PRESUPUESTO

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU

CONSULTORÍA
VIGENCIA 2024

Tabla de Contenido

1 METODOLOGÍA 4

2 VALOR A PAGAR POR PRECIO GLOBAL 4

2.1 Para el personal: 4

2.2 Para gastos operacionales: 6

2.3 Para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: 6

3 VALOR PARA EJECUCIÓN DE ENSAYOS Y ADQUISICIÓN DE MATERIALES (A PRECIO UNITARIO) 7

4 AJUSTE POR CAMBIO DE VIGENCIA 26

5 VALOR DEL CONTRATO 27

Lista de Tablas

Tabla 1. Personal especialista, profesional, técnico y auxiliar 4
Tabla 2. Dedicación mensual personal especialista, profesional, técnico y auxiliar 5
Tabla 3. Factor multiplicador (FM) para salarios <= 2 SMLMV y valor total del contrato 1501- 3000 SMLMV 6
Tabla 4. Factor multiplicador (FM) para salarios > 2 SMLMV a =10 SMLMV y valor total del contrato 1501- 3000 SMLMV 6
Tabla 5. Costos operacionales del proyecto 6
Tabla 6. Valores unitarios insumos ensayos 9
Tabla 7. Valores unitarios insumos materiales 24

Lista de Figuras

Figura 1. Balance estudio de mercado del proyecto insumos ensayos 7
Figura 2. Balance estudio de mercado del proyecto insumos materiales 8
Figura 3. Variación mensual y anual del IPC, años 2023 y 2024 26
Figura 4. IPC histórico, años 2003 a 2024 27

1 METODOLOGÍA

El valor estimado del proyecto se calculó según su alcance y teniendo en cuenta lo establecido en la Guía GU-DP-017 *"Elaboración de presupuestos para contratos de consultoría, construcción, conservación y apoyo a la gestión".*

Para el cálculo se consideró el siguiente análisis:

2 VALOR A PAGAR POR PRECIO GLOBAL

Se estimó el presupuesto global de los servicios de consultoría requeridos con base en el personal mínimo requerido del proyecto, y en los costos a tener en cuenta para la gestión de seguridad y salud en el trabajo, así:

2.1 Para el personal:

- "Personal/mes (Caracterizado por categorías, especialidad y/o grado técnico según las necesidades específicas de cada proyecto)", análisis de datos conforme al alcance del proyecto, factor multiplicador (el cual incluye las prestaciones sociales inherentes a los sueldos, imprevistos, costos de operación propia de la oficina del consultor, costos financieros, costos de perfeccionamiento del contrato y utilidad razonable del consultor).

De acuerdo con las necesidades del proyecto y las funciones a desarrollar por cada cargo, se estimó el siguiente personal mínimo requerido:

Tabla 1. Personal especialista, profesional, técnico y auxiliar

Cantidad	DESCRIPCIÓN	Categoría	N° SMLMV
1	Director	3	7,78
2	Especialista Infraestructura vial y pavimentos	4	6,62
1	Especialista Geotecnia	4	6,62
1	Especialista Estructural	4	6,62
1	Especialista en Urbanismo y espacio público	4	6,62
2	Profesional en presupuestos	5	5,98
1	Profesional Coordinador de Laboratorio	5	5,98
1	Profesional en Programación	5	5,98
2	Ingeniero de Apoyo de presupuestos	7	4,03
1	Ingeniero de Apoyo de laboratorio	7	4,03
2	Ingeniero de Apoyo	7	4,03
1	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo	7	4,03
2	Auxiliar de Ingeniería	No Aplica	2,19
1	Personal auxiliar técnico	No Aplica	1,17

Del mismo modo, se relaciona la dedicación mensual del personal involucrado en el proyecto conforme al tiempo de ejecución de las actividades para las etapas definidas:

Tabla 2. Dedicación mensual personal especialista, profesional, técnico y auxiliar

PERSONAL	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Director	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%
Especialista Infraestructura vial y pavimentos	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	25%	25%
Especialista Geotécnia	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	25%	25%
Especialista Estructural	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	25%	25%
Especialista en Urbanismo y espacio público	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Profesional en presupuestos	25%	25%	50%	50%	50%	50%	50%	67%	67%	67%	67%	67%
Profesional Coordinador de Laboratorio	50%	50%	50%	67%	67%	67%	67%	67%	50%	50%	25%	25%
Profesional en Programación	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Ingeniero de Apoyo de presupuestos	25%	25%	50%	50%	50%	50%	50%	67%	67%	67%	67%	67%
Ingeniero de Apoyo de laboratorio	42%	42%	42%	67%	67%	67%	67%	67%	42%	42%	42%	42%
Ingeniero de Apoyo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Auxiliar de Ingeniería	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Consultor contrata personal adicional, éste correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Consultor utilice en la ejecución del contrato.

Los valores de dedicaciones personal/mes, categorías de profesionales y tarifas obedecen al análisis de los perfiles y tiempo de dedicación del personal necesario para la adecuada ejecución del proyecto, basados en las tarifas de consultoría según precios consignados en el Sistema de Precios de Referencia del IDU.

Para el valor del personal se consideró el factor multiplicador, dependiendo de los Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV) para cada cargo y del valor total del contrato, que, para este proyecto, tiene un valor comprendido en el rango de 1501 a 3000 (SMMLV). Acorde con lo anterior, el factor multiplicador empleado para la estructuración del concurso de méritos se estimó así:

Tabla 3. Factor multiplicador (FM) para salarios <= 2 SMLMV y valor total del contrato 1501-3000 SMLMV

1	SALARIO BASE	1
2	PRESTACIONES SOCIALES, SEGURIDAD SOCIAL, PARAFISCALES	0.567
3	COSTOS OFICINA DEL CONSULTOR	0.399
4	COSTOS DE PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO (IMPUESTOS, POLIZAS Y SEGUROS):	0.14

5	IMPREVISTOS (Aplica sobre los items 1,2 y 3)	0.05
6	HONORARIOS (Utilidades) (Aplicado sobre los items 1, 2,3 y 4)	0.243
TOTAL FACTOR MULTIPLICADOR		**2.399**

Fuente: Guía GU-DP-017 "Elaboración de presupuestos para contratos de consultoría, construcción, conservación y apoyo a la gestión"

Tabla 4. Factor multiplicador (FM) para salarios > 2 SMLMV a =10 SMLMV y valor total del contrato 1501- 3000 SMLMV

1	SALARIO BASE	1
2	PRESTACIONES SOCIALES, SEGURIDAD SOCIAL, PARAFISCALES	0.451
3	COSTOS OFICINA DEL CONSULTOR	0.404
4	COSTOS DE PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO (IMPUESTOS, POLIZAS Y SEGUROS):	0.13
5	IMPREVISTOS (Aplica sobre los items 1,2 y 3)	0.05
6	HONORARIOS (Utilidades) (Aplicado sobre los items 1, 2,3 y 4)	0.228
TOTAL FACTOR MULTIPLICADOR		**2.263**

Fuente: Guía GU-DP-017 "Elaboración de presupuestos para contratos de consultoría, construcción, conservación y apoyo a la gestión"

2.2 Para gastos operacionales:

Se estimó el presupuesto de los gastos operacionales a partir del requerimiento de equipo (vehículo) necesario para la ejecución de las actividades alcance del proyecto, así como la disposición del conductor. De la misma forma que al personal, se asignó una cantidad según a los análisis para la adecuada ejecución del proyecto, a lo largo de su ejecución. El equipo definido es el siguiente:

Tabla 5. Costos operacionales del proyecto

CÓDIGO IDU	ACTIVIDAD/INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO SIN IVA
9165	Transporte de materiales: campero, pick-up, camioneta, camión o similar de 1300cc a 2000cc de cilindrada	MES	$ 7.939.000

PERSONAL	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Personal auxiliar técnico	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

2.3 Para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo:

Se incluyeron los costos correspondientes a los exámenes médicos de salud ocupacional de ingreso y retiro para todo el personal del proyecto.

Debido a que es un proyecto que no involucra actividades de obra, no se requiere incluir costos para otro tipo de elementos de seguridad y salud en el trabajo, tales como guantes, cascos, botas de platina, overoles, etc.

El **VALOR A PAGAR POR PRECIO GLOBAL** fue el resultado de realizar la sumatoria de todo el personal mínimo requerido para el proyecto con sus dedicaciones totales y

multiplicar por los respectivos salarios según precios consignados en el Sistema de Precios de Referencia del IDU, más la sumatoria de los costos de exámenes médicos de salud ocupacional de ingreso y retiro del personal del proyecto.

3 VALOR PARA EJECUCIÓN DE ENSAYOS Y ADQUISICIÓN DE MATERIALES (A PRECIO UNITARIO)

La entidad estimó el costo de las actividades a ejecutar para la realización de ensayos de laboratorio y adquisición de material durante el contrato, mediante la información dispuesta en el Sistema de Precios de Referencia del IDU. No obstante, durante la identificación de metodologías de ensayo y materiales disponibles en el Sistema en mención, fueron reconocidos algunos no disponibles, que por la necesidad de ser susceptibles a ser tenidos en cuenta para alcanzar los objetivos del proyecto se desarrolló la metodología descrita a continuación.

El Instituto realizó el proceso de acopio de información del precio de los insumos a incluir en dicho sistema (estudio de mercado para las condiciones propias del proyecto), mediante correos electrónicos enviados a proveedores de ensayos y materiales. Este estudio fue realizado entre el 02 de febrero y el 15 de marzo de 2024; y como resultado del mismo se obtuvo el siguiente balance:

