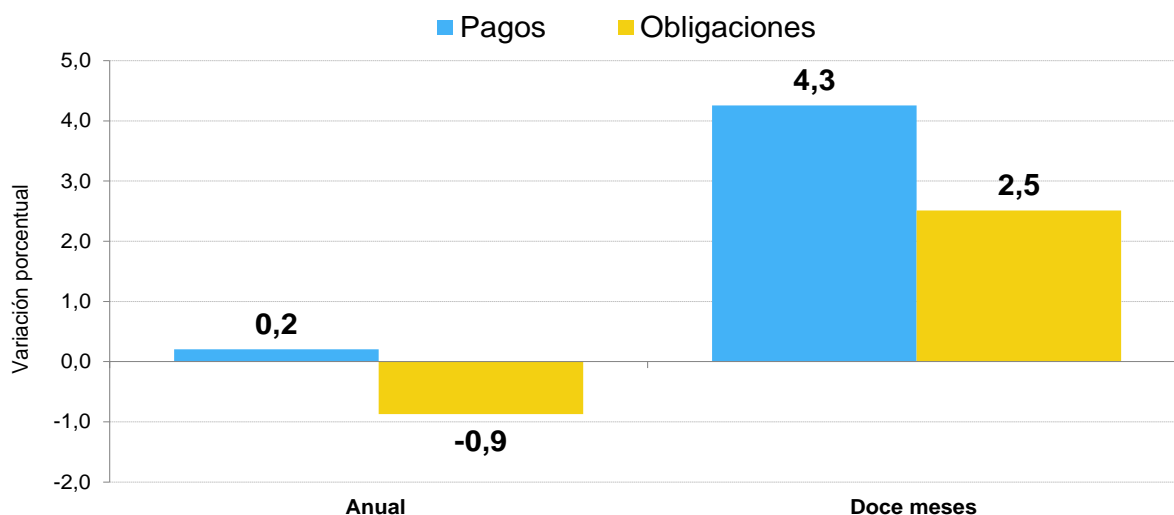


Bogotá, 2 de junio de 2016

# Indicador de Inversión en Obras Civiles - I trimestre de 2016



- Resumen
- Introducción
- Resultados indicador de pagos
- Resultados indicador de obligaciones
- Anexo estadístico
- Ficha metodológica
- Nota metodológica
- Glosario



**Director**  
Mauricio Perfetti del Corral

**Subdirector**  
Carlos Felipe Prada Lombo

**Director de Metodología y Producción Estadística**  
Eduardo Efraín Freire Delgado

## INTRODUCCIÓN

---

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

Frente a esta necesidad, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) inició el cálculo del Indicador de Inversión en Obras Civiles (IIOC) en 1998. A través de este, se ha determinado la evolución trimestral de la inversión real en obras de ingeniería civil a través de los pagos y el valor estimado ha servido de insumo para el cálculo del PIB trimestral del subsector.

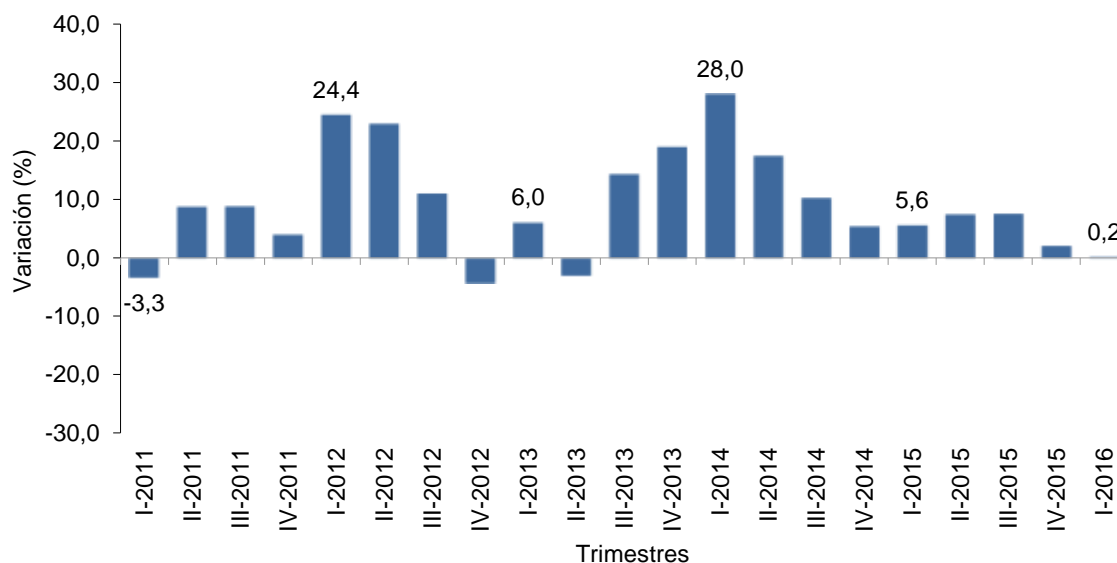
El cálculo del IIOC se realiza, para cada uno de los grupos de obra según la Clasificación Central de Productos (CPC): 4001 Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcciones de subterráneos. 4002 Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo. 4003 Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias. 4004 Construcciones para la minería y centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia, líneas de comunicaciones y energía (cables) y 4008 Otras obras de ingeniería.

## 1. INDICADOR DE PAGOS

### 1.1. RESULTADOS GENERALES

Los pagos en obras civiles durante el primer trimestre de 2016 registraron un crecimiento de 0,2%, frente al mismo trimestre de 2015. En los doce meses a marzo de 2016 los pagos registraron un aumento de 4,3% comparado con el año precedente (cuadro 1, anexo A1).

Gráfico 1  
IIOC Total. Variaciones anuales de los pagos en obras civiles  
2011 - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
pr: preliminar

Cuadro 1  
 IIOC. Variaciones y contribuciones del índice de pagos  
 2010 - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)  
 Índice base año 2010 =100

Año	Trimestre	Variaciones (%)			Contribuciones puntos porcentuales		
		Anual	Año corrido	Doce meses	Anual	Año corrido	Doce meses
2010	I	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-
	IV	-	-	-	-	-	-
2011	I	-3,3	-3,3	-	-3,3	-3,3	-
	II	8,8	3,7	-	8,8	3,7	-
	III	8,9	5,7	-	8,9	5,7	-
	IV	4,0	5,0	5,0	4,0	5,0	5,0
2012	I	24,4	24,4	9,0	24,4	24,4	9,0
	II	22,9	23,5	12,1	22,9	23,5	12,1
	III	11,0	18,4	12,6	11,0	18,4	12,6
	IV	-4,3	9,0	9,0	-4,3	9,0	9,0
2013	I	6,0	6,0	6,5	6,0	6,0	6,5
	II	-3,0	0,6	1,0	-3,0	0,6	1,0
	III	14,3	5,8	2,0	14,3	5,8	2,0
	IV	18,9	10,6	10,6	18,9	10,6	10,6
2014	I	28,0	28,0	14,1	28,0	28,0	14,1
	II	17,4	21,8	19,0	17,4	21,8	19,0
	III	10,3	17,1	17,7	10,3	17,1	17,7
	IV	5,4	12,5	12,5	5,4	12,5	12,5
2015	I	5,6	5,6	9,0	5,6	5,6	9,0
	II	7,5	6,6	7,0	7,5	6,6	7,0
	III	7,6	7,0	6,4	7,6	7,0	6,4
	IV	2,1	5,2	5,2	2,1	5,2	5,2
2016	I <sup>P</sup>	0,2	0,2	4,3	0,2	0,2	4,3

Fuente: DANE

pr: preliminar

(-) no es posible calcular la variación

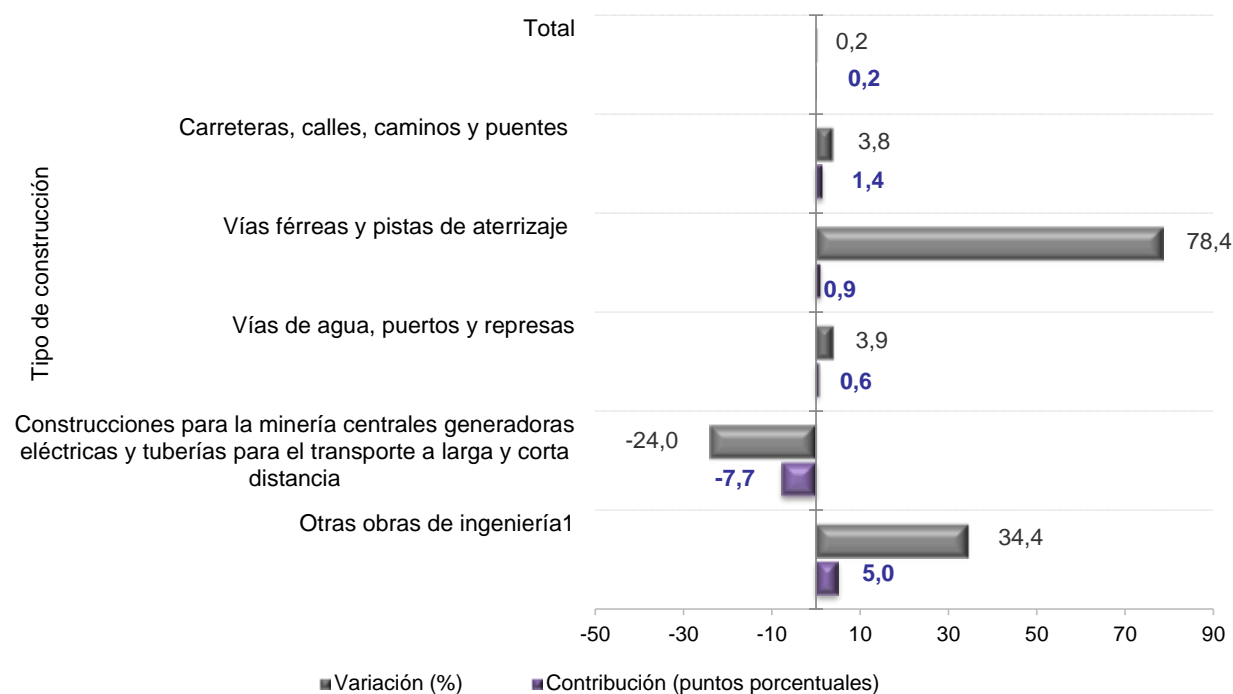
## 1.2. RESULTADOS POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN

### 1.2.1. Variación anual I trimestre de 2016 / I trimestre de 2015

A continuación se presentan los resultados del primer trimestre de 2016, por grupos de construcción (anexo A1).

