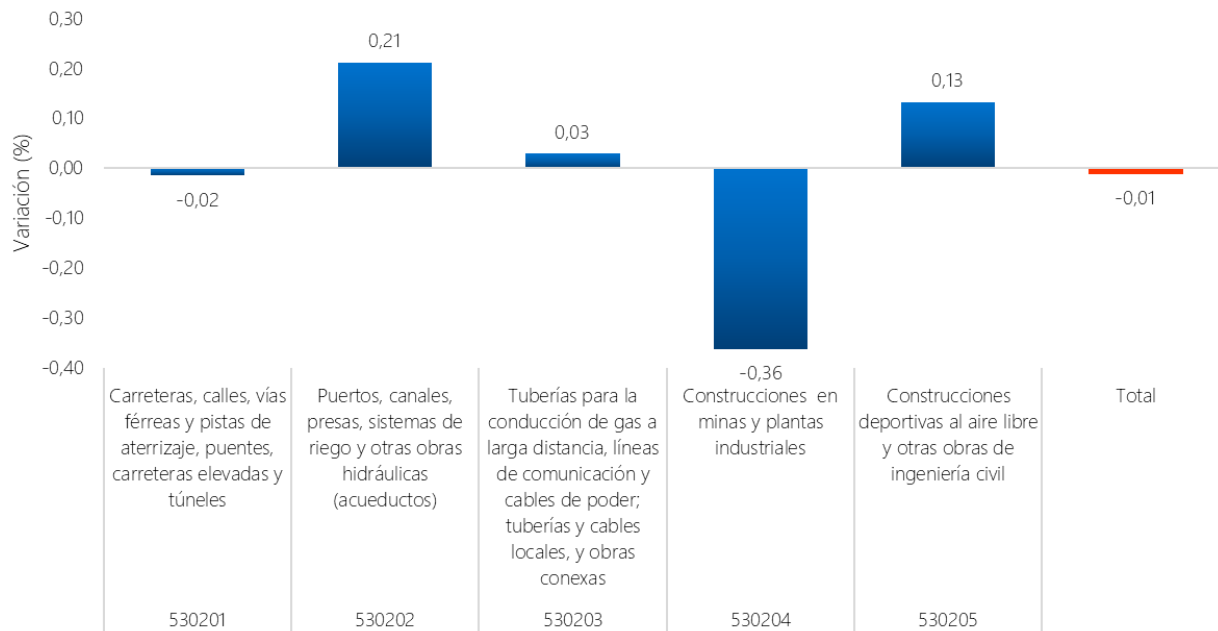


Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV)

Septiembre 2021

Gráfico 1. Variación mensual del ICOCIV según agrupaciones CPC v2 A.C. Total nacional Septiembre 2021



Fuente: DANE, ICOCIV.

- Introducción
- Resultados mensuales
- Resultados año corrido
- Medidas de calidad
- Ficha metodológica
- Glosario

1. INTRODUCCIÓN

El DANE pone a disposición de sus usuarios el Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles –ICOCIV–, un indicador que permite conocer la variación promedio de los precios de una canasta que representa los costos de la construcción de un conjunto representativo de las obras civiles desarrolladas en el país.

Después de un importante y detallado trabajo técnico que implicó entre otros, el diseño conceptual y operativo que define las condiciones de la recolección y análisis de los presupuestos de obra del universo de obras civiles en Colombia, así como su estandarización y homologación, fue posible contar con la información que permitió el diseño de un nuevo índice de costos.

El ICOCIV incluye dentro de la medición, la representatividad de las obras civiles y presenta resultados para cinco agrupaciones de subclases y 17 Subclases CPC V2 AC¹, 46 tipologías de obra, 316 capítulos constructivos asociados a las obras, además de la agregación de los bienes y servicios estructurados para siete grupos de costo (equipos, maquinaria, mano de obra, transporte, materiales, equipos especiales para obra y herramienta menor) que permite contar con resultados según dichos grupos y llegando hasta 127 insumos.

Este boletín técnico presenta los resultados del ICOCIV (número índice base diciembre 2020=100) diseñado a partir de la implementación de los lineamientos internacionalmente aceptados para este tipo de indicadores². El ICOCIV permite contar con resultados precisos, completos y versátiles respecto a la evolución de los precios de los bienes y servicios requeridos en la construcción de las obras civiles.

¹ Clasificación Central de Productos – CPC- 2.0 A.C. es una clasificación de orden internacional, que abarca los bienes y los servicios. Su objetivo principal es ofrecer un marco para la comparación internacional de estadísticas relativas a los productos y sirve como orientación para elaborar o revisar planes de clasificación de productos existentes y hacerlos compatibles con las normas internacionales. Para esta investigación el uso de esta clasificación corresponde a la sección 5, división 53, grupo 532 correspondiente a obras de ingeniería civil. La estructura de agregación de la información usada por el índice a partir de tipología de obra y hasta grupos de insumos es propia del DANE.

² Manual del Índice de Precios al Consumidor. Teoría y Práctica (2006) y Producer Price Index Manual. Theory and Practice (2004)

2. RESULTADOS MENSUALES (SEPTIEMBRE 2021 / AGOSTO 2021)

2.1. Variación y contribución mensual del ICOCIV por agrupaciones de subclases CPC V2.0 A.C.

En septiembre de 2021, la variación mensual del ICOCIV fue -0,01%, en comparación con agosto de 2021. Tres de las cinco agrupaciones CPC relacionadas con la construcción se ubicaron por encima del promedio nacional (-0,01%): Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) (0,21%), Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil (0,13%) y Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas (0,03%). Por otra parte, la agrupación de Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles (-0,02%) y Construcciones en minas y plantas industriales (-0,36%), se ubicaron por debajo del promedio nacional.

Tabla 1. ICOCIV. Variación y contribución mensual de las cinco agrupaciones de subclases CPC, al total Total nacional Septiembre (2021)

| Código grupo CPC | Nombre del grupo CPC | Peso % | Variación (%) | | Contribución (puntos porcentuales) |
|------------------|--|------------|---------------|------|------------------------------------|
| | | | 2021 | 2021 | 2021 |
| 530201 | Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles | 55,65 | -0,02 | | -0,01 |
| 530202 | Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) | 5,78 | 0,21 | | 0,01 |
| 530203 | Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas | 19,46 | 0,03 | | 0,01 |
| 530204 | Construcciones en minas y plantas industriales | 9,49 | -0,36 | | -0,04 |
| 530205 | Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil | 9,63 | 0,13 | | 0,01 |
| Total | | 100 | -0,01 | | -0,01 |

Fuente: DANE - ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

El mayor incremento de precios lo registra la agrupación de Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) con una variación de 0,21%, la cual se explica principalmente por los grupos de costos de materiales (0,19 p.p.) y equipos especiales para obra (0,01 p.p.) (Tabla 2) (Para mayor desagregación, consulte el anexo 8).

Por su parte, el mayor aporte negativo a la variación mensual del ICOCIV (-0,01%), se registró en la agrupación de subclases CPC V2.0 AC Construcciones en minas y plantas industriales, que restó 0,04 puntos porcentuales a la variación total (anexo 2). Dentro de este, el grupo de costos que registró la mayor contribución negativa (restando a la variación), fue materiales con -0,37 puntos porcentuales (Anexo 8).

