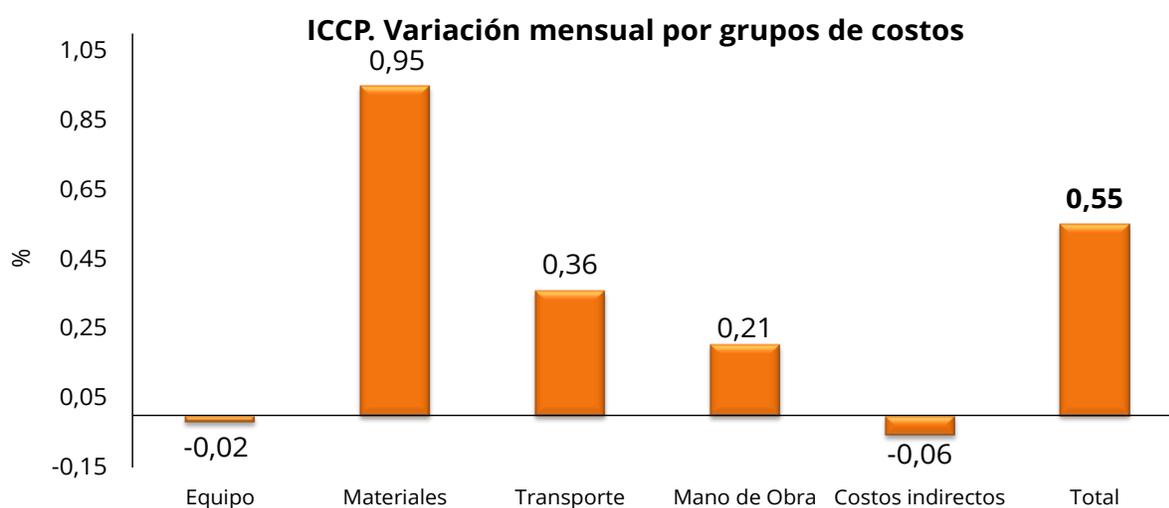


## Índice de Costos de la Construcción Pesada

Septiembre 2017



Fuente: DANE-ICCP

### Contenido

- Introducción.
- Resultados del mes de septiembre.
- Resultados año corrido.
- Resultados doce meses.
- Ficha metodológica.
- Glosario.

## Introducción

Por construcción pesada se entiende la actividad desarrollada con maquinaria y equipo especializado, de tamaño relativamente grande y que para el actual Índice de Costos de Construcción Pesada (ICCP) representa el uso en carreteras y puentes.

Las actividades de construcción suponen la utilización de insumos específicos del sector, cuya evolución de precios da origen a la necesidad de la elaboración de un índice de precios encaminado a las necesidades del mismo. El índice aquí desarrollado se elaboró por solicitud del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) actualmente Ministerio de Transporte, que fue la entidad que comenzó la investigación en el año 1965. Posteriormente, en el año de 1982, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), basado en los estudios del Ministerio, desarrolló la metodología para el cálculo del ICCP.

Uno de los objetivos iniciales del ICCP, generado por el DANE, fue el de involucrar a todas aquellas instituciones que ejecutan y controlan obras civiles en el país, con el propósito de incluir un número importante de tipos de obras de infraestructura, ya que cada una de ellas demanda el empleo de insumos particulares.

En principio se consideró la elaboración del ICCP compuesto por obras como carreteras, calles, caminos, puentes, vías férreas, pistas de aterrizaje, vías de agua, tuberías para el transporte a larga distancia, tuberías y redes locales, construcciones para la minería y otras obras de ingeniería; pero la deficiencia de información acerca de otros sectores fue el factor principal que incidió para que la investigación contemple en su canasta únicamente los insumos requeridos para la construcción de carreteras y puentes.

Se analizaron contratos correspondientes a la red vial nacional, partiendo de la base que son carreteras primarias, aunque su uso trasciende por lógica de su proceso constructivo, a calles, caminos y puentes peatonales; de acuerdo a la particularidad de cada caso.

