

## Índice de Costos de la Construcción Pesada - ICCP Septiembre 2016



Fuente: DANE-ICCP

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



GP 011-1



SC 1081-1



CO-SC 1081-1

**Director**

Mauricio Perfetti del Corral

**Subdirector**

Carlos Felipe Prada Lombo

**Director de Metodología y  
Producción Estadística**

Juan Francisco Martínez Rojas

## 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.

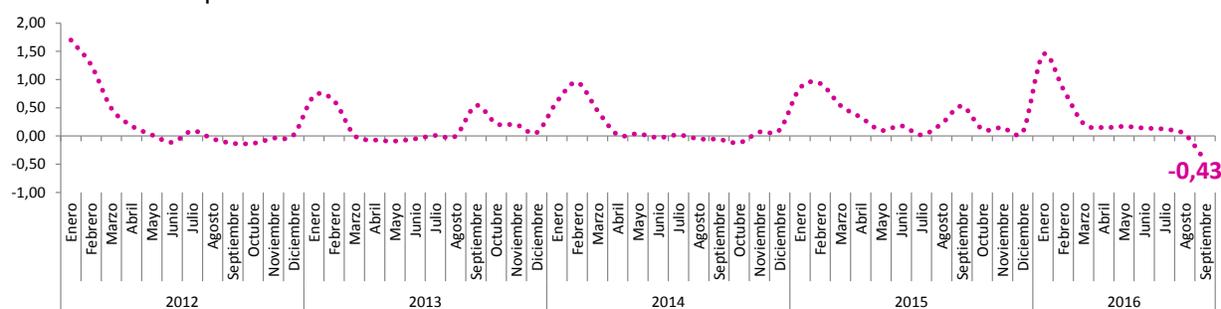
En la actualidad este índice, publicado por el DANE, interesa a un amplio público, como las entidades gubernamentales, los gremios y las empresas privadas que están vinculadas a las actividades de construcción pesada. Se utiliza para el reajuste de contratos de obra como deflactor de series de inversión 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 2016

En septiembre, la variación mensual del ICCP fue -0,43%. Esta tasa es inferior en 0,96 puntos porcentuales a la presentada en el mismo mes del año anterior (0,53%) e inferior en 0,38 puntos porcentuales con respecto a la variación total del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de septiembre de 2016 (-0,05%).

Por insumos, las principales bajas se presentaron en: cemento (-8,25%), agua (-1,85%) y bomba de concreto (-1,59%). En contraste, las principales alzas se registraron en: perno de acero (1,71%), ACPM (1,59%) y arborización (1,38%).

Gráfico 1  
Variación mensual histórica del ICCP (2012 - 2016)  
Enero 2012 - Septiembre 2016



Fuente: DANE - ICCP

### 1.1 Comportamiento de la variación mensual del ICCP, según grupos de costos

Durante septiembre de 2016, el único grupo de costos que registró una variación inferior a la media fue: Materiales (-0,79%) restando -0,45 puntos porcentuales. Por otra parte Costos indirectos (0,17%), Mano de obra (0,00%), Transporte (0,00%) y Equipo (-0,04%) registraron una variación superior a la media (-0,43%). (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

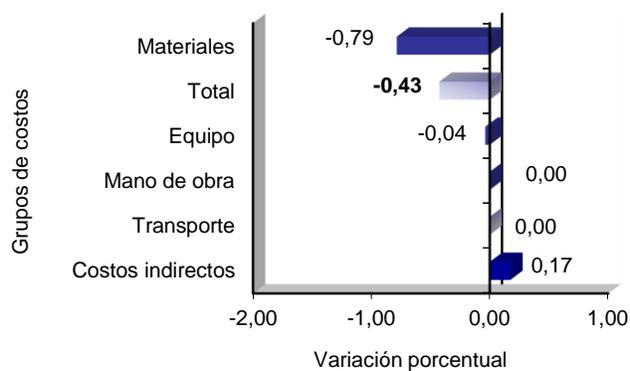
ICCP. Variación mensual, según grupos de costos de la canasta general  
Septiembre (2015 - 2016)