Gráfico 2

IIOC. Variación anual y contribución a la variación de los pagos en obras civiles según tipos de construcción 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE

pr: preliminar

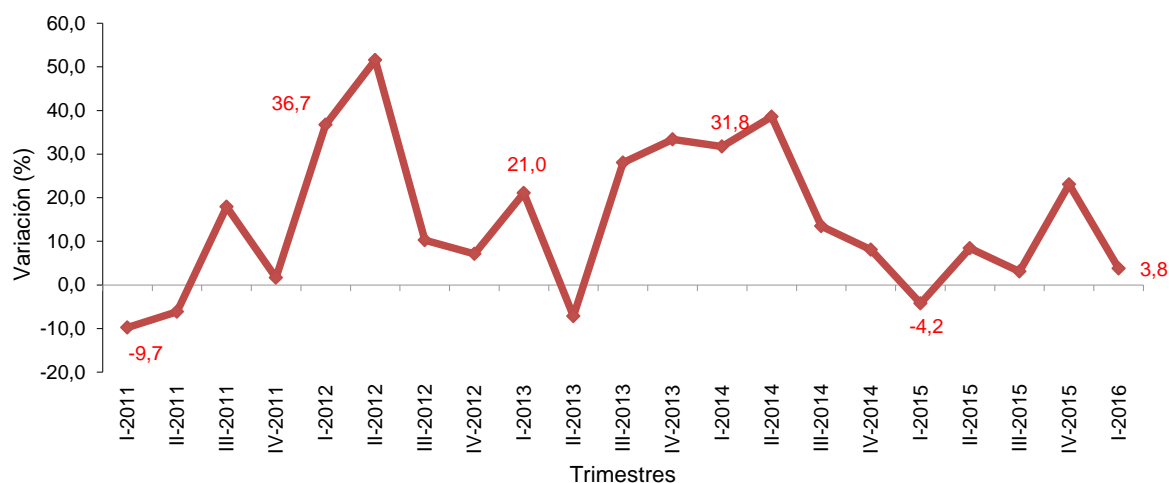
<sup>1</sup> Incluye estadios, otras instalaciones deportivas para el juego al aire libre, parques, plazas de mercado, obras ambientales, instalaciones militares, etc.

El grupo de carreteras, calles, caminos y puentes, creció 3,8% y sumó 1,4 puntos porcentuales a la variación total, principalmente como resultado de los mayores pagos efectuados en construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de vías urbanas e interurbanas (gráfico 2, anexo A1).

Gráfico 3

Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos

Variaciones anuales de pagos  
2011 – 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE

pr: preliminar

Nota: El aumento en el II trimestre de 2012 (51,5%) se debió a los mayores desembolsos efectuados en la construcción de vías interurbanas.

Por tipo de entidad se encontró que en el primer trimestre de 2016, las entidades del orden Territorial registraron un crecimiento de 36,7% en los pagos efectuados en el grupo de carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos, sumando 11,4 puntos porcentuales a la variación del grupo. Por su parte las entidades del orden Nacional registraron un decrecimiento de 20,4% restando 6,6 puntos porcentuales a la variación total del grupo.

## Cuadro 2

IIOC. Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos

Variaciones y contribuciones anuales de pagos por tipo de entidad 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)

<b>Tipo de entidad</b>	<b>Variación anual (%)</b>	<b>Contribución (puntos porcentuales)</b>
Nacionales	-20,4	-6,6
Territoriales	36,7	11,4
Otras*	-2,6	-0,9
<b>Total</b>	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>

Fuente: DANE

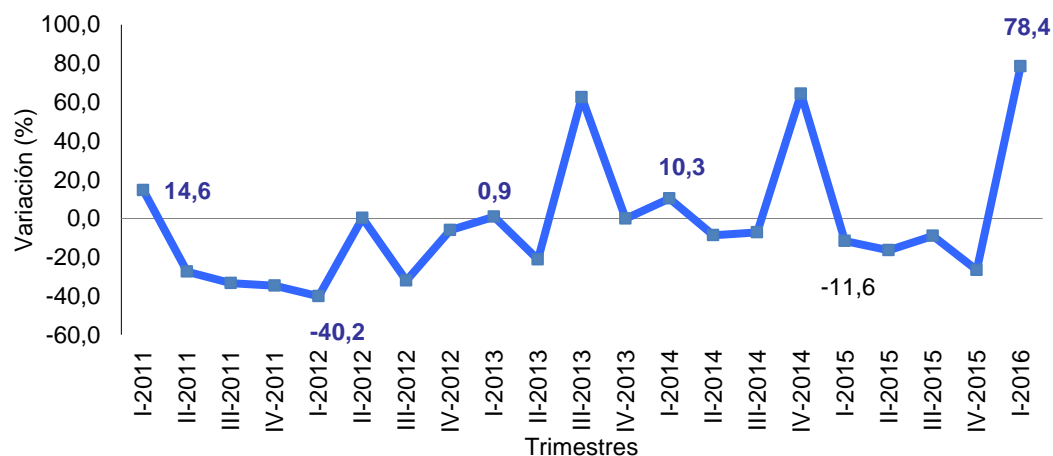
pr: preliminar

\*Otras agrupa concesiones Nacionales y Departamentales, empresas privadas y empresas de servicios públicos.

El grupo de vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo, creció 78,4% y sumó 0,9 puntos porcentuales a la variación anual, como resultado de los mayores pagos realizados en construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de infraestructura aeroportuaria (gráfico 2, anexo A1).

Gráfico 4

IIOC. Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo  
Variaciones anuales de pagos  
2011 – 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE

pr: preliminar

Nota: El aumento en el III trimestre de 2013 (62,5%) obedeció a los pagos efectuados en mantenimiento, reparación y construcción de infraestructura aeroportuaria y sistemas estratégicos de transporte. El aumento en el IV trimestre de 2014 (64,3%) obedeció a los pagos efectuados en mantenimiento, reparación y construcción de infraestructura aeroportuaria.



El grupo vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo en el primer trimestre de 2016, por tipo de entidad presentó el siguiente comportamiento: las entidades del orden Nacional crecieron 533,9%, sumando 77,8 puntos porcentuales a la variación del grupo.

**Cuadro 3**  
IIOC. Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo  
Variaciones y contribuciones anuales de pagos por tipo de entidad  
2016<sup>pr</sup> (I trimestre)

Tipo de entidad	Variación anual (%)	Contribución (puntos porcentuales)
Nacionales	533,9	77,8
Territoriales	-78,4	-10,0
Otras*	14,6	10,6
<b>Total</b>	<b>78,4</b>	<b>78,4</b>

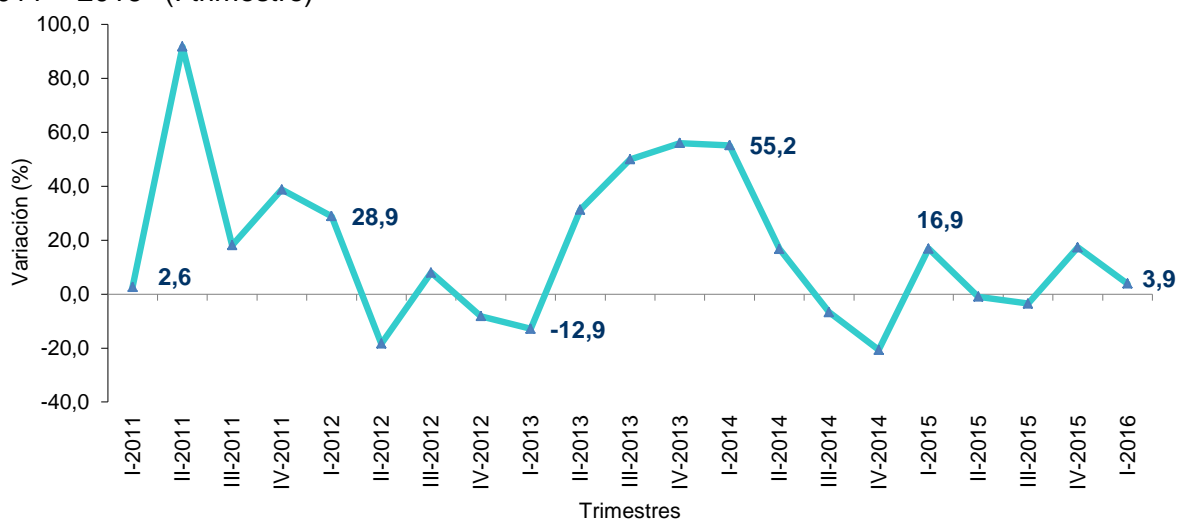
Fuente: DANE

pr: preliminar

\*Otras agrupa concesiones férreas, aeropuertos concesionados, sistemas de transporte masivo y empresas

Los pagos del grupo vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias, crecieron 3,9% (gráfico 2, anexo A1). La categoría que más incidió en este resultado fue la construcción, mantenimiento y reparación de acueductos, alcantarillados y obras portuarias.

**Gráfico 5**  
IIOC. Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias  
Variaciones anuales de pagos  
2011 – 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE

pr: preliminar

Nota: \*El aumento en el II trimestre de 2011 (91,8%) obedeció a los pagos efectuados en mantenimiento, reparación y construcción de acueductos y alcantarillados por efectos de la ola invernal.

Por tipo de entidad se encontró que en el primer trimestre de 2016, el grupo de entidades Territoriales registró un crecimiento de 12,5% en los pagos efectuados y sumó 4,3 puntos porcentuales.

#### Cuadro 4

IIOC. Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias  
Variaciones y contribuciones anuales de pagos por tipo de entidad  
2016<sup>pr</sup> (I trimestre)

<b>Tipo de entidad</b>	<b>Variación anual (%)</b>	<b>Contribución (puntos porcentuales)</b>
Nacional	6,2	0,7
Territorial	12,5	4,3
Otras*	-1,9	-1,0
<b>Total</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>

Fuente: DANE

pr: preliminar

\* Otras agrupa sociedades portuarias, empresas de servicios públicos y empresas privadas.