Tabla 2. ICOCIV. Contribución mensual por grupos de costos a la variación de las agrupaciones de subclases CPC V2.0 A.C. Septiembre 2021

| Código grupos CPC | Nombre grupo CPC | Equipos | Equipos Especiales Para Obra | Herramienta Menor | Mano de obra | Maquinaria | Materiales | Transporte | Variación mensual |
|-------------------|--|---------|------------------------------|-------------------|--------------|------------|------------|------------|-------------------|
| 530201 | Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,03 | 0,00 | -0,02 |
| 530202 | Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,19 | 0,00 | 0,21 |
| 530203 | Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,03 |
| 530204 | Construcciones en minas y plantas industriales | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | -0,37 | 0,00 | -0,36 |
| 530205 | Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 0,13 |

Fuente: DANE - ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

2.2. Variación y contribución mensual según 17 subclases CPC V2.0A.C.

Por subclases CPC, al comparar septiembre de 2021 con agosto del mismo año, los incrementos más altos de precios se evidencian en Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones (0,51%), Túneles (0,30%) y Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos (0,18%). (Anexo 3)

Tabla 3. ICOCIV Variación y contribución mensual según 17 subclases CPC V2.0 A.C.

Total nacional

Septiembre 2021

| Código CPC | CPC | Peso % | Variación (%) | | Contribución al total nacional (puntos porcentuales) |
|--------------|--|---------------|---------------|------|--|
| | | | 2021 | 2021 | 2021 |
| 53211 | Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles | 48,71 | -0,02 | | -0,01 |
| 53212 | Ferrocarriles | 0,58 | -0,27 | | 0,00 |
| 53213 | Pistas de aterrizaje | 0,86 | 0,12 | | 0,00 |
| 53221 | Puentes y carreteras elevadas | 2,40 | -0,28 | | -0,01 |
| 53222 | Túneles | 3,09 | 0,30 | | 0,01 |
| 53231 | Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos | 4,41 | 0,18 | | 0,01 |
| 53232 | Puertos, vías navegables e instalaciones conexas | 0,46 | -0,08 | | 0,00 |
| 53233 | Represas | 0,03 | -0,20 | | 0,00 |
| 53234 | Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones | 0,89 | 0,51 | | 0,01 |
| 53241 | Tuberías de larga distancia | 2,69 | -0,12 | | 0,00 |
| 53242 | Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables) | 4,94 | -0,07 | | 0,00 |
| 53251_D3 | Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua | 6,27 | 0,10 | | 0,01 |
| 53252 | Cables locales y obras conexas | 5,56 | 0,11 | | 0,01 |
| 53261 | Construcciones en minas | 4,91 | -0,14 | | -0,01 |
| 53262 | Centrales eléctricas | 4,58 | -0,59 | | -0,03 |
| 53270 | Construcciones deportivas al aire libre | 2,26 | 0,08 | | 0,00 |
| 53290 | Otras obras de ingeniería civil | 7,37 | 0,15 | | 0,01 |
| Total | | 100,00 | -0,01 | | -0,01 |

Fuente: DANE - ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

La subclase CPC que tuvo la mayor contribución a la variación total fue otras obras de ingeniería civil con un aporte de 0,01 p.p. (anexo 3). Al interior de esta, los grupos de costos que más

contribuyeron a la variación de 0,15% fueron materiales con 0,11 puntos porcentuales, seguido de equipos especiales para obra con 0,03 puntos porcentuales. (Anexo 10)

**Tabla 4. ICOCIV Contribución mensual según subclase CPC y grupo de insumos
Septiembre 2021**

| Código subclase CPC | nombre subclase CPC | Equipos | Equipos Especiales Para Obra | Herramienta Menor | Mano de obra | Maquinaria | Materiales | Transporte | Variación mensual |
|---------------------|--|---------|------------------------------|-------------------|--------------|------------|------------|------------|-------------------|
| 53211 | Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,03 | 0,00 | -0,02 |
| 53212 | Ferrocarriles | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,29 | 0,00 | -0,27 |
| 53213 | Pistas de aterrizaje | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 0,12 |
| 53221 | Puentes y carreteras elevadas | -0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,28 | 0,00 | -0,28 |
| 53222 | Túneles | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,29 | 0,00 | 0,30 |
| 53231 | Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,16 | 0,00 | 0,18 |
| 53232 | Puertos, vías navegables e instalaciones conexas | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | -0,13 | 0,00 | -0,08 |
| 53233 | Represas | 0,00 | | 0,01 | 0,00 | 0,00 | -0,20 | 0,00 | -0,20 |
| 53234 | Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,51 | 0,00 | 0,51 |
| 53241 | Tuberías de larga distancia | 0,00 | -0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | -0,13 | 0,00 | -0,12 |
| 53242 | Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables) | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | -0,08 | 0,00 | -0,07 |
| 53251_D3 | Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | -0,02 | 0,08 | 0,00 | 0,10 |
| 53252 | Cables locales y obras conexas | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | -0,01 | 0,11 |
| 53261 | Construcciones en minas | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | -0,15 | 0,00 | -0,14 |
| 53262 | Centrales eléctricas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,59 | 0,00 | -0,59 |
| 53270 | Construcciones deportivas al aire libre | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 0,08 |
| 53290 | Otras obras de ingeniería civil | 0,01 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 0,15 |

Fuente: DANE - ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

2.3. Variación y contribución mensual por tipo de obra (46 obras)

Al comparar septiembre de 2021 con agosto del mismo año, la tipología de obra sistemas de riego, de la subclase CPC Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones, presentó la mayor variación mensual (0,51%). (Anexo 4)

Por su parte, dentro de la subclase CPC de otras obras de ingeniería civil, que fue la que más contribuyó a la variación total, dos obras registraron una variación por encima del promedio nacional: obras ambientales (0,49%) e infraestructura militar (0,17%) (Anexo 4). Por su parte, la tipología de obra dentro de esta subclase que tuvo una variación por debajo de la media nacional fue plazas de mercado y ferias (-0,21%). (Anexo 4)

Tabla 5. ICOCIV. Variación y contribución mensual según subclase CPC y obras Septiembre 2021

| Subclase CPC | Código | Obra | Peso % | Variación (%) | Contribución (puntos porcentuales) |
|--|----------|-------------------------------|--------|---------------|------------------------------------|
| | | | | 2021 | 2021 |
| Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles | 53211_01 | Caminos vecinales | 0,37 | 0,03 | 0,00 |
| | 53211_02 | Ciclorrutas | 0,06 | -0,32 | 0,00 |
| | 53211_03 | Espacio público | 3,21 | 0,29 | 0,01 |
| | 53211_04 | Sistemas de contención | 0,64 | -0,54 | 0,00 |
| | 53211_05 | Transporte masivo | 5,14 | 0,12 | 0,01 |
| | 53211_06 | Vías interurbanas | 18,92 | -0,14 | -0,03 |
| | 53211_07 | Vías urbanas | 20,38 | 0,02 | 0,00 |
| Ferrocarriles | 53212_08 | Transporte elevado | 0,48 | -0,30 | 0,00 |
| | 53212_09 | Vías férreas | 0,10 | -0,12 | 0,00 |
| Pistas de aterrizaje | 53213_10 | Infraestructura aeroportuaria | 0,86 | 0,12 | 0,00 |
| Puentes y carreteras elevadas | 53221_11 | Puentes | 2,40 | -0,28 | -0,01 |
| Túneles | 53222_12 | Túneles | 3,09 | 0,30 | 0,01 |