Grupo de costos	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2015	2016		2015	2016
Materiales	57,89	0,85	-0,79	-1,63	0,49	-0,45
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>0,53</b>	<b>-0,43</b>	<b>-0,96</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>
Equipo	14,56	0,29	-0,04	-0,33	0,04	-0,01
Mano de obra	10,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costos indirectos	16,36	0,00	0,17	0,17	0,00	0,03

Fuente: DANE-ICCP

## Gráfico 2

ICCP. Variación mensual, según grupos de costos de la canasta general  
Septiembre 2016

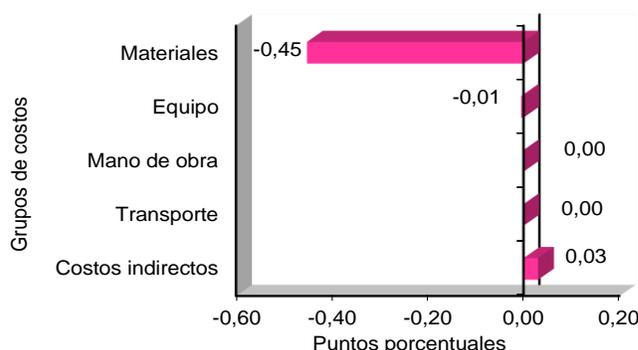


Fuente: DANE-ICCP

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. Contribución mensual, según grupos de costos de la canasta general  
 Septiembre 2016



Fuente: DANE-ICCP

### 1.2 Comportamiento de la variación mensual del ICCP, según grupos de obra

Durante septiembre, Los grupos de obra que registraron variaciones inferiores a la media, fueron: Concretos, morteros y obras varias (-1,35%) y Concreto para estructura de puentes (-0,43%). Restando 0,40 puntos porcentuales a la media (-0,43%).

Los grupos de obra, Pavimentaciones con asfalto, pinturas, geotextiles (0,37%), Obras de explanación (0,03%), Subbases y bases (0,00%), Transporte de materiales (-0,09%), Acero y elementos metálicos (-0,13%) y Acero estructural y cables de acero (-0,40%), presentaron variaciones superiores a la media.

Cuadro 2

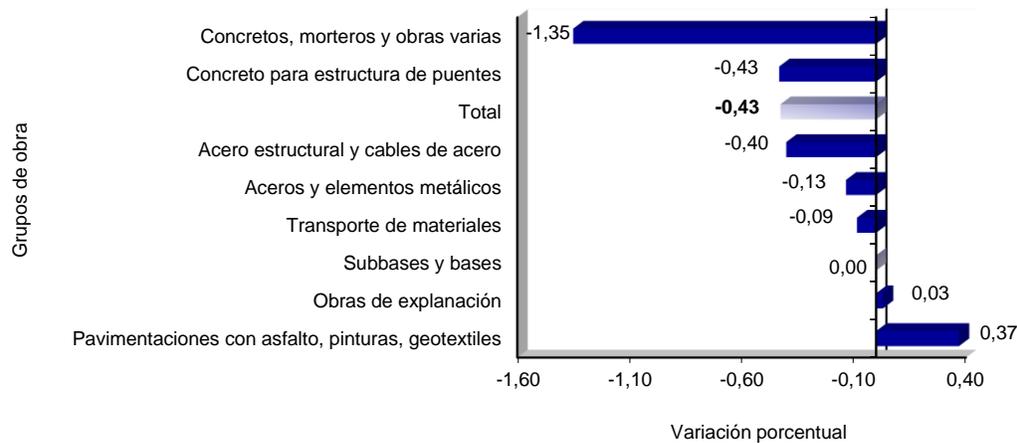
ICCP. Variación mensual, según grupos de obra de la canasta general  
 Septiembre 2016

