ESTUDIOS DEL SECTOR Y MERCADO.

OBJETO: *SERVICIOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO, ESTUDIO Y ANÁLISIS TECNICOS DE LOS RESULTADOS, PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS DENTRO DEL EJE HABILITADOR INFRAESTRUCTURA CON PROPOSITO, EN EL MUNICIPIO.*

ESTRUCTURA DEL ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR:

El Municipio de Sogamoso requiere contratar la consultoría para realizar ensayos de laboratorio para el control de calidad para materiales y obras ejecutadas por la secretaria de Infraestructura en el espacio público del municipio de Sogamoso.

El servicio que se requiere consiste en el análisis por parte de especialista de las condiciones de suelos y materiales, la realización de sondeos en terreno, la toma de muestras de material, el análisis especializado de ese material en laboratorio y de acuerdo a esto el concepto especializado y la recomendación, para garantizar la calidad de las obras y la mejor alternativa de construcción.

Por las características especializadas de la actividad, se requiere que el contratista cuente con transporte y las herramientas e insumos necesarios para la realización de los sondeos y la toma de muestras, así como los equipos y el software para su análisis y la experiencia e idoneidad para los conceptos y recomendaciones. ASPECTOS GENERALES los productos en general a tener en cuenta en este análisis, de acuerdo a las obras que realiza la Secretaría de Infraestructura, son:

TIPO DE ENSAYO REALIZADO	NORMA DEL ENSAYO REALIZADO	UNIDAD
Perforación en suelo	ASTM D-1586 - INVE 111-13	m
Humedad natural	ASTM D2216-71 - INVE 122-13	Un
Límites de Atterberg	ASTM 423-66 y D424-59 - INVE 125-13	Un
Granulometría por tamizado	ASTM D421-58 y D422-63 - INVE 123-13	Un
Peso unitario total y seco	ASTM D2937-71 - INVE 146-13	Un
CBR Inalterado	ASTM D-1883 - INVE 148	Un

2.1.2. Ensayos pata caracterización geotécnica para proyectos de edificaciones.

TIPO DE ENSAYO REALIZADO	NORMA DEL ENSAYO REALIZADO	UNIDAD
Perforación en suelo	ASTM D-1586 - INVE 111-13	m
Humedad natural	ASTM D2216-71 - INVE 122-13	Un
Límites de Atterberg	ASTM 423-66 y D424-59 - INVE 125-13	Un
Granulometría por tamizado	ASTM D421-58 y D422-63 - INVE 123-13	Un
Peso unitario total y seco	ASTM D2937-71 - INVE 146-13	Un
Peso específico (Gs)	ASTM D854-58 - INVE 128-13	Un
Consolidación unidimensional	ASTM D2435-70 - INVE 151-13	Un
Corte directo	ASTM D3080-72 - INVE 154-13	Un

ESTUDIO DE LA OFERTA

INGENIERÍA Y GEOLOGÍA SAS, HUGO ALEXANDER ALRCÓN GONZALEZ Y YIIMY RAMIREZ. El valor estimado del contrato se calculó con base al promedio de las tres (3) cotizaciones que fueron presentadas atendiendo a la solicitud de la Oficina Asesora de Planeación.

PROMEDIO COSTOS ENSAYOS DE LABORATORIO SUELOS, AGREGADOS PÉTREOS, PAVIMENTOS, CONCRETOS, OTROS RELACIONADOS CON INFRAESTRUCTURA

Se puede verificar al final del documento, como anexo.