| | | | | | |
|--|-------------|--|------|-------|------|
| Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos | 53231_13 | Sistemas de acueducto | 4,25 | 0,18 | 0,01 |
| | 53231_14 | Sistemas de micromedición | 0,16 | 0,44 | 0,00 |
| Puertos, vías navegables e instalaciones conexas | 53232_15 | Dragados | 0,00 | 0,06 | 0,00 |
| | 53232_16 | Infraestructura transporte fluvial | 0,01 | -0,02 | 0,00 |
| | 53232_17 | Puertos marítimos | 0,45 | -0,08 | 0,00 |
| Represas | 53233_18 | Embalses | 0,03 | -0,20 | 0,00 |
| Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones | 53234_19 | Sistemas de riego | 0,89 | 0,51 | 0,01 |
| Tuberías de larga distancia | 53241_20 | Construcción de oleoductos, gasoductos y poliductos | 2,69 | -0,12 | 0,00 |
| Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas | 53242_21 | Construcción de líneas de alta tensión | 0,22 | -0,07 | 0,00 |
| | 53242_22 | Fibra óptica | 0,02 | 0,06 | 0,00 |
| | 53242_23 | Infraestructura de comunicaciones | 0,08 | -0,11 | 0,00 |
| | 53242_24 | Infraestructura de telecomunicaciones | 4,52 | -0,07 | 0,00 |
| | 53242_25 | Telefonía fija | 0,10 | 0,04 | 0,00 |
| | 53242_26 | Telefonía móvil | 0,00 | 0,16 | 0,00 |
| Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua | 53251_D3_27 | Plantas de tratamiento agua potable | 1,04 | 0,05 | 0,00 |
| | 53251_D3_28 | Plantas de tratamiento agua residual | 0,15 | -0,12 | 0,00 |
| | 53251_D3_29 | Proyectos de recuperación y saneamiento de cuencas hidrográficas - control de inundaciones - control de erosión y/o control de ruido | 4,36 | 0,14 | 0,01 |
| | 53251_D3_30 | Redes urbanas de gas | 0,09 | 0,22 | 0,00 |
| | 53251_D3_31 | Sistema de alcantarillado | 0,63 | -0,11 | 0,00 |

| | | | | | |
|---|----------|---|------|-------|-------|
| Cables locales y obras conexas | 53252_32 | Construcción de líneas de media y baja tensión | 4,39 | 0,07 | 0,00 |
| | 53252_33 | Construcción de redes eléctricas | 1,11 | 0,26 | 0,00 |
| | 53252_34 | Semaforización electrónica | 0,06 | 0,12 | 0,00 |
| Construcciones en minas | 53261_35 | Construcción exploración y explotación de gas | 0,04 | -0,28 | 0,00 |
| | 53261_36 | Construcción obras de exploración petrolífera | 0,25 | -0,16 | 0,00 |
| | 53261_37 | Construcción obras de exploración y explotación minera - carbón | 0,63 | -0,12 | 0,00 |
| | 53261_38 | Construcción obras de exploración y explotación minera - ferro-níquel | 1,89 | -0,43 | -0,01 |
| | 53261_39 | Construcción obras de exploración y explotación minera - oro | 0,03 | 0,31 | 0,00 |
| | 53261_40 | Construcción obras de producción petrolífera | 2,06 | 0,12 | 0,00 |
| Centrales eléctricas | 53262_41 | Construcción de centrales generadoras eléctricas - hidroeléctrica | 4,31 | -0,63 | -0,03 |
| | 53262_42 | Subestaciones eléctricas | 0,27 | 0,08 | 0,00 |
| Construcciones deportivas al aire libre | 53270_43 | Parques y escenarios deportivos | 2,26 | 0,08 | 0,00 |
| Otras obras de ingeniería civil | 53290_44 | Infraestructura militar | 6,82 | 0,17 | 0,01 |
| | 53290_45 | Obras ambientales | 0,10 | 0,49 | 0,00 |
| | 53290_46 | Plazas de mercado y ferias | 0,45 | -0,21 | 0,00 |

Fuente: DANE - ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

2.4. Variación y contribución mensual según grupos de costos

Por grupos de costos, en septiembre de 2021, los mayores incrementos de precios con respecto al mes de agosto de 2021 se presentaron en equipos especiales para obra (0,40%), herramienta menor (0,16%) y equipos (0,03%). (Anexo 6)

Tabla 6. ICOCIV Variación y contribución mensual según grupos de costos

Septiembre 2021

| Grupo | Peso % | Variación | Contribución |
|------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| | | (puntos porcentuales) | (puntos porcentuales) |
| | | 2021 | 2021 |
| Materiales | 51,31 | -0,05 | -0,03 |
| Herramienta menor | 2,14 | 0,16 | 0,00 |
| Maquinaria | 12,71 | -0,01 | 0,00 |
| Equipos | 6,18 | 0,03 | 0,00 |
| Mano de obra | 16,89 | 0,01 | 0,00 |
| Transporte | 8,89 | 0,00 | 0,00 |
| Equipos especiales para obra | 1,89 | 0,40 | 0,01 |
| Total | 100,00 | -0,01 | -0,01 |

Fuente: DANE -ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Nota 2: Contribuciones al total nacional

3. RESULTADOS AÑO CORRIDO (SEPTIEMBRE 2021 / DICIEMBRE 2020)

3.1. Variación y contribución año corrido del ICOCIV por agrupaciones de subclases CPC V2.0 A.C.

En septiembre de 2021, la variación año corrido del ICOCIV fue 4,81%, en comparación con diciembre de 2020. Tres de las cinco agrupaciones de subclases CPC relacionadas con la construcción, se ubicaron por encima del promedio nacional (4,81%): Construcciones

deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil (6,58%), Construcciones en minas y plantas industriales (6,19%) y Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) (4,91%). Por otra parte, los grupos Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas (4,54%) y Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles (4,35%) se ubicaron por debajo del promedio nacional (anexo 2)

Tabla 7. ICOCIV. Variación y contribución año corrido de las cinco agrupaciones de subclases CPC V2.0 al total. Total nacional Septiembre (2021)

| Código grupo CPC | Nombre del grupo CPC | Peso % | Variación (%) | | Contribución (puntos porcentuales) | |
|------------------|--|------------|---------------|------|------------------------------------|------|
| | | | 2021 | 2021 | 2021 | 2021 |
| 530201 | Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles | 55,65 | 4,35 | | 2,42 | |
| 530202 | Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) | 5,78 | 4,91 | | 0,28 | |
| 530203 | Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas | 19,46 | 4,54 | | 0,88 | |
| 530204 | Construcciones en minas y plantas industriales | 9,49 | 6,19 | | 0,59 | |
| 530205 | Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil | 9,63 | 6,58 | | 0,63 | |
| Total | | 100 | 4,81 | | 4,81 | |

Fuente: DANE - ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

El mayor incremento de precios lo registra el grupo Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil con una variación de 6,58%, la cual se explica principalmente por los grupos de costos de materiales (5,46 p.p.), equipos especiales para obra (0,49 p.p.) y mano de obra (0,41 p.p.) (Tabla 8) (anexo 8).