Grupos de obra	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2015	2016		2015	2016
Concretos, morteros y obras varias	19,01	0,40	-1,35	-1,75	0,08	-0,28
Concreto para estructura de puentes	27,54	0,48	-0,43	-0,91	0,13	-0,12
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>0,53</b>	<b>-0,43</b>	<b>-0,96</b>	<b>0,53</b>	<b>-0,43</b>
Acero estructural y cables de acero	11,33	0,37	-0,40	-0,77	0,04	-0,04
Aceros y elementos metálicos	22,06	1,33	-0,13	-1,47	0,27	-0,03
Transporte de materiales	0,35	0,06	-0,09	-0,14	0,00	0,00
Subbases y bases	3,74	-0,39	0,00	0,39	-0,02	0,00
Obras de explanación	7,23	0,12	0,03	-0,09	0,01	0,00
Pavimentaciones con asfalto, pinturas, geotextiles	8,74	0,11	0,37	0,26	0,01	0,04

Fuente: DANE-ICCP

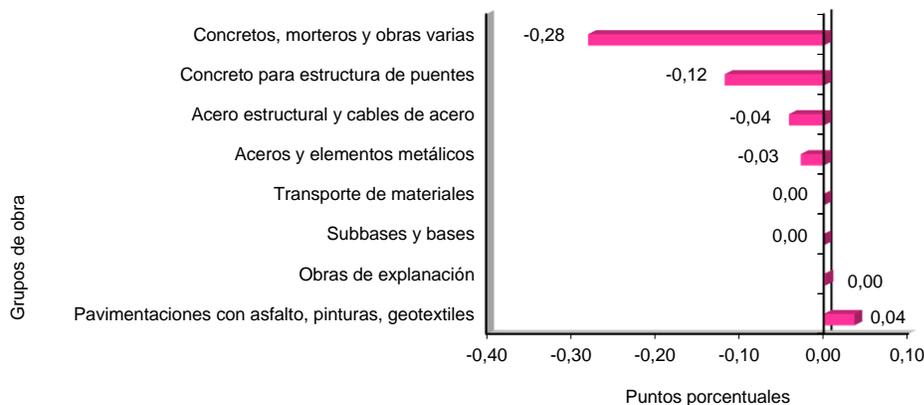
NOTA: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

**Gráfico 4**  
ICCP. Variación mensual, según grupos de obra de la canasta general  
Septiembre 2016



Fuente: DANE-ICCP

**Gráfico 5**  
ICCP. Contribución mensual, según grupos de obra de la canasta general  
Septiembre 2016



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. RESULTADOS AÑO CORRIDO

La variación año corrido del ICCP fue 2,69%. Este resultado es inferior en 1,06 puntos porcentuales frente al presentado en el mismo periodo del año anterior (3,75%) e inferior en 2,56 puntos porcentuales con relación al IPC a septiembre de 2016 (5,25%).

Por insumos, las principales alzas se presentaron en: fulminante (17,58%), crudo de castilla (16,26%) y dinamita (15,77%). En contraste, las principales bajas se registraron en: cemento (-6,27%), bomba de concreto (-5,36%) y ACPM (-1,08%).

### 2.1 Comportamiento de la variación año corrido del ICCP, según grupos de costos

Por grupos de costos, Mano de obra (4,90%) y Costos indirectos (3,65%) registraron variaciones superiores a la media (2,69%). En contraste, Equipo (2,32%), Materiales (2,05%) y Transporte (0,63%) presentaron variaciones inferiores a la media.

#### Cuadro 3

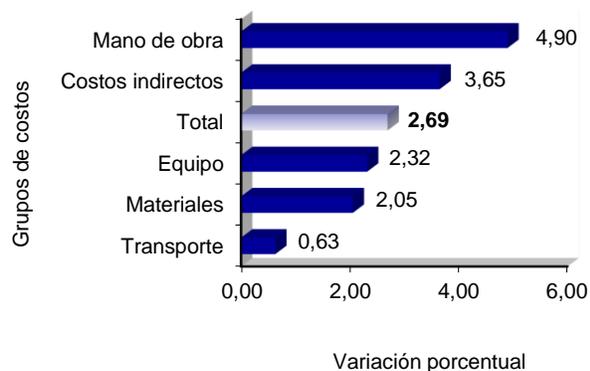
ICCP. Variación año corrido, según grupos de costos de la canasta general  
Septiembre (2015 - 2016)

Grupo de costos	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2015	2016		2015	2016
Mano de obra	10,80	3,78	4,90	1,12	0,44	0,57
Costos indirectos	16,36	3,57	3,65	0,07	0,62	0,63
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>3,75</b>	<b>2,69</b>	<b>-1,06</b>	<b>3,75</b>	<b>2,69</b>
Equipo	14,56	2,74	2,32	-0,42	0,36	0,30
Materiales	57,89	4,03	2,05	-1,98	2,32	1,18
Transporte	0,40	3,31	0,63	-2,68	0,01	0,00

Fuente: DANE-ICCP

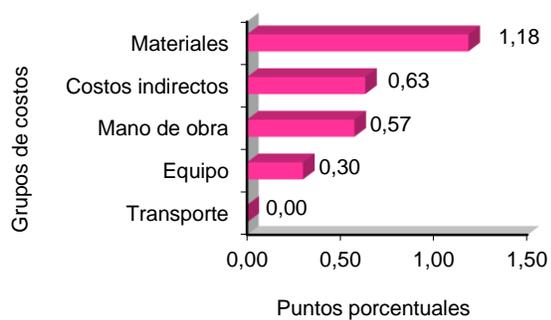
NOTA: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

**Gráfico 6**  
 ICCP. Variación año corrido, según grupos de costos de la canasta general  
 Septiembre 2016



Fuente: DANE-ICCP

**Gráfico 7**  
 ICCP. Contribución año corrido, según grupos de costos de la canasta general  
 Septiembre 2016



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.

## 2.2 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: Subbases y bases (6,19%), Obras de explanación (3,63%), Pavimentaciones con asfalto, pinturas y geotextiles (3,28%) y Concreto para estructura de puentes (2,84%). En contraste, Acero estructural y cables de acero (2,51%), Concretos, morteros y obras varias (2,34%), Transporte de materiales (2,27%) y Aceros y elementos metálicos (1,65%) presentaron variaciones inferiores a la media.

### Cuadro 4

ICCP. Variación año corrido, según grupos de obra de la canasta general  
Septiembre 2016

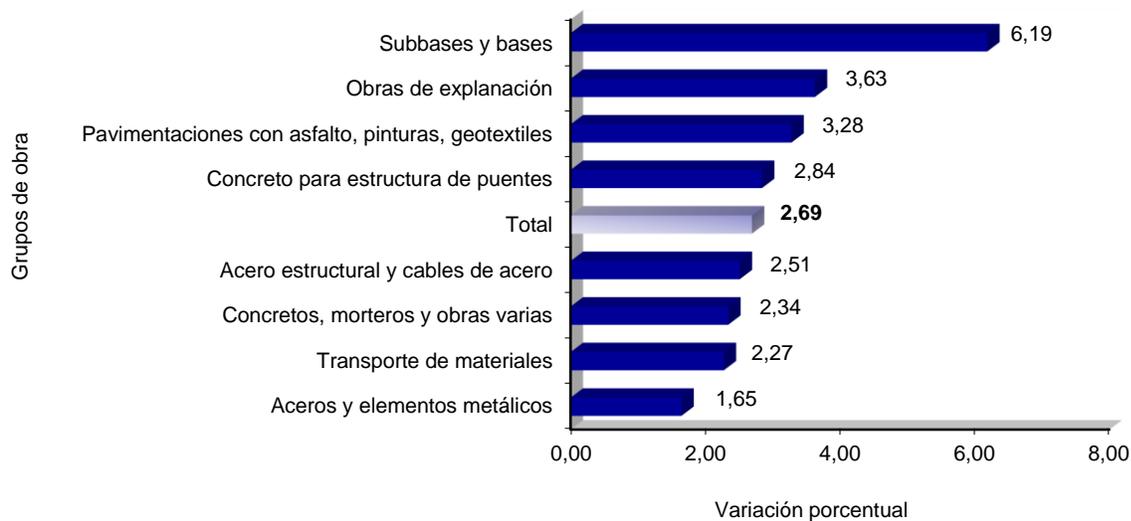
Grupos de obra	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2015	2016		2015	2016
Subbases y bases	3,74	3,01	6,19	3,17	0,12	0,25
Obras de explanación	7,23	2,39	3,63	1,23	0,18	0,26
Pavimentaciones con asfalto, pinturas, geotextiles	8,74	2,20	3,28	1,08	0,22	0,32
Concreto para estructura de puentes	27,54	3,15	2,84	-0,31	0,86	0,77
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>3,75</b>	<b>2,69</b>	<b>-1,06</b>	<b>3,75</b>	<b>2,69</b>
Acero estructural y cables de acero	11,33	4,08	2,51	-1,57	0,42	0,26
Concretos, morteros y obras varias	19,01	3,77	2,34	-1,43	0,77	0,48
Transporte de materiales	0,35	2,20	2,27	0,07	0,01	0,01
Aceros y elementos metálicos	22,06	5,81	1,65	-4,17	1,18	0,34

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 8

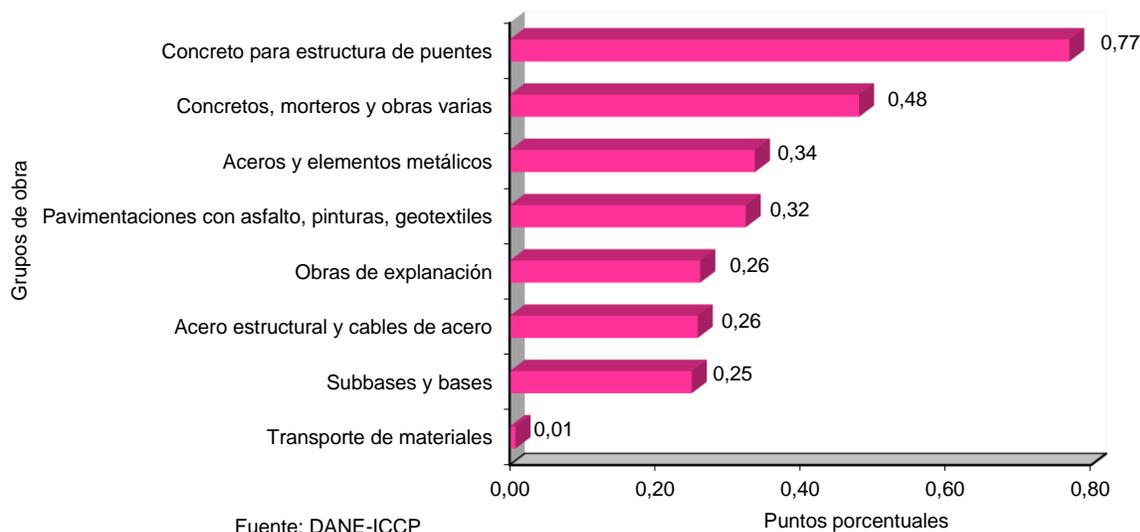
ICCP. Variación año corrido, según grupos de obra de la canasta general  
Septiembre 2016



Fuente: DANE-ICCP

Gráfico 9

ICCP. Contribución año corrido, según grupos de obra de la canasta general  
Septiembre 2016



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

La variación doce meses del ICCP fue 3,04%. Este resultado es inferior en 0,77 puntos porcentuales frente al crecimiento acumulado del año precedente (3,81%) e inferior en 4,23 puntos porcentuales con relación al crecimiento acumulado de los últimos doce meses del IPC a septiembre de 2016 (7,27%).

Por insumos, las principales alzas se presentaron en: fulminante (17,58%), dinamita (15,77%) y aditivos (13,01%). En contraste, las principales bajas se registraron en: ACPM (-3,47%), perno de acero (-3,44%) y cemento (-1,99%).

#### 3.1 Comportamiento de la variación doce meses del ICCP, según grupos de costos

Por grupos de costos, los grupos que registraron una variación superior a la media fueron Mano de obra (4,94%) y Costos indirectos (3,72%). En contraste, Equipo (2,81%), Materiales (2,51%) y Transporte (1,55%) presentaron variaciones inferiores a la media.

Cuadro 5

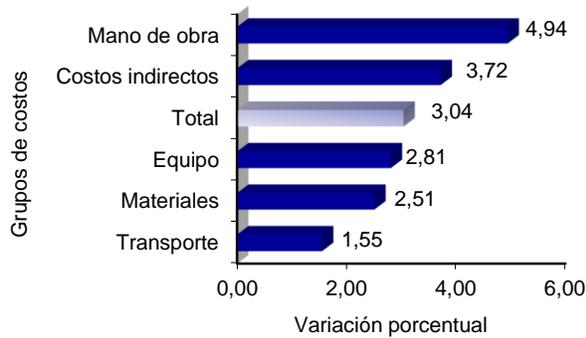
ICCP. Variación doce meses, según grupos de costos de la canasta general  
Septiembre (2015 - 2016)

Grupo de costos	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2015	2016		2015	2016
Mano de obra	10,80	3,79	4,94	1,16	0,45	0,58
Costos indirectos	16,36	3,78	3,72	-0,06	0,66	0,65
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>3,81</b>	<b>3,04</b>	<b>-0,77</b>	<b>3,81</b>	<b>3,04</b>
Equipo	14,56	3,07	2,81	-0,26	0,40	0,36
Materiales	57,89	3,99	2,51	-1,48	2,29	1,45
Transporte	0,40	3,13	1,55	-1,58	0,01	0,01

Fuente: DANE-ICCP

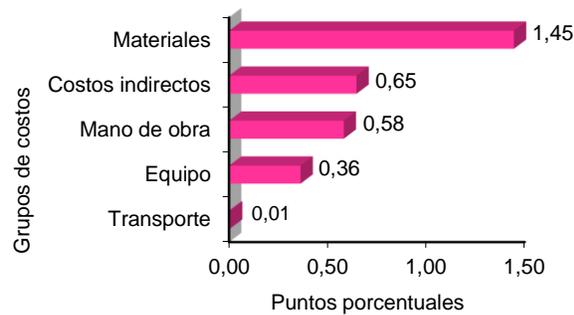
NOTA: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

**Gráfico 10**  
 ICCP. Variación doce meses, según grupos de costos de la canasta general  
 Septiembre 2016



Fuente: DANE-ICCP

**Gráfico 11**  
 ICCP. Contribución doce meses, según grupos de costos de la canasta general  
 Septiembre 2016



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.

### 3.2 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 Subbases y bases (6,25%), Obras de explanación (3,90%), Acero estructural y cables de acero (3,78%), Pavimentaciones con asfalto, pinturas y geotextiles (3,47%), Concretos, morteros y obras varias (3,23%) y Concreto para estructura de puentes (3,16%). En contraste, Transporte de materiales (2,71%) y Aceros y elementos metálicos (1,20%) presentaron variaciones inferiores a la media.

#### Cuadro 6

ICCP. Variación doce meses, según grupos de obra de la canasta general  
Septiembre 2016

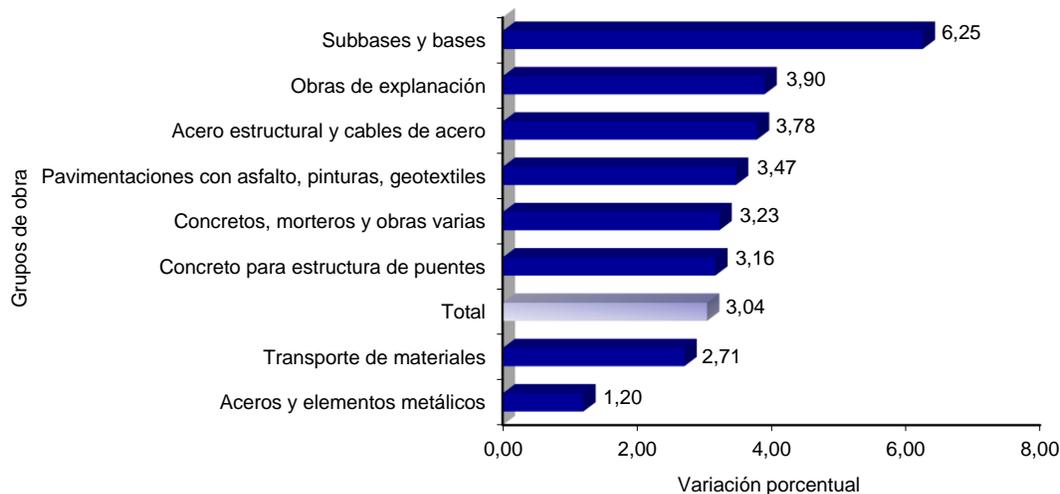
Grupos de obra	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2015	2016		2015	2016
Subbases y bases	3,74	3,40	6,25	2,85	0,14	0,25
Obras de explanación	7,23	2,64	3,90	1,25	0,19	0,28
Acero estructural y cables de acero	11,33	4,20	3,78	-0,42	0,43	0,39
Pavimentaciones con asfalto, pinturas, geotextiles	8,74	2,07	3,47	1,40	0,21	0,34
Concretos, morteros y obras varias	19,01	3,43	3,23	-0,20	0,70	0,66
Concreto para estructura de puentes	27,54	2,95	3,16	0,21	0,81	0,86
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>3,81</b>	<b>3,04</b>	<b>-0,77</b>	<b>3,81</b>	<b>3,04</b>
Transporte de materiales	0,35	2,39	2,71	0,32	0,01	0,01
Aceros y elementos metálicos	22,06	6,55	1,20	-5,35	1,32	0,25

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 12

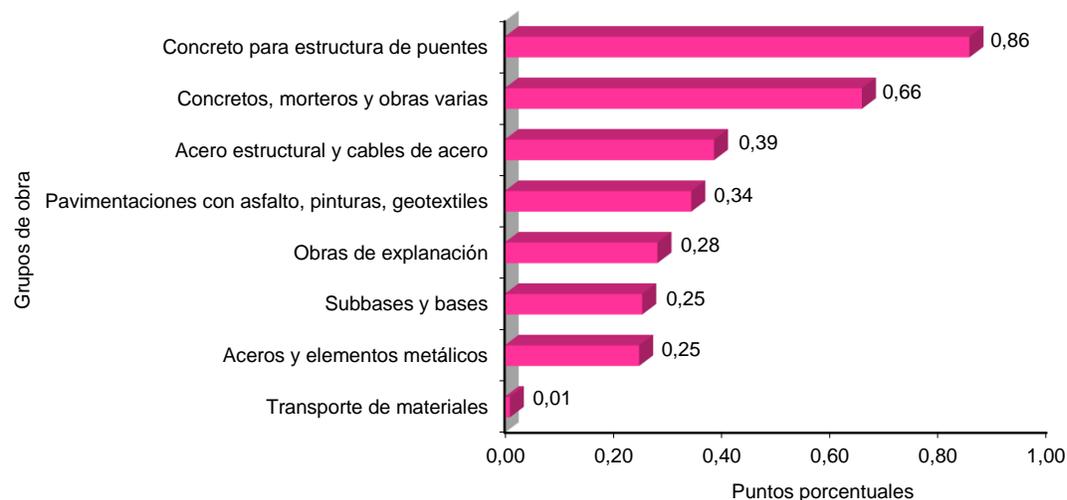
ICCP. Variación doce meses, según grupos de obra de la canasta general  
Septiembre 2016



Fuente: DANE-ICCP

Gráfico 13

ICCP. Contribución doce meses, según grupos de obra de la canasta general  
Septiembre 2016



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 ( $I_{i-1,t}$ ), 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:**

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

**Contribución año corrido:**

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

**Contribución doce meses:**

$$C12M = \left( \frac{\text{IIn mismo mes año anterior}}{\text{Índice TN mismo mes año anterior}} \right) * PIn * V12MIn/100$$

**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:**

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

In: Insumo

IIn: Índice del Insumo

TN: Total Nacional

**Participación año corrido:**

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

PIn: Ponderación del Insumo

VMIn: Variación mensual del Insumo

VACIn: Variación año corrido del Insumo

**Participación doce meses:**

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

## 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.

*Para mayor información escríbanos a [contacto@dane.gov.co](mailto:contacto@dane.gov.co), o comuníquese con la Oficina de Prensa al teléfono 5 97 83 00 Extensiones 2366, 2298 y 2367*

*Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística  
Departamento Administrativo nacional de Estadística (DANE)  
Bogotá, D.C. - Colombia*

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