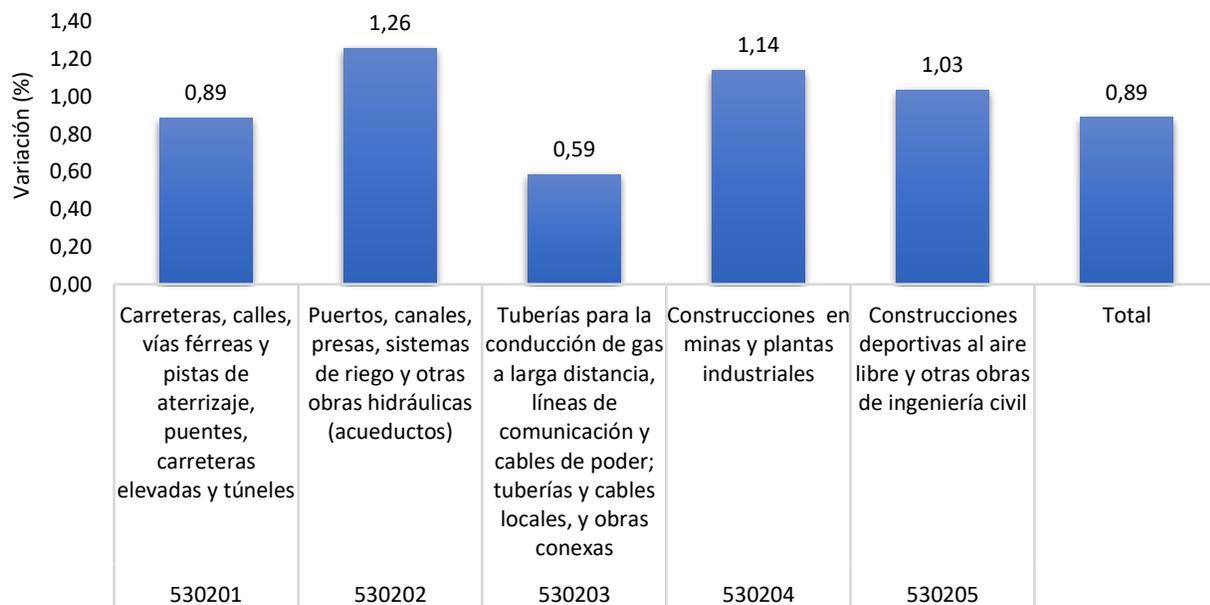


# Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV)

**Enero 2021**

**Gráfico 1. Variación mensual del ICOCIV según grupos CPC v2 A.C. Total nacional Enero 2021**



**Fuente:** DANE, ICOCIV.

- [Introducción](#)
- [Resultados mensuales](#)
- [Porcentaje de cobertura](#)
- [Ficha metodológica](#)
- [Glosario](#)

## 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 los cinco grupos y 17 Subclases CPC V2 AC<sup>1</sup>, 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 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<sup>2</sup>. 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.

---

<sup>1</sup> Clasificación Central de Productos – CPC- 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.

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

## 1. RESULTADOS MENSUALES (ENERO 2021 / DICIEMBRE 2020)

### 1.1 Variación y contribución mensual del ICOCIV por grupos según CPC V2.0 A.C.

En enero de 2021, la variación mensual del ICOCIV fue 0,89%, en comparación con diciembre de 2020. Tres de los cinco grupos CPC relacionados con la construcción se ubicaron por encima del promedio nacional (0,89%): puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (1,26%); construcciones en minas y plantas industriales (1,14%) y construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil (1,03%). Por otra parte, los grupos carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles (0,89%) y Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas (0,59%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

**Tabla 1. ICOCIV. Variación y contribución mensual de los cinco grupos CPC V2.0 al total**

**Total nacional**

**Enero (2021)**

Código grupo CPC	Nombre del grupo CPC	Peso %	Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
			2021	2021
530201	Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	55,65	0,89	0,49
530202	Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	5,78	1,26	0,07
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	0,59	0,11
530204	Construcciones en minas y plantas industriales	9,49	1,14	0,11
530205	Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil	9,63	1,03	0,10
<b>Total</b>		<b>100,00</b>	<b>0,89</b>	<b>0,89</b>

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 puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) con una variación de 1,26%, la cual se explica

principalmente por los grupos de costos de materiales (0,93 p.p.), mano de obra (0,26 p.p.) y maquinaria (0,04 p.p.) (tabla 2)

Por su parte, el mayor aporte a la variación mensual del ICOCIV (0,89%), se registró en el grupo CPC V2 AC carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles con 0,49 puntos porcentuales. Dentro de este, el grupo de costos que mayor contribución presentó fue materiales con 0,60 puntos porcentuales, seguido del grupo de mano de obra (0,16 p.p.) y maquinaria (0,08 p.p.)

