espacio público urbano, se concluye que no procede adelantar solicitud de aprovechamiento forestal ante la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, en virtud de lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuando se trate de intervenciones asociadas a obras públicas ejecutadas dentro del perímetro urbano. En caso de requerirse alguna intervención sobre individuos arbóreos existentes, la competencia corresponderá a las autoridades municipales competentes, conforme a la normativa vigente.

En caso de que durante la ejecución contractual se requiera implementar medidas de manejo ambiental, tratamientos fitosanitarios, actividades de protección vegetal,

compensaciones, monitoreos o cualquier otra actuación derivada de requerimientos ambientales asociados al proyecto, dichas actividades deberán contar previamente con concepto técnico y aprobación expresa del Supervisor del contrato, quien verificará su necesidad, pertinencia y alcance antes de autorizar su ejecución.

Para atender estas eventualidades, la Entidad ha previsto dentro del presupuesto oficial del proyecto una provisión de recursos con destinación específica para procesos de manejo ambiental. El reconocimiento y pago de los costos asociados procederá únicamente cuando las actividades hayan sido previamente autorizadas por la supervisión, sean efectivamente ejecutadas, se encuentren debidamente soportadas técnica, administrativa y documentalmente, y se acrediten mediante los respectivos informes, actas, registros de ejecución y facturación correspondientes.

El pago de estos conceptos se realizará bajo la modalidad de reembolso de los costos efectivamente causados, sin que ello constituya reconocimiento automático o pago anticipado. En todo caso, el valor a reconocer por este concepto no podrá exceder el monto máximo previsto para tal fin dentro del presupuesto oficial del contrato.

B. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PMT

El Contratista deberá elaborar el Plan de Manejo de Tránsito (PMT), señalización y desvíos requeridos para la ejecución del objeto contractual, siendo responsable de su presentación y trámite ante la Secretaría de Tránsito y Transporte de Armenia (SETTA) para su respectiva aprobación, previa revisión y aprobación de la supervisión.

El Contratista será el único responsable de la elaboración, presentación, trámite y obtención de la aprobación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT), así como de su implementación, cumplimiento y actualización durante la ejecución de las obras, debiendo acatar integralmente los criterios, condiciones, metodologías, parámetros y demás disposiciones establecidas en el plan aprobado por la autoridad competente. Igualmente, deberá suministrar, instalar, mantener, reponer y retirar la totalidad de la señalización temporal de obra, dispositivos de control de tránsito, vallas informativas, cerramientos, iluminación nocturna, elementos de canalización y demás medidas de seguridad necesarias para garantizar el adecuado desarrollo de las actividades constructivas y la seguridad de los usuarios de la vía y de la comunidad en general.

Todas las actividades relacionadas con el PMT deberán ejecutarse de conformidad con lo establecido en el Manual de Señalización Vial adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 del Ministerio de Transporte, la Ley 769 de 2002 – Código Nacional de Tránsito Terrestre, sus modificaciones y demás normas que las complementen, modifiquen o sustituyan.

De acuerdo con el alcance de las obras, se prevé la necesidad de implementar cierres parciales de carril sobre la Carrera 14 para la ejecución del paso pompeyano proyectado, así como durante las actividades de excavación, cargue, retiro y transporte de materiales provenientes de demoliciones, excavaciones y demás labores constructivas que así lo requieran. Igualmente, podrán adoptarse medidas operativas tales como controles de tránsito, pasos alternados, canalización vehicular y cualquier otra intervención temporal necesaria para garantizar la seguridad de los usuarios de la vía, trabajadores y equipos vinculados al proyecto.

En caso de generarse afectaciones temporales a la circulación vehicular, el Contratista deberá obtener previamente la autorización correspondiente por parte de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Armenia (SETTA), implementar las medidas establecidas en el

Plan de Manejo de Tránsito (PMT) aprobado y garantizar en todo momento el cumplimiento de las condiciones de seguridad vial exigidas por la normatividad vigente.

Los costos asociados a la elaboración, trámite, implementación, mantenimiento, actualización y cumplimiento del Plan de Manejo de Tránsito, así como el suministro de la señalización temporal y demás dispositivos requeridos, se entenderán incluidos dentro de los costos del contrato y serán asumidos en su totalidad por el Contratista.

C. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

El contratista será responsable de garantizar la adecuada gestión, transporte, aprovechamiento y disposición final de los residuos de construcción y demolición generados durante la ejecución del proyecto, conforme a la normatividad ambiental vigente y a los lineamientos establecidos por las autoridades competentes.