Por su parte, el mayor aporte a la variación año corrido del ICOCIV (4,81%), se registró en la agrupación de subclases CPC V2.0 A.C. carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles con 2,42 puntos porcentuales. (Anexo 2). Dentro de este, el grupo de costos que mayor contribución presentó fue materiales con 3,44 puntos porcentuales, seguido del grupo de mano de obra (0,33 p.p.) y maquinaria (0,33 p.p.) (Anexo 8).

Tabla 8. ICOCIV. Contribución año corrido por grupos de costos a la variación de los grupos CPC V2.0 A.C. Septiembre 2021

| Código grupos CPC | Nombre grupo CPC | Equipos | Equipos Especiales Para Obra | Herramienta Menor | Mano de obra | Maquinaria | Materiales | Transporte | Variación año corrido |
|-------------------|--|---------|------------------------------|-------------------|--------------|------------|------------|------------|-----------------------|
| 530201 | Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles | 0,06 | 0,09 | 0,06 | 0,33 | 0,33 | 3,44 | 0,03 | 4,35 |
| 530202 | Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,58 | 0,14 | 3,97 | 0,02 | 4,91 |
| 530203 | Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas | -0,01 | 0,25 | 0,13 | 0,52 | 0,38 | 3,17 | 0,10 | 4,54 |
| 530204 | Construcciones en minas y plantas industriales | 0,05 | 0,03 | 0,12 | 0,30 | 0,56 | 5,06 | 0,07 | 6,19 |
| 530205 | Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil | 0,05 | 0,49 | 0,13 | 0,41 | 0,05 | 5,46 | 0,01 | 6,58 |

Fuente: DANE - ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

3.2. Variación y contribución año corrido según 17 subclases CPC V2.0 A.C.

Por subclases CPC, al comparar septiembre de 2021 con diciembre 2020, las variaciones más altas de precios se evidencian en túneles (8,77%), centrales eléctricas (7,62%), cables locales y obras conexas (6,97%) y otras obras de ingeniería civil (6,76%). En cuanto a las subclases que presentaron menores incrementos de precios, estas fueron: obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables) (0,90%), represas (2,62%) y tuberías de larga distancia (3,48%). (Anexo 3)

Tabla 9. ICOCIV Variación y contribución año corrido según 17 subclases CPC V2 A.C.

Total nacional

Septiembre 2021

| Código CPC | CPC | Peso % | Variación (%) | | Contribución al total nacional (puntos porcentuales) |
|--------------|--|---------------|---------------|------|--|
| | | | 2021 | 2021 | 2021 |
| 53211 | Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles | 48,71 | 4,06 | | 1,98 |
| 53212 | Ferrocarriles | 0,58 | 5,75 | | 0,03 |
| 53213 | Pistas de aterrizaje | 0,86 | 4,94 | | 0,04 |
| 53221 | Puentes y carreteras elevadas | 2,40 | 3,88 | | 0,09 |
| 53222 | Túneles | 3,09 | 8,77 | | 0,27 |
| 53231 | Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos | 4,41 | 5,15 | | 0,23 |
| 53232 | Puertos, vías navegables e instalaciones conexas | 0,46 | 4,15 | | 0,02 |
| 53233 | Represas | 0,03 | 2,62 | | 0,00 |
| 53234 | Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones | 0,89 | 4,21 | | 0,04 |
| 53241 | Tuberías de larga distancia | 2,69 | 3,48 | | 0,09 |
| 53242 | Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables) | 4,94 | 0,90 | | 0,04 |
| 53251_D3 | Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua | 6,27 | 5,70 | | 0,36 |
| 53252 | Cables locales y obras conexas | 5,56 | 6,97 | | 0,39 |
| 53261 | Construcciones en minas | 4,91 | 4,85 | | 0,24 |
| 53262 | Centrales eléctricas | 4,58 | 7,62 | | 0,35 |
| 53270 | Construcciones deportivas al aire libre | 2,26 | 5,99 | | 0,14 |
| 53290 | Otras obras de ingeniería civil | 7,37 | 6,76 | | 0,50 |
| Total | | 100,00 | 4,81 | | 4,81 |

Fuente: DANE - ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

La subclase CPC que tuvo la mayor contribución a la variación total fue carreteras (excepto carreteras elevadas); calles con un aporte de 1,98 p.p. (anexo 3). En esta subclase los grupos de

costos que más contribuyeron a la variación de 4,06% fueron materiales con 3,18 puntos porcentuales, seguido de mano de obra con 0,32 puntos porcentuales y maquinaria con 0,29 puntos porcentuales. (Anexo 10)

**Tabla 10. ICOCIV Contribución año corrido según subclase CPC y grupo de insumos
Septiembre 2021**

| Código subclase CPC | nombre subclase CPC | Equipos | Equipos Especiales Para Obra | Herramienta Menor | Mano de obra | Maquinaria | Materiales | Transporte | Variación año corrido |
|---------------------|--|---------|------------------------------|-------------------|--------------|------------|------------|------------|-----------------------|
| 53211 | Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles | 0,06 | 0,10 | 0,07 | 0,32 | 0,29 | 3,18 | 0,04 | 4,06 |
| 53212 | Ferrocarriles | 0,04 | 0,45 | 0,06 | 0,48 | 0,06 | 4,77 | -0,12 | 5,75 |
| 53213 | Pistas de aterrizaje | 0,03 | 0,11 | 0,09 | 0,35 | 0,13 | 4,20 | 0,04 | 4,94 |
| 53221 | Puentes y carreteras elevadas | 0,10 | 0,01 | 0,05 | 0,48 | 0,24 | 3,00 | 0,00 | 3,88 |
| 53222 | Túneles | 0,06 | 0,00 | 0,03 | 0,33 | 1,02 | 7,33 | -0,01 | 8,77 |
| 53231 | Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,67 | 0,14 | 4,12 | 0,02 | 5,15 |
| 53232 | Puertos, vías navegables e instalaciones conexas | 0,16 | 0,12 | 0,20 | 0,28 | 0,34 | 2,96 | 0,09 | 4,15 |
| 53233 | Represas | 0,00 | | 0,12 | 0,56 | 0,11 | 1,80 | 0,02 | 2,62 |
| 53234 | Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones | 0,00 | | 0,09 | 0,32 | | 3,83 | -0,02 | 4,21 |
| 53241 | Tuberías de larga distancia | 0,06 | 0,09 | 0,08 | 0,71 | 1,29 | 1,26 | -0,01 | 3,48 |
| 53242 | Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables) | -0,17 | 0,02 | 0,22 | 0,40 | 0,15 | 0,27 | 0,00 | 0,90 |
| 53251_D3 | Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua | 0,05 | 0,46 | 0,07 | 0,46 | 0,49 | 3,95 | 0,23 | 5,70 |
| 53252 | Cables locales y obras conexas | 0,02 | 0,29 | 0,13 | 0,60 | 0,03 | 5,80 | 0,10 | 6,97 |
| 53261 | Construcciones en minas | 0,06 | 0,03 | 0,17 | 0,39 | 0,65 | 3,38 | 0,18 | 4,85 |
| 53262 | Centrales eléctricas | 0,05 | 0,02 | 0,07 | 0,20 | 0,46 | 6,87 | -0,04 | 7,62 |
| 53270 | Construcciones deportivas al aire libre | 0,04 | 0,07 | 0,17 | 0,34 | 0,07 | 5,28 | 0,03 | 5,99 |
| 53290 | Otras obras de ingeniería civil | 0,05 | 0,62 | 0,12 | 0,43 | 0,04 | 5,51 | 0,00 | 6,76 |