**Tabla 2. ICOCIV. Contribución mensual por grupos de costos a la variación de los grupos CPC V2.0 A.C. Enero 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	0,02	0,01	0,01	0,16	0,08	0,60	0,01	<b>0,89</b>
530202	Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	0,01	0,00	0,02	0,26	0,04	0,93	0,01	<b>1,26</b>
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	0,02	0,03	0,24	0,07	0,25	-0,01	<b>0,59</b>
530204	Construcciones en minas y plantas industriales	0,02	0,00	0,02	0,15	0,13	0,82	0,01	<b>1,14</b>
530205	Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil	0,01	0,03	0,03	0,17	0,01	0,80	0,00	<b>1,03</b>

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.

## 1.2. Variación y contribución mensual según 17 subclases CPC V2 A.C.

Por subclases CPC, al comparar enero de 2021 con diciembre 2020, los incrementos más altos de precios se evidencian en sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones (1,74%), túneles (1,46%), puentes y carreteras elevadas (1,45%). En contraste, las subclases que presentaron los menores incrementos de precios fueron: cables locales y obras conexas (0,34%),

obras para la comunicación de larga distancia y las líneas (0,50%) y gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua (0,73%).

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

**Total nacional**

**Enero 2021**

Código CPC	CPC	Peso %	Variación (%)	Contribución al total nacional (puntos porcentuales)
			2021	2021
53211	Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles	48,71	0,82	0,40
53212	Ferrocarriles	0,58	1,37	0,01
53213	Pistas de aterrizaje	0,86	0,84	0,01
53221	Puentes y carreteras elevadas	2,40	1,45	0,03
53222	Túneles	3,09	1,46	0,05
53231	Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos	4,41	1,21	0,05
53232	Puertos, vías navegables e instalaciones conexas	0,46	0,76	0,00
53233	Represas	0,03	1,29	0,00
53234	Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones	0,89	1,74	0,02
53241	Tuberías de larga distancia	2,69	0,92	0,02
53242	Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables)	4,94	0,50	0,02
53251_D3	Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua	6,27	0,73	0,05
53252	Cables locales y obras conexas	5,56	0,34	0,02
53261	Construcciones en minas	4,91	0,94	0,05
53262	Centrales eléctricas	4,58	1,36	0,06
53270	Construcciones deportivas al aire libre	2,26	1,20	0,03
53290	Otras obras de ingeniería civil	7,36	0,98	0,07

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 0,40 p.p.. Al interior de ésta los grupos de costos que más contribuyeron a la variación de 0,82% fueron materiales con 0,54 puntos porcentuales, seguido de mano de obra con 0,15 puntos porcentuales y maquinaria con 0,07 puntos porcentuales.

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

**Enero 2021**

Código subclase CPC	Nombre subclase CPC	Materiales	Herramienta Menor	Maquinaria	Equipos	Mano de Obra	Transporte	Equipos Especiales Para Obra	Variación mensual
53234	Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones	1,57	0,02		0,00	0,15	0,00		<b>1,74</b>
53222	Túneles	1,04	0,01	0,25	0,02	0,15	-0,01	0,00	<b>1,46</b>
53221	Puentes y carreteras elevadas	1,11	0,01	0,06	0,03	0,23	0,00	0,00	<b>1,45</b>
53212	Ferrocarriles	1,04	0,01	0,02	0,01	0,26	0,01	0,02	<b>1,37</b>
53262	Centrales eléctricas	1,09	0,01	0,13	0,02	0,09	0,01	0,00	<b>1,36</b>
53233	Represas	0,98	0,03	0,02	0,00	0,26	0,01		<b>1,29</b>
53231	Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos	0,85	0,02	0,04	0,01	0,30	0,01	0,00	<b>1,21</b>
53270	Construcciones deportivas al aire libre	0,98	0,03	0,01	0,01	0,15	0,00	0,00	<b>1,20</b>
53290	Otras obras de ingeniería civil	0,74	0,02	0,00	0,01	0,17	0,00	0,03	<b>0,98</b>
53261	Construcciones en minas	0,56	0,04	0,13	0,01	0,20	0,00	0,00	<b>0,94</b>
53241	Tuberías de larga distancia	0,26	0,02	0,28	0,01	0,33	0,00	0,02	<b>0,92</b>
53213	Pistas de aterrizaje	0,63	0,02	0,02	0,01	0,14	0,01	0,01	<b>0,84</b>
53211	Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles	0,54	0,01	0,07	0,01	0,15	0,01	0,01	<b>0,82</b>
53232	Puertos, vías navegables e instalaciones conexas	0,45	0,04	0,10	0,03	0,13	0,01	0,01	<b>0,76</b>
53251_D3	Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua	0,37	0,01	0,07	0,01	0,24	0,00	0,02	<b>0,73</b>
53242	Obras para la comunicación de larga distancia y las	0,32	0,05	0,03	-0,04	0,14	0,00	0,00	<b>0,50</b>
53252	Cables locales y obras conexas	0,06	0,03	0,00	0,00	0,28	-0,04	0,01	<b>0,34</b>

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.