D. LICENCIA DE INTERVENCIÓN Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

Para la ejecución del objeto contractual se cuenta con la **Resolución No. 065 de 2026**, expedida por el Departamento Administrativo de Planeación Municipal, mediante la cual se otorgó la licencia para la intervención y ocupación del espacio público requerida para el desarrollo del proyecto, autorización que habilita la ejecución de las actividades contempladas dentro del alcance contractual en el área objeto de intervención.

E. REGLAMENTACIÓN DE ZONAS AMARILLAS

El proyecto guarda relación con lo dispuesto en el **Decreto Municipal No. 298 de 2022**, "Por medio del cual se reglamenta la operación de las zonas amarillas en el municipio de Armenia y se deroga el Decreto Municipal No. 109 del 13 de septiembre de 2005", mediante el cual se establecen los sitios autorizados para la operación de vehículos de servicio público de transporte terrestre automotor individual de pasajeros tipo taxi.

Dentro de los sectores regulados por dicho decreto se encuentra incluida la Glorieta Vásquez Cobo, razón por la cual la presente intervención se orienta a la adecuación de infraestructura destinada exclusivamente a la operación y estacionamiento temporal de vehículos de servicio público individual tipo taxi, en concordancia con la reglamentación municipal vigente.

Nota: En el caso que durante la ejecución del contrato se detecte la necesidad de tramitar algún tipo de licencia y/o permiso adicional, le corresponderá y será responsabilidad del contratista adelantar las gestiones necesarias ante las autoridades competentes que permitan el desarrollo normal del contrato y de las obras.

Para aquellos trámites inherentes y necesarios para la correcta ejecución de las obras, será responsabilidad del contratista su identificación, costeo (asumir costo de los mismos) y gestión. Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones contractuales del ente territorial en materia de permisos, licencias y autorizaciones adquiridas con el proyecto, por lo tanto, los pagos ocasionados por la expedición de las licencias y/o permisos que dependan directamente del municipio serán asumidos por éste.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

El contratista deberá basarse y hacer referencia específica a todos los siguientes documentos técnicos con el fin de garantizar el correcto desarrollo de la obra:

Sin perjuicio en lo establecido en la minuta y demás documentos del Contrato de Obra Pública, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacionales e internacionales vigentes a la firma del Contrato, en las especialidades correspondientes, aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del Contrato.

Las Especificaciones Particulares de construcción prevalecerán sobre las Especificaciones Generales y podrán modificarlas o complementarlas y todas las actividades que no estén especificadas como particulares deben ejecutarse conforme a las presentes especificaciones.

1. Resolución 1524 del 6 de mayo de 2022. Por la cual se adoptan y actualizan las especificaciones generales de construcción de carreteras, como Norma Técnica para los proyectos de la Red Vial Nacional.
2. Manual de Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras - INVIAS
3. Normas Técnicas Colombianas - NTC - aplicables a cada uno de los ítems relacionados con el desarrollo del proyecto.
4. NORMAS Y ESPECIFICACIONES 2012 INVIAS
5. MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO PARA CARRETERAS, adoptado mediante Resolución No. 000744 del 4 de marzo de 2009 del Ministerio de Transporte.
6. MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS EN VÍAS CON MEDIOS Y ALTOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO, adoptado mediante Resolución No.002857 del 6 de julio de 1999 del INVIAS.
7. MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS EN VÍAS CON BAJOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO adoptado mediante Resolución No. 003482 de 2007 del INVIAS. o MANUAL DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO PARA CARRETERAS DE DOS CARRILES SEGUNDA VERSIÓN adoptado mediante Resolución No. 005864 del 12 de noviembre de 1998
8. GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE OBRAS DE REHABILITACIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS DE CARRETERAS. Adoptada mediante Resolución 743 de 2009 del Ministerio de Transporte.
9. MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL DE COLOMBIA, Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024 METODOLOGÍAS DE TRABAJO PARA LA SEÑALIZACIÓN DE VELOCIDAD Y ZONAS DE ADELANTAMIENTO EN LA RED NACIONAL DE CARRETERA adoptado mediante Resolución No 001384 de abril 20 de 2010
10. MANUAL DE DRENAJE DE CARRETERAS, adoptado mediante Resolución 000024 de 2011 del Ministerio de Transporte.
11. NORMAS DE ENSAYOS DE MATERIALES PARA CARRETERAS INV 13, adoptado mediante Resolución 1375 del 26 de mayo de 2014 del Ministerio de Transporte.
12. ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN PARA CARRETERAS adoptadas mediante Resolución No. 1376 de mayo de 2014 por el MINISTERIO DE TRANSPORTE
13. Norma ISO 14001:2015 - SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL, REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO
14. Norma ISO 10005:2018 - Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para los planes de la calidad: norma técnica colombiana NTC-ISO 10005
15. Norma OHSAS 18001:2007 - Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional requisitos
16. Norma ISO 9001:2015 – Sistemas de gestión de la calidad
17. Norma ISO 45001, Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso.
18. Decreto 052 de 2017 SG-SST - Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre

193

la transición para la implementación del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

19. Resolución 0312 de 2019 - Por la cual se modifican los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.
20. Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2017 expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Las especificaciones generales y particulares incluidas en la Resolución 4561 de 2022 de INVIAS hacen parte de los documentos del contrato. Las especificaciones particulares priman sobre las especificaciones generales.

En aquellos aspectos particulares que no estén regulados por la Resolución 4561 de 2022 aplicarán las Normas Técnicas Colombianas – NTC.

Los trabajos relacionados con redes de media o baja tensión y lo relacionado con el alumbrado público se regirán por lo definido en las normas Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIEE y Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público - RETILAB.

Con respecto al desarrollo, control y especificaciones y al alcance de cada uno de los ítems se aplica lo siguiente:

Unidad de medida: La **definida en cuadro general de presupuesto para cada ítem**

Procedimiento de ejecución: Los definidos en cada una de las normas INVIAS y/o NTC. (cuando aplique)

Tolerancias para aceptación: Los definidos en cada una de las normas INVIAS y/o NTC, en cuanto a tipo de ensayo y frecuencia. (cuando aplique)

Ensayos a realizar: Los definidos en cada una de las normas INVIAS y/o NTC, en cuanto a tipo de ensayo y frecuencia. (Cuando aplique), los costos de los ensayos deben estar incluidos dentro del AIU del contratista.

Materiales: En los APU´s suministrados por la entidad se incluyen los materiales definidos para cada ítem. Estos APU´s y materiales incluidos son de referencia. Los materiales a utilizar deben cumplir las respectivas normas de fabricación y/o producción de acuerdo a las normas INVIAS y/o NTC (cuando aplique). El constructor deberá en su respectivo análisis de cada APU los materiales que considere necesarios para la correcta ejecución de obra bajo su responsabilidad. Como los APU´s entregados en la propuesta, su revisión no hace parte del proceso de selección y adjudicación, durante la ejecución la interventoría podrá exigir la complementación que se considere necesaria para la correcta ejecución del ítem sin generar reclamación económica alguna.

Equipo: En los APU´s suministrados por la entidad se incluyen los equipos definidos para cada ítem. Estos APU´s y equipos incluidos son de referencia. El constructor deberá en su respectivo análisis de cada APU los equipos que considere necesarios para la correcta ejecución de obra bajo su responsabilidad. Como los APU´s entregados en la propuesta, su revisión no hace parte del proceso de selección y adjudicación, durante la ejecución la interventoría podrá exigir la complementación que se considere necesaria para la correcta ejecución del ítem sin generar reclamación económica alguna.

Desperdicios: Debe ir incluido en el respectivo análisis del APU realizado por el contratista (cuando aplique)

Mano de obra: Debe ir incluido en el respectivo análisis del APU realizado por el contratista.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Se deberán tener en cuenta todos los documentos técnicos del proceso como los relacionados en el presente Anexo Técnico, así como todos y cada uno de los demás documentos técnicos publicados dentro del proceso de selección y de contratación de la

194

obra e interventoría. Se deberá verificar su concordancia y cualquier inconsistencia deberá ser revisada y verificada por parte del personal técnico de la Interventoría para emitir dentro de los términos, concepto en tal sentido que permitan el normal desarrollo del proyecto en cumplimiento de la Normatividad vigente.

En el momento de la firma de los contratos de obra e interventoría, el MUNICIPIO entregará cualquier documento que haga parte del proceso y que se requiera para el cumplimiento, normal desarrollo y entrega del proyecto.

En constancia, se firma en Armenia, a los 08 días del mes de julio de 2026.

ISABEL CRISTINA ORTÍZ CORTÉS
Secretaria de Infraestructura

CLAUDIA MILENA ARENAS AGUDELO
Subsecretaria de Infraestructura

Componente técnico:

DANIEL FELIPE CORREA BEDOYA
Contratista Secretaría de Infraestructura
Elaboró

WILLIAM ANDRÉS SUÁREZ HERRERA
Profesional especializado Secretaría de Infraestructura
Revisó

LAURA MELISSA VIVIESCAS CASTRO
Contratista – Secretaría de Infraestructura
Revisó