Fuente: DANE - ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

3.3. Variación y contribución año corrido por tipo de obra (46 obras)

Al comparar septiembre de 2021 con diciembre 2020, la tipología de obra Construcción exploración y explotación de gas, de la subclase CPC construcciones en minas, presentó la mayor variación año corrido (9,97%). (Anexo 4)

Por su parte, dentro de la subclase CPC de carreteras (excepto carreteras elevadas); calles, que fue la que más contribuyó a la variación total (4,81%), las obras que registraron una variación por encima del promedio nacional fueron: sistema de contención (7,34%), espacio público (6,96%), transporte masivo (5,80%) y ciclorrutas (5,13%). Por su parte, las tipologías de obra dentro de esta subclase que tuvieron una variación por debajo de la media nacional fueron: vías interurbanas (3,68%), vías urbanas (3,45%) y caminos vecinales (2,55%). (Anexo 4)

**Tabla 11. ICOCIV. Variación y contribución año corrido según obra y grupo de insumos
Septiembre 2021**

| Subclase CPC | Código | Obra | Peso % | Variación (%) 2021 | Contribución (puntos porcentuales) 2021 |
|---|----------|-------------------------------|--------|-----------------------|--|
| Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles | 53211_01 | Caminos vecinales | 0,37 | 2,55 | 0,01 |
| | 53211_02 | Ciclorrutas | 0,06 | 5,13 | 0,00 |
| | 53211_03 | Espacio público | 3,21 | 6,96 | 0,22 |
| | 53211_04 | Sistemas de contención | 0,64 | 7,34 | 0,05 |
| | 53211_05 | Transporte masivo | 5,14 | 5,80 | 0,30 |
| | 53211_06 | Vías interurbanas | 18,92 | 3,68 | 0,70 |
| | 53211_07 | Vías urbanas | 20,38 | 3,45 | 0,70 |
| Ferrocarriles | 53212_08 | Transporte elevado | 0,48 | 6,39 | 0,03 |
| | 53212_09 | Vías férreas | 0,10 | 2,78 | 0,00 |
| Pistas de aterrizaje | 53213_10 | Infraestructura aeroportuaria | 0,86 | 4,94 | 0,04 |
| Puentes y carreteras elevadas | 53221_11 | Puentes | 2,40 | 3,88 | 0,09 |
| Túneles | 53222_12 | Túneles | 3,09 | 8,77 | 0,27 |

| | | | | | |
|--|--------------------------------|--|--|------|------|
| Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos | 53231_13 | Sistemas de acueducto | 4,25 | 5,17 | 0,22 |
| | 53231_14 | Sistemas de micromedición | 0,16 | 4,37 | 0,01 |
| Puertos, vías navegables e instalaciones conexas | 53232_15 | Dragados | 0,00 | 2,00 | 0,00 |
| | 53232_16 | Infraestructura transporte fluvial | 0,01 | 5,53 | 0,00 |
| | 53232_17 | Puertos marítimos | 0,45 | 4,14 | 0,02 |
| Represas | 53233_18 | Embalses | 0,03 | 2,62 | 0,00 |
| Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones | 53234_19 | Sistemas de riego | 0,89 | 4,21 | 0,04 |
| Tuberías de larga distancia | 53241_20 | Construcción de oleoductos, gasoductos y poliductos | 2,69 | 3,48 | 0,09 |
| Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas | 53242_21 | Construcción de líneas de alta tensión | 0,22 | 3,81 | 0,01 |
| | 53242_22 | Fibra óptica | 0,02 | 4,57 | 0,00 |
| | 53242_23 | Infraestructura de comunicaciones | 0,08 | 0,59 | 0,00 |
| | 53242_24 | Infraestructura de telecomunicaciones | 4,52 | 0,73 | 0,03 |
| | 53242_25 | Telefonía fija | 0,10 | 1,28 | 0,00 |
| | 53242_26 | Telefonía móvil | 0,00 | 5,74 | 0,00 |
| Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua | 53251_D3_27 | Plantas de tratamiento agua potable | 1,04 | 5,46 | 0,06 |
| | 53251_D3_28 | Plantas de tratamiento agua residual | 0,15 | 6,91 | 0,01 |
| | 53251_D3_29 | Proyectos de recuperación y saneamiento de cuencas hidrográficas - control de inundaciones - control de erosión y/o control de ruido | 4,36 | 5,84 | 0,26 |
| | 53251_D3_30 | Redes urbanas de gas | 0,09 | 2,14 | 0,00 |
| | 53251_D3_31 | Sistema de alcantarillado | 0,63 | 5,34 | 0,03 |
| | Cables locales y obras conexas | 53252_32 | Construcción de líneas de media y baja tensión | 4,39 | 7,37 |
| 53252_33 | | Construcción de redes eléctricas | 1,11 | 5,59 | 0,06 |
| 53252_34 | | Semaforización electrónica | 0,06 | 3,63 | 0,00 |
| Construcciones en minas | 53261_35 | Construcción exploración y explotación de gas | 0,04 | 9,97 | 0,00 |

| | | | | | |
|---|----------|---|------|------|------|
| | 53261_36 | Construcción obras de exploración petrolífera | 0,25 | 4,21 | 0,01 |
| | 53261_37 | Construcción obras de exploración y explotación minera - carbón | 0,63 | 3,93 | 0,03 |
| | 53261_38 | Construcción obras de exploración y explotación minera - ferro-níquel | 1,89 | 4,92 | 0,09 |
| | 53261_39 | Construcción obras de exploración y explotación minera - oro | 0,03 | 5,73 | 0,00 |
| | 53261_40 | Construcción obras de producción petrolífera | 2,06 | 5,04 | 0,10 |
| Centrales eléctricas | 53262_41 | Construcción de centrales generadoras eléctricas - hidroeléctrica | 4,31 | 7,92 | 0,34 |
| | 53262_42 | Subestaciones eléctricas | 0,27 | 2,77 | 0,01 |
| Construcciones deportivas al aire libre | 53270_43 | Parques y escenarios deportivos | 2,26 | 5,99 | 0,14 |
| Otras obras de ingeniería civil | 53290_44 | Infraestructura militar | 6,82 | 6,76 | 0,46 |
| | 53290_45 | Obras ambientales | 0,10 | 6,44 | 0,01 |
| | 53290_46 | Plazas de mercado y ferias | 0,45 | 6,90 | 0,03 |

Fuente: DANE - ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

3.4. Variación y contribución año corrido según grupos de costos

Por grupos de costos, en septiembre de 2021, los mayores incrementos de precios con respecto a diciembre de 2020 se presentaron en equipos especiales para obra (8,15%), materiales (7,34%), y herramienta menor (4,15%) (Anexo 6).