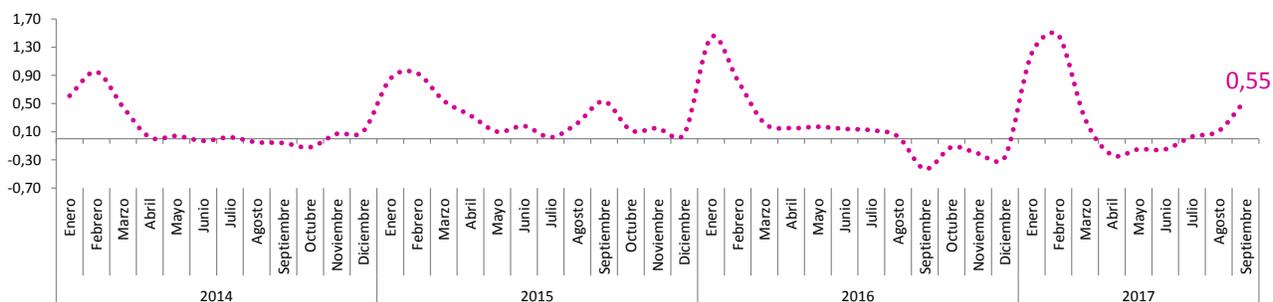
En la actualidad este índice, publicado por el DANE, interesa a un amplio público, como las entidades gubernamentales, los gremios y las empresas privadas que están vinculadas a las actividades de construcción pesada. Se utiliza para el reajuste de contratos de obra como deflactor de series de inversión relacionadas con la construcción pesada en el país, también como el valor agregado y los salarios del sector y, finalmente, para orientar en la toma de decisiones, al dar pauta para establecer regulaciones de precios y formular políticas macroeconómicas.

### 1. Resultados septiembre 2017

En septiembre, la variación mensual del ICCP fue 0,55%; Esta tasa es superior en 0,98 puntos porcentuales a la presentada en el mismo mes del año anterior (-0,43%) y en 0,51 puntos porcentuales con respecto a la variación total del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de septiembre de 2017 (0,04%).

Por insumos, las principales alzas se presentaron en: lámina de acero (4,96%), malla metálica (4,13%) y crudo de castilla (4,06%). En contraste, las principales bajas se registraron en: formaleta metálica (-0,91%), bulldozer (-0,66%) y cargador (-0,53%).

**Gráfico 1.** Variación mensual histórica del ICCP (2014 – 2017)



Fuente: DANE\_ICCP

### 1.1 Comportamiento de la Variación Mensual del ICCP, Según Grupos de Costos

Por grupos de costos, el único grupo que registró variación superior a la media fue Materiales (0,95%). En contraste, Transporte (0,36%), Mano de obra (0,21%), Equipo (-0,02%) y Costos indirectos (-0,06%) registraron variaciones inferiores a la media. (Cuadro 1)

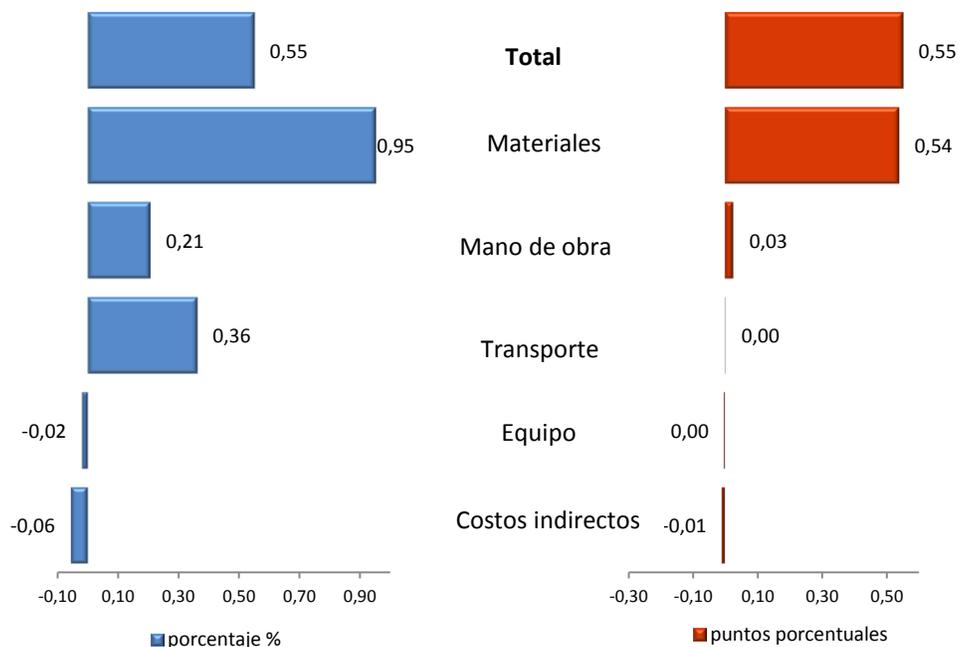
NOTA: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