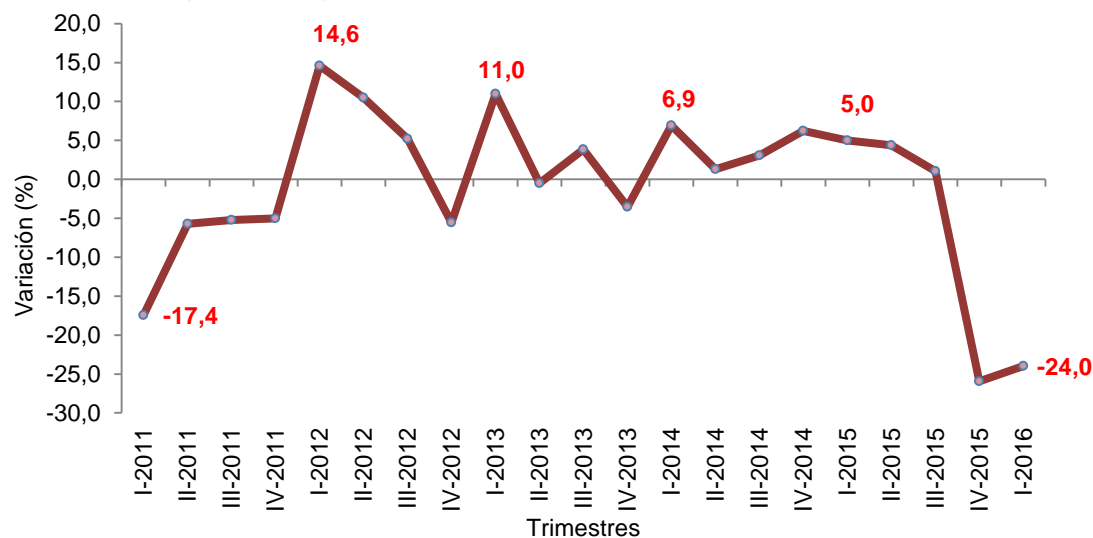
El grupo de construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia, decreció 24,0% y restó 7,7 puntos porcentuales a la variación anual (gráfico 2, anexo A1). Los rubros que más incidieron en el resultado de este grupo fueron los pagos destinados a la construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de obras para la exploración y explotación de petróleo.

Gráfico 6

IIOC. Construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia

Variaciones anuales de pagos

2011 – 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE

pr: preliminar

Por tipo de entidad se encontró que en el primer trimestre de 2016, la categoría de entidades del orden Nacional registró la principal disminución (-32,0%) y restó 20,7 puntos porcentuales a dicha variación.

## Cuadro 5

IIOC. Construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia

Variaciones y contribuciones anuales de pagos por tipo de entidad  
2016<sup>pr</sup> (I trimestre)

<b>Tipo de entidad</b>	<b>Variación anual (%)</b>	<b>Contribución (puntos porcentuales)</b>
Nacional	-32,0	-20,7
Territorial	-18,1	-0,4
Otras*	-8,6	-2,9
<b>Total</b>	<b>-24,0</b>	<b>-24,0</b>

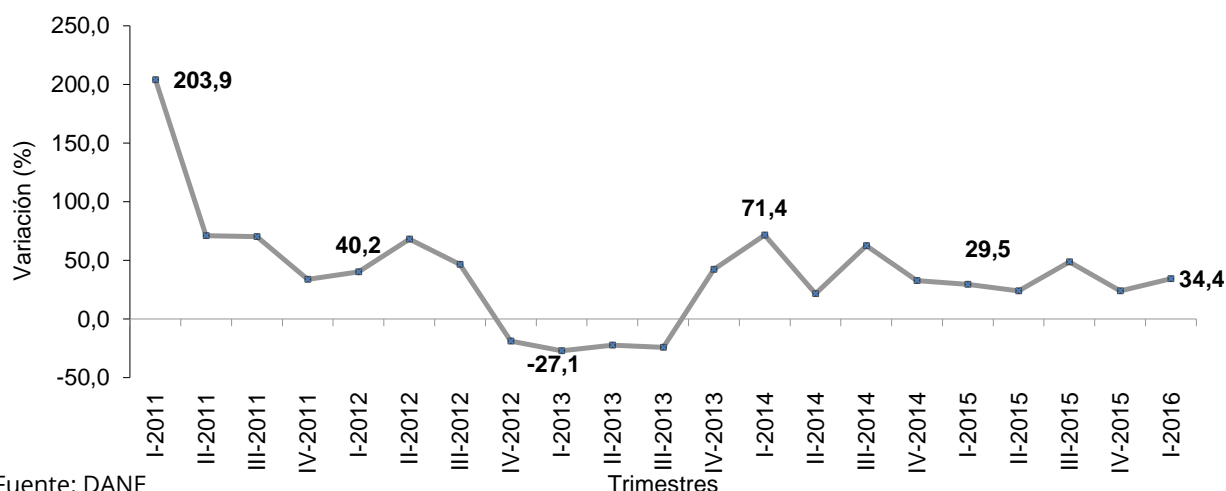
Fuente: DANE

pr: preliminar

\* Otras incluye empresas de servicios públicos y empresas privadas.

El grupo de otras obras de ingeniería<sup>1</sup>, creció 34,4% y sumó 5,0 puntos porcentuales a la variación total, principalmente como resultado de los mayores pagos efectuados en construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de parques, escenarios deportivos, plazas de mercado y obras ambientales (gráfico 2, anexo A1).

Gráfico 7  
IIOC. Otras obras de ingeniería<sup>1</sup>  
Variaciones anuales de pagos  
2011 – 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
pr: preliminar

Nota: El aumento en el I trimestre de 2011 obedeció a los pagos efectuados en mantenimiento, reparación y construcción de parques y escenarios deportivos.

<sup>1</sup> Incluye estadios, otras instalaciones deportivas para el juego al aire libre, parques, plazas de mercado, obras ambientales, instalaciones militares, etc.

En el grupo de otras obras de ingeniería<sup>1</sup> en el primer trimestre de 2016, las entidades del orden Territorial crecieron 30,6% y sumaron 30,6 puntos porcentuales a la variación total.

## Cuadro 6

IIOC. Otras obras de ingeniería<sup>1</sup>

Variaciones y contribuciones anuales de pagos por tipo de entidad  
2016<sup>pr</sup> (I trimestre)

<b>Tipo de entidad</b>	<b>Variación anual (%)</b>	<b>Contribución (puntos porcentuales)</b>
Nacional	**	3,9
Territorial	30,6	30,6
Otras*	-75,6	-0,1
<b>Total</b>	<b>34,4</b>	<b>34,4</b>

Fuente: DANE

pr: preliminar

\* Otras incluye empresas de servicios públicos y empresas privadas.

\*\* Variación indeterminada no existe dato en el I trimestre de 2015.

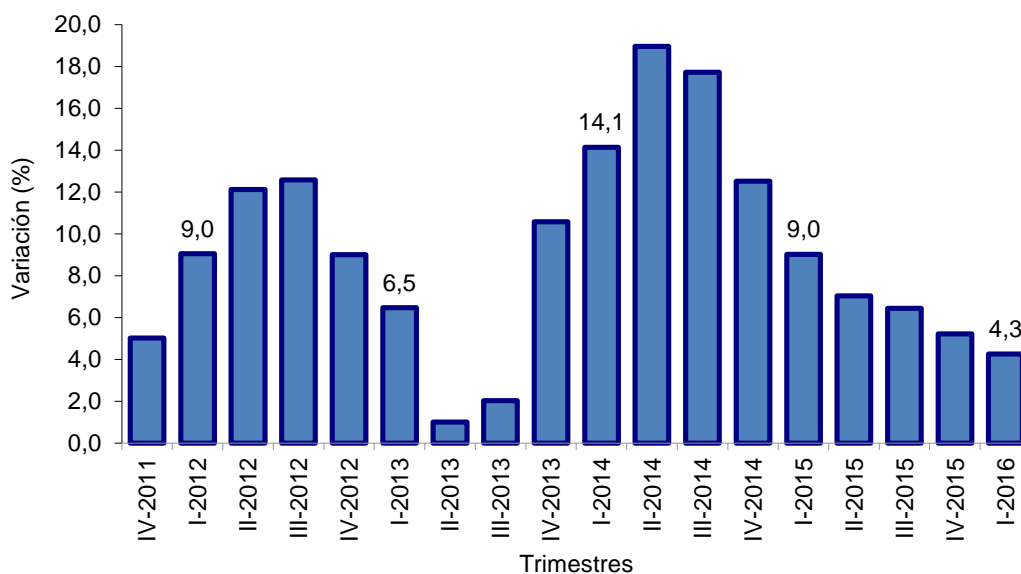
1 Incluye estadios, otras instalaciones deportivas para el juego al aire libre, parques, plazas de mercado, obras ambientales, instalaciones militares, etc.

## 1.2.2. Variación acumulado doce meses a marzo de 2016 / acumulado doce meses a marzo de 2015

En el acumulado doce meses a marzo de 2016, los pagos reales efectuados en obras civiles por parte de las entidades públicas y empresas privadas registraron un aumento de 4,3%, respecto al año precedente (9,0%) (cuadro 7, anexo A1).

Gráfico 8

IIOC. Variación acumulado doce meses de los pagos 2011 (IV trimestre) - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
pr: preliminar



## Cuadro 7

IIOC. Variación acumulado doce meses de los pagos, según tipos de construcción 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)

Tipo de construcción	Variación doce meses (porcentajes)	Contribución a la variación total (puntos porcentuales)
<b>Total</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>
Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos	11,1	3,8
Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo	-4,2	-0,1
Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias	5,4	0,8
Construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte	-13,2	-4,7
Otras obras de ingeniería <sup>1</sup>	31,8	4,5

Fuente: DANE

pr: preliminar

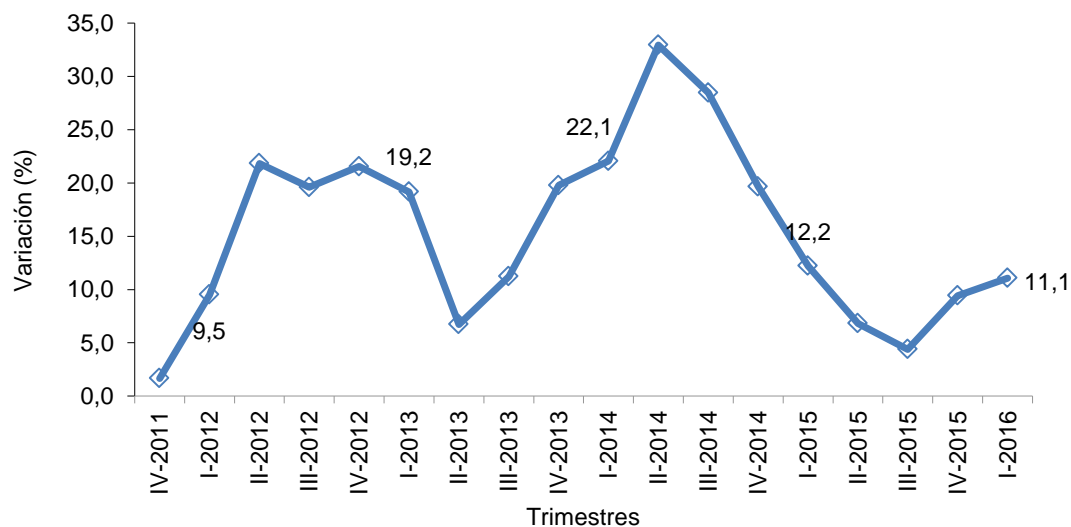
<sup>1</sup> Incluye estadios, otras instalaciones deportivas para el juego al aire libre, parques, plazas de mercado, obras ambientales, instalaciones militares, etc.