**Tabla 12. ICOCIV Variación y contribución año corrido según grupos de costos
Septiembre 2021**

| Grupo | Peso % | Variación | Contribución |
|------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | (puntos porcentuales) 2021 | (puntos porcentuales) 2021 |
| Materiales | 51,31 | 7,34 | 3,77 |
| Herramienta menor | 2,14 | 4,15 | 0,09 |
| Maquinaria | 12,71 | 2,53 | 0,32 |
| Equipos | 6,18 | 0,68 | 0,04 |
| Mano de obra | 16,89 | 2,30 | 0,39 |
| Transporte | 8,89 | 0,53 | 0,05 |
| Equipos especiales para obra | 1,89 | 8,15 | 0,15 |
| Total | 100,00 | 4,81 | 4,81 |

Fuente: DANE -ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Nota 2: Contribuciones al total nacional

4. MEDIDAS DE CALIDAD

Las medidas de calidad descritas a continuación fueron aplicadas en el proceso de producción del Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles. Se presenta a continuación, el indicador de cobertura y la tasa de imputación de la variación de precios.

Para estos efectos y teniendo en cuenta que para el caso del índice el porcentaje de cobertura se calcula a partir del número de registros específicamente con las variaciones para las variedades comparables. El porcentaje de no respuesta se entiende como: 100% menos el porcentaje de cobertura,

4.1. INDICADOR DE COBERTURA

El porcentaje de cobertura es un instrumento que permite hacer un seguimiento al desarrollo de la recolección de los registros reportados por las fuentes en una operación estadística. Para el Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles –ICOCIV– el mecanismo es denominado “Indicador de seguimiento y cobertura del ICOCIV” y se desarrolla como un visor que permite identificar el número de cotizaciones efectivas del mes de referencia frente al promedio histórico de recolección de cada uno de los artículos.

Este indicador establece umbrales mínimos de recolección efectiva³ por artículo de acuerdo con el promedio de los últimos meses recolectados. Además, tiene en cuenta la estructura de ponderadores a nivel flexible, es decir para cada uno de los artículos de la canasta de seguimiento.

La fórmula para el cálculo de cobertura está dada por:

³ Los registros efectivos son aquellos que permiten calcular variaciones de precios para variedades comparables.

$$\sum Si \begin{cases} (\text{número de cotizaciones efectivas})_i \geq (\text{umbral de cotizaciones})_i \Rightarrow \% \text{ cobertura} = \text{ponderador}_i \\ (\text{número de cotizaciones efectivas})_i < (\text{umbral de cotizaciones})_i \Rightarrow \% \text{ cobertura} = \left(\frac{\text{número de cotizaciones efectivas}}{\text{umbral de cotizaciones}} \right)_i * \text{ponderador}_i \end{cases}$$

Para todo i = artículos de la canasta de seguimiento

La ventaja de este indicador es que la cobertura se puede medir de manera general para toda la canasta o de manera segmentada por grupos de artículo según ponderaciones.

El ICOCIV para el mes de Septiembre de 2021 presenta una cobertura total de 98%. Los resultados por agrupaciones de importancia en el ponderador se evidencian en la ilustración 1.

Es importante mencionar que, en el ICOCIV, cuando se presenta una ausencia temporal de información, esta es subsanada por medio de un procedimiento de imputación que busca asignar una variación de precios a un registro sin información, a partir de la variación de precios promedio de aquellos registros de los cuales sí se tiene información.

Ilustración 1. Indicador de seguimiento y cobertura del ICOCIV

Fecha de inicio de la Operación 1/09/2021
 Fecha estimada de Fin Operación 20/10/2021
 Fecha de Cobertura 20/10/2021

| Meta | Cobertura |
|------|-----------|
| 50% | 49% |



| Meta | Cobertura |
|------|-----------|
| 15% | 15% |



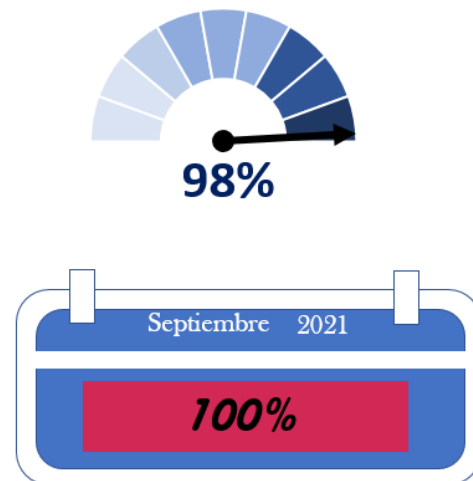
| Meta | Cobertura |
|------|-----------|
| 9% | 8% |



| <i>Meta Artículos Precios Promedio</i> | |
|--|-----------|
| Meta | Cobertura |
| 26% | 26% |



Cobertura ICOCIV



Días Ejecutados **50**
 # Días Pendientes **0**

*Las metas corresponden a la suma de los ponderadores de cada artículo

4.2. INDICADOR DE NO IMPUTACIÓN

El porcentaje de no imputación INI, es un instrumento que permite hacer seguimiento al desarrollo de la recolección de los registros reportados por las fuentes en la operación estadística. Tiene en cuenta el número de registros efectivos de precio y el número de registros para imputar (periodos en espera y sin facturación).

Por medio del INI se puede establecer el porcentaje de imputación al que está sometido el ICOCIV, frente a la cantidad de registros recolectados, que efectivamente entran al cálculo del índice en el mes y sirve como criterio disponible para efectuar el seguimiento y control. Los registros efectivos son aquellos que fueron recolectados durante el mes y permiten calcular variaciones de precios para variedades comparables.

El porcentaje de no imputación se calcula de la siguiente manera:

$$INI = \frac{(RES - \text{registros a imputar})}{RES} * 100$$

Donde RES corresponde a los registros recolectados en el mes que efectivamente entran al cálculo del índice.

$$INI = \frac{(10.675 - 218)}{10.675} * 100 = 97,96\%$$

El ICOCIV para el mes de septiembre de 2021 presenta un índice de no imputación de 97,96%.

FICHA METODOLÓGICA

- 1. Nombre de operación estadística:** Índice de costos de la construcción de obras civiles.
- 2. Sigla de la operación estadística:** ICOCIV
- 3. Entidad responsable:** Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE- Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE.
- 4. Tipo de operación estadística:** Encuesta por muestreo no probabilístico.
- 5. Antecedentes:** Los primeros ejercicios de medición del cambio en los precios de los insumos usados en la construcción de obras civiles estuvieron a cargo del entonces Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) en 1965. El indicador disponible en ese momento tenía como objetivo, usar los resultados para ajustar los precios unitarios de los contratos pactados.

A partir de 1982 y en virtud de su objetivo misional, el DANE diseñó una metodología para la generación de un índice de costos que permitió medir las variaciones de precios de los insumos usados en la construcción de puentes y carreteras (ICCP - Índice de Costos de la Construcción Pesada) - presentado resultados para cinco grupos de obra y cuatro grupos de costos. Posteriormente y como es recurrente en este tipo de operaciones, el índice presentó un ajuste metodológico desde 1994, que implicó entre otros, la ampliación a ocho grupos de obra y cinco grupos de costos.

Desde 2005 el índice de costos de la construcción disponible fue objeto de una segunda actualización metodológica, cuya principal implicación consistió en incorporar la variante internacionalmente validada y reconocida como un índice Laspeyres de canasta fija, con un nivel flexible.

A partir de 2021, el DANE pone a disposición de sus usuarios, el Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles –ICOCIV- un indicador que permite conocer la variación

promedio de los precios de una canasta representativa de los costos de la construcción de la totalidad de las obras civiles desarrolladas en el país.