**Cuadro 1.** ICCP. Variación mensual, según grupos de costos de la canasta general Septiembre (2016 - 2017)

Grupo de costos	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2016	2017		2016	2017
Materiales	57,89	-0,79	0,95	1,73	-0,45	0,54
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>-0,43</b>	<b>0,55</b>	<b>0,98</b>	<b>-0,43</b>	<b>0,55</b>
Transporte	0,40	0,00	0,36	0,36	0,00	0,00
Mano de obra	10,80	0,00	0,21	0,21	0,00	0,03
Equipo	14,56	-0,04	-0,02	0,02	-0,01	0,00
Costos indirectos	16,36	0,17	-0,06	-0,23	0,03	-0,01

Fuente: DANE-ICCP

**Gráfico 2.** ICCP. Variación mensual y contribución según grupos de costos de la canasta general Septiembre 2017



Fuente: DANE-ICCP

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 Comportamiento de la Variación Mensual del ICCP, Según Grupos de Obra

Durante septiembre, los grupos de obra Aceros y elementos metálicos (2,23%) y Acero estructural y cables de acero (0,56%) presentaron variaciones superiores a la media.

Los grupos de obra que registraron variaciones inferiores a la media fueron: Subbases y bases (0,15%), Pavimentaciones con asfalto, pinturas y geotextiles (0,11%), Concreto para estructura de puentes (0,07%), Concretos, morteros y obras varias (0,06%) Transporte de materiales (-0,02%) y Obras de explanación (-0,05%).

### Cuadro 2

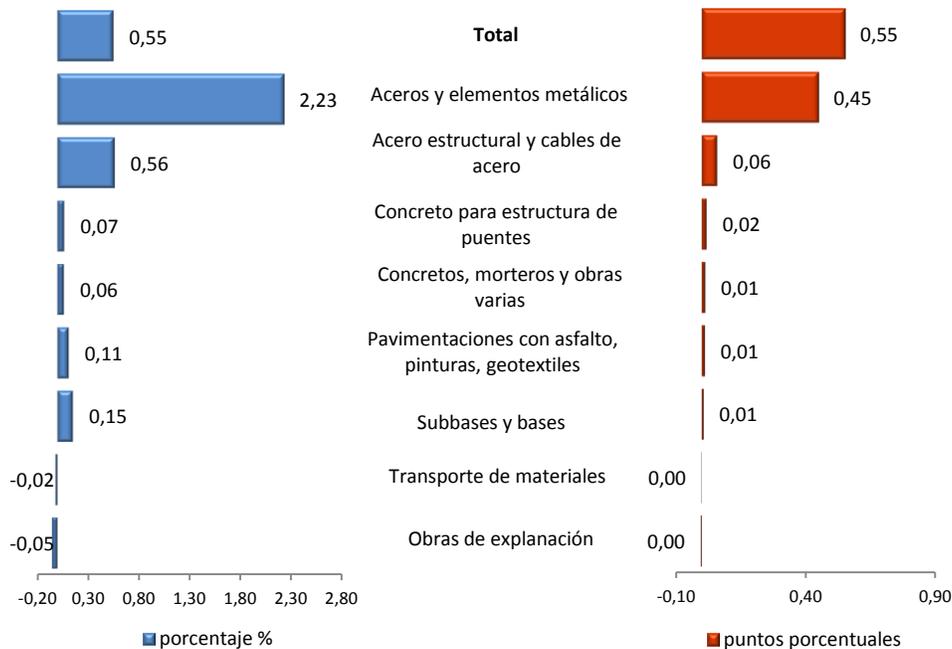
ICCP. Variación mensual, según grupos de obra de la canasta general  
Septiembre 2017