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

Al comparar enero de 2021 con diciembre 2020, la tipología de obra sistema de riego, de la subclase CPC sistema de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones, presentó la mayor variación mensual (1,74%). (Para mayor desagregación, consulte el anexo 4)

Por su parte, dentro de la subclase CPC de carreteras (excepto carreteras elevadas), calles, las obras que registraron una variación por encima del promedio nacional fueron: sistema de

contención (1,64%) y espacio público (0,97%). En contraste las tipologías de obra dentro de esta subclase que tuvieron una variación por debajo de la media nacional fueron: caminos vecinales (0,84%), vías interurbanas (0,84%), vías urbanas (0,80%), ciclorrutas (0,61%) y transporte masivo (0,60%).

**Tabla 5. ICOCIV. Variación y contribución mensual según obra y grupo de insumos  
Enero 2021**

Subclase CPC	Código obra	Obra	Peso %	Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)	
					Al total nacional	A la subclase CPC
				2021	2021	201
Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles	53211_01	Caminos Vecinales	0,37	0,84	0,00	0,01
	53211_02	Ciclorrutas	0,06	0,61	0,00	0,00
	53211_03	Espacio Público	3,21	0,97	0,03	0,06
	53211_04	Sistemas De Contención	0,64	1,64	0,01	0,02
	53211_05	Transporte Masivo	5,14	0,60	0,03	0,06
	53211_06	Vías Interurbanas	18,92	0,84	0,16	0,33
	53211_07	Vías Urbanas	20,38	0,80	0,16	0,33
Ferrocarriles	53212_08	Transporte Elevado	0,48	1,48	0,01	1,22
	53212_09	Vías Férreas	0,10	0,83	0,00	0,15
Pistas de aterrizaje	53213_10	Infraestructura Aeroportuaria	0,86	0,84	0,01	0,84
Puentes y carreteras elevadas	53221_11	Puentes	2,40	1,45	0,03	1,45
Túneles	53222_12	Túneles	3,09	1,46	0,05	1,46
Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos	53231_13	Sistemas De Acueducto	4,25	1,21	0,05	1,16
	53231_14	Sistemas De Micromedición	0,15	1,30	0,00	0,05
Puertos, vías navegables e instalaciones conexas	53232_15	Dragados	0,00	0,78	0,00	0,00
	53232_16	Infraestructura transporte Fluvial	0,01	0,76	0,00	0,01
	53232_17	Puertos Marítimos	0,45	0,76	0,00	0,75
Represas	53233_18	Embalses	0,03	1,29	0,00	1,29
Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones	53234_19	Sistemas De Riego	0,89	1,74	0,02	1,74
Tuberías de larga distancia	53241_20	Construcción De Oleoductos. Gasoductos Y Poliductos	2,69	0,92	0,02	0,92

Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables)	53242_21	Construcción De Líneas De Alta Tensión	0,22	1,01	0,00	0,04
	53242_22	Fibra Óptica	0,02	0,70	0,00	0,00
	53242_23	Infraestructura De Comunicaciones	0,08	0,55	0,00	0,01
	53242_24	Infraestructura De Telecomunicaciones	4,52	0,46	0,02	0,42
	53242_25	Telefonía Fija	0,10	0,73	0,00	0,01
	53242_26	Telefonía Móvil	0,00	0,95	0,00	0,00
Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua	53251_D3_27	Plantas De Tratamiento Agua Potable	1,04	0,88	0,01	0,15
	53251_D3_28	Plantas De Tratamiento Agua Residual	0,15	1,15	0,00	0,03
	53251_D3_29	Proyectos De Recuperación Y Saneamiento De Cuencas Hidrográficas - Control De Inundaciones - Control De Erosión Y/O Control De Ruido	4,36	0,60	0,03	0,42
	53251_D3_30	Redes Urbanas De Gas	0,09	0,82	0,00	0,01
	53251_D3_31	Sistema De Alcantarillado	0,63	1,26	0,01	0,13
	Cables locales y obras conexas	53252_32	Construcción De Líneas De Media Y Baja Tensión	4,39	0,13	0,01
53252_33		Construcción De Redes Eléctricas	1,11	1,14	0,01	0,23
53252_34		Semaforización Electrónica	0,06	0,73	0,00	0,01
Construcciones en minas	53261_35	Construcción Exploración Y Explotación De Gas	0,04	1,54	0,00	0,01
	53261_36	Construcción Obras De Exploración Petrolífera	0,25	1,05	0,00	0,05
	53261_37	Construcción Obras De Exploración Y Explotación Minera - Carbón	0,63	1,08	0,01	0,14
	53261_38	Construcción Obras De Exploración Y Explotación Minera - Ferro-Níquel	1,89	1,06	0,02	0,41
	53261_39	Construcción Obras De Exploración Y Explotación Minera - Oro	0,03	1,12	0,00	0,01
	53261_40	Construcción Obras De Producción Petrolífera	2,06	0,76	0,02	0,32
Centrales eléctricas	53262_41	Construcción De Centrales Generadoras Eléctricas - Hidroeléctrica	4,31	1,39	0,06	1,31
	53262_42	Subestaciones Eléctricas	0,27	0,76	0,00	0,05
Construcciones deportivas al aire libre	53270_43	Parques Y Escenarios Deportivos	2,26	1,20	0,03	1,20

Otras obras de ingeniería civil	53290_44	Infraestructura Militar	6,82	0,98	0,07	0,91
	53290_45	Obras Ambientales	0,10	0,88	0,00	0,01
	53290_46	Plazas De Mercado Y Ferias	0,44	1,09	0,00	0,07

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.

### 1.4. Variación y contribución mensual según grupos de costos

Por grupos de costos, en enero de 2021, los mayores incrementos de precios con respecto a diciembre de 2020 se presentaron en materiales (1,15%), mano de obra (1,06%) y herramienta menor (0,85%). (Para mayor desagregación, consulte el anexo 6)

**Tabla 8. ICOCIV Variación y contribución mensual según grupos de costos**

**Enero 2021**

Grupo	Ponderación %	Variación (puntos porcentuales)	Contribución (puntos porcentuales)
		2021	2021
Materiales	51,31	1,15	0,59
Herramienta Menor	2,14	0,85	0,02
Maquinaria	12,71	0,58	0,07
Equipos	6,18	0,17	0,01
Mano De Obra	16,89	1,06	0,18
Transporte	8,89	0,07	0,01
Equipos Especiales Para Obra	1,89	0,46	0,01
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>0,89</b>	<b>0,89</b>

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

## 2. 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 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 efectiva<sup>3</sup> 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:

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

*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.

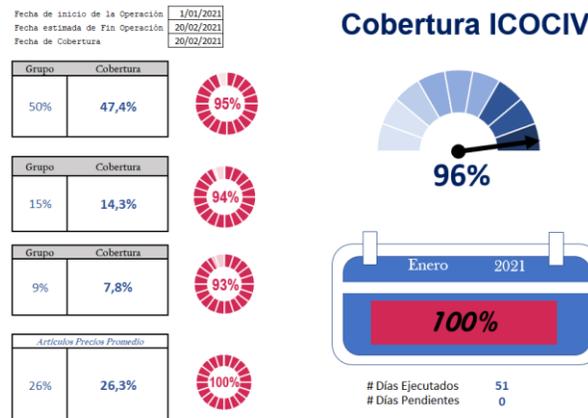
El ICOCIV para el mes de enero de 2021 presenta una cobertura total de 96%. Los resultados por agrupaciones de importancia en el ponderador se evidencian en la ilustración 1.

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

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

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



---

## 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 a nivel nacional

**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 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 grupos básicos definidos desde su sistema en 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 agua<sup>4</sup> 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.

---

<sup>4</sup> Hace 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](http://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 (I<sub>i,t</sub>) con el índice del mes anterior (I<sub>i-1,t</sub>), 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 ( $I_{i,t}$ ) con el índice del mes de diciembre del año anterior ( $I_{d,t-1}$ ), 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 ( $I_{i,t}$ ) con el índice del mismo mes del año anterior ( $I_{i,t-1}$ ), 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:**

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

**Contribución año corrido:**

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

**Contribución anual:**

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

## GLOSARIO<sup>5</sup>

**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.

---

<sup>5</sup> Fuente: DANE



@DANE\_Colombia



/DANEColombia



/DANEColombia



DANEColombia

Si requiere información adicional, contáctenos a través del correo

[contacto@dane.gov.co](mailto:contacto@dane.gov.co)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE  
Bogotá, Colombia

[www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)