Después de un importante y detallado trabajo técnico que implicó entre otros, el diseño conceptual y operativo que define las condiciones de la recolección y análisis de los presupuestos de obra del universo de obras civiles en Colombia, así como su estandarización y homologación, fue posible contar con la información que permitió el diseño de un nuevo índice de costos

El ICOCIV incluye dentro de la medición, la totalidad de las obras civiles y presenta resultados para los cinco grupos y 17 Subclases CPC V2 AC, 46 tipologías de obra, 316 capítulos constructivos asociados a las obras, además de la agregación de los bienes y servicios estructurados para siete grupos de costo (equipos, maquinaria, mano de obra, transporte, materiales, equipos especiales para obra y herramienta menor) que permite contar con resultados según dichos grupos y llegando hasta 127 agrupaciones de insumos.

Este boletín técnico presenta los primeros resultados del ICOCIV (número índice base diciembre 2020=100) diseñado a partir de la implementación de los lineamientos internacionalmente aceptados para este tipo de indicadores.

El ICOCIV permite contar con resultados precisos, completos y versátiles respecto a la evolución de los precios de los bienes y servicios requeridos en la construcción de las obras civiles

6. Objetivo general: Calcular la variación promedio mensual de los precios de una canasta representativa de los insumos requeridos en la construcción de las obras civiles.

8. Alcance temático: El Índice de Costos de Construcción de Obras Civiles - ICOCIV, permite medir la variación promedio de los precios de una canasta representativa de los costos de la construcción de las obras civiles desarrollada en el país: minas y plantas industriales; tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías

y cables locales, y obras conexas; puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos); construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil y carreteras; así como calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles.

El índice no tiene por objetivo inferir los costos (valores en pesos) de la construcción de las obras civiles (el indicador mide las variaciones de precio exclusivamente).

9. Conceptos básicos:

En el diseño del Índice de Costos de Construcción de las Obras Civiles (ICOCIV), se han usado los siguientes conceptos:

Variación mensual: es el cambio porcentual del mes con respecto al mes anterior. Tales tasas se expresan como $(Mt/Mt-1)-1$ *100. (Statistical Data and Metadata Exchange (SDMX) BIS, ECB, Eurostat, IBRD, IMF, OECD and UNSD, 2006, Metadata Common Vocabulary.)

Número índice: cantidad que muestra los cambios de una magnitud en el tiempo o en el espacio. Las características importantes en la construcción de un número índice son su cobertura, período base, sistema de ponderación y el método de promedio de observaciones. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OECD - Data and Metadata Reporting).

Obras de ingeniería civil: infraestructura y estructuras que hacen posible el aprovechamiento y control del medio físico, natural y sus recursos, así como las comunicaciones. Conceptualmente, se considera una obra civil aquellos bienes o activos, de carácter tanto público como privado, cuyo objeto es la prestación de servicios a la población. En particular, corresponden a bienes que contribuyen a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y/o de las condiciones en que éstos desarrollan sus actividades económicas. Departamento

Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), 2016, "Metodología Indicador de Inversión en Obras Civiles IIOC"

10. FUENTE DE DATOS (Tipo de operación): El ICOCIV es una operación estadística por muestreo no probabilístico.

11. Variables:

Variables de clasificación:

Cinco grupos y 17 Subclases CPC V2 AC, 46 tipologías de obra, 316 capítulos constructivos asociados a las obras, además de la agregación de los bienes y servicios estructurados para siete grupos de costo (equipos, maquinaria, mano de obra, transporte, materiales, equipos especiales para obra y herramienta menor) que permite contar con resultados según dichos grupos y llegando hasta 127 agrupaciones de insumos.

Variables de análisis:

Variación de precios de los artículos incluidos en la canasta de seguimiento del índice, aun cuando la publicación requiere la agregación de artículos en la construcción del primer nivel fijo: insumo.

Variable calculada:

Promedio geométrico de relativos de precios y promedio aritmético ponderado de números índices.

12. Indicadores:

Variación mensual: es la relación del índice en el mes de referencia (t) con el índice del mes anterior (t-1).

Variación año corrido: es la relación del índice en el mes de referencia con el índice de diciembre del año anterior.

Variación doce meses: es la relación del índice en el mes de referencia con el índice del mismo mes del año anterior.

Contribución: permite medir el aporte en puntos porcentuales, de cada nivel jerárquico en el índice a la variación total del ICOCIV. Es posible calcular la contribución a la variación mensual, año corrido y anual.

Porcentaje de cobertura: el porcentaje de cobertura es un instrumento que permite hacer un seguimiento al desarrollo de la recolección de los registros reportados por las fuentes en la operación estadística. Para el Índice el mecanismo es denominado "Indicador de seguimiento y cobertura del ICOCIV" y se desarrolla como un visor que permite identificar el número de cotizaciones efectivas del mes de referencia frente al promedio histórico de recolección de cada uno de los artículos.

12. Parámetros: Números índices.

13. Nomenclaturas y clasificaciones:

Nomenclatura de agregación y presentación de resultados

El índice utiliza la DIVIPOLA (Codificación de la división político-administrativa en Colombia a cargo del DANE), para determinar la ubicación del personal logístico del nivel local, encargado de realizar el levantamiento y análisis inicial de información.

La Clasificación Central de Productos. (CPC Versión 2.0 A.C.) Es una organización completa de productos, que abarca los bienes y los servicios. Su objetivo principal es ofrecer un marco para la comparación internacional de estadísticas relativas a los productos y sirve como orientación para elaborar o revisar planes de clasificación de productos existentes y hacerlos compatibles con las normas internacionales. Para esta investigación el uso de esta clasificación corresponde a la sección 5, división 53, grupo 532 correspondiente a obras de ingeniería civil.

Así las cosas, el primer nivel de desagregación del resultado total nacional, se refiere a cinco agrupaciones de las subclases CPC. (Todos pertenecientes a la división 53). El segundo nivel corresponde a 17 subclases CPC.

- Primer grupo CPC: Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles, se subdivide en cinco subclases: carreteras (excepto carreteras elevadas); calles; ferrocarriles; pistas de aterrizaje; puentes y carreteras elevadas y túneles
- Segundo grupo CPC: puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos), se subdivide en cuatro subclases: acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos; puertos, vías navegables e instalaciones conexas; represas y sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones.
- Tercer grupo CPC: tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas, se subdivide en cuatro subclases: tuberías de larga distancia; obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables); gasoductos locales, alcantarillado y plantas de tratamiento agua⁴ y cables locales y obras conexas.
- Cuarto grupo CPC: construcciones en minas y plantas industriales, se subdivide en dos subclases: construcciones en minas y centrales eléctricas.
- Quinto grupo CPC: construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil, se subdivide en dos subclases: construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil.

El tercer nivel de desagregación de resultados define 46 tipologías de obras, (cada una de ellas asociada a una subclase CPC). A su vez, el índice permite contar con resultados para cada tipología de obra según capítulo constructivo (el cuarto nivel de desagregación de resultados que permite contar con 316 números índices). Los capítulos constructivos se refieren a bases en concreto, preliminares, drenajes, estructuras hidráulicas, entre otros, dependiendo de la naturaleza constructiva de cada obra.