Según el Indicador de producción de obras civiles IPOC precios constantes

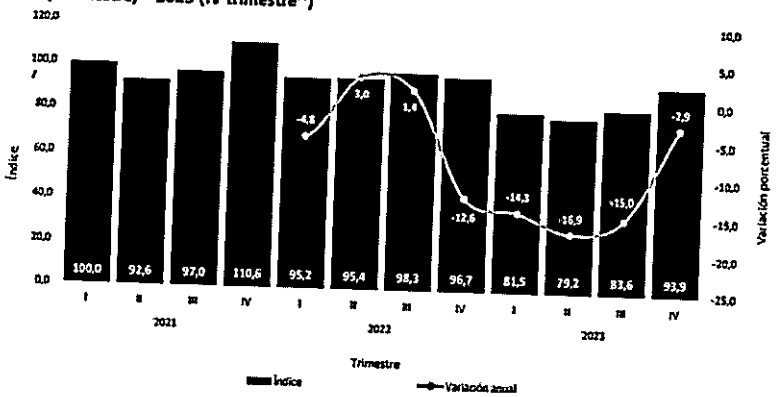
La construcción de obras de ingeniería civil es una actividad económica que incide en el crecimiento y desarrollo de un país. La medición y el análisis de su comportamiento son importantes en el diseño de políticas macroeconómicas y la elaboración de planes y programas gubernamentales. Por ende, las estadísticas derivadas de la inversión en el sector resultan indispensables para la toma de decisiones de las autoridades y del público en general.

1.2 Resultados generales

1.2.1 Variación anual (IV trimestre de 2023^{pr} / IV trimestre 2022)

Durante el cuarto trimestre de 2023, la producción de obras civiles a precios constantes registró una disminución de 2,9%, frente al mismo trimestre de 2022 (Anexo A3).

Gráfico 2. Índice y variación anual de la producción de obras civiles (precios constantes)
Total nacional - serie a precios constantes
2021 (I trimestre) – 2023 (IV trimestre^{Pr})



Fuente: DANE, IPOC.

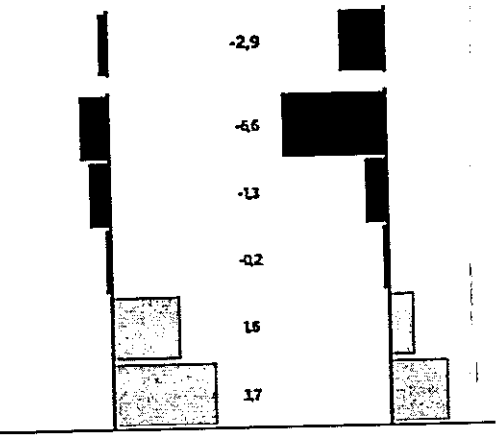
1.2.2 Variación y contribución anual por tipo de construcción (IV trimestre de 2023pr / IV trimestre 2022)

La disminución de 2,9% en la producción de las obras civiles a precios constantes, se explica por el comportamiento negativo en tres de los cinco grupos de obra: el grupo de carreteras, calles, vías férreas

y pistas de aterrizaje, puentes y carreteras elevadas y túneles que presentó una reducción de 11,5% y restó 6,6 puntos porcentuales a la variación anual; el grupo de tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder, tuberías y cables locales y obras conexas que redujo su producción en 8,6% y restó 1,3 puntos porcentuales a la variación anual y el grupo de construcciones en minas y plantas industriales que disminuyó su producción en 1,6% y restó 0,2 p.p. a la variación anual a precios constantes. En contraste, el grupo de instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento; y otras obras de ingeniería civil registró una variación de 44,0% y aportó 3,7 puntos porcentuales a la variación anual total y el grupo de puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) registró un incremento en su producción anual de 29,3% y aportó 1,6 puntos porcentuales a la variación anual total.

Cuadro 1. Variación y contribución anual de la producción de obras civiles a precios constantes según tipo de construcción
Total nacional
IV trimestre de 2023Pr / IV trimestre 2022

Tipo de construcción	Variación anual (porcentajes)	Contribución a la variación total (puntos porcentuales)
TOTAL	-2,9	-2,9
530201 Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	-11,5	-6,6
530203 Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas	-8,6	-1,3
530204 Construcciones en minas y plantas industriales	-1,6	-0,2
530202 Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	29,3	1,6
530205 Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento; y otras obras de ingeniería civil	44,0	3,7



Fuente: DANE, IPOC.