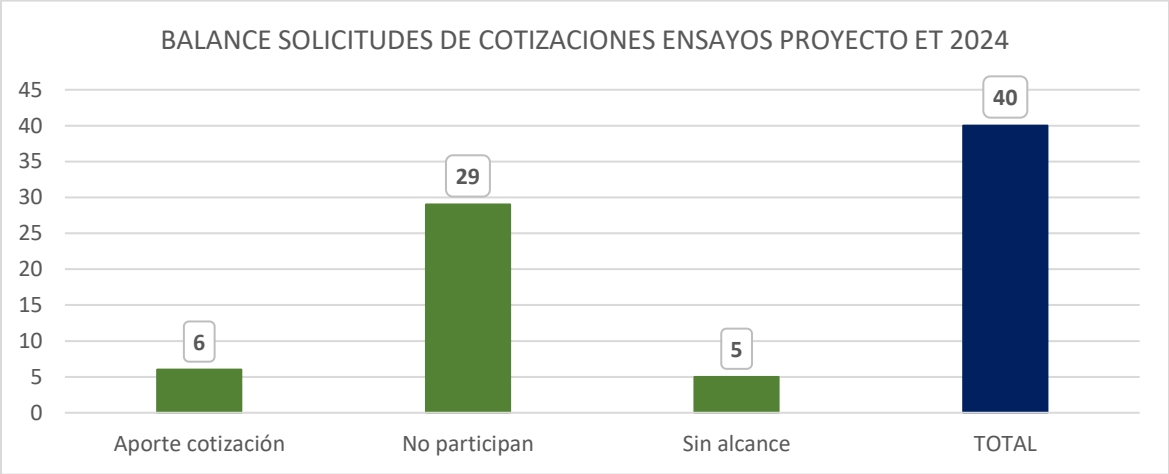


Figura 1. Balance estudio de mercado del proyecto insumos ensayos
Fuente: Propia

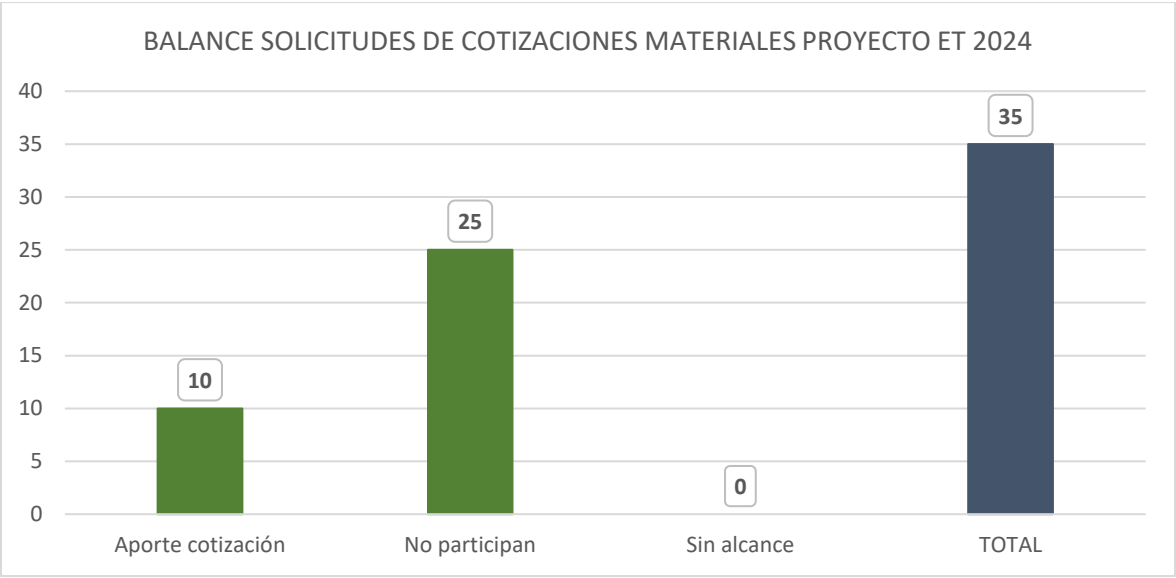


Figura 2. Balance estudio de mercado del proyecto insumos materiales
Fuente: Propia

Posterior a la recepción de las cotizaciones, se realizó un análisis de la información recibida. En este análisis se identificaron y separaron los precios de los diferentes insumos que se requirieron cotizar, y adicionalmente, se realizó un análisis estadístico con el objetivo de identificar la tendencia, la variabilidad y los posibles datos atípicos en los precios cotizados. En este análisis se realizó el cálculo del promedio, la desviación estándar y el intervalo de confianza obtenido (límite superior e inferior).

A partir del anterior análisis estadístico, se excluyeron los datos que se encuentran por fuera del intervalo de confianza y se estableció el valor final para cada actividad a ejecutarse durante el proyecto.

Con base en lo anterior, se dispuso la totalidad de los insumos para la estructuración del proyecto para posteriormente estimar el presupuesto de los precios unitarios (ítems: ensayos y materiales) requeridos, a partir de lo publicado en la Base de Datos de Precios de Referencia de los insumos para la Construcción de las Obras de Infraestructura Vial y de Espacio Público del Distrito Capital disponible para consulta en el siguiente link: https://www.idu.gov.co/page/siipviales/economico/portafolio

Las tipologías de ensayo, la cantidad de repeticiones por tipología de ensayo y cantidad de materiales muestreados fueron estimados por la entidad, teniendo en cuenta la naturaleza de los materiales y el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

I. Insumos de Ensayos

Tabla 6. Valores unitarios insumos ensayos

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
ESPACIO PÚBLCIO			
Loseta de concreto permeable			
9401	LOSETAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. RESISTENCIA A LA FLEXOTRACCION - MODULO DE ROTURA. Norma técnica: NTC-4992-22 Numeral 6.4.	UN	$ 51.400,00
9402	LOSETAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. ABSORCION DE AGUA Y DENSIDAD. Norma técnica: NTC-4992-22 Numeral 6.3.	UN	$ 35.000,00
9404	METODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A LA ABRASION DE MATERIALES PARA PISOS Y PAVIMENTOS, MEDIANTE ARENA Y DISCO METALICO ANCHO. (LOSETAS DE CONCRETO). Norma técnica: NTC-5147-02.	UN	$ 67.000,00
10957	METODOS PARA MUESTREO Y ENSAYOS DE UNIDADES DE MAMPOSTERIA Y OTROS PRODUCTOS DE ARCILLA. EFLORECENCIA. Norma técnica: NTC-4017-18 numeral 12.	UN	$ 51.865,00
10962	LOSETAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. DIMENSIONAMIENTO. Norma técnica: NTC-4992-22 Numeral 6.2.10.	UN	$ 36.600,00
Loseta de fibra de vidrio			
9401	LOSETAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. RESISTENCIA A LA FLEXOTRACCION - MODULO DE ROTURA. Norma técnica: NTC-4992-22 Numeral 6.4.	UN	$ 51.400,00
9402	LOSETAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. ABSORCION DE AGUA Y DENSIDAD. Norma técnica: NTC-4992-22 Numeral 6.3.	UN	$ 35.000,00
9404	METODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A LA ABRASION DE MATERIALES PARA PISOS Y PAVIMENTOS, MEDIANTE ARENA Y DISCO METALICO ANCHO. (LOSETAS DE CONCRETO). Norma técnica: NTC-5147-02.	UN	$ 67.000,00
10962	LOSETAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. DIMENSIONAMIENTO. Norma técnica: NTC-4992-22 Numeral 6.2.10.	UN	$ 36.600,00
Prefabricado de gran formato			
9401	LOSETAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. RESISTENCIA A LA FLEXOTRACCION - MODULO DE ROTURA. Norma técnica: NTC-4992-22 Numeral 6.4.	UN	$ 51.400,00
9402	LOSETAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. ABSORCION DE AGUA Y DENSIDAD. Norma técnica: NTC-4992-22 Numeral 6.3.	UN	$ 35.000,00
9404	METODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A LA ABRASION DE MATERIALES PARA PISOS Y PAVIMENTOS, MEDIANTE ARENA Y DISCO METALICO ANCHO. (LOSETAS DE CONCRETO). Norma técnica: NTC-5147-02.	UN	$ 67.000,00
10957	METODOS PARA MUESTREO Y ENSAYOS DE UNIDADES DE MAMPOSTERIA Y OTROS PRODUCTOS DE ARCILLA. EFLORECENCIA. Norma técnica: NTC-4017-18 numeral 12.	UN	$ 51.865,00

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
10962	LOSETAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. DIMENSIONAMIENTO. Norma técnica: NTC-4992-22 Numeral 6.2.10.	UN	$ 36.600,00
Baldosa con superficie de grano - terrazo			
9401	LOSETAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. RESISTENCIA A LA FLEXOTRACCION - MODULO DE ROTURA. Norma técnica: NTC-4992-22 Numeral 6.4.	UN	$ 51.400,00
9402	LOSETAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. ABSORCION DE AGUA Y DENSIDAD. Norma técnica: NTC-4992-22 Numeral 6.3.	UN	$ 35.000,00
9404	METODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A LA ABRASION DE MATERIALES PARA PISOS Y PAVIMENTOS, MEDIANTE ARENA Y DISCO METALICO ANCHO. (LOSETAS DE CONCRETO). Norma técnica: NTC-5147-02.	UN	$ 67.000,00
13338	RESISTENCIA AL IMPACTO NTC 2849	UN	$ 42.000,00
10962	LOSETAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. DIMENSIONAMIENTO. Norma técnica: NTC-4992-22 Numeral 6.2.10.	UN	$ 36.600,00
9357	ANÁLISIS PETROGRÁFICO DE AGREGADOS PARA CONCRETO (2 SECCIÓN DELGADA). Norma técnica: ASTM C295/C295M − 12.	UN	$ 1.441.000,00
Caracterización agregados diseño concreto			
7738	RESISTENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 MM (1 1/2") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES. Norma técnica: INVE-218-13 NTC-98-19 ASTM C131/C131M-20.	UN	$ 100.000,00
9353	DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN, UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL. Norma técnica: INV E-238-13.	UN	$ 196.500,00
9348	DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL 10% DE FINOS. Norma técnica: INV E-224-13.	UN	$ 220.300,00
9342	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS. Norma técnica: INV E 211-13 NTC-589-2000.	UN	$ 43.200,00
7743	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO. Norma técnica: INV E 227-13.	UN	$ 57.250,00
9343	PRESENCIA DE IMPUREZAS ORGÁNICAS EN ARENAS USADAS PARA LA PREPARACIÓN DE MORTEROS O CONCRETOS. Norma técnica: INV E 212-13 NTC-127-2000.	UN	$ 31.000,00
7737	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. Norma técnica: INVE-213-13 NTC-77-18.	UN	$ 79.000,00
7493	DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 UM (N° 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO. Norma técnica: INV E 214-13 NTC 78-1995	UN	$ 40.000,00
9344	DENSIDAD BULK (PESO UNITARIO) Y PORCENTAJE DE VACÍOS DE LOS AGREGADOS EN ESTADO SUELTO Y COMPACTO. Norma técnica: INV E 217-13 NTC-92-1995.	UN	$ 45.000,00
9345	SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO. Norma técnica: INV E 220-13 NTC-126-1995.	UN	$ 242.000,00