⁴Hace referencia a la unión de las subclases oficiales CPC 53251 y 53253, dada la afinidad de la naturaleza constructiva de estas subclases dentro de la medición del ICOCIV.

El quinto nivel corresponde a los grupos de insumo, para finalizar con el sexto, el más granular resultado disponible: insumo.

14. Universo de estudio: Corresponde a los bienes y servicios usados en la construcción de obras civiles de carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas, túneles, minas, plantas industriales, escenarios deportivos al aire libre, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos), tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas, en el territorio nacional.

15. Población objetivo: Corresponde a los bienes y servicios ofertados y representativos de aquellos usados en la construcción al interior del país, de obras civiles: carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas, túneles, minas, plantas industriales, escenarios deportivos al aire libre, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos), tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas, ubicadas en el área de la cobertura geográfica del índice.

16. Unidades estadísticas:

Unidad de observación: artículos incluidos en la canasta de seguimiento del índice.

Unidades de muestreo de fuentes: Empresas incluidas en el directorio (definidas como las que ofertan los bienes y servicios requeridos en la construcción de obras civiles, de acuerdo con la encuesta de lugares de compra, aplicada a los constructores).

Unidades de análisis: agregaciones de las variaciones de precios de los artículos incluidos en la canasta de seguimiento, para el total y de acuerdo a las variables de clasificación.

17. Marco estadístico: para el caso de los artículos cuya variación de precios se analiza en función del comportamiento de los precios facturados promedio del mes, las fuentes

seleccionadas corresponden a las descritas por los constructores incluidos en Directorio Nacional de Infraestructura –DNI.

18. Fuentes de información primaria y/o secundaria: Personas naturales o jurídicas especializados en comercialización de los bienes y servicios, requeridos en la construcción de obras civiles al interior del país.

19. Diseño muestral

Selección de fuentes:

Para el caso de los artículos cuya variación de precios se analiza en función del comportamiento de los precios facturados promedio del mes, la selección realizada incluye las fuentes que permiten acumular al menos el 70% del valor de la producción de los artículos incluidos en la canasta de seguimiento, de acuerdo a los más recientes resultados disponibles de la EAM – Encuesta anual manufacturera - o que hayan sido informadas por los constructores de obras civiles incluidos en la recolección efectuada en el IPOC -Índice de la producción de obras civiles- que a su vez se encuentran en el DNI.

Para el caso de los artículos cuya variación de precios se analiza en función del comportamiento de los precios observados el día de la visita, la selección se realiza teniendo en cuenta que las fuentes estén en capacidad de ofrecer la cantidad mínima del artículo de seguimiento.

Selección de las variedades de bienes y servicios:

La selección de las variedades de los artículos recolectados para el análisis de la variación pura de precios se realiza mediante la selección de la(s) variedad (es) más vendida(s) por fuente.

20. Tamaño de muestra: Alrededor de 12.000 registros con variaciones de precios, recolectados en aproximadamente 4.300 fuentes.

21. Precisión requerida: No aplica.

23. Cobertura geográfica: La recolección se desarrolla con cobertura nacional.

24. Periodo de referencia: Mes de proceso.

25. Periodo de recolección: Para el caso de los artículos cuya variación de precios se analiza en función del comportamiento de los precios facturados promedio del mes, el periodo de recolección corresponde a los primeros doce días hábiles del mes siguiente al periodo de referencia.

Para el caso de los artículos cuya variación de precios se analiza en función del comportamiento de los precios observados el día de la visita, el periodo de recolección corresponde al mes de proceso.

26. Periodicidad de recolección: Mensual.

27. Método de recolección: Para el caso de los artículos cuya variación de precios se analiza en función del comportamiento de los precios facturados promedio del mes, la recolección se realiza por medio de correos electrónicos.

Para el caso de los artículos cuya variación de precios se analiza en función del comportamiento de los precios observados el día de la visita, se realiza visita directa a la fuente.

28. Desagregación de resultados:

Temática: Números índices, variaciones y contribuciones para el total y según los cinco grupos y subclases CPC, por tipología de obra constructiva, capítulos constructivos asociados a obras, grupos de costos e insumos.

Geográfica: ICOCIV total nacional.

29. Frecuencia de entrega de resultados: Mensual. En la última semana del mes, se publican los resultados del mes inmediatamente anterior.

30. Periodos disponibles para los resultados:

Macrodatos: resultados disponibles en los anexos de difusión a partir de la publicación correspondiente a la variación de precios de enero de 2021.

Metadato: ficha metodológica, disponible en la página web del DANE: www.dane.gov.co.

31. Medios de difusión y acceso: La información se difunde por medio del boletín técnico y anexos disponibles en la página oficial del DANE (<http://www.dane.gov.co/>).

DEFINICIÓN DE VARIABLES DEL ÍNDICE

Índice: la base del índice es diciembre de 2020 = 100

Variación mensual: es la relación del índice en el mes de referencia (li,t) con el índice del mes anterior (li-1,t), menos 1, por 100:

$$VM = \left(\frac{\text{Índice mes de referencia}}{\text{Índice mes anterior}} - 1 \right) * 100$$

Variación año corrido: es la relación del índice en el mes de referencia (li,t) con el índice del mes de diciembre del año anterior (ld,t-1), menos 1, por 100:

$$VAC = \left(\frac{\text{Índice mes de referencia}}{\text{Índice mes diciembre año anterior}} - 1 \right) * 100$$

Variación anual: es la relación del índice en el mes de referencia (li,t) con el índice del mismo mes del año anterior (li,t-1), menos 1, por 100:

$$VANUAL = \left(\frac{\text{Índice mes de referencia}}{\text{Índice mismo mes año anterior}} - 1 \right) * 100$$

Contribución: permite medir el aporte en puntos porcentuales, de cada insumo a la variación mensual, año corrido y doce meses, del total del índice de costos de la construcción pesada.

Contribución mensual por insumo:

$$CM = \left(\frac{IIn \text{ mes anterior}}{\text{Índice TN mes anterior}} \right) * PIn * VMIn/100$$

Contribución año corrido:

$$CAC = \left(\frac{IIn \text{ diciembre año anterior}}{\text{Índice TN diciembre anterior}} \right) * PIn * VACIn/100$$

Contribución anual:

$$CANUAL = \left(\frac{IIn \text{ mismo mes año anterior}}{\text{Índice TN mismo mes año anterior}} \right) * PIn * VANUALIn/100$$

GLOSARIO⁵

Artículo: corresponde al ítem al cual se le hace el seguimiento de precios mensualmente para poder realizar el cálculo del índice.

Precios promedios facturados: hace referencia al promedio aritmético simple del precio efectivamente facturado reportado en el sistema contable entre el 1 y el 30 (o 31 según corresponda) de cada mes, con descuentos e IVA para el mes solicitado.

Cobertura geográfica: corresponde al grupo de ciudades que reportan información y alimentan el índice mensualmente.

Canasta por seguimiento de precios: conjunto de insumos o artículos representativos de la construcción de carreteras y puentes, cuya variación de precios alimenta el cálculo del índice.

⁵ Fuente: DANE



@DANE_Colombia



/DANEColombia



/DANEColombia



DANEColombia

Si requiere información adicional, contáctenos a través del correo

contacto@dane.gov.co

Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE
Bogotá, Colombia

www.dane.gov.co