1.2.3. Variación y contribución anual a precios constantes por producto, 15 subclases CPC versión 2.1 A.C (IV trimestre de 2023Pr / IV trimestre 2022)

La tabla 1 muestra las variaciones anuales a precios constantes y contribuciones al total nacional y a los cinco grupos de obras civiles de cada una de las 15 subclases enmarcadas en la CPC versión 2.1 actualizada para Colombia. Se evidencia que 7 de las 15 subclases presentaron disminuciones en su producción con respecto al mismo trimestre del año anterior, mientras que 8 subclases registraron incrementos en su producción

Tabla 1. Variación y contribución anual de la producción de obras civiles a precios constantes según tipo de producto (15 subclases)
Total nacional
IV trimestre 2023Pr / IV trimestre 2022

	Tipo de construcción	Variación anual (porcentajes)	Contribución a la variación anual total (pp)	Contribución a la variación anual del grupo (pp)
	TOTAL INDICADOR DE PRODUCCIÓN DE OBRA CIVILES	-2,5	-2,5	
S3211 - S3212	Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles y ferrocarriles	-12,5	-6,9	-12,0
S3213	Pistas de aterrizaje	-14,4	-0,1	-0,1
S3221	Puentes y carreteras elevadas	70,4	0,5	1,6
S3222	Túneles	-75,9	-0,5	-1,0
Total S30201	Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	-13,5	-8,6	
S3231 - S3233	Acueductos y otros conductos de suministro de agua, represas, excepto gasoductos	41,0	1,1	25,7
S3232	Puertos, vías navegables e instalaciones conexas	-8,7	-0,1	-2,3
S3234	Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones	57,1	0,5	5,8
Total S30202	Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	25,3	1,6	
S3241	Tuberías de larga distancia	34,7	0,7	4,6
S3242	Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables)	-22,5	-1,3	-8,7
S3252	Cables locales y obras conexas	-29,2	-2,2	-14,0
S3253 - S3251	Alcantarillado, plantas de tratamiento de agua y gasoductos locales	54,8	3,4	9,9
Total S30203	Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas	-8,6	-1,1	
S3261	Construcciones en minas	29,9	1,6	12,1
S3262	Centrales eléctricas	-22,9	-1,9	-13,5
Total S30204	Construcciones en minas y plantas industriales	-1,6	-0,2	
S3270	Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento	47,2	0,7	8,2
S3290	Otras obras de ingeniería civil	41,6	3,0	35,5
Total S30205	Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento; y otras obras de ingeniería civil	44,0	3,7	

1.2.4 VARIACIÓN DOCE MESES (I - IV TRIMESTRE DE 2023PR / I - IV TRIMESTRE DE 2022) DURANTE EL AÑO 2023,

la producción de las obras civiles a precios constantes registró una disminución de 12,3%, respecto a la producción realizada en el año 2022

1.2.5 Variación y contribución doce meses por tipo de construcción (I - IV trimestre de 2023Pr / I - IV trimestre de 2022) En el año 2023,

la disminución de 12,3% de la producción de obras civiles a precios constantes, se explica por el comportamiento negativo en tres de los cinco grupos de obra: el grupo carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles presentó una variación de -16,8% y restó 9,7 p.p. a la variación total; el grupo de construcciones en minas y plantas industriales registró una reducción de 20,1% y aportó 3,0 puntos porcentuales negativos a la variación doce meses; el grupo de instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento; y otras obras de ingeniería civil registró disminución en su producción a precios constantes en 9,6% y contribuyó con 0,8 puntos porcentuales negativos a la variación total doce meses.

Cuadro 2. Variación y contribución doce meses de la producción de obras civiles a precios constantes según tipo de construcción
Total nacional
(I - IV trimestre de 2023Pr / I - IV trimestre de 2022)

Tipo de construcción	Variación doce meses (porcentajes)	Contribución a la variación total (puntos porcentuales)
TOTAL	-12,3	-12,3
530201 Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	-15,8	-9,7
530204 Construcciones en minas y plantas industriales	-20,1	-3,0
530205 Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento; y otras obras de ingeniería civil	-9,6	-0,8
530202 Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	5,1	0,3
530203 Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas	7,4	1,0

Fuente: DANE, IPOC.

1.2.6. Variación y contribución doce meses a precios constantes por producto, 15 subclases CPC versión 2.1 A.C (I - IV trimestre de 2023Pr / I - IV trimestre de 2022)

La tabla 2 muestra las variaciones doce meses y contribuciones al total nacional y a los cinco grupos de obras civiles de cada una de las 15 subclases enmarcadas en la CPC versión 2.1 actualizada para Colombia. Se evidencia que 9 de las 15 subclases presentaron disminuciones en su producción a precios constantes con respecto al año 2022; mientras que, 6 subclases aumentaron su producción.