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
9346	CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO. Norma técnica: INV E-221-13 NTC-130-1994.	UN	$ 117.700,00
13339	PARTÍCULAS BLANDAS CARBÓN Y LIGNITO NTC 130	UN	$ 105.120,00
7750	DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECÍFICA) Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO FINO. Norma técnica: INV E 222-13 NTC-237-1995.	UN	$ 70.300,00
9347	DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECÍFICA) Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO GRUESO. Norma técnica: INV E-223-13 NTC-176-1995.	UN	$ 72.000,00
9350	DETERMINACION DEL CONTENIDO DE AZUFRE EN LOS AGREGADOS PETREOS. Norma técnica: INVE-233-13. (*)	UN	$ 305.000,00
9351	DETERMINACION DE LA REACTIVIDAD POTENCIAL ACALI-SILICE DE AGREGADOS (METODO QUIMICO). Norma técnica: INVE-234-13 NTC-175-96.	UN	$ 380.000,00
9355	PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS. Norma técnica: INV E-240-13.	UN	$ 132.000,00
Cemento hidráuilico			
7471	METODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA DENSIDAD DEL CEMENTO HIDRAULICO. Norma técnica: NTC - 221 - 19 ASTM C188-17 (23)(*)	UN	$ 90.000,00
7472	METODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EL TIEMPO DE FRAGUADO DEL CEMENTO HIDRAULICO MEDIANTE EL APARATO DE VICAT. Norma técnica: NTC-118-20 ASTM C119-21.	UN	$ 59.000,00
10017	DETERMINACIÓN DE LA FINURA DEL CEMENTO HIDRÁULICO POR MEDIO DEL APARATO BLAINE DE PERMEABILIDAD AL AIRE. Norma técnica: NTC - 33 ASTM C204 . (*)	UN	$ 94.000,00
9720	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRAULICO A LA COMPRESION, USANDO CUBOS DE 50MM O 2 PULGADAS DE LADO (UNIDAD). Norma técnica: NTC-220-22 ASTM C109/C109M-21.	UN	$ 10.000,00
11502	METODO DE ENSAYO PARA MEDIR LA EXPANSION DEL CEMENTO HIDRAULICO EN BARRAS DE MORTERO SUMERGIDAS EN AGUA. Norma técnica: NTC-4927-20.	UN	$ 686.000,00
11503	ENSAYO PARA DETERMINAR LA ACTIVIDAD PUZOLANICA EN CEMENTOS CON PUZOLANA. Norma técnica: NTC-1512-18.	UN	$ 762.911,00
Agua para concreto hidráulico			
7798	PH. Norma técnica: SM 4500 - H + B ASTM D 1293 2012.	UN	$ 4.850,00
12480	METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA IONES SULFATO EN AGUA. Norma técnica: ASTM D516-22 (23).	UN	$ 20.400,00
12478	METODOS DE PRUEBA ESTANDAR PARA IONES DE CLORURO EN AGUA. Norma técnica: ASTM D512-23.	UN	$ 15.017,00
7787	SOLIDOS TOTALES, SECADO A 103°C - 105°C. Norma técnica: SM-2540-D-17 ASTM C 1603 2010.	UN	$ 17.820,00
Verificación del Agua para concreto hidráulico			
9720	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRAULICO A LA COMPRESION, USANDO CUBOS DE 50MM O 2 PULGADAS DE LADO (UNIDAD). Norma técnica: NTC-220-22 ASTM C109/C109M-21.	UN	$ 10.000,00

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
10973	TIEMPO DE FRAGUADO, DESVIACIÓN MÁXIMA RESPECTO DEL TIEMPO DE CONTROL (HORAS:MINUTOS). Norma técnica: ASTM C 403. (*)	UN	$ 244.000,00
Concreto permeable Pavimento EP			
7542	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO (MOLDEADOS O NUCLEOS). Norma técnica: INVE-410-13 NTC-673-21 ASTM C39/C39M-21.	UN	$ 7.200,00
7544	TRACCIÓN INDIRECTA DE CILINDROS DE CONCRETO. Norma técnica: INV E - 411 -13 NTC - 722 ASTM C496/C496M.	UN	$ 17.500,00
7877	RESISTENCIA A LA FLEXION DEL CONCRETO USANDO UNA VIGA SIMPLEMENTE APOYADA Y CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ LIBRE. Norma técnica: NTC-2871-18.	UN	$ 35.000,00
10963	MUESTREO Y METODOS DE ENSAYO DE UNIDADES DE MAMPOSTERIA DE CONCRETO Y UNIDADES RELACIONADAS. ABSORCIÓN DE AGUA. Norma técnica: NTC-4024-23 Numeral 8.	UN	$ 34.560,00
11507	CONTENIDO DE AIRE INCLUIDO. Norma técnica: NTC 1032.	UN	$ 75.500,00
13343	MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EL ASENTAMIENTO DEL CONCRETO NTC 396	UN	$ 52.000,00
7762	MODULO DE ELASTICIDAD ESTATICO Y RELACION DE POISSON DEL CONCRETO EN COMPRESION. Norma técnica: INVE-749-13 ASTM C469/C469M-22.	UN	$ 215.000,00
9387	DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO CON DOS AGREGADOS PARA UNA RESISTENCIA DADA (Incluye caracterización)	UN	$ 500.000,00
Loseta de polipropileno			
11549	METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA PROPIEDADES DE COMPRESION DE PLASTICOS RIGIDOS. Norma técnica: ASTM D695-23.	UN	$ 400.000,00
11550	FLEXION DE LOSETA EN PLÁSTICO RÍGIDO. Norma técnica: NTC 663. Norma técnica: NTC 663. (*)	UN	$ 229.299,00
11551	RESISTENCIA A LA ABRASIÓN - DESGASTE DE PLÁSTICO RÍGIDO. Norma técnica: ASTM D3389. Norma técnica: ASTM D3389.	UN	$ 380.000,00
11878	PUNZONAMIENTO EN PLÁSTICO RÍGIDO. Norma técnica: ASTM D6241.	UN	$ 400.000,00
Listones Deck de polipropileno			
11549	METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA PROPIEDADES DE COMPRESION DE PLASTICOS RIGIDOS. Norma técnica: ASTM D695-23.	UN	$ 400.000,00
11550	FLEXION DE LOSETA EN PLÁSTICO RÍGIDO. Norma técnica: NTC 663. Norma técnica: NTC 663. (*)	UN	$ 229.299,00
11551	RESISTENCIA A LA ABRASIÓN - DESGASTE DE PLÁSTICO RÍGIDO. Norma técnica: ASTM D3389. Norma técnica: ASTM D3389.	UN	$ 380.000,00
11878	PUNZONAMIENTO EN PLÁSTICO RÍGIDO. Norma técnica: ASTM D6241.	UN	$ 400.000,00
Bordillos en concreto convencional			
9405	PREFABRICADOS DE CONCRETO. BORDILLOS Y SARDINALES DE CONCRETO (MODULO DE ROTURA). Norma técnica: NTC-4109-19 Numeral 7.	UN	$ 226.800,00
Sardineles en concreto convencional			

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
9405	PREFABRICADOS DE CONCRETO. BORDILLOS Y SARDINALES DE CONCRETO (MODULO DE ROTURA). Norma técnica: NTC-4109-19 Numeral 7.	UN	$ 226.800,00
Bordillos en concreto con RCD			
9405	PREFABRICADOS DE CONCRETO. BORDILLOS Y SARDINALES DE CONCRETO (MODULO DE ROTURA). Norma técnica: NTC-4109-19 Numeral 7.	UN	$ 226.800,00
Sardineles en concreto con RCD			
9405	PREFABRICADOS DE CONCRETO. BORDILLOS Y SARDINALES DE CONCRETO (MODULO DE ROTURA). Norma técnica: NTC-4109-19 Numeral 7.	UN	$ 226.800,00
Adoquines en concreto con RCD			
9397	ADOQUINES DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS (RESISTENCIA A LA FLEXOTRACCION - MODULO DE ROTURA). Norma técnica: NTC-2017-18 Numeral 6.4.	UN	$ 28.080,00
9386	ABSORCIÓN DE AGUA POR LOS ADOQUINES DE CONCRETO. Norma técnica: INV E - 427 - 13 NTC 2017 numeral 6.3 ASTM C140.	UN	$ 40.000,00
9398	METODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A LA ABRASION DE MATERIALES PARA PISOS Y PAVIMENTOS, MEDIANTE ARENA Y DISCO METALICO ANCHO. (ADOQUINES DE CONCRETO). Norma técnica: NTC-5147-02.	UN	$ 88.550,00
10964	ADOQUINES DE CONCRETO PARA PAVIMENTOS. MEDICIONES - DIMENSIONAMIENTO. Norma técnica: NTC-2017-18 Numeral 6.2.	UN	$ 33.000,00
Generalidades Concreto UHPC			
7542	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO (MOLDEADOS O NUCLEOS). Norma técnica: INVE-410-13 NTC-673-21 ASTM C39/C39M-21.	UN	$ 7.200,00
7544	TRACCIÓN INDIRECTA DE CILINDROS DE CONCRETO. Norma técnica: INV E - 411 -13 NTC - 722 ASTM C496/C496M.	UN	$ 17.500,00
7877	RESISTENCIA A LA FLEXION DEL CONCRETO USANDO UNA VIGA SIMPLEMENTE APOYADA Y CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ LIBRE. Norma técnica: NTC-2871-18.	UN	$ 35.000,00
10963	MUESTREO Y METODOS DE ENSAYO DE UNIDADES DE MAMPOSTERIA DE CONCRETO Y UNIDADES RELACIONADAS. ABSORCIÓN DE AGUA. Norma técnica: NTC-4024-23 Numeral 8.	UN	$ 34.560,00
7762	MODULO DE ELASTICIDAD ESTATICO Y RELACION DE POISSON DEL CONCRETO EN COMPRESION. Norma técnica: INVE-749-13 ASTM C469/C469M-22.	UN	$ 215.000,00
11504	RESISTENCIA A LA ABRASIÓN - DESGASTE DE CONCRETO. Norma técnica: ASTM D3389 NTC-5147.	UN	$ 300.000,00
CICLORUTAS			
Caracterización agregados diseño mezcla asfáltica			
9342	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS. Norma técnica: INV E 211-13 NTC-589-2000.	UN	$ 43.200,00
10066	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA DE UN SUELO POR EL MÉTODO DE PERMANGANATO POTÁSICO. Norma técnica: UNE 103204.	UN	$ 162.000,00
7737	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. Norma técnica: INVE-213-13 NTC-77-18.	UN	$ 79.000,00

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
7738	RESISTENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 MM (1 1/2") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES. Norma técnica: INVE-218-13 NTC-98-19 ASTM C131/C131M-20.	UN	$ 100.000,00
9348	DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL 10% DE FINOS. Norma técnica: INV E-224-13.	UN	$ 220.300,00
9352	DETERMINACION DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTICULAS DE AGREGADO GRUESO. Norma técnica: INVE-237-13.	UN	$ 53.500,00
7743	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO. Norma técnica: INV E 227-13.	UN	$ 57.250,00
9443	DETERMINACION DEL COEFICIENTE DE PULIMIENTO ACELERADO (CPA) DE LAS PARTICULAS DE AGREGADO GRUESO. Norma técnica: INVE-232-13.	UN	$ 1.490.000,00
10968	EFECTO DEL AGUA SOBRE LAS MEZCLAS ASFALTICAS SUELTAS. Norma técnica: INVE-757-13.	UN	$ 105.000,00
7487	VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS. Norma técnica: INV E 235-13	UN	$ 151.200,00
9353	DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN, UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL. Norma técnica: INV E-238-13.	UN	$ 196.500,00
9354	DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADO POR LA FORMA DE LAS PARTICULAS, LA TEXTURA SUPERFICIAL Y LA GRANULOMETRIA). Norma técnica: INVE-239-13.	UN	$ 94.300,00
9355	PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS. Norma técnica: INV E-240-13.	UN	$ 132.000,00
7482	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS. Norma técnica: INV E 133-13 ASTM D2419 - 14.	UN	$ 98.500,00
10019	DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18).	UN	$ 51.000,00
9832	DENSIDAD BULK DEL LLENANTE MINERAL EN KEROSENE. Norma técnica: INVE-225-13.	UN	$ 115.000,00
9373	ADHESIVIDAD DE LOS LIGANTES BITUMINOSOS A LOS AGREGADOS FINOS (METODO RIEDEL - WEBER). Norma técnica: INVE-774-13 NLT-355-93.	UN	$ 175.760,00
Cemento asfáltico			
7754	DUCTILIDAD DE LOS MATERIALES ASFALTICOS. Norma técnica: INVE-702-13 ASTM D113-17 (18).	UN	$ 120.000,00
13340	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE PARAFINAS EN LIGANTES ASFÁLTICOS INV E 718-13	UN	$ 1.294.650,00
7752	PENETRACION DE LOS MATERIALES BITUMINOSOS. Norma técnica: INV E - 706 - 13 NTC 5028 ASTM D5.	UN	$ 96.639,00
9360	PUNTOS DE INFLAMACION Y DE COMBUSTION MEDIANTE LA COPA ABIERTA CLEVELAND. Norma técnica: INVE-709-13 ASTM D92-18.	UN	$ 101.200,00
7766	PUNTO DE ABLANDAMIENTO DE MATERIALES BITUMINOSOS (APARATO DE ANILLO Y BOLA). Norma técnica: INV E – 712 - 13 ASTM D36/D36M.	UN	$ 140.000,00

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
9361	SOLUBILIDAD DE MATERIALES ASFÁLTICOS EN TRICLOROETILENO. Norma técnica: INV E – 713 - 13 ASTM D88.	UN	$ 320.500,00
9363	DETERMINACIÓN DE LA VISCOSIDAD DEL ASFALTO EMPLEANDO UN VISCOSÍMETRO ROTACIONAL (Tres temperaturas). Norma técnica: INV E – 717 - 13 ASTM D4402 - D4402M AASHTO T 316 – 06.	UN	$ 301.000,00
10965	DETERMINACIÓN DE LA VISCOSIDAD DEL ASFALTO EMPLEANDO VISCOSÍMETROS CAPILARES DE VACÍO. Norma técnica: INV E – 716 - 13 ASTM D2171.	UN	$ 204.600,00
9364	EFECTO DEL CALOR Y DEL AIRE SOBRE EL ASFALTO EN LAMINA DELGADA Y ROTATORIA. Norma técnica: INVE-720-13 ASTM D2872-22.	UN	$ 570.000,00
Diseño Mezcla asfáltica con plástico CR			
7758	ENSAYO DE TENSION INDIRECTA PARA DETERMINAR EL MODULO RESILIENTE DE MEZCLAS ASFALTICAS (TRES TEMPERATURAS Y TRES FRECUENCIAS). Norma técnica: INVE-749-13 UNE-EN 12697-26-19 Anexo F ASTM D7369-20.	UN	$ 1.380.000,00
7876	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFÁLTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS. Norma técnica: INV E – 732 - 13 ASTM D2172/D2172M.	UN	$ 133.509,00
9370	RESISTENCIA A LA DEFORMACION PLASTICA DE LAS MEZCLAS ASFALTICAS MEDIANTE LA PISTA DE ENSAYO DE LABORATORIO. Norma técnica: INVE-756-13 NLT-173-00.	UN	$ 1.095.000,00
9371	RECUPERACION DEL ASFALTO DE UNA SOLUCION UTILIZANDO EL EVAPORADOR ROTATORIO. Norma técnica: INVE-759-13 ASTM D5404/D5404M-21.	UN	$ 620.000,00
9374	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS. Norma técnica: INVE-782-13 ASTM D5444-23.	UN	$ 58.300,00
9375	DETERMINACION DE LAS LEYES DE FATIGA DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE SOMETIDAS A FLEXION DINAMICA. Norma técnica: INVE-784-13 UNE-EN-12697-24-19 Anexo D AASHTO-T-321-22.	UN	$ 3.400.000,00
7551	ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (UNA PROBETA). Norma técnica: INVE-748-13 ASTM D6926-20 ASTM D6927-15 (22).	UN	$ 60.000,00
12481	ESPESOR DE LA PELICULA DE ASFALTO EN MEZCLAS BITUMINOSAS. Norma técnica: INVE-741-13.	UN	$ 120.000,00
7755	EVALUACION DE LA SUSCEPTIBILIDAD AL AGUA DE LAS MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO UTILIZANDO LA PRUEBA DE TRACCION INDIRECTA (SEIS PROBETAS). Norma técnica: INVE-725-13 ASTM D4867/D4867M-09-14 (22) AASHTO T-283-21.	UN	$ 728.000,00
9445	CONCENTRACIÓN CRÍTICA DE LLENANTE EN MEZCLAS DE CONCRETO ASFÁLTICO. Norma técnica: INV E – 745 - 13 IRAM 1542 – Junio 1983.	UN	$ 223.000,00
7770	DISEÑO DE MEZCLAS ASFALTICAS METODO MARSHALL.	UN	$ 1.535.294,00
Mezcla asfáltica con plástico CR			
9374	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS. Norma técnica: INVE-782-13 ASTM D5444-23.	UN	$ 58.300,00

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
7876	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFÁLTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS. Norma técnica: INV E – 732 - 13 ASTM D2172/D2172M.	UN	$ 133.509,00
9444	PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS. Norma técnica: INVE-736-13 ASTM D3203/D3203M-22.	UN	$ 165.100,00
7758	ENSAYO DE TENSION INDIRECTA PARA DETERMINAR EL MODULO RESILIENTE DE MEZCLAS ASFALTICAS (TRES TEMPERATURAS Y TRES FRECUENCIAS). Norma técnica: INVE-749-13 UNE-EN 12697-26-19 Anexo F ASTM D7369-20.	UN	$ 1.380.000,00
9370	RESISTENCIA A LA DEFORMACION PLASTICA DE LAS MEZCLAS ASFALTICAS MEDIANTE LA PISTA DE ENSAYO DE LABORATORIO. Norma técnica: INVE-756-13 NLT-173-00.	UN	$ 1.095.000,00
9375	DETERMINACION DE LAS LEYES DE FATIGA DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE SOMETIDAS A FLEXION DINAMICA. Norma técnica: INVE-784-13 UNE-EN-12697-24-19 Anexo D AASHTO-T-321-22.	UN	$ 3.400.000,00
7755	EVALUACION DE LA SUSCEPTIBILIDAD AL AGUA DE LAS MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO UTILIZANDO LA PRUEBA DE TRACCION INDIRECTA (SEIS PROBETAS). Norma técnica: INVE-725-13 ASTM D4867/D4867M-09-14 (22) AASHTO T-283-21.	UN	$ 728.000,00
7551	ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (UNA PROBETA). Norma técnica: INVE-748-13 ASTM D6926-20 ASTM D6927-15 (22).	UN	$ 60.000,00
PUENTES			
Tablero de puentes en polipropileno			
11549	METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA PROPIEDADES DE COMPRESION DE PLASTICOS RIGIDOS. Norma técnica: ASTM D695-23.	UN	$ 400.000,00
11550	FLEXION DE LOSETA EN PLÁSTICO RÍGIDO. Norma técnica: NTC 663. Norma técnica: NTC 663. (*)	UN	$ 229.299,00
11551	RESISTENCIA A LA ABRASIÓN - DESGASTE DE PLÁSTICO RÍGIDO. Norma técnica: ASTM D3389. Norma técnica: ASTM D3389.	UN	$ 380.000,00
11878	PUNZONAMIENTO EN PLÁSTICO RÍGIDO. Norma técnica: ASTM D6241.	UN	$ 400.000,00
11873	FATIGA DE PANEL EN ALUMINIO. PROTOCOLO FATIGA CONTRATO IDU-791-2017. Norma técnica: PROTOCOLO FATIGA CONTRATO IDU-791-2017. (*)	UN	$ 4.977.488,00
11874	PUNZONAMIENTO DE PANEL EN ALUMINIO. PROTOCOLO PUNZONAMIENTO CONTRATO IDU-791-2017. Norma técnica: PROTOCOLO PUNZONAMIENTO CONTRATO IDU-791-2017. (*)	UN	$ 500.780,00
PAVIMENTOS MALLA VIAL RURAL			
Afirmado			
7738	RESISTENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 MM (1 1/2") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES. Norma técnica: INVE-218-13 NTC-98-19 ASTM C131/C131M-20.	UN	$ 100.000,00
9345	SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO. Norma técnica: INV E 220-13 NTC-126-1995.	UN	$ 242.000,00

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
10019	DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18).	UN	$ 51.000,00
9342	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS. Norma técnica: INV E 211-13 NTC-589-2000.	UN	$ 43.200,00
7496	DETERMINACION DE LOS FACTORES DE CONTRACCION DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-127-13 NTC-1503-01 ASTM D427-04 (retirado 2010).	UN	$ 70.000,00
7511	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO (METODO I). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	UN	$ 262.000,00
7737	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. Norma técnica: INVE-213-13 NTC-77-18.	UN	$ 79.000,00
Tratamiento de polvo - Cloruro de Calcio			
13341	GRANULOMETRÍA CLORURO DE CALCIO ASTM D345	UN	$ 130.000,00
13342	CONCENTRACIÓN CLORURO DE CALCIO ASTM E449	UN	$ 130.000,00
Tratamiento de polvo - Agua			
7798	PH. Norma técnica: SM 4500 - H + B ASTM D 1293 2012.	UN	$ 4.850,00
12480	METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA IONES SULFATO EN AGUA. Norma técnica: ASTM D516-22 (23).	UN	$ 20.400,00
Reciclado de afirmado			
10019	DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18).	UN	$ 51.000,00
7496	DETERMINACION DE LOS FACTORES DE CONTRACCION DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-127-13 NTC-1503-01 ASTM D427-04 (retirado 2010).	UN	$ 70.000,00
7738	RESISTENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 MM (1 1/2") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES. Norma técnica: INVE-218-13 NTC-98-19 ASTM C131/C131M-20.	UN	$ 100.000,00
9345	SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO. Norma técnica: INV E 220-13 NTC-126-1995.	UN	$ 242.000,00
7511	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO (METODO I). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	UN	$ 262.000,00
7737	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. Norma técnica: INVE-213-13 NTC-77-18.	UN	$ 79.000,00
Placa Huella			
7542	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO (MOLDEADOS O NUCLEOS). Norma técnica: INVE-410-13 NTC-673-21 ASTM C39/C39M-21.	UN	$ 7.200,00
7737	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. Norma técnica: INVE-213-13 NTC-77-18.	UN	$ 79.000,00
13343	MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EL ASENTAMIENTO DEL CONCRETO NTC 396	UN	$ 52.000,00
9387	DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO CON DOS AGREGADOS PARA UNA RESISTENCIA DADA (Incluye caracterización)	UN	$ 500.000,00
Afirmado con RCD			

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
9873	ENSAYO DE CLASIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LOS ÁRIDOS GRUESOS RECICLADOS. Norma técnica: UNE-EN 933-11.	UN	$ 300.000,00
7737	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. Norma técnica: INVE-213-13 NTC-77-18.	UN	$ 79.000,00
7738	RESISTENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 MM (1 1/2") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES. Norma técnica: INVE-218-13 NTC-98-19 ASTM C131/C131M-20.	UN	$ 100.000,00
9345	SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO. Norma técnica: INV E 220-13 NTC-126-1995.	UN	$ 242.000,00
10019	DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18).	UN	$ 51.000,00
9342	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS. Norma técnica: INV E 211-13 NTC-589-2000.	UN	$ 43.200,00
7496	DETERMINACION DE LOS FACTORES DE CONTRACCION DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-127-13 NTC-1503-01 ASTM D427-04 (retirado 2010).	UN	$ 70.000,00
10066	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA DE UN SUELO POR EL MÉTODO DE PERMANGANATO POTÁSICO. Norma técnica: UNE 103204.	UN	$ 162.000,00
7511	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO (METODO I). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	UN	$ 262.000,00
9333	MEDIDA DEL POTENCIAL DE COLAPSO DE UN SUELO PARCIALMENTE SATURADO. Norma técnica: INVE-157-13 ASTM D5333-03 (retirado en 2017).	UN	$ 259.200,00
PAVIMENTOS MALLA VIAL URBANA			
Caracterización agregados diseño mezcla asfáltica			
9342	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS. Norma técnica: INV E 211-13 NTC-589-2000.	UN	$ 43.200,00
10066	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA DE UN SUELO POR EL MÉTODO DE PERMANGANATO POTÁSICO. Norma técnica: UNE 103204.	UN	$ 162.000,00
7737	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. Norma técnica: INVE-213-13 NTC-77-18.	UN	$ 79.000,00
7738	RESISTENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 MM (1 1/2") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES. Norma técnica: INVE-218-13 NTC-98-19 ASTM C131/C131M-20.	UN	$ 100.000,00
9348	DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL 10% DE FINOS. Norma técnica: INV E-224-13.	UN	$ 220.300,00
9352	DETERMINACION DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTICULAS DE AGREGADO GRUESO. Norma técnica: INVE-237-13.	UN	$ 53.500,00
7743	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO. Norma técnica: INV E 227-13.	UN	$ 57.250,00

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
9443	DETERMINACION DEL COEFICIENTE DE PULIMIENTO ACELERADO (CPA) DE LAS PARTICULAS DE AGREGADO GRUESO. Norma técnica: INVE-232-13.	UN	$ 1.490.000,00
10968	EFECTO DEL AGUA SOBRE LAS MEZCLAS ASFALTICAS SUELTAS. Norma técnica: INVE-757-13.	UN	$ 105.000,00
7487	VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS. Norma técnica: INV E 235-13	UN	$ 151.200,00
9353	DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN, UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL. Norma técnica: INV E-238-13.	UN	$ 196.500,00
9354	DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADO POR LA FORMA DE LAS PARTICULAS, LA TEXTURA SUPERFICIAL Y LA GRANULOMETRIA). Norma técnica: INVE-239-13.	UN	$ 94.300,00
9355	PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS. Norma técnica: INV E-240-13.	UN	$ 132.000,00
7482	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS. Norma técnica: INV E 133-13 ASTM D2419 - 14.	UN	$ 98.500,00
10019	DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18).	UN	$ 51.000,00
9832	DENSIDAD BULK DEL LLENANTE MINERAL EN KEROSENE. Norma técnica: INVE-225-13.	UN	$ 115.000,00
9373	ADHESIVIDAD DE LOS LIGANTES BITUMINOSOS A LOS AGREGADOS FINOS (METODO RIEDEL - WEBER). Norma técnica: INVE-774-13 NLT-355-93.	UN	$ 175.760,00
Cemento asfáltico			
7754	DUCTILIDAD DE LOS MATERIALES ASFALTICOS. Norma técnica: INVE-702-13 ASTM D113-17 (18).	UN	$ 120.000,00
13340	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE PARAFINAS EN LIGANTES ASFÁLTICOS INV E 718-13	UN	$ 1.294.650,00
7752	PENETRACION DE LOS MATERIALES BITUMINOSOS. Norma técnica: INV E - 706 - 13 NTC 5028 ASTM D5.	UN	$ 96.639,00
9360	PUNTOS DE INFLAMACION Y DE COMBUSTION MEDIANTE LA COPA ABIERTA CLEVELAND. Norma técnica: INVE-709-13 ASTM D92-18.	UN	$ 101.200,00
7766	PUNTO DE ABLANDAMIENTO DE MATERIALES BITUMINOSOS (APARATO DE ANILLO Y BOLA). Norma técnica: INV E – 712 - 13 ASTM D36/D36M.	UN	$ 140.000,00
9361	SOLUBILIDAD DE MATERIALES ASFÁLTICOS EN TRICLOROETILENO. Norma técnica: INV E – 713 - 13 ASTM D88.	UN	$ 320.500,00
9363	DETERMINACIÓN DE LA VISCOSIDAD DEL ASFALTO EMPLEANDO UN VISCOSÍMETRO ROTACIONAL (Tres temperaturas). Norma técnica: INV E – 717 - 13 ASTM D4402 - D4402M AASHTO T 316 – 06.	UN	$ 301.000,00
10965	DETERMINACIÓN DE LA VISCOSIDAD DEL ASFALTO EMPLEANDO VISCOSÍMETROS CAPILARES DE VACÍO. Norma técnica: INV E – 716 - 13 ASTM D2171.	UN	$ 204.600,00
9364	EFECTO DEL CALOR Y DEL AIRE SOBRE EL ASFALTO EN LAMINA DELGADA Y ROTATORIA. Norma técnica: INVE-720-13 ASTM D2872-22.	UN	$ 570.000,00
Diseño Mezcla asfáltica sobrecarpeta			

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
7758	ENSAYO DE TENSION INDIRECTA PARA DETERMINAR EL MODULO RESILIENTE DE MEZCLAS ASFALTICAS (TRES TEMPERATURAS Y TRES FRECUENCIAS). Norma técnica: INVE-749-13 UNE-EN 12697-26-19 Anexo F ASTM D7369-20.	UN	$ 1.380.000,00
7876	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFÁLTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS. Norma técnica: INV E – 732 - 13 ASTM D2172/D2172M.	UN	$ 133.509,00
9370	RESISTENCIA A LA DEFORMACION PLASTICA DE LAS MEZCLAS ASFALTICAS MEDIANTE LA PISTA DE ENSAYO DE LABORATORIO. Norma técnica: INVE-756-13 NLT-173-00.	UN	$ 1.095.000,00
9371	RECUPERACION DEL ASFALTO DE UNA SOLUCION UTILIZANDO EL EVAPORADOR ROTATORIO. Norma técnica: INVE-759-13 ASTM D5404/D5404M-21.	UN	$ 620.000,00
9374	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS. Norma técnica: INVE-782-13 ASTM D5444-23.	UN	$ 58.300,00
9375	DETERMINACION DE LAS LEYES DE FATIGA DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE SOMETIDAS A FLEXION DINAMICA. Norma técnica: INVE-784-13 UNE-EN-12697-24-19 Anexo D AASHTO-T-321-22.	UN	$ 3.400.000,00
7551	ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (UNA PROBETA). Norma técnica: INVE-748-13 ASTM D6926-20 ASTM D6927-15 (22).	UN	$ 60.000,00
12481	ESPESOR DE LA PELICULA DE ASFALTO EN MEZCLAS BITUMINOSAS. Norma técnica: INVE-741-13.	UN	$ 120.000,00
7755	EVALUACION DE LA SUSCEPTIBILIDAD AL AGUA DE LAS MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO UTILIZANDO LA PRUEBA DE TRACCION INDIRECTA (SEIS PROBETAS). Norma técnica: INVE-725-13 ASTM D4867/D4867M-09-14 (22) AASHTO T-283-21.	UN	$ 728.000,00
9445	CONCENTRACIÓN CRÍTICA DE LLENANTE EN MEZCLAS DE CONCRETO ASFÁLTICO. Norma técnica: INV E – 745 - 13 IRAM 1542 – Junio 1983.	UN	$ 223.000,00
7770	DISEÑO DE MEZCLAS ASFALTICAS METODO MARSHALL.	UN	$ 1.535.294,00
Sobrecarpeta delgada			
9374	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS. Norma técnica: INVE-782-13 ASTM D5444-23.	UN	$ 58.300,00
7876	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFÁLTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS. Norma técnica: INV E – 732 - 13 ASTM D2172/D2172M.	UN	$ 133.509,00
9444	PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS. Norma técnica: INVE-736-13 ASTM D3203/D3203M-22.	UN	$ 165.100,00
7758	ENSAYO DE TENSION INDIRECTA PARA DETERMINAR EL MODULO RESILIENTE DE MEZCLAS ASFALTICAS (TRES TEMPERATURAS Y TRES FRECUENCIAS). Norma técnica: INVE-749-13 UNE-EN 12697-26-19 Anexo F ASTM D7369-20.	UN	$ 1.380.000,00
9370	RESISTENCIA A LA DEFORMACION PLASTICA DE LAS MEZCLAS ASFALTICAS MEDIANTE LA PISTA DE ENSAYO DE LABORATORIO. Norma técnica: INVE-756-13 NLT-173-00.	UN	$ 1.095.000,00

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
9375	DETERMINACION DE LAS LEYES DE FATIGA DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE SOMETIDAS A FLEXION DINAMICA. Norma técnica: INVE-784-13 UNE-EN-12697-24-19 Anexo D AASHTO-T-321-22.	UN	$ 3.400.000,00
7755	EVALUACION DE LA SUSCEPTIBILIDAD AL AGUA DE LAS MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO UTILIZANDO LA PRUEBA DE TRACCION INDIRECTA (SEIS PROBETAS). Norma técnica: INVE-725-13 ASTM D4867/D4867M-09-14 (22) AASHTO T-283-21.	UN	$ 728.000,00
7551	ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (UNA PROBETA). Norma técnica: INVE-748-13 ASTM D6926-20 ASTM D6927-15 (22).	UN	$ 60.000,00
Caracterización Base y Subbase con RCD			
9873	ENSAYO DE CLASIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LOS ÁRIDOS GRUESOS RECICLADOS. Norma técnica: UNE-EN 933-11.	UN	$ 300.000,00
7738	RESISTENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 MM (1 1/2") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES. Norma técnica: INVE-218-13 NTC-98-19 ASTM C131/C131M-20.	UN	$ 100.000,00
9353	DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN, UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL. Norma técnica: INV E-238-13.	UN	$ 196.500,00
9348	DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL 10% DE FINOS. Norma técnica: INV E-224-13.	UN	$ 220.300,00
9350	DETERMINACION DEL CONTENIDO DE AZUFRE EN LOS AGREGADOS PETREOS. Norma técnica: INVE-233-13. (*)	UN	$ 305.000,00
10019	DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18).	UN	$ 51.000,00
7482	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS. Norma técnica: INV E 133-13 ASTM D2419 - 14.	UN	$ 98.500,00
7487	VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS. Norma técnica: INV E 235-13	UN	$ 151.200,00
9342	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS. Norma técnica: INV E 211-13 NTC-589-2000.	UN	$ 43.200,00
10066	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA DE UN SUELO POR EL MÉTODO DE PERMANGANATO POTÁSICO. Norma técnica: UNE 103204.	UN	$ 162.000,00
7743	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO. Norma técnica: INV E 227-13.	UN	$ 57.250,00
9355	PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS. Norma técnica: INV E-240-13.	UN	$ 132.000,00
9354	DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADO POR LA FORMA DE LAS PARTICULAS, LA TEXTURA SUPERFICIAL Y LA GRANULOMETRIA). Norma técnica: INVE-239-13.	UN	$ 94.300,00

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
7511	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO (METODO I). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	UN	$ 262.000,00
8062	MODULO RESILIENTE DE SUELOS Y AGREGADOS. Norma técnica: INVE-156-13 AASHTO T-307-21.	UN	$ 1.117.300,00
9351	DETERMINACION DE LA REACTIVIDAD POTENCIAL ACALI-SILICE DE AGREGADOS (METODO QUIMICO). Norma técnica: INVE-234-13 NTC-175-96.	UN	$ 380.000,00
7737	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. Norma técnica: INVE-213-13 NTC-77-18.	UN	$ 79.000,00
Base mejorada con cemento hidráulico y RCD			
9869	DISEÑO DE MEZCLA DE SUELO - CEMENTO (NO INCLUYE PRUEBA DE DURABILIDAD)	UN	$ 850.000,00
10022	HUMEDECIMIENTO Y SECADO DE MEZCLAS COMPACTADAS DE SUELO-CEMENTO. Norma técnica: INV E 612-13.	UN	$ 623.000,00
10023	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE LOS CILINDROS MOLDEADOS DE SUELO-CEMENTO. Norma técnica: INV E 612-13.	UN	$ 19.500,00
7511	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO (METODO I). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	UN	$ 262.000,00
Subbase mejorada con cemento hidráulico y RCD			
9869	DISEÑO DE MEZCLA DE SUELO - CEMENTO (NO INCLUYE PRUEBA DE DURABILIDAD)	UN	$ 850.000,00
10022	HUMEDECIMIENTO Y SECADO DE MEZCLAS COMPACTADAS DE SUELO-CEMENTO. Norma técnica: INV E 612-13.	UN	$ 623.000,00
10023	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE LOS CILINDROS MOLDEADOS DE SUELO-CEMENTO. Norma técnica: INV E 612-13.	UN	$ 19.500,00
7511	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO (METODO I). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	UN	$ 262.000,00
Base mejorada con emulsión asfáltica y RCD			
10972	DISEÑO DE MEZCLAS DE AGREGADOS, RECICLADOS O SIN RECICLAR, CON EMULSION ASFALTICA, MEDIANTE EL METODO DE INMERSION-COMPRESION (INCLUYE ELABORACION DE PROBETAS). Norma técnica: INVE-622-13.	UN	$ 1.800.000,00
8061	EFECTO DEL AGUA SOBRE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS (ENSAYO DE INMERSIÓN-COMPRESIÓN), incluye elaboración. Norma técnica: INVE-738-13 ASTM D1075-11 (19).	UN	$ 1.126.000,00
7511	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO (METODO I). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	UN	$ 262.000,00
7758	ENSAYO DE TENSION INDIRECTA PARA DETERMINAR EL MODULO RESILIENTE DE MEZCLAS ASFALTICAS (TRES TEMPERATURAS Y TRES FRECUENCIAS). Norma técnica: INVE-749-13 UNE-EN 12697-26-19 Anexo F ASTM D7369-20.	UN	$ 1.380.000,00
Subbase mejorada con emulsión asfáltica y RCD			
10972	DISEÑO DE MEZCLAS DE AGREGADOS, RECICLADOS O SIN RECICLAR, CON EMULSION ASFALTICA, MEDIANTE EL METODO DE INMERSION-COMPRESION	UN	$ 1.800.000,00

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
	(INCLUYE ELABORACION DE PROBETAS). Norma técnica: INVE-622-13.		
8061	EFECTO DEL AGUA SOBRE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS (ENSAYO DE INMERSIÓN-COMPRESIÓN), incluye elaboración. Norma técnica: INVE-738-13 ASTM D1075-11 (19).	UN	$ 1.126.000,00
7511	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO (METODO I). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	UN	$ 262.000,00
7758	ENSAYO DE TENSION INDIRECTA PARA DETERMINAR EL MODULO RESILIENTE DE MEZCLAS ASFALTICAS (TRES TEMPERATURAS Y TRES FRECUENCIAS). Norma técnica: INVE-749-13 UNE-EN 12697-26-19 Anexo F ASTM D7369-20.	UN	$ 1.380.000,00
SUDS			
Material filtrante y/o drenante con RCD			
9873	ENSAYO DE CLASIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LOS ÁRIDOS GRUESOS RECICLADOS. Norma técnica: UNE-EN 933-11.	UN	$ 300.000,00
7737	ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. Norma técnica: INVE-213-13 NTC-77-18.	UN	$ 79.000,00
7738	RESISTENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 MM (1 1/2") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES. Norma técnica: INVE-218-13 NTC-98-19 ASTM C131/C131M-20.	UN	$ 100.000,00
9345	SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO. Norma técnica: INV E 220-13 NTC-126-1995.	UN	$ 242.000,00
9217	METODO PARA LA DETERMINACION DEL INDICE DE DESLEIMIENTO - DURABILIDAD DE LUTITAS Y OTRAS ROCAS DEBILES. Norma técnica: INVE-236-13 ASTM D4644-16.	UN	$ 228.000,00
10066	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA DE UN SUELO POR EL MÉTODO DE PERMANGANATO POTÁSICO. Norma técnica: UNE 103204.	UN	$ 162.000,00
9845	SPLP - EXTRACCIÓN DE METALES PESADOS. Norma técnica: EPA-SW-846-1312-94.	UN	$ 160.000,00
9848	ENSAYO DE LIXIVIACIÓN - CROMO. Norma técnica: SM 3120 B.	UN	$ 47.520,00
9849	ENSAYO DE LIXIVIACIÓN - COBRE. Norma técnica: SM 3120 B.	UN	$ 47.520,00
9851	ENSAYO DE LIXIVIACIÓN - NIQUEL. Norma técnica: SM 3120 B.	UN	$ 47.520,00
9852	ENSAYO DE LIXIVIACIÓN - PLOMO. Norma técnica: SM 3120 B.	UN	$ 47.520,00
9855	ENSAYO DE LIXIVIACIÓN - CADMIO. Norma técnica: SM 3120 B.	UN	$ 47.520,00

(*) Valores exentos de IVA

II. Insumos de materiales

Tabla 7. Valores unitarios insumos materiales

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
13344	LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO PERMEABLE A30 (600x600x60mm)	M2	$ 72.000,00
13345	LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO PERMEABLE A40 (600x200x60mm)	M2	$ 73.600,00
13346	LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO PERMEABLE A52 (400x100x60mm)	M2	$ 73.600,00
13347	LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO PERMEABLE A30 (600x400x60mm)	M2	$ 73.000,00
13348	LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO PERMEABLE A60 (400x200x60mm)	M2	$ 73.700,00
13349	LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO PERMEABLE A50 - A55 - A56 (400x400x60mm)	M2	$ 74.000,00
13350	LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO PERMEABLE A20 GRIS (200x200x60mm)	M2	$ 65.000,00
13351	PREFABRICADO DE GRAN FORMATO (800X800)	M2	$ 80.000,00
13352	PREFABRICADO DE GRAN FORMATO (1000X1000)	M2	$ 120.000,00
13353	PREFABRICADO DE GRAN FORMATO (1200X1200)	M2	$ 216.000,00
2307	ARENA DE PEÑA	M3	$ 55.000,00
2308	ARENA DE RIO	M3	$ 110.000,00
4675	CEMENTO GRIS TIPO III (Bulto x 50 Kg)	UN	$ 26.042,00
5915	GRAVILLA 1/2"	M3	$ 77.143,00
6578	TRITURADO 3/4"	M3	$ 71.000,00
6116	BORDILLO PREFABRICADO A80 (800x200x350mm)	UN	$ 33.617,00
10359	BORDILLO PREFABRICADO A81 (800x150x350mm) (*)	UN	$ 34.500,00
6109	SARDINEL PREFABRICADO A10 (800x200x500mm)	UN	$ 41.169,00
6118	SARDINEL ESPECIAL A100 - RAMPA A (600x200x500mm)	UN	$ 35.529,00
7141	SARDINEL BAJO A85 - RAMPAS (800x200x350mm)	UN	$ 31.229,00
7585	SARDINEL ALTO RAMPA A86	ML	$ 31.229,00
7884	SARDINEL ESPECIAL A 110 - RAMPA B (600X400X500MM) (*)	UN	$ 80.000,00
11883	SARDINEL ESPECIAL A116 PARA RAMPA TIPO C (600x600x350mm)	UN	$ 102.383,00
13354	SARDINEL ESPECIAL A 115 - RAMPA B (600X400X500MM)	UN	$ 122.900,00
13355	SARDINEL ESPECIAL A 117 - RAMPA B (600X400X500MM)	UN	$ 122.900,00
13356	SARDINEL ESPECIAL A 15 - RAMPA B (600X400X500MM)	UN	$ 131.200,00
13357	SARDINEL ESPECIAL A 105 - RAMPA B (600X400X500MM)	UN	$ 61.933,00
13358	BORDILLO PREFABRICADO CON RCD A80 (800x200x350mm)	UN	$ 27.500,00
13359	BORDILLO PREFABRICADO CON RCD A81 (800x150x350mm)	UN	$ 27.300,00
13360	SARDINEL PREFABRICADO CON RCD A10 (800x200x500mm)	UN	$ 35.000,00
13361	SARDINEL ESPECIAL CON RCD A100 - RAMPA A (600x200x500mm)	UN	$ 32.000,00
13362	SARDINEL BAJO CON RCD A85 - RAMPAS (800x200x350mm)	UN	$ 21.000,00
13363	SARDINEL ALTO CON RCD RAMPA A86	ML	$ 27.500,00
13364	SARDINEL ESPECIAL CON RCD A 110 - RAMPA B (600X400X500MM)	UN	$ 65.774,00
13365	SARDINEL ESPECIAL CON RCD A116 PARA RAMPA TIPO C (600x600x350mm)	UN	$ 80.800,00
13366	SARDINEL ESPECIAL CON RCD A 115 - RAMPA B (600X400X500MM)	UN	$ 102.500,00

SOPORTE BOLSA GLOBAL PARA ACTIVIDADES			
CÓDIGO IDU	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO SIN IVA**
13367	SARDINEL ESPECIAL CON RCD A 117 - RAMPA B (600X400X500MM)	UN	$ 102.500,00
13368	SARDINEL ESPECIAL CON RCD A 15 - RAMPA B (600X400X500MM)	UN	$ 109.400,00
13369	SARDINEL ESPECIAL CON RCD A 105 - RAMPA B (600X400X500MM)	UN	$ 110.000,00
13370	ADOQUIN DE CONCRETO CON RCD A25 (20x10x6cm)	UN	$ 730,00
6875	CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMEROS TIPO I	KG	$ 4.782,00
12668	PISO EN POLIPROPILENO DE ALTO IMPACTO PARA PUENTES PEATONALES Y ESTACIONES DE TRANSMILENIO, e=25MM. INCLUYE TRANSPORTE.	M2	$ 1.332.500,00
2910	RECEBO COMUN	M3	$ 5.520,00
11984	CLORURO DE CALCIO (En perlas)	KG	$ 3.736,00
2910	RECEBO COMUN	M3	$ 5.520,00
13371	MATERIALFILTRANTE Y/O DRENANTE CON RCD 3"	UN	$ 56.000,00
11969	AGREGADOS RECICLADOS PARA SUBBASE GRANULAR (AR_SBG50)	M3	$ 77.913,00
12245	AGREGADOS RECICLADOS PARA BASE GRANULAR (AR_BG38)	M3	$ 90.505,00
7598	TRITURADO 1-1/2"	M3	$ 71.000,00

(*) Valores exentos de IVA

III. Cantidades de Ensayos a ejecutar

Para la determinación de las cantidades de ensayos se parte de los materiales susceptibles a ser incorporados en las nuevas Especificaciones técnicas generales, conforme a sus diferentes tipologías y/o configuraciones:

Componente	Material	Cantidad material	Justificación
Espacio Público	Loseta de concreto permeable	7	7 configuraciones por dimensiones
Espacio Público	Loseta de fibra de vidrio	2	2 configuraciones por dimensiones
Espacio Público	Prefabricado de gran formato	3	2 configuraciones por dimensiones
Espacio Público	Baldosa con superficie de grano - terrazo	4	2 configuraciones por dimensiones
Espacio Público	Caracterización agregados diseño concreto	1	1 caracterización de agregados
Espacio Público	Cemento hidráulico	1	1 caracterización de cemento
Espacio Público	Agua para concreto hidráulico	1	1 caracterización del agua
Espacio Público	Concreto permeable Pavimento EP	4	3 diseños + 1 óptimo del diseño
Espacio Público	Loseta de polipropileno	1	1 configuraciones por dimensiones
Espacio Público	Listones Deck de polipropileno	1	1 configuraciones por dimensiones
Espacio Público	Bordillos en concreto convencional	2	2 configuraciones por dimensiones y tipologías
Espacio Público	Sardineles en concreto convencional	10	10 configuraciones por dimensiones y tipologías
Espacio Público	Bordillos en concreto con RCD	2	2 configuraciones por dimensiones y tipologías

Componente	Material	Cantidad material	Justificación
Espacio Público	Sardineles en concreto con RCD	10	10 configuraciones por dimensiones y tipologías
Espacio Público	Adoquines en concreto con RCD	1	1 configuraciones por dimensiones
Espacio Público	Generalidades Concreto UHPC	1	1 configuraciones por resistencia
Ciclorutas	Mezcla asfáltica con plástico CR	1	1 caracterización de agregados
Ciclorutas	Mezcla asfáltica con plástico CR	1	1 caracterización del asfalto
Ciclorutas	Mezcla asfáltica con plástico CR	3	3 diseños de mezcla
Puentes	Tablero de puentes en polipropileno	1	1 configuraciones por dimensiones
Malla vial Rural	Afirmado	1	1 caracterización de agregados
Malla vial Rural	Tratamiento de polvo - Cloruro de Calcio	1	1 caracterización de material
Malla vial Rural	Reciclado de afirmado	1	1 caracterización de agregados
Malla vial Rural	Placa Huella	1	1 caracterización de material
Malla vial Rural	Afirmado con RCD	1	1 caracterización de agregados
Malla vial Rural	Sobrecarpeta delgada agregados	1	1 caracterización agregados
Malla vial Rural	Sobrecarpeta delgada cemento	1	1 caracterización Cemento asfáltico
Malla vial Rural	Sobrecarpeta delgada diseños	3	3 diseños de mezcla
Malla vial Rural	Sobrecarpeta delgada óptimo	1	1 porcentaje óptimo
Bases y Subbases	Base mejorada con cemento hidráulico y RCD	1	1 caracterización de agregados
Bases y Subbases	Subbase mejorada con cemento hidráulico y RCD	1	1 caracterización de agregados
Bases y Subbases	Base mejorada con emulsión asfáltica y RCD	1	1 caracterización de agregados
Bases y Subbases	Subbase mejorada con emulsión asfáltica y RCD	1	1 caracterización de agregados
SUDS	Material filtrante y/o drenate con RCD	1	1 caracterización de material

Posteriormente se determina las repeticiones necesarias para cada material a evaluar con base en lo considerado a continuación:

Repeticiones	Observación
1 repetición	Ensayos de caracterización de materiales existentes para complementación del estudio de materiales nuevos o validación de parámetros para materiales, ensayos a dinámicos a gran escala.
3 repeticiones	Ensayos correspondientes a diseños de mezcla, análisis químicos
15 repeticiones	A partir del tamaño de muestra definido por la expresión (1)

El tamaño de la muestra para el caso de los ensayos donde se establecen las 15 repeticiones se determina mediante la siguiente expresión:

$$Tamaño\ de\ la\ muestra = \frac{\frac{z^2 \cdot p(1-p)}{e^2}}{1 + (\frac{z^2 \cdot p(1-p)}{e^2 \cdot N})}$$

expresión (1)

Donde,

N = tamaño de la población
e = margen de error (porcentaje expresado con decimales)
z = puntuación z
p= variabilidad 50%

Siendo la puntuación z, la cantidad de desviaciones estándar que una proporción determinada se aleja de la media.

Dicha medida se establece para el nivel de confianza deseado de los datos a recolectar:

Nivel de confianza deseado	Puntuación Z
80%	1.28
85%	1.44
90%	1.65
95%	1.96
99%	2.58

Para la cuantificación se establece entonces un nivel de confianza del 90% considerando que la tipología de ensayos y la variación de los resultados se encuentre dentro del 90% de los valores habituales del parámetro a evaluar.

Del mismo modo, para se plantea un margen de error del 20% como parámetro admisible para la determinación y control de las variables de medición a evaluar partiendo de la premisa de que se cuenta con ensayos de laboratorio y procedimientos estandarizados que permiten validar las repeticiones realizadas.

Finalmente, se establece un tamaño de población de 100, como medida base para garantizar que las repeticiones realizadas obtendrán resultados estadísticamente significativos que representen el tamaño de población deseado y por consiguiente validen los parámetros evaluados del material.

IV. Cantidades de materiales a ensayar

Esta cantidad se determinó de acuerdo a la cantidad de materiales necesarios para la evaluación de acuerdo a los requisitos de cada una de las normas técnicas aplicables tanto para ensayos destructivos y no destructivos.

Con los anteriores valores unitarios de los numerales I y II y las cantidades determinadas para los insumos de ensayos de laboratorio y adquisición de materiales, se procedió a calcular el valor de la bolsa de unitarios para la ejecución de las actividades, para lo cual se realizó la operación correspondiente a la multiplicación del valor de cada insumo por la

cantidad de ensayos a ejecutar o productos a muestrear de acuerdo a la categoría de material a investigar, posteriormente se realizó la suma de estos valores, obteniendo así el valor de la bolsa de unitarios.

Según lo indicado en la Guía GU-DP-017 “Elaboración de presupuestos para contratos de consultoría, construcción, conservación y apoyo a la gestión”, se debe aplicar un factor multiplicador de 1.10 al calcular los gastos operacionales siempre y cuando los valores unitarios de los costos directos mensuales para equipos e insumos no tengan incluidos los costos administrativos.

Para este proceso, dentro del valor unitario de las actividades que hacen parte del valor para ejecución de actividades (a precios unitarios) no se incluyen los costos administrativos relacionados con la realización de dichas actividades, por tal razón en el presupuesto se aplica en la columna correspondiente al factor multiplicador de 1.10.

4 AJUSTE POR CAMBIO DE VIGENCIA

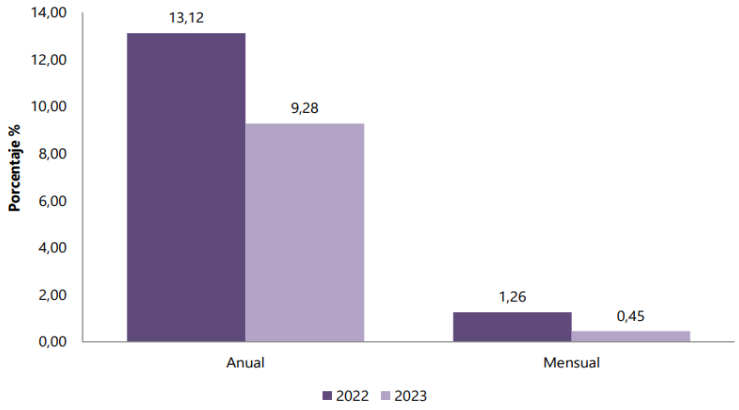
Teniendo en cuenta que la ejecución de las actividades inherentes al objeto del proyecto, serán ejecutadas en un período de tiempo de doce (12) meses, al estimar su fecha de inicio acorde con los tiempos de publicación y adjudicación del proceso, se prevé parte de su ejecución durante vigencia posterior al 2024.

Dado lo anterior, se consideró ajuste presupuestal por cambio de vigencia, así:

- El valor total del presupuesto global y ejecución de ensayos de control de calidad se multiplicó por el porcentaje de inflación (IPC = 9,28%) variación anual 2023, durante la ejecución del proyecto.

  Lo anterior se determinó a partir del siguiente análisis:

Gráfico 1. IPC Variaciones
Total Nacional
Diciembre 2022 - 2023



Fuente: DANE, IPC.

Figura 3. Variación mensual y anual del IPC, años 2023 y 2024
Fuente: Dane, https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/bol-IPC-dic2023.pdf

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

DANE INFORMACIÓN PARA TODOS 70 AÑOS

Colombia, Indice de Precios al Consumidor (IPC)

Variaciones porcentuales
2003 - 2024

AÑO 2024, MES 4 — Base Diciembre de 2018 = 100,00

Mes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Enero	1,17	0,89	0,82	0,54	0,77	1,06	0,59	0,69	0,91	0,73	0,30	0,49	0,64	1,29	1,02	0,63	0,60	0,42	0,41	1,67	1,78	0,92
Febrero	1,11	1,20	1,02	0,66	1,17	1,51	0,84	0,83	0,60	0,61	0,44	0,63	1,15	1,28	1,01	0,71	0,57	0,67	0,64	1,63	1,66	1,09
Marzo	1,05	0,98	0,77	0,70	1,21	0,81	0,50	0,25	0,27	0,12	0,21	0,39	0,59	0,94	0,47	0,24	0,43	0,57	0,51	1,00	1,05	0,70
Abril	1,15	0,46	0,44	0,45	0,90	0,71	0,32	0,46	0,12	0,14	0,25	0,46	0,54	0,50	0,47	0,46	0,50	0,16	0,59	1,25	0,78	0,59
Mayo	0,49	0,38	0,41	0,33	0,30	0,93	0,01	0,10	0,28	0,30	0,28	0,48	0,26	0,51	0,23	0,25	0,31	-0,32	1,00	0,84	0,43	
Junio	-0,05	0,60	0,40	0,30	0,12	0,86	-0,06	0,11	0,32	0,08	0,23	0,09	0,10	0,48	0,11	0,15	0,27	-0,38	-0,05	0,51	0,30	
Julio	-0,14	-0,03	0,05	0,41	0,17	0,48	-0,04	-0,04	0,14	-0,02	0,04	0,15	0,19	0,52	-0,05	-0,13	0,22	0,00	0,32	0,81	0,50	
Agosto	0,31	0,03	0,00	0,39	-0,13	0,19	0,04	0,11	-0,03	0,04	0,08	0,20	0,48	-0,32	0,14	0,12	0,09	-0,01	0,45	1,02	0,70	
Septiembre	0,22	0,30	0,43	0,29	0,08	-0,19	-0,11	-0,14	0,31	0,29	0,29	0,14	0,72	-0,05	0,04	0,16	0,23	0,32	0,38	0,93	0,54	
Octubre	0,06	-0,01	0,23	-0,14	0,01	0,35	-0,13	-0,09	0,19	0,16	-0,26	0,16	0,68	-0,06	0,02	0,12	0,16	-0,06	0,01	0,72	0,25	
Noviembre	0,35	0,28	0,11	0,24	0,47	0,28	-0,07	0,19	0,14	-0,14	-0,22	0,13	0,60	0,11	0,18	0,12	0,10	-0,15	0,50	0,77	0,47	
Diciembre	0,61	0,30	0,07	0,23	0,49	0,44	0,08	0,65	0,42	0,09	0,26	0,27	0,62	0,42	0,38	0,30	0,26	0,38	0,73	1,26	0,45	
En año corrido	6,49	5,50	4,85	4,48	5,69	7,67	2,00	3,17	3,73	2,44	1,94	3,66	6,77	5,75	4,09	3,18	3,80	1,61	5,62	13,12	9,28	3,34

Fuente: DANE.

Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación y redondeo.

Actualizado el 08 de mayo de 2024

Figura 4. IPC histórico, años 2003 a 2024

Fuente: Dane, https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc

Como se observa en las anteriores figuras, la información más actualizada que dispone el DANE sobre el IPC para la vigencia 2024 corresponde a los primeros meses del año.

Considerando que no se dispone de una muestra suficiente y confiable de datos sobre la variación porcentual mensual del IPC durante el año 2024 para garantizar una proyección confiable de la variación anual del índice de precio al consumidor, y con el fin de proyectar el presupuesto del proyecto para los meses de ejecución de la vigencia 2025, se toma el IPC total del año corrido 2023.

- El valor de aquellos ítems asociados con adquisición de materiales se multiplicó por la variación porcentual proyectada del ICOCIV, (información consignada en la Hoja "Proyección ICOCIV" del archivo de presupuesto), el para el periodo de ejecución del contrato, generado a partir de los datos históricos del DANE entre enero de 2021 y junio de 2024 para el grupo CPC 530201 del grupo de costos de materiales.

Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles - ICOCIV

A16.6 ICOCIV - Serie histórica índice por agrupaciones de subclases CPC V 2.0 A.C. y grupos de costos

Código grupos CPC V 2.0 A.C	Grupos CPC V 2.0 A.C.	Código de agregación grupo de costos	Grupos de costos	Ponderación al grupo CPC V2 A.C.	2021											
					Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
					Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice
530201	Carreteras, cal	1	Materiales	55,29	101,08	101,55	102,56	103,24	103,81	104,42	106,12	106,27	106,22	106,25	106,61	107,29
530201	Carreteras, cal	2	Herramienta meno	1,52	100,85	101,50	102,12	102,76	102,32	102,87	103,47	103,99	104,15	104,37	104,84	105,40
530201	Carreteras, cal	3	Maquinaria	12,78	100,64	100,94	101,23	101,04	101,72	101,83	102,38	102,56	102,56	102,46	102,58	102,48
530201	Carreteras, cal	4	Equipos	4,49	100,34	100,45	100,54	100,62	100,61	100,92	101,09	101,24	101,28	101,47	101,35	101,35
530201	Carreteras, cal	5	Mano de obra	14,33	101,11	101,38	101,51	101,72	101,78	102,02	102,24	102,32	102,33	102,34	102,34	102,34

Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles - ICOCIV

A16.6 ICOCIV - Serie histórica índice por agrupaciones de subclases CPC V 2.0 A.C. y grupos de costos

Código grupos CPC V 2.0 A.C	Grupos CPC V 2.0 A.C.	Código de agregación grupo de costos	Grupos de costos	Ponderación al grupo CPC V2 A.C.	2022											
					Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
					Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice
530201	Carreteras, cal	1	Materiales	55,29	109,53	111,46	112,71	114,90	115,69	115,51	117,54	117,40	117,60	119,77	120,33	119,83
530201	Carreteras, cal	2	Herramienta meno	1,52	106,07	107,25	107,82	108,87	109,34	109,72	110,07	110,85	111,57	112,28	113,24	113,81
530201	Carreteras, cal	3	Maquinaria	12,78	103,67	104,76	105,07	105,64	106,59	106,96	107,94	108,11	108,63	109,13	109,10	108,83
530201	Carreteras, cal	4	Equipos	4,49	102,24	103,33	103,69	103,84	103,97	104,23	104,61	105,03	105,26	105,59	105,86	106,29
530201	Carreteras, cal	5	Mano de obra	14,33	104,81	106,79	107,14	106,91	107,15	107,65	107,87	107,88	107,89	107,93	107,97	108,05
530201	Carreteras, cal	6	Transporte	10,45	100,89	101,38	102,22	102,65	103,54	103,89	104,63	104,68	104,75	104,74	104,74	105,07

Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles - ICOCIV

A16.6 ICOCIV - Serie histórica índice por agrupaciones de subclases CPC V 2.0 A.C. y grupos de costos

Código grupos CPC V 2.0 A.C	Grupos CPC V 2.0 A.C.	Código de agregación grupo de costos	Grupos de costos	Ponderación al grupo CPC V2 A.C.	2023											
					Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
					Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice
530201	Carreteras, cal	1	Materiales	55,29	127,47	131,19	131,93	132,53	132,69	132,76	133,10	132,69	132,95	132,36	132,92	132,93
530201	Carreteras, cal	2	Herramienta meno	1,52	114,98	116,48	117,18	117,88	118,24	118,64	118,40	118,55	118,24	118,24	117,87	118,11
530201	Carreteras, cal	3	Maquinaria	12,78	112,02	114,08	115,00	115,75	116,04	116,04	117,96	118,31	118,42	119,04	119,43	119,69
530201	Carreteras, cal	4	Equipos	4,49	108,79	110,59	111,53	112,27	112,05	112,43	112,72	112,89	113,37	113,40	113,42	113,44
530201	Carreteras, cal	5	Mano de obra	14,33	114,85	117,92	119,42	119,94	120,07	120,17	120,28	120,35	120,46	120,56	120,56	120,56

Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles - ICOCIV

A16.6 ICOCIV – Serie histórica índice por agrupaciones de subclases CPC V 2.0 A.C. y grupos de costos

Código grupos CPC V 2.0 A.C	Grupos CPC V 2.0 A.C.	Código de agregación grupo de costos	Grupos de costos	Ponderación al grupo CPC V2 A.C.	2024					
					Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
					Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice
530201	Carreteras, calles, vías férreas y p	1	Materiales	55,29	135,93	137,96	137,12	137,68	138,58	137,56
530201	Carreteras, calles, vías férreas y p	2	Herramienta menor	1,52	118,14	118,04	118,39	118,31	118,17	118,02
530201	Carreteras, calles, vías férreas y p	3	Maquinaria	12,78	120,46	121,50	122,52	122,54	122,45	122,77
530201	Carreteras, calles, vías férreas y p	4	Equipos	4,49	115,36	116,44	117,59	118,04	118,16	118,07
530201	Carreteras, calles, vías férreas y p	5	Mano de obra	14,33	126,86	129,10	130,02	130,86	130,87	131,02
530201	Carreteras, calles, vías férreas y p	6	Transporte	10,45	119,77	120,99	121,03	121,50	122,08	122,24

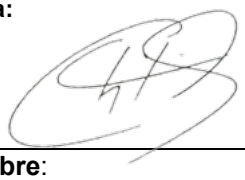
Fuente: Dane, https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-costos-de-la-construccion-de-obras-civiles-icociv/indice-de-costos-de-la-construccion-de-obras-civiles-icociv-informacion-historica

5 VALOR DEL CONTRATO

Finalmente, el valor total del contrato corresponde a la sumatoria de los subtotales:

1) VALOR A PAGAR POR PRECIO GLOBAL,
2) VALOR PARA EJECUCIÓN DE ENSAYOS Y ADQUISICIÓN DE MATERIALES (A PRECIO UNITARIO),
3) VALORES DE AJUSTE POR CAMBIO DE VIGENCIA, y
4) IVA vigente (19%).

El resultado final de sumar los subtotales descritos anteriormente estima el valor del presupuesto oficial para el proyecto.

Elaborado por:	**Elaborado por:**	**Vo.Bo.:**
Firma: 	**Firma:** 	**Firma:** 
Nombre: JONATHAN CHRISTIAN SÁNCHEZ AVILA	**Nombre:** STEFANIA OLIVERA RIOS	**Nombre:** SULLY MAGALIS ROJAS BAYONA
Contratista – Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio e Innovación	Contratista – Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio e Innovación	**Directora Técnica de Inteligencia de Negocio e Innovación**

Aprobado por:
Firma: 
Nombre: **JOSÉ JAVIER SUAREZ BERNAL**
Subdirección General de Desarrollo Urbano