Grupos de obra	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2016	2017		2016	2017
Aceros y elementos metálicos	22,06	-0,13	2,23	2,36	-0,03	0,45
Acero estructural y cables de acero	11,33	-0,40	0,56	0,96	-0,04	0,06
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>-0,43</b>	<b>0,55</b>	<b>0,98</b>	<b>-0,43</b>	<b>0,55</b>
Subbases y bases	3,74	0,00	0,15	0,15	0,00	0,01
Pavimentaciones con asfalto, pinturas, geotextiles	8,74	0,37	0,11	-0,26	0,04	0,01
Concreto para estructura de puentes	27,54	-0,43	0,07	0,50	-0,12	0,02
Concretos, morteros y obras varias	19,01	-1,35	0,06	1,41	-0,28	0,01
Transporte de materiales	0,35	-0,09	-0,02	0,07	0,00	0,00
Obras de explanación	7,23	0,03	-0,05	-0,08	0,00	0,00

Fuente: DANE-ICCP

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

**Gráfico 3.** ICCP. Variación mensual y contribución, según grupos de obra de la canasta general Septiembre 2017



Fuente :DANE- ICCP

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

## 2. Resultado año corrido

La variación año corrido del ICCP fue 3,16%; Este resultado es superior en 0,47 puntos porcentuales frente al presentado en el mismo periodo del año anterior (2,69%) e inferior en 0,33 puntos porcentuales con relación al IPC a septiembre de 2017 (3,49%).

Por insumos, las principales alzas se presentaron en: mecha (16,60%), lámina de acero (14,87%) y asfalto (14,15%). En contraste, las principales bajas se registraron en: cemento (-7,85%), cinta de pvc (-4,43%) y bomba de concreto (-2,78%).

### 2.1 Comportamiento de la Variación Año Corrido del ICCP, Según Grupos de Costos

Por grupos de costos, Mano de obra (5,56%) y Costos indirectos (3,28%) registraron variaciones superiores a la media. En contraste, Materiales (2,81%), Equipo (2,31%) y Transporte (1,90%) presentaron variaciones inferiores a la media.

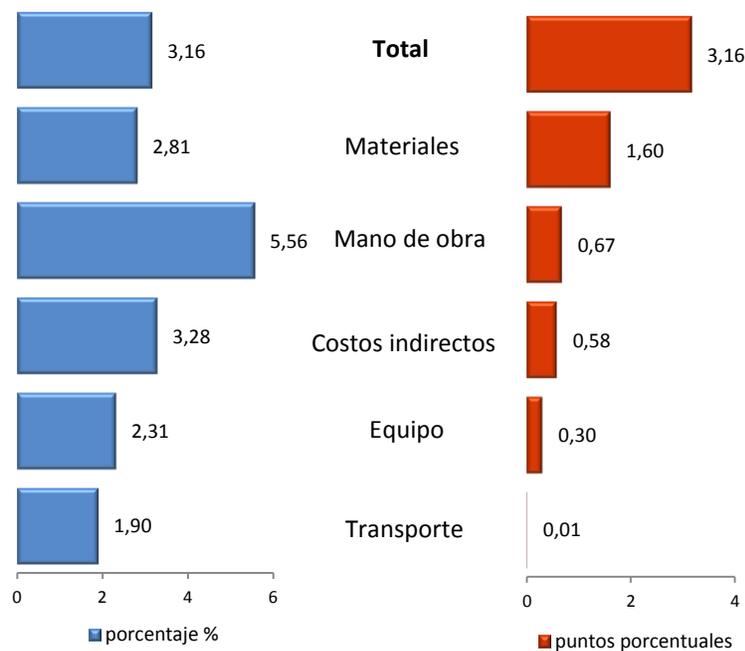
**Cuadro 3.** ICCP. Variación año corrido, según grupos de costos de la canasta general Septiembre (2016 - 2017)

Grupo de costos	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2016	2017		2016	2017
Mano de obra	10,80	4,90	5,56	0,66	0,57	0,67
Costos indirectos	16,36	3,65	3,28	-0,37	0,63	0,58
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>2,69</b>	<b>3,16</b>	<b>0,47</b>	<b>2,69</b>	<b>3,16</b>
Materiales	57,89	2,05	2,81	0,76	1,18	1,60
Equipo	14,56	2,32	2,31	-0,01	0,30	0,30
Transporte	0,40	0,63	1,90	1,27	0,00	0,01

Fuente: DANE-ICCP

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

**Gráfico 4.** ICCP. Variación año corrido y contribución, según grupos de costos de la canasta general  
Septiembre 2017



Fuente: DANE-ICCP

## 2.2 Comportamiento de la Variación Año Corrido del ICCP, Según Grupos de Obra

En lo corrido del año hasta septiembre, los grupos de obra que registraron variaciones superiores a la media fueron: Pavimentaciones con asfalto, pinturas y geotextiles (6,47%), Aceros y elementos metálicos (4,19%), Obras de explanación (3,71%), Subbases y bases (3,64%) y Acero estructural y cables de acero (3,63%). En contraste, Transporte de materiales (2,51%), Concreto para estructura de puentes (2,00%) y Concretos, morteros y obras varias (1,52%) presentaron variaciones inferiores a la media. (Cuadro 4)

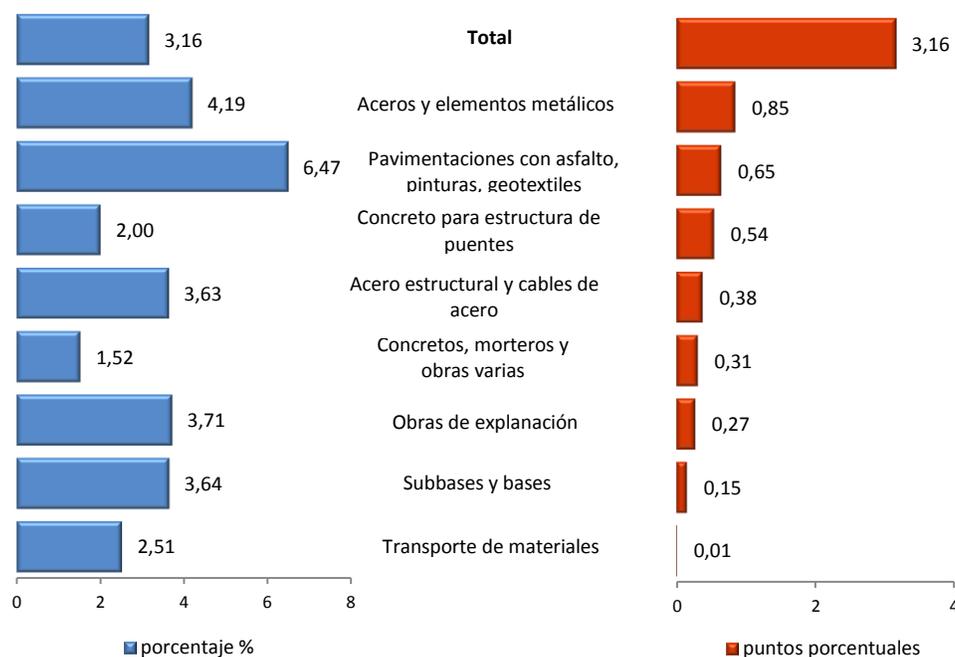
NOTA: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

**Cuadro 4.** ICCP. Variación año corrido, según grupos de obra de la canasta general Septiembre (2016-2017)

Grupos de obra	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2016	2017		2016	2017
Pavimentaciones con asfalto, pinturas, geotextiles	8,74	3,28	6,47	3,19	0,32	0,65
Aceros y elementos metálicos	22,06	1,65	4,19	2,54	0,34	0,85
Obras de explanación	7,23	3,63	3,71	0,08	0,26	0,27
Subbases y bases	3,74	6,19	3,64	-2,55	0,25	0,15
Acero estructural y cables de acero	11,33	2,51	3,63	1,12	0,26	0,38
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>2,69</b>	<b>3,16</b>	<b>0,47</b>	<b>2,69</b>	<b>3,16</b>
Transporte de materiales	0,35	2,27	2,51	0,24	0,01	0,01
Concreto para estructura de puentes	27,54	2,84	2,00	-0,84	0,77	0,54
Concretos, morteros y obras varias	19,01	2,34	1,52	-0,82	0,48	0,31

Fuente: DANE-ICCP

**Gráfico 5.** ICCP. Variación año corrido y contribución, según grupos de obra de la canasta general Septiembre 2017



Fuente: DANE-ICCP

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

## 3. Resultados doce meses

Durante los últimos doce meses, la variación del ICCP fue de 2,55%; Este resultado es inferior en 0,49 puntos porcentuales frente al crecimiento registrado el año precedente (3,04%) y en 1,42 puntos porcentuales con relación al crecimiento acumulado del IPC a Septiembre de 2017 (3,97%).

Por insumos, las principales alzas se presentaron en: crudo de castilla (32,34%), mecha (16,60%) y lámina de acero (16,22%). En contraste, las principales bajas se registraron en: cemento (-17,07%), cinta pvc (-3,89%) y bomba de concreto (-2,78%).

### 3.1 Comportamiento de la Variación Doce Meses del ICCP, Según Grupos de Costos

Por grupos de costos, Mano de obra (5,86%) y Costos indirectos (3,32%) presentaron variaciones superiores a la media (2,55%). En contraste, Equipo (2,34%), Transporte (1,90%) y Materiales (1,67%) registraron variaciones inferiores a la media.

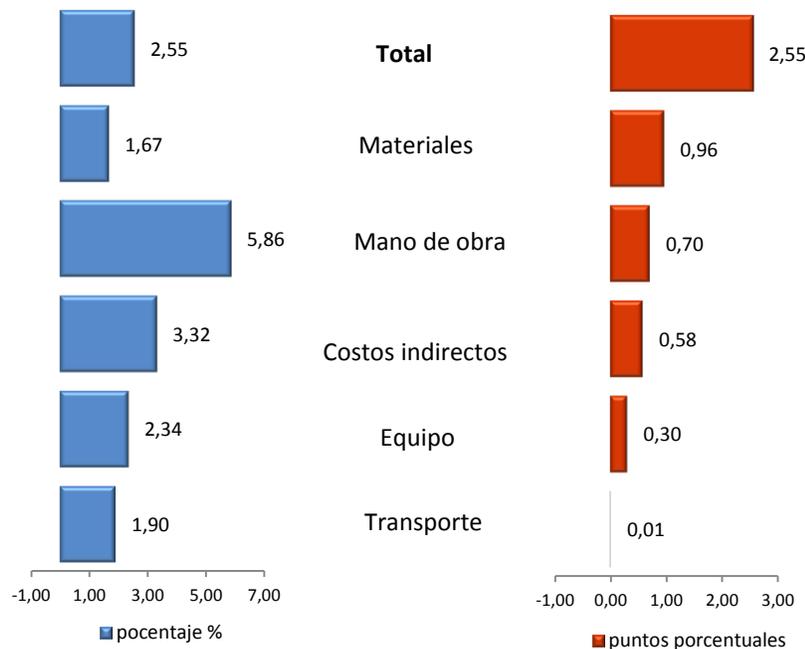
**Cuadro 5.** ICCP. Variación doce meses, según grupos de costos de la canasta general Septiembre (2016 – 2017)

Grupo de costos	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2016	2017		2016	2017
Mano de obra	10,80	4,94	5,86	0,92	0,58	0,70
Costos indirectos	16,36	3,72	3,32	-0,40	0,65	0,58
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>3,04</b>	<b>2,55</b>	<b>-0,49</b>	<b>3,04</b>	<b>2,55</b>
Equipo	14,56	2,81	2,34	-0,47	0,36	0,30
Transporte	0,40	1,55	1,90	0,35	0,01	0,01
Materiales	57,89	2,51	1,67	-0,83	1,45	0,96

Fuente: DANE-ICCP

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

**Gráfico 6.** ICCP. Variación doce meses y contribución, según grupos de costos de la canasta general  
Septiembre 2017



Fuente: DANE-ICCP

### 3.2 Comportamiento de la Variación Doce Meses del ICCP, Según Grupos de Obra

En los últimos doce meses, los grupos de obra que registraron variaciones superiores a la media fueron: Pavimentaciones con asfalto, pinturas y geotextiles (6,08%), Acero estructural y cables de acero (4,28%), Subbases y bases (3,67%), Obras de explanación (3,66%) y Aceros y elementos metálicos (3,12%). En contraste, Transporte de materiales (2,37%), Concreto para estructura de puentes (1,59%) y Concretos, morteros y obras varias (0,06%) presentaron variaciones inferiores a la media (Cuadro 6).

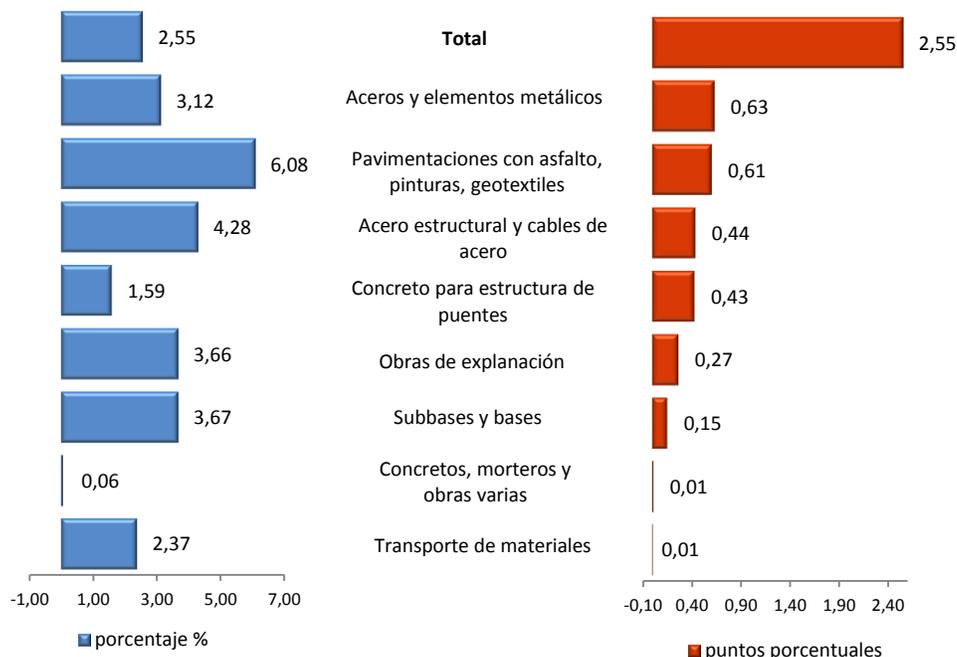
NOTA: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

**Cuadro 6.** ICCP. Variación doce meses, según grupos de obra de la canasta general  
Septiembre 2017

Grupos de obra	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2016	2017		2016	2017
Pavimentaciones con asfalto, pinturas, geotextiles	8,74	3,47	6,08	2,60	0,34	0,61
Acero estructural y cables de acero	11,33	3,78	4,28	0,50	0,39	0,44
Subbases y bases	3,74	6,25	3,67	-2,59	0,25	0,15
Obras de explanación	7,23	3,90	3,66	-0,23	0,28	0,27
Aceros y elementos metálicos	22,06	1,20	3,12	1,92	0,25	0,63
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>3,04</b>	<b>2,55</b>	<b>-0,49</b>	<b>3,04</b>	<b>2,55</b>
Transporte de materiales	0,35	2,71	2,37	-0,33	0,01	0,01
Concreto para estructura de puentes	27,54	3,16	1,59	-1,58	0,86	0,43
Concretos, morteros y obras varias	19,01	3,23	0,06	-3,17	0,66	0,01

Fuente: DANE-ICCP

**Gráfico 7.** ICCP. Variación doce meses y contribución, según grupos de obra de la canasta general  
Septiembre 2017



Fuente: DANE-ICCP

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

## Ficha metodológica

- 1. Qué es el ICCP:** es un instrumento estadístico que permite conocer el cambio porcentual promedio de los precios de los principales insumos requeridos para la construcción de carreteras y puentes.
- 2. Unidad de observación:** el establecimiento de productores, fabricantes, distribuidores de materiales para la construcción de carreteras y puentes, y empresas constructoras de carreteras y puentes.
- 3. Tipo de investigación:** encuesta por muestreo no probabilístico.
- 4. Periodicidad:** mensual.
- 5. Período de referencia:** mes en el que se recoge la información.
- 6. Período de observación:** veinte días hábiles por mes.
- 7. Período base del índice:** diciembre de 2005=100.
- 8. Cobertura geográfica:** nacional, con recolección de precios en 16 ciudades: Armenia, Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Ibagué, Manizales, Medellín, Neiva, Pasto, Pereira, Popayán, Santa Marta y Villavicencio.
- 9. Grupos de costos:** el ICCP se clasifica en cinco grupos con diferente número de insumos: equipos (32), materiales (72), transporte (1), mano de obra (6), y costos indirectos (9).
- 10. Grupos de obra:** cuentan con estructuras de costos característicos: obras de explanación, subbases y bases, transporte de materiales, aceros y elementos metálicos, acero estructural y cables de acero, concretos, morteros y obras varias, concretos para superestructuras de puentes, y pavimentación con asfalto.
- 11. Fuentes de información:** actualmente se cuenta con 2531 fuentes entre productores, fabricantes, distribuidores de materiales para la construcción de carreteras y puentes, y empresas constructoras de carreteras y puentes.
- 12. Desagregación:** total nacional, grupos de obra, grupos de costos, subgrupos e insumos o artículos.
- 13. Forma de cálculo:** Índices tipo Laspeyres.
- 14. Canasta de referencia:** presupuestos de construcción de carreteras y puentes, en el período 1995 - 2004.
- 15. Población de referencia para la construcción de la canasta:** constructoras de carreteras y puentes.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES DEL ÍNDICE

**Índice:** la base del índice es diciembre de 2005 = 100,00

**Variación mensual:** es la relación del índice en el mes de referencia ( $I_{i,t}$ ) con el índice del mes anterior ( $I_{i,t-1}$ ), menos 1, por 100:

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

**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:

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

**Variación doce meses:** 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:

$$V12M = \left( \frac{\text{Índice mes referencia}}{\text{Índice mismo mes año anterior}} - 1 \right) * 100$$

**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:**

$$CM = \left( \frac{I_{In} \text{ mes anterior}}{\text{Índice TN mes anterior}} \right) * P_{In} * VM_{In}/100$$

**Contribución año corrido:**

$$CAC = \left( \frac{I_{In} \text{ septiembre año anterior}}{\text{Índice TN diciembre anterior}} \right) * P_{In} * VAC_{In}/100$$

**Contribución doce meses:**

$$C12M = \left( \frac{I_{In} \text{ mismo mes año anterior}}{\text{Índice TN mismo mes año anterior}} \right) * P_{In} * V12M_{In}/100$$

**Participación:** es el porcentaje de explicación de la contribución de cada insumo, subgrupo y grupo de costo en la variación del índice total.

**Participación mensual:**

$$PM = \left( \frac{CM \text{ insumo, grupo, subgrupo}}{\text{Variación mensual}} \right) * 100$$

In: Insumo

IIn: Índice del Insumo

TN: Total Nacional

**Participación año corrido:**

$$PAC = \left( \frac{CAC \text{ insumo, grupo, subgrupo}}{\text{Variación año corrido}} \right) * 100$$

PIn: Ponderación del Insumo

VMIn: Variación mensual del Insumo

VACIn: Variación año corrido del Insumo

**Participación doce meses:**

$$P12M = \left( \frac{C12M \text{ insumo, grupo, subgrupo}}{\text{Variación doce meses}} \right) * 100$$

## Glosario

**Análisis de precios unitarios:** es el elemento básico para la elaboración del presupuesto general, su base de cálculo es la unidad de medida correspondiente a cada ítem de dicho presupuesto.

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

**Canasta de referencia:** conformada por los artículos representativos del consumo de un agente económico. Para el caso de las carreteras y puentes, se considera el conjunto de insumos necesarios para la construcción de este tipo de obras.

**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.

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

**Construcción pesada:** actividad constructiva que para su desarrollo implica el uso intensivo de maquinaria y equipo especializado, de tamaño y peso relativamente grande.

**Capturar:** digitar la información resultante de la actividad de crítica, usando los programas y procedimientos indicados.

**Costos indirectos:** es el valor unitario agregado de equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, la proporción varía de acuerdo al contrato y el sitio de la obra. Incluyen costos de administración, los imprevistos y las utilidades. En los costos indirectos fueron seleccionados los gastos de administración para hacer seguimiento a los precios.



@DANEColombia



@DANE\_Colombia



/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, D.C. / Colombia

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