Tabla 2. Variación y contribución doce meses de la producción de obras civiles a precios constantes según tipo de producto (15 subclases)
Total nacional
(I - IV trimestre de 2023Pr / I - IV trimestre de 2022)

Tipo de construcción		Variación doce meses (porcentajes)	Contribución a la variación doce meses total (pp)	Contribución a la variación doce meses del grupo (pp)
	TOTAL INDICADOR DE PRODUCCIÓN DE OBRA CIVILES	-12,3	-12,3	
53211 - 53212	Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles y ferrocarriles	-17,0	-9,3	-16,2
53213	Pistas de aterrizaje	-28,9	-0,1	-0,2
53221	Puentes y carreteras elevadas	22,4	0,4	0,4
53222	Túneles	-44,0	-0,8	-1,0
Total 530201	Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	-15,8	-9,7	
53231 - 53233	Acueductos y otros conductos de suministro de agua, reservas, excepto gasoductos	-1,7	-0,1	-2,2
53232	Puertos, vías navegables e instalaciones conexas	48,5	0,4	6,2
53234	Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones	2,2	0,0	0,3
Total 530202	Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	5,1	0,3	
53241	Tuberías de larga distancia	84,9	1,3	9,7
53242	Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables)	-6,0	-0,3	-2,0
53252	Cables locales y obras conexas	-13,1	-0,5	-6,5
53253 - 53251	Alcantarillado, plantas de tratamiento de agua y gasoductos locales	21,3	0,4	3,1
Total 530203	Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas	7,4	1,0	
53281	Construcciones en minas	-12,1	-0,5	-5,7
53282	Centrales eléctricas	-28,2	-2,5	-14,8
Total 530204	Construcciones en minas y plantas industriales	-20,1	-3,0	
53270	Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento	44,0	0,6	8,7
53290	Otras obras de ingeniería civil	-19,3	-1,4	-14,3
Total 530205	Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento; y otras obras de ingeniería civil	-9,6	-0,8	

Fuente: DANE, IPOC.

La disminución de la producción acumulada del año 2023 de las obras civiles de 12,3% con respecto al año 2022, está explicada por las subclases de la siguiente manera: En el grupo 530201 carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes y carreteras elevadas y túneles, la subclase carreteras (excepto carreteras elevadas); calles y ferrocarriles presentó una variación de -17,0% y restó 9,3 p.p. a la variación total doce meses y 16,2 p.p. a la variación del grupo. Por su parte, la subclase puentes y carreteras elevadas presentó un crecimiento de su producción con respecto al año 2022 de 23,4% y sumó 0,4 p.p. a la variación total y 0,6 puntos porcentuales a la variación doce meses del grupo 530201.

1.2.8 Variación y contribución trimestral por tipo de construcción (IV trimestre de 2023Pr / III trimestre 2023)

El aumento de 12,3% en la producción de las obras civiles a precios constantes, se explica por el comportamiento positivo en cuatro de los cinco grupos de obra: carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes y carreteras elevadas y túneles registro un crecimiento de su producción en 13,4% y sumó 7,0 p.p. a la variación trimestral; el grupo de instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento; y otras obras de ingeniería civil, registró una variación de 71,4% y aportó 5,8 puntos porcentuales a la variación trimestral a precios constantes; el grupo de tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder, tuberías y cables locales y obras conexas incrementó su producción en 7,1% y contribuyó con 1,1 puntos porcentuales a la variación trimestral total; y el grupo de puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) incrementó su producción trimestral en 3,3% y sumó 0,3 puntos porcentuales a la variación trimestral. En contraste, construcciones en minas y plantas industriales presentó una disminución de 10,6% y restó 1,8 puntos porcentuales a la variación trimestral.

Cuadro 3. Variación y contribución trimestral de la producción de obras civiles a precios constantes según tipo de construcción
Total nacional
IV trimestre de 2023^{Pr} / III trimestre 2023

Tipo de construcción	Variación trimestral (porcentajes)	Contribución a la variación total (puntos porcentuales)
TOTAL	12,3	12,3
530201 Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	13,4	7,0
530205 Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento; y otras obras de ingeniería civil	71,4	5,8
530203 Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas	7,1	1,1
530202 Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	3,3	0,3
530204 Construcciones en minas y plantas industriales	-10,6	-1,8

Fuente: DANE, IPOC.

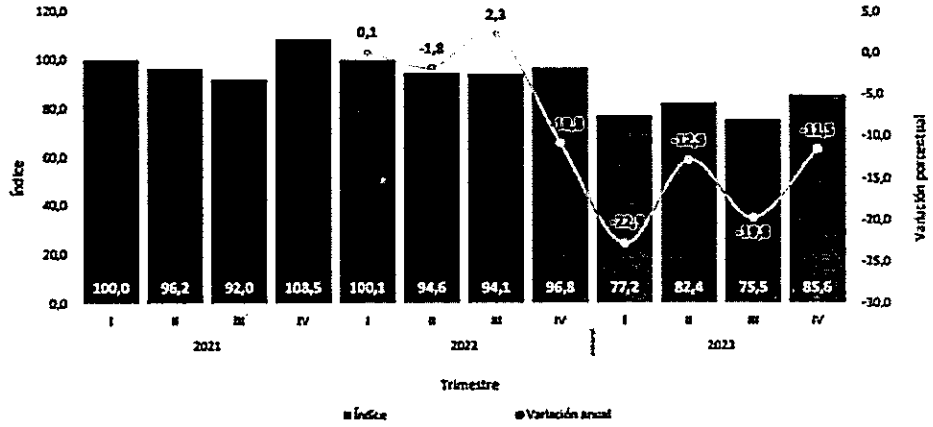
1.3 Resultados por tipo de obra

1.3.1. Variación anual a precios constantes por grupo de obra (IV trimestre de 2023Pr / IV trimestre 2022) A continuación, se presentan las series históricas de los índices y variaciones anuales, para cada uno de los 5 grupos de obra, según clasificación CPC versión 2.1 adaptada para Colombia.

1.3.1.1 carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles (grupo 530201) Durante el cuarto trimestre de 2023,

El grupo carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles presentó una variación a precios constantes de -11,5% y restó 6,6 puntos porcentuales a la variación anual.

Gráfico 4. Índice y variación anual de la producción de las carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles
Total nacional – serie a precios constantes.
2021 (I trimestre) – 2023 (IV trimestre^{Pr})



Fuente: DANE, IPOC.

ESTUDIO DE LA DEMANDA

El municipio de Sogamoso ha contratado los productos del presente proceso de contratación, como ítems o actividades similares incluidos en diferentes procesos o como objeto específico, mediante diferentes modalidades de selección del contratista.
Los contratos más recientes que incluyen como ítems o actividades, los productos del presente proceso son:

Contrato	Objeto	Cuantía	Plazo
20210291	"REALIZAR ENSAYOS DE LABORATORIO ESTUDIOS Y ANALISIS DE LOS RESULTADO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS EJECUTADAS EN LA MALLA VIAL MUNICIPIO DE SOGAMOSO"	$14,987,396.00	6 meses
20200288	"REALIZAR ENSAYO DE LABORATORIO ESTUDIO Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS EJECUTADAS EN LA MALLA VIAL DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO PROYECTO MEJORES VIAS MEJOR CALIDAD DE VIDA"	$15,000,000	280 días
20220852	REALIZAR ENSAYOS DE LABORATORIO, ESTUDIO Y ANÁLISIS TECNICOS DE LOS RESULTADOS, PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS EN EL ESPACIO PÚBLICO Y LA MALLA VIAL DEL	$28,000,000	60 Días

	MUNICIPIO DE SOGAMOSO, BOYACÁ.		
20230460	REALIZAR ENSAYOS DE LABORATORIO, ESTUDIO Y ANÁLISIS TECNICOS DE LOS RESULTADOS, PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS DENTRO DEL PROYECTO DE MALLA VIAL".	$37,500,000	270 Días

Atentamente,

DORA AMANDA MESA CAMACHO
Jefe Oficina Asesora de Planeación

Proyectó:

Nombre	Cargo	Firma
GLORIA ESPERANZA SALAMANCA PINTO		