

# **Índice de Actividad Económica de la Industria de Ingeniería**

**CUARTO TRIMESTRE 2016**

## **INFORME**

**ASOCIACIÓN DE EMPRESAS CONSULTORAS DE INGENIERÍA  
DE CHILE A.G.**

Departamento de Estudios AIC

**Febrero 2017**

## ÍNDICE

1.	RESUMEN EJECUTIVO .....	3
2.	INTRODUCCIÓN .....	4
3.	METODOLOGÍA .....	5
4.	RESULTADOS DEL ÍNDICE SEGÚN ÁREA DE INGENIERÍA.....	7
5.	RESULTADOS SEGÚN SUBSECTORES ECONÓMICOS .....	11
6.	VARIACIONES DEL ÍNDICE REAL .....	13
7.	DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO .....	16
8.	ÍNDICE MÓVIL DE ACTIVIDAD POR ÁREAS DE INGENIERÍA .....	17
9.	ÍNDICE MÓVIL DE ACTIVIDAD POR SUBSECTORES ECONÓMICOS .....	20
10.	VARIACIÓN DEL ÍNDICE MÓVIL .....	24

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

El Índice de Actividad Económica de la Industria de Ingeniería refleja una de las peores crisis económicas que está sufriendo el sector producto de la falta de inversión y la baja del precio del cobre. Al comparar la actividad del años 2016 con la del 2015, se observa que ésta cayó en un 11%, principalmente gatillada por la baja en el área de ingeniería de detalle y el subsector económico de la minería.

Respecto al cuarto trimestre de 2015, el Índice cayó un 24,5%. El subsector económico más afectado fue la minería, cuya actividad disminuyó un 36%. Dentro de las áreas de Ingeniería, la ingeniería de detalles presenta una caída del 46%.

Al analizar el promedio móvil del 2016, el Índice presenta una caída del 6,7% respecto al tercer trimestre del mismo año. En la minería se observa una variación negativa del 10% y en la ingeniería de detalle una variación negativa del 16%. El indicador no presenta señales de una recuperación en la inversión de nuevos proyectos.

La minería pierde terreno como el principal subsector económico de las empresas de ingeniería; del 50% de participación en el 2015 bajó a un 48% en 2016. Esta baja es compensada por el alza de actividad en la infraestructura general, de 20% en 2015 a 29% en 2016, y en la energía, de un 10% en 2015 a un 12% en 2016.

Frente a la evidente falta de inversión pública en el país, urge una política de concesiones por parte del Estado. En la industria de Ingeniería, la participación de los privados es vista como una alternativa a la reactivación de la inversión, y la economía en general. Un aumento en la inversión no sólo reactivaría a la industria de la ingeniería, sino también a la construcción, lo que, en total, abarca más del 12% de la empleabilidad del país.

**Pedro Inojosa Bañados**

Presidente

Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería de Chile A.G.

## 2. INTRODUCCIÓN

La AIC es la asociación gremial que, desde 1968, reúne a las empresas consultoras de ingeniería del país. Entre ellas se encuentran las más prestigiosas empresas de Ingeniería que desarrollan estudios, proyectos y prestan servicios en diversas áreas de actividad como la minería, energía, infraestructura, industria, transporte, telecomunicaciones, y medio ambiente entre otras. Nuestro sector ha sido responsable de los diseños de la mayor parte de los proyectos de inversión pública y privada realizados en Chile, y actualmente producen más de 3 millones de horas-hombres anuales y sus exportaciones bordean los \$135 millones de dólares.

Trimestralmente, la AIC elabora este Índice de Actividad, que se basa en las horas hombre que utilizan las compañías asociadas. Estas últimas pertenecen a diferentes subsectores económicos, tales como Minería, Infraestructura General, Infraestructura Hidráulico-Sanitaria, Infraestructura Urbana, Industria y Energía, entre otras, todas las cuales prestan servicios tanto al sector público como al sector privado.

El Índice de Actividad del Sector Ingeniería de AIC mide trimestralmente, desde 1996, la demanda de horas hombre por proyectos en los distintos subsectores de la economía nacional y permite anticipar el nivel de proyectos de inversión que están por realizarse.

### **Presidente 2016-2017**

Pedro Inojosa Bañados

### **Gerente General**

Francisco Aracena Deza

### **Jefe de Estudios**

Pablo Cristi Worm

### **Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería de Chile (AIC A.G.)**

Teléfono: (56 2) 2 264 06 58

Correo electrónico: [aic@aic.cl](mailto:aic@aic.cl)

Página web: [www.aic.cl](http://www.aic.cl)

### 3. METODOLOGÍA

La muestra incluye 19 empresas que informan las horas hombre promedio trimestrales<sup>1</sup> utilizadas para la elaboración de sus proyectos.

En conjunto, ellas representan aproximadamente un 40% del total de los servicios de ingeniería que se prestan (incluyendo la ingeniería extranjera), de modo que se mantiene la validez del índice como representante del nivel de actividad del sector.

Considera como año base 1992. Se calcula en base a los promedios móviles trimestrales.

La definición de los mandantes para la entrega de información es:

**Sector Público:** horas hombre promedio mensual en proyectos contratados por organismos públicos.

**Sector Privado:** horas hombre promedio mensual en proyectos contratados por privados y también por empresas autónomas del Estado, incluyendo a Codelco, ENAP, Enami, EFE, etc.

La información se solicita según la siguiente clasificación:

**Según áreas de actividad profesional:**

- Pre inversional; Estudios gestión y organización de empresas, auditoría, mercados, planificación, economía, finanzas, medio ambiente, estudios de perfil, prefactibilidad y factibilidad, due diligence, investigaciones de campo y otros estudios<sup>2</sup>.
- Inversional; Ingeniería de detalles y gestión de la construcción e inspecciones<sup>3</sup>

**Según subsectores económicos:**

- Minería
- Infraestructura General
- Infraestructura Hidráulica - Sanitaria
- Infraestructura Urbana, Urbanismo-Inmobiliario
- Industrias
- Energía
- Otros

---

<sup>1</sup> Corresponde a horas directas en estudios y proyectos (hrs. vendidas), no incluye horas dedicadas a promoción o propuestas, administración general, etc.

<sup>2</sup> Estudios gestión y organización de empresas, auditoría, mercados, planificación, economía, finanzas, medio ambiente.

<sup>3</sup> Gerenciamiento de la construcción, administración de contratos, gestión de adquisiciones e inspecciones

Los subsectores económicos considerados son:

### **MINERÍA**

Minería Metálica  
Minería No Metálica  
Combustible (carbón, petróleo, gas)  
Geología y Exploración Minera  
Tecnología y Procesos Mineros  
Metalurgia  
Infraestructura Minera (ligada a desarrollos mineros)  
Manejo de Materiales de la Minería

### **INFRAESTRUCTURA GENERAL (Excepto Minera, Hidráulica y Sanitaria)**

Obras Viales (carreteras, autopistas, puentes, túneles)  
Ferrocarriles (incluso obras de arte)  
Aeropuertos  
Puertos  
Medios de Transporte (terrestre, aéreo, marítimo)  
Telecomunicaciones  
Transporte Urbano (vías urbanas, Metro)

### **INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA SANITARIA**

Recursos Hídricos, Evaluación  
Suministro y Distribución Agua Potable  
Obras Hidráulicas en General  
Captación y Tratamiento Agua Potable (AP)  
Almacenamiento y Distribución (AP)  
Recolección Aguas Servidas (AS)  
Tratamiento y Disposición AS  
Riego y Control Inundaciones  
Drenaje  
Embalses y Tranques

### **INDUSTRIAS**

Industria Siderúrgica  
Industrias Químicas y Farmacéuticas  
Industrias de Minerales no Metálicos  
Industria Metal-Mecánica  
Industrias de la Madera  
Industrias de Celulosa y Papel  
Industrias del Cemento  
Industrias del Petróleo y Petroquímicas  
Industrias del Cuero

Industrias Elaboración de Productos Alimenticios  
Industrias Procesadoras de Pescado  
Industrias de Maquinarias y Equipos excepto Eléctricos  
Industrias de Maquinarias y Equipos Eléctricos y Electrónicos  
Astilleros  
Otras Industrias

### **EDIFICACIÓN URBANA**

Desarrollo y Planificación Urbana  
Edificios Comerciales  
Viviendas, Escuelas, Cárceles  
Edificios Gobierno Central, Regional, Municipal  
Hoteles  
Terminales de Pasajeros y Carga  
Hospitales y Clínicas  
Estacionamientos

### **ENERGÍA**

Generación Energía Hidroeléctrica  
Generación Energía Térmica  
Generación Energía Nuclear  
Generación Energía Solar  
Generación Energía Eólica  
Generación Energía otras Fuentes  
Sistemas de Transmisión de Energía  
Almacenamiento de Combustibles  
Sistemas de Conducción y Distribución de Energía (incluso gas y combustibles líquidos)

### **OTROS**

Comercio  
Turismo  
Educación  
Agricultura  
Estudios de Transporte (excepto infraestructura)  
Salud (excepto infraestructura)  
Estudios de Tráfico (planificación y control)

#### 4. RESULTADOS DEL ÍNDICE SEGÚN ÁREA DE INGENIERÍA