El grupo carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos, registró un crecimiento de 11,1% y sumó 3,8 puntos porcentuales, como consecuencia de los mayores desembolsos realizados en construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de vías interurbanas (cuadro 7, anexo A1).

Gráfico 9

IIOC. Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos

Variaciones doce meses de pagos  
2011 (IV trimestre) - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)

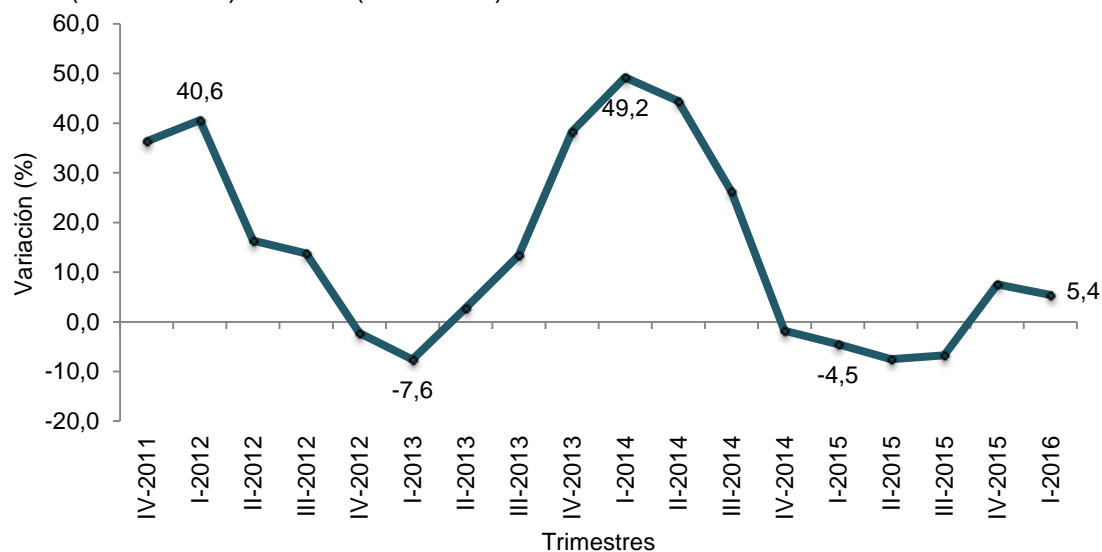


Fuente: DANE  
pr: preliminar

Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias, creció 5,4%, como resultado de los mayores recursos desembolsados para construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de acueductos, alcantarillados y obras portuaria (cuadro 7, anexo A1).

Gráfico 10

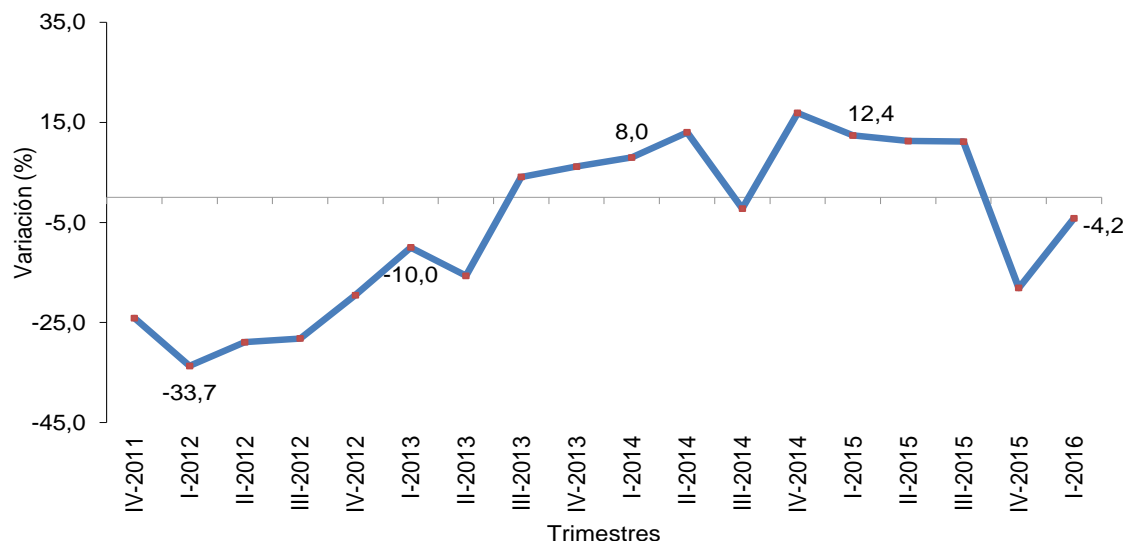
IIOC. Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias  
Variaciones doce meses de pagos  
2011 (IV trimestre) - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
pr: preliminar

Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo presentó un decrecimiento de 4,2% y restó 0,1 puntos porcentuales a la variación (cuadro 7, anexo A1). Construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de obras aeroportuarias fue la categoría que más incidió en este resultado.

**Gráfico 11**  
IIOC. Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo  
Variaciones doce meses pagos  
2011 (IV trimestre) - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)

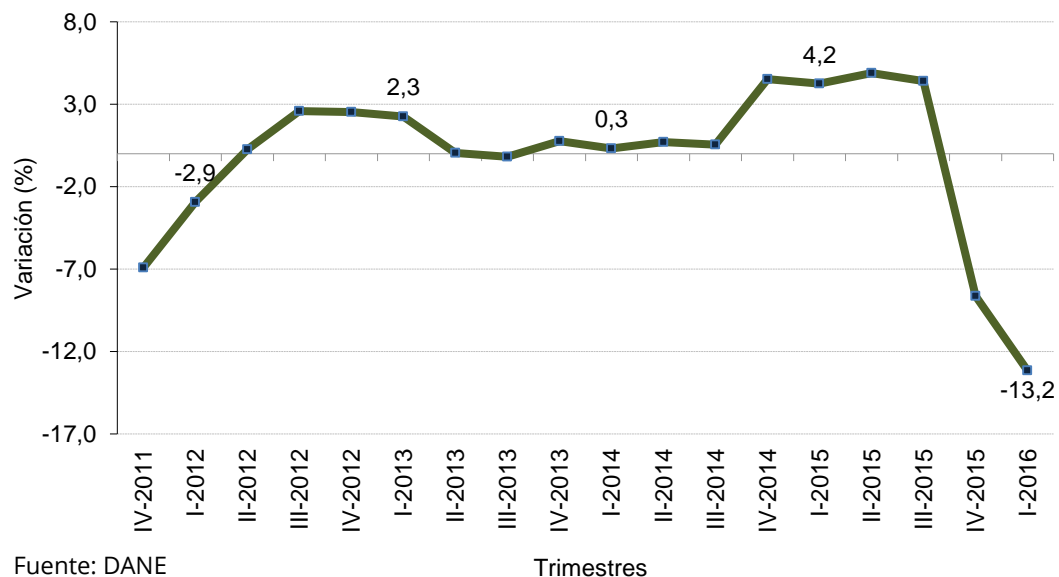


Fuente: DANE  
pr: preliminar

Construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia, disminuyó 13,2% y restó 4,7 puntos porcentuales a la variación total (cuadro 7, anexo A1). Construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de obras para la exploración y explotación de petróleo fue la categoría que más incidió en este resultado.

Gráfico 12

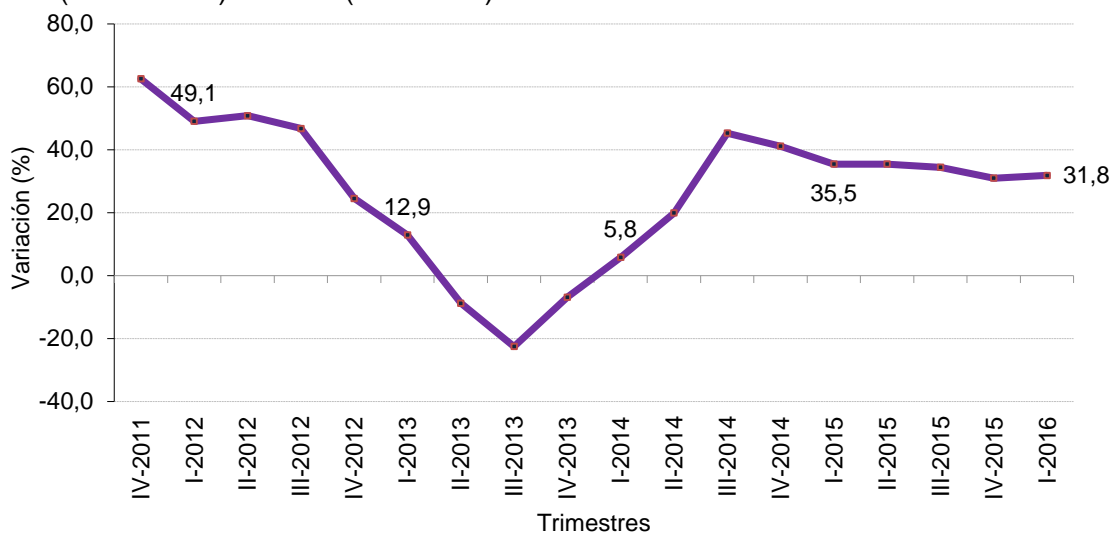
IIOC. Construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia  
Variaciones doce meses de pagos  
2011 (IV trimestre) - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
pr: preliminar

Otras obras de ingeniería<sup>1</sup>, creció 31,8% y sumó 4,5 puntos porcentuales a la variación total, como resultado de los mayores recursos desembolsados en construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de parques, escenarios deportivos, plazas de mercado y ferias (cuadro 7, anexo A1).

Gráfico 13  
 IIOC. Otras obras de ingeniería<sup>1</sup>  
 Variaciones doce meses de pagos  
 2011 (IV trimestre) - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
 pr: preliminar

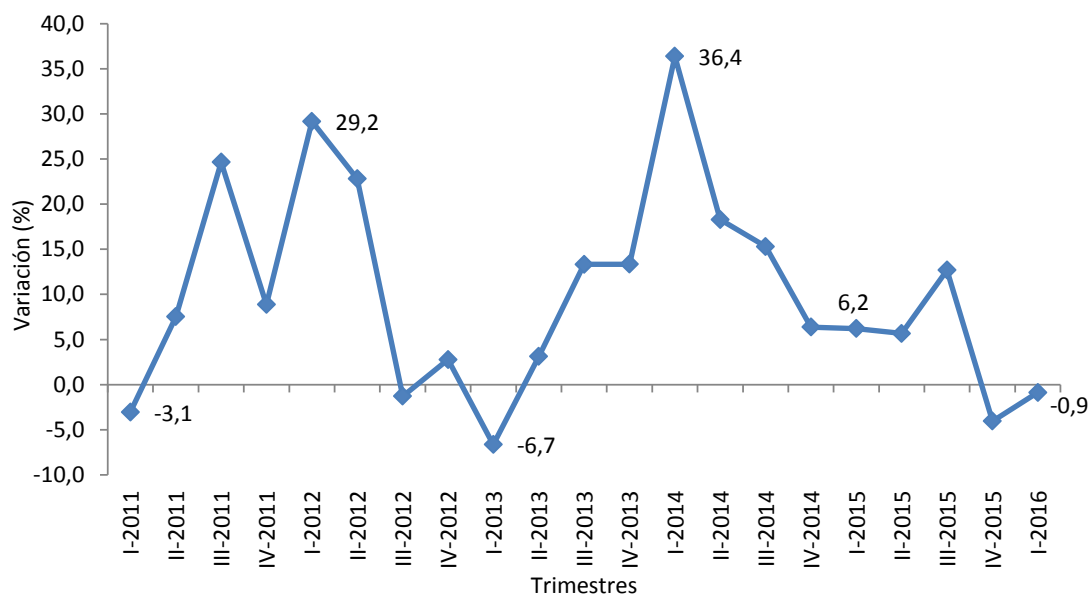
<sup>1</sup> Incluye estadios, otras instalaciones deportivas para el juego al aire libre, parques, plazas de mercado, obras ambientales, instalaciones militares, etc.

## 2. INDICADOR DE OBLIGACIONES

### 2.1. RESULTADOS GENERALES

Las obligaciones adquiridas en obras civiles durante el primer trimestre de 2016 registraron un decrecimiento de 0,9%, frente al mismo trimestre de 2015. En el acumulado doce meses a marzo de 2016, las obligaciones crecieron 2,5% comparado con las obligaciones adquiridas en el año precedente (cuadro 8, anexo A2).

Gráfico 14  
IIOC. Variaciones anuales de las obligaciones en obras civiles  
2011 – 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
pr: preliminar

Cuadro 8  
 IIOC. Variaciones y contribuciones de índice de obligaciones  
 2010 - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)  
 Índice base año 2010 =100

Año	Trimestre	Variaciones (%)			Contribuciones puntos porcentuales		
		Anual	Año corrido	Doce meses	Anual	Año corrido	Doce meses
2010	I	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-
	IV	-	-	-	-	-	-
2011	I	-3,1	-3,1	-	-3,1	-3,1	-
	II	7,5	3,2	-	7,5	3,2	-
	III	24,7	11,5	-	24,7	11,5	-
	IV	8,9	10,4	10,4	8,9	10,4	10,4
2012	I	29,2	29,2	14,9	29,2	29,2	14,9
	II	22,8	25,3	18,1	22,8	25,3	18,1
	III	-1,3	13,8	11,8	-1,3	13,8	11,8
	IV	2,8	9,1	9,1	2,8	9,1	9,1
2013	I	-6,7	-6,7	4,2	-6,7	-6,7	4,2
	II	3,1	-0,8	0,5	3,1	-0,8	0,5
	III	13,3	4,5	3,8	13,3	4,5	3,8
	IV	13,3	8,0	8,0	13,3	8,0	8,0
2014	I	36,4	36,4	14,3	36,4	36,4	14,3
	II	18,3	25,1	17,7	18,3	25,1	17,7
	III	15,3	21,1	18,1	15,3	21,1	18,1
	IV	6,4	14,9	14,9	6,4	14,9	14,9
2015	I	6,2	6,2	10,8	6,2	6,2	10,8
	II	5,7	5,9	8,1	5,7	5,9	8,1
	III	12,7	8,5	7,7	12,7	8,5	7,7
	IV	-4,0	3,6	3,6	-4,0	3,6	3,6
2016	I <sup>p</sup>	-0,9	-0,9	2,5	-0,9	-0,9	2,5

Fuente: DANE

pr: preliminar

(-) no es posible calcular la variación

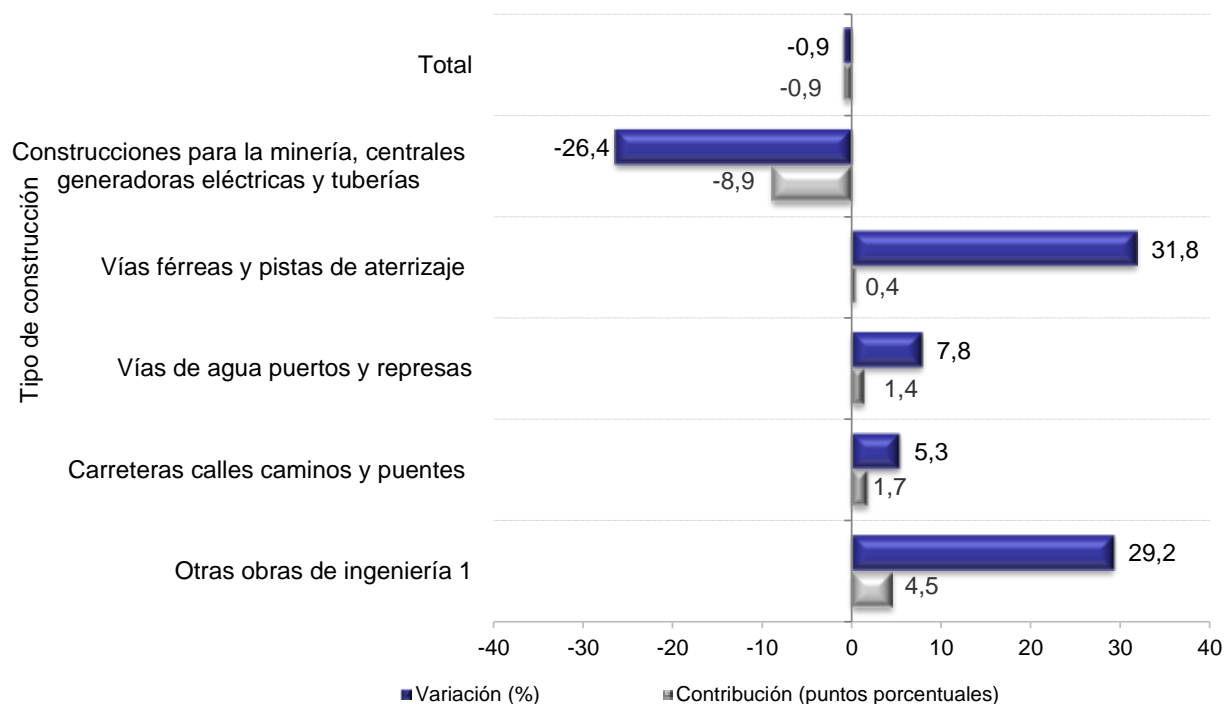


## 2.2. RESULTADOS POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN.

### 2.2.1. Variación anual I trimestre de 2016 / I trimestre de 2015

A continuación se presentan los resultados de las obligaciones en obras civiles en el primer trimestre de 2016, por grupos de construcción (anexo A2).

Gráfico 15  
IIOC. Variación anual de las obligaciones y contribución a la variación total, según tipos de construcción  
2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE

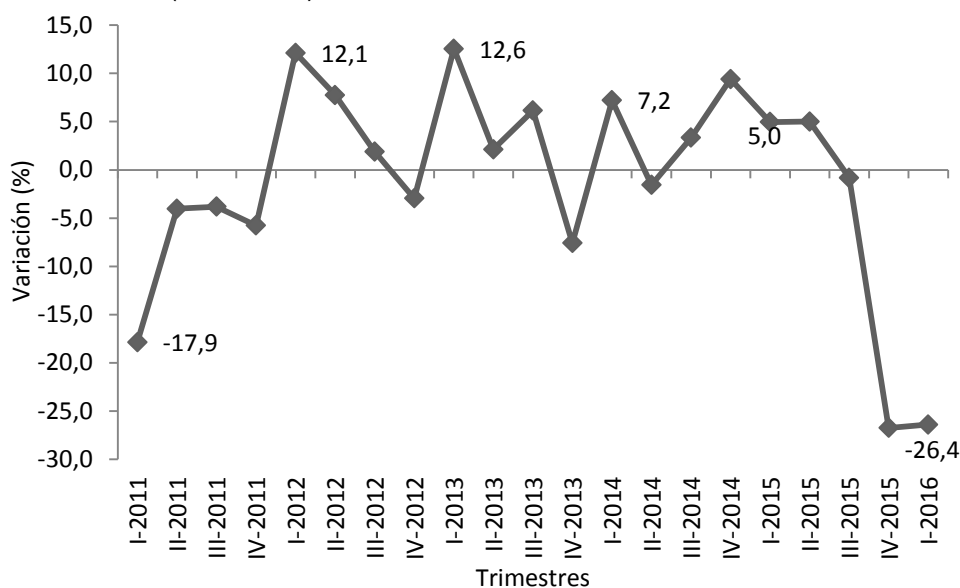
pr: preliminar

1 Incluye estadios, otras instalaciones deportivas para el juego al aire libre, parques, plazas de mercado, obras ambientales, instalaciones militares, etc.

Construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia, presentó una disminución de 26,4% y restó 8,9 puntos porcentuales a la variación total (gráfico 15, anexo A2). La categoría que más incidió en este resultado fue la construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de obras para la exploración y explotación de petróleo.

Gráfico 16

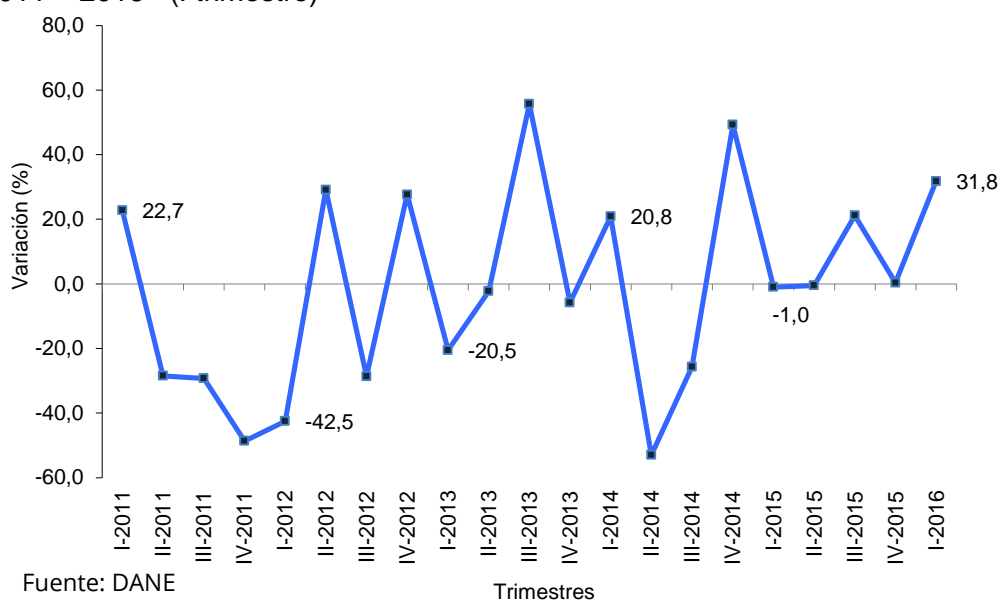
IIOC. Construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia  
Variaciones anuales de obligaciones  
2011 – 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
pr: preliminar

El grupo vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo, creció 31,8%, como resultado de las mayores obligaciones presentadas en la construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de infraestructura aeroportuaria (gráfico 15, anexo A2).

**Gráfico 17**  
IIOC. Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo  
Variaciones anuales de obligaciones  
2011 – 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)

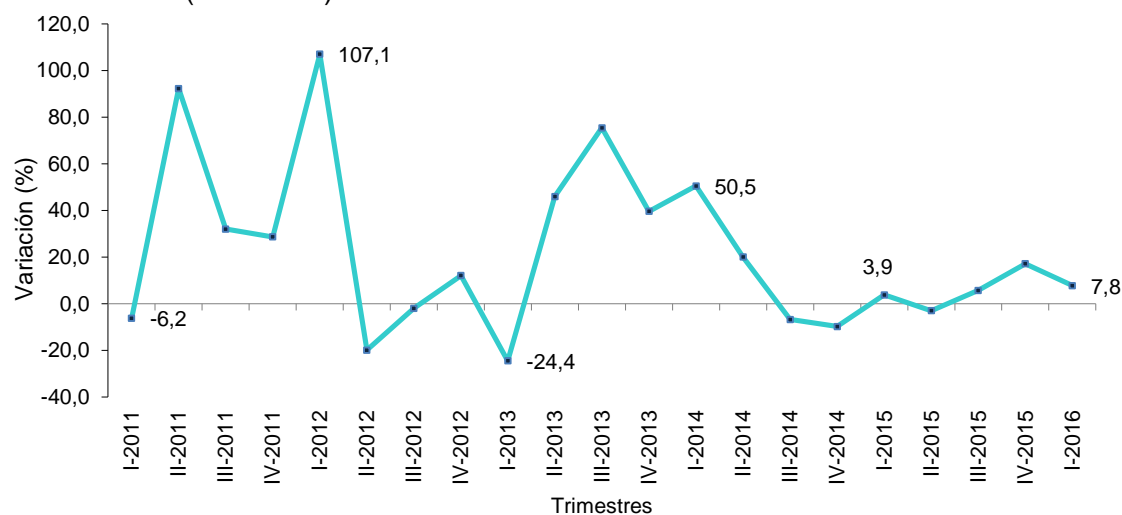


Fuente: DANE  
pr: preliminar

Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillados y otras obras portuarias, creció 7,8% y sumó 1,4 puntos porcentuales a la variación anual (gráfico 15, anexo A2). El rubro que más incidió en el resultado de este grupo fue el destinado a construcción, mantenimiento, reparación y adecuación acueductos y alcantarillados.

Gráfico 18

IIOC. Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillados y otras obras portuarias  
Variaciones anuales de obligaciones  
2011 – 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
nr: nreliminar

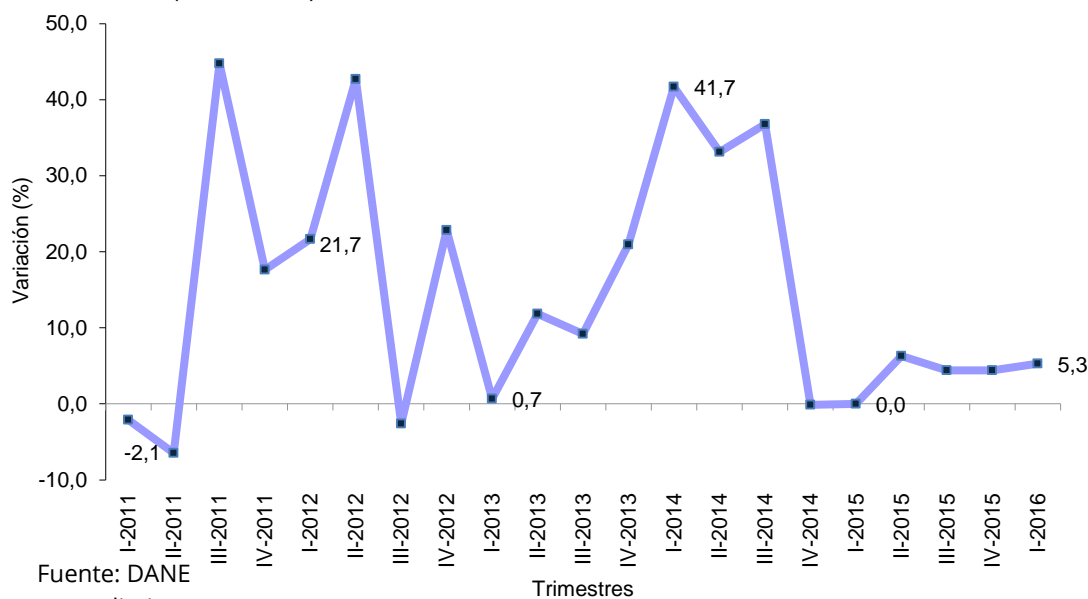
El grupo carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras, sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos, creció 5,3% y sumó 1,7 puntos porcentuales a la variación total (gráfico 15, anexo A2). Este comportamiento obedeció a las mayores obligaciones registradas en la construcción, mantenimiento y adecuación de vías interurbanas y urbanas.

Gráfico 19

IIOC. Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos

Variaciones anuales de obligaciones

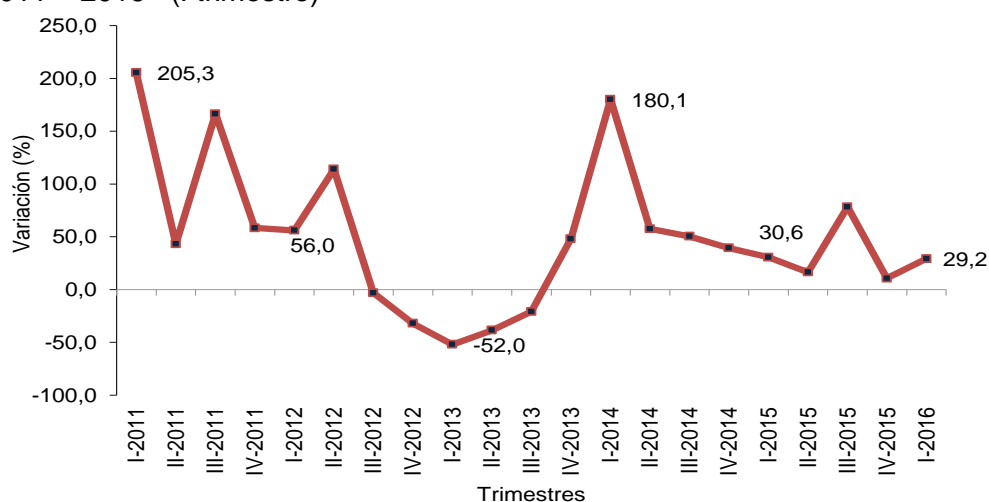
2011 – 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
pr: preliminar

El grupo de Otras obras de ingeniería<sup>1</sup>, creció 29,2% y sumó 4,5 puntos porcentuales a la variación total, como resultado de los mayores recursos obligados en construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de parques, escenarios deportivos, plazas de mercado y ferias y obras ambientales (gráfico 15, anexo A2).

Gráfico 20  
IIOC. Otras obras de ingeniería<sup>1</sup>  
Variaciones anuales de obligaciones  
2011 – 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE

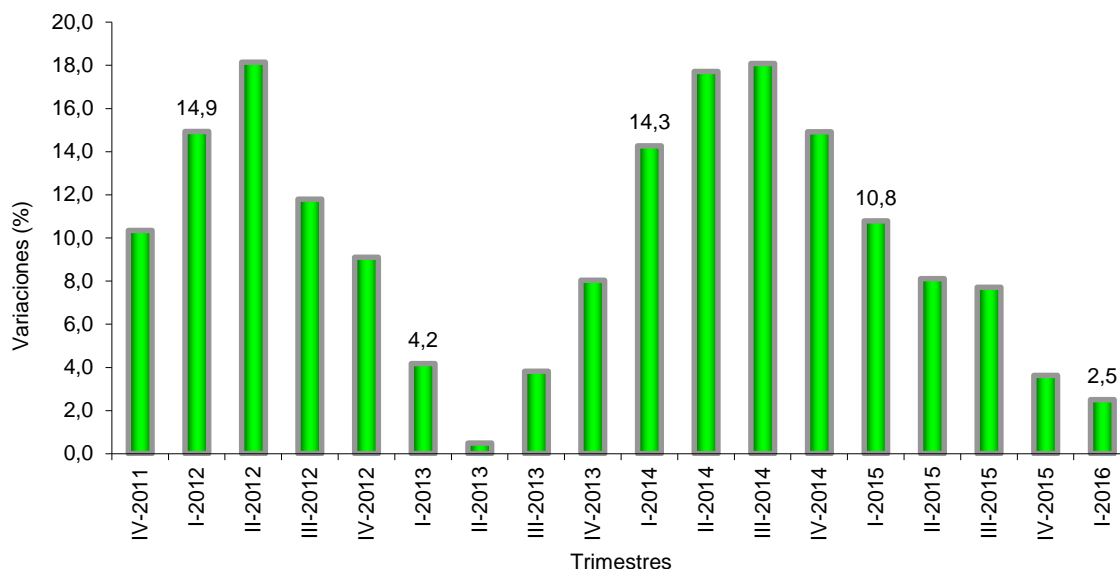
pr: preliminar

<sup>1</sup> Incluye estadios, otras instalaciones deportivas para el juego al aire libre, parques, plazas de mercado, obras ambientales, instalaciones militares, etc.

## 2.2.2. Variación acumulado doce meses a marzo de 2016 / acumulado doce meses a marzo de 2015

En el acumulado a marzo de 2016, las obligaciones reales en obras civiles por parte de las entidades públicas y empresas privadas registraron un crecimiento de 2,5%, respecto a las obligaciones adquiridas en el año precedente (cuadro 9, anexo A2).

Gráfico 21  
IIOC. Variación acumulados doce meses de obligaciones en obras civiles 2011 (IV trimestre) - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
pr: preliminar

Este resultado estuvo determinado por el crecimiento de las obligaciones efectuadas en cuatro de los cinco tipos de construcción (anexo A2).

## Cuadro 9

IIOC. Variación acumulada doce meses de las obligaciones, según tipos de construcción 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)

Tipos de construcción	Variación doce meses (%)	Contribución a la variación (puntos porcentuales)
Total nacional	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>
Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos	5,0	1,7
Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo	10,2	0,1
Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias	8,2	1,3
Construcciones para la minería y centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia, líneas de comunicaciones y energía	-14,2	-4,9
Otras obras de ingeniería <sup>1</sup>	29,8	4,2

Fuente: DANE

pr: preliminar

<sup>1</sup> Incluye estadios, otras instalaciones deportivas para el juego al aire libre, parques, plazas de mercado, obras ambientales, instalaciones militares, etc.



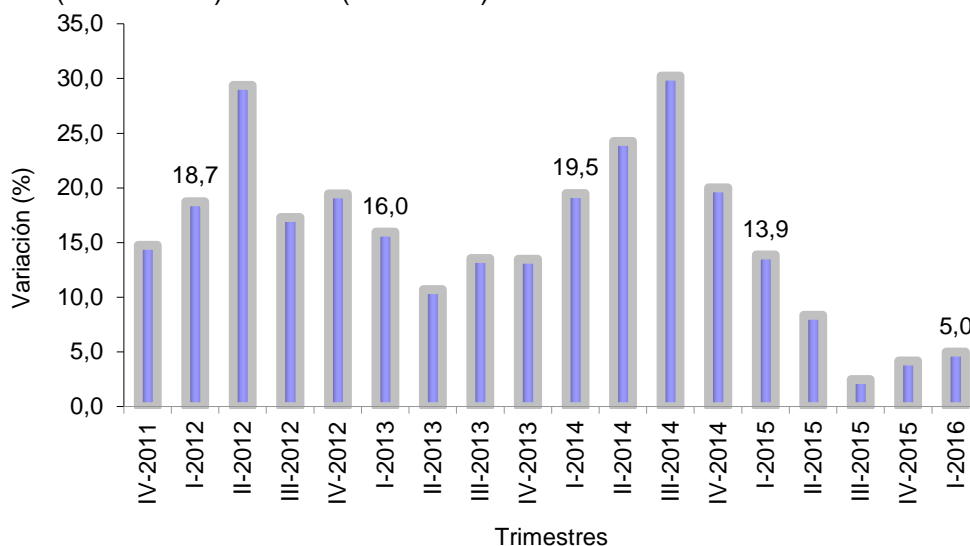
El grupo carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos, registró un crecimiento de 5,0% y sumó 1,7 puntos porcentuales, como consecuencia de las mayores obligaciones realizadas en construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de vías interurbanas (cuadro 9, anexo A2).

Gráfico 22

IIOC. Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos

Variaciones doce meses de obligaciones

2011 (IV trimestre) - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)

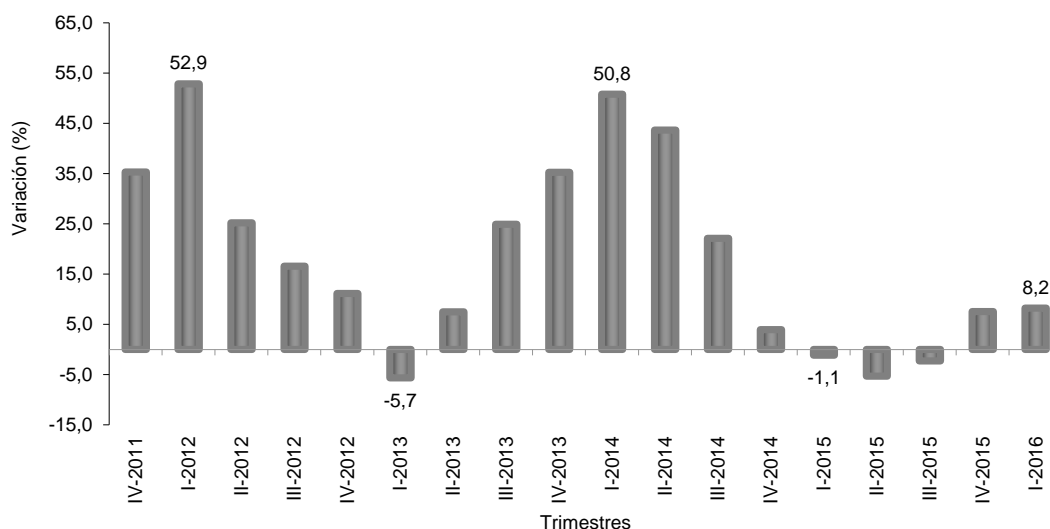


Fuente: DANE  
pr: preliminar

Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillados y otras obras portuarias, creció 8,2% y sumó 1,3 puntos porcentuales a la variación total, como resultado de los mayores recursos obligados para construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de acueductos y alcantarillados y obras portuarias (cuadro 9, anexo A2).

Gráfico 23

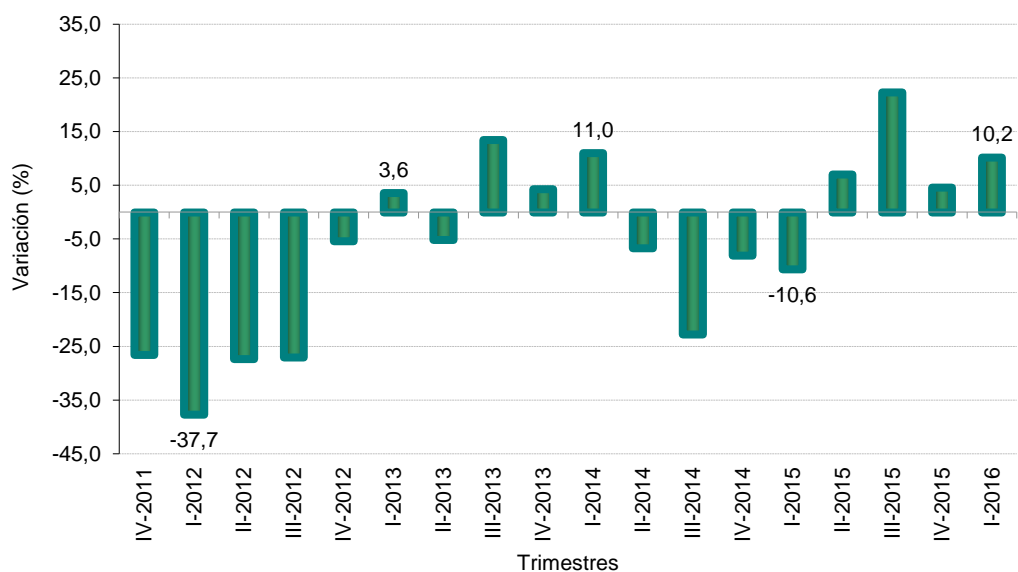
IIOC. Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillados y otras obras portuarias  
Variaciones doce meses de obligaciones  
2011 (IV trimestre) - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
pr: preliminar

Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo creció 10,2% (cuadro 9, anexo A2). Las obligaciones realizadas para la construcción, mantenimiento y reparación de obras aeroportuarias fueron las que generaron principalmente el incremento.

**Gráfico 24**  
IIOC. Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo  
Variaciones doce meses de obligaciones  
2011 (IV trimestre) - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)

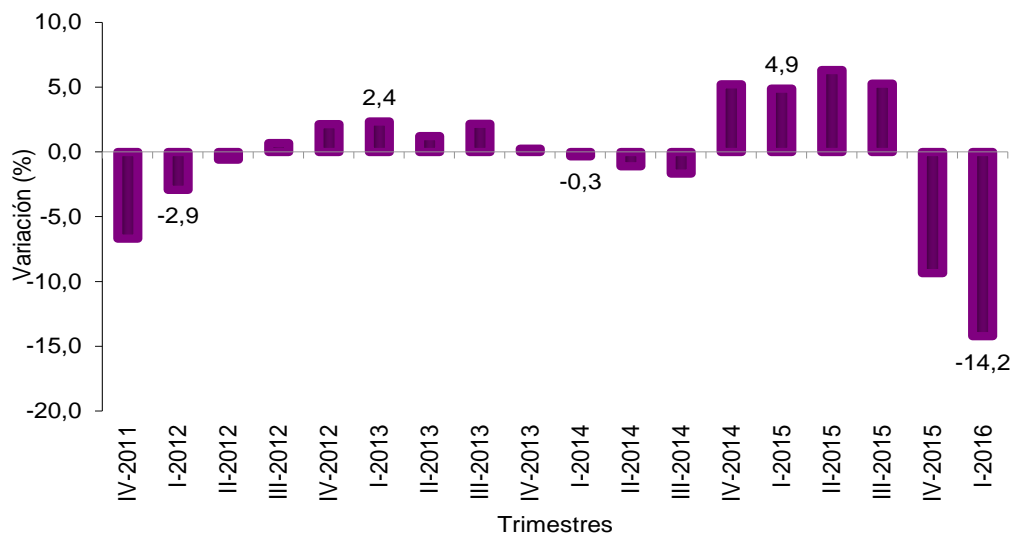


Fuente: DANE  
pr: preliminar

Construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia, registró decrecimiento de 14,2% y restó 4,9 puntos porcentuales (cuadro 9, anexo A2). Construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de obras de exploración y explotación petrolífera fue la categoría que más incidió en este resultado.

Gráfico 25

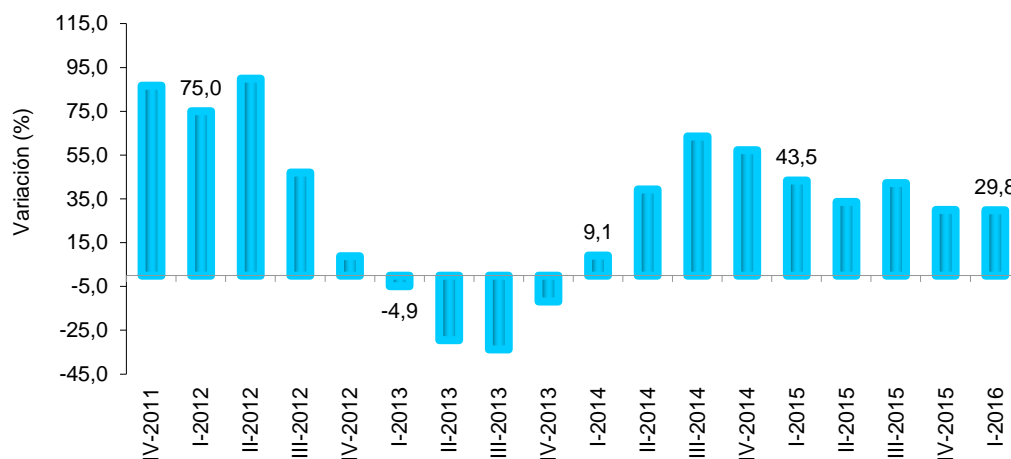
IIOC. Construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia  
Variaciones doce meses de obligaciones  
2011 (IV trimestre) - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE  
pr: preliminar

El grupo Otras obras de ingeniería<sup>1</sup>, creció 29,8% y sumó 4,2 puntos porcentuales, como consecuencia de las mayores obligaciones realizadas en construcción, mantenimiento y adecuación de parques, escenarios deportivos, plazas de mercados y ferias (cuadro 9, anexo A2).

Gráfico 26  
IIOC. Otras obras de ingeniería<sup>1</sup>  
Variaciones doce meses de obligaciones  
2011 (IV trimestre) - 2016<sup>pr</sup> (I trimestre)



Fuente: DANE

pr: preliminar

<sup>1</sup> Incluye estadios, otras instalaciones deportivas para el juego al aire libre, parques, plazas de mercado, obras ambientales, instalaciones militares, etc.

## FICHA METODOLÓGICA

**Objeto:** conocer la evolución de la inversión realizada en obras de infraestructura en el país a partir de los pagos efectuados por las entidades públicas (contenidos en las ejecuciones presupuestales) y las empresas privadas (reportados en los informes financieros de ejecución de inversión) a los constructores.

**Unidad estadística:** la empresa o entidad pública o privada que dedica recursos para la ejecución de proyectos de inversión en obras civiles.

**Periodicidad:** indicador de carácter continuo y elaborado trimestralmente.

**Tipo de investigación:** encuesta por muestreo intencional, focalizado a las entidades con mayores niveles de inversión.

**Metodología de cálculo:** índice de tipo Laspeyres.

**Universo:** totalidad de las instituciones públicas que ejecutan inversión en proyectos de infraestructura con mayor nivel de inversión (superior a \$25.000 millones). Representan el 90% del total invertido. Para las empresas privadas, las más grandes por nivel de activos fijos y gastos de inversión.

**Fuentes:** principales empresas que desarrollan proyectos de infraestructura.

**Cobertura:** nacional.

**Tipos de construcción:** los tipos de construcción según Clasificación de Bienes y Servicios adaptada para las Cuentas Nacionales de Colombia, basada en la correlativa que se hizo con la Clasificación Central de Productos –CPC–, versión provisional de Naciones Unidas, son:

- Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos, otras vías de circulación de vehículos y peatones, barreras de seguridad y áreas de estacionamiento pavimentadas, entradas a garajes, pasos superiores e inferiores para vehículos o peatones y carriles de bicicletas.
- Vías férreas, pistas de aterrizaje, red férrea para trenes de largo recorrido y cercanías, tranvías urbanos o subterráneos, sistemas de transporte metro y helipuertos.
- Vías de agua, puertos, represas y otras obras portuarias (embalses, acueductos, canales y diques).
- Construcción para la minería (minas e instalaciones, pozos de extracción y torres, túneles y galerías en actividades mineras, centrales de generación eléctrica, hidroeléctricas, termoeléctricas) y tuberías para el transporte a larga y corta distancia, líneas de comunicaciones y energía, poliductos, gasoductos, cables submarinos de fibra óptica, líneas de transmisión de televisión, radio, telégrafo, teléfono, cables de alta, media y baja tensión.

- Otras obras de ingeniería (instalaciones deportivas al aire libre, campos de fútbol, béisbol, atletismo, pistas de automovilismo o ciclismo, pistas de patinaje, hockey, hipódromos, piscinas, canchas de tenis, golf, parques, infraestructura militar, plazas de mercado y ferias, obras ambientales entre otras).

Variaciones analizadas:

Anual:  $(\text{trimestre año } (t) / \text{trimestre año } (t - 1) - 1) * 100$

Año corrido:  $(\text{sumatoria en lo corrido del año } t / \text{sumatoria en lo corrido del año } (t-1) - 1) * 100$

12 meses:  $(\text{sumatoria de los trimestres, } t-3 \text{ hasta } t / \text{sumatoria de los trimestres } t-7 \text{ hasta } t-4) - 1) * 100$

## NOTA METODOLÓGICA

### Cambio de ponderaciones

Dado que el indicador de obras civiles es un índice ponderado calculado con los índices a nivel de grupo que resultan de los pagos reportados en el trimestre dividido por el valor promedio del año base y considerando que Cuentas Nacionales anualmente realiza el cálculo del valor agregado para cada uno de los grupos, es posible conocer la participación que cada uno de los grupos tiene sobre el total del valor agregado en la actividad, este ejercicio da lugar a las ponderaciones, que junto con los índices, se utilizan para la obtención del índice total de obras civiles.

En el ejercicio de seguimiento anual a las ponderaciones de Cuentas Nacionales se observan cambios en la participación de cada uno de los grupos, de la siguiente manera:

### Participación por tipo de construcción en el valor agregado de Obras Civiles 2005-2010

Año	Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas	Vías férreas pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo	Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillados y otras obras portuarias	Construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia	Otras obras de ingeniería
2.005	35,0	5,4	16,5	36,7	6,5
2.010	27,8	2,6	11,5	50,9	7,3

Fuente: Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales

Este cambio de ponderaciones se realizó desde el I trimestre de 2009 y tendrá como base el promedio del año 2010, de esta manera las variaciones anuales para esta serie solo podrán calcularse desde el I trimestre de 2010, sin embargo teniendo en cuenta la importancia que tiene para los diferentes usuarios contar con la evolución del indicador, se emplean procedimientos de empalme o enlace que permiten la comparabilidad la series con la nueva estructura. Este procedimiento se soporta en el hecho de que la actualización de las estructuras de ponderaciones para los grupos que componen el índice no cambió la definición y conformación de los mismos. Por lo anterior, se mantiene la comparabilidad entre las dos series base 2005 y base 2010.

Para cada grupo y el total del IIOC se cuenta con una serie trimestral con base 2005 hasta el primer trimestre de 2013. Por lo anterior el primer paso que sigue esta metodología de empalme implica la actualización de la base de estos índices a 2010. Para esto se divide cada índice base 2005 por el promedio de los índices trimestrales de 2010 así:

$$I_{10}^{i,2010} = \left( \frac{I_{05}^{i,2010}}{I_{10}^i} \right) * 100 \quad (1.1)$$



$$I_{10}^i = \sum_{I_{10}}^{IV_{10}} \frac{I_{05}^i}{N} \quad (1.2)$$

Donde;

$I_{10}^{i,I_{10}}$  = corresponde al índice del grupo i del primer trimestre de 2010, base 2010.

$I_{05}^{i,I_{10}}$  = corresponde al índice del grupo i del primer trimestre de 2010, base 2005.

$I_{10}^i$  = corresponde al índice del periodo base definido como el promedio de los índices trimestrales para 2010, base 2005.

Una vez se tiene la serie para cada grupo base 2010, se realiza el empalme. Este procedimiento pretende mantener las variaciones históricas observadas hasta el I trimestre de 2009 para los índices de cada grupo y total. Por lo anterior, se parte del cálculo de factores de enlace a partir de los relativos de los índices en base 2005 para el periodo que se quiere ajustar, que en este caso va desde el primer trimestre de 1998 al primer trimestre de 2009. Para obtener el primer índice de la serie empalmada (en este caso cuatro trimestre de 2009) se divide el índice del primer trimestre del 2010, base 2010 (primer índice de la nueva serie) por el primer factor de enlace (cociente de los índices del primer trimestre de 2010 y el cuatro trimestre de 2009 ambos en base 2005). Las formulas empleadas corresponden:

Factores de descuento:

$$f_t^i / f_{t-1}^i = \frac{I_{05}^{i,TRIM_t}}{I_{05}^{i,TRIM_{t-1}}} \quad (1.3)$$

Índices empalmados:

$$I_{10}^{i,TRIM_t} = \frac{I_{10}^{i,TRIM_t}}{f_t^i / f_{t-1}^i} \quad (1.4)$$

Donde;

$f_t^i / f_{t-1}^i$  = Factor de enlace para el grupo i, entre trimestre t y t-1

$I_{05}^{i,TRIM_t}$  = Corresponde al índice del grupo i para el trimestre t, base 2005

$I_{05}^{i,TRIM_{t-1}}$  = Corresponde al índice del grupo i para el trimestre t-1, base 2005

$I_{10}^{i,TRIM_t}$  = Corresponde al índice del grupo i para el trimestre t empalmado, base 2010

$I_{10}^{i,TRIM_t}$  = Corresponde al primer índice de la base 2010 del grupo i



*Si requiere información adicional, contáctenos a través del correo*  
**contacto@dane.gov.co.**

*Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)  
Bogotá, D.C. – Colombia*

**www.dane.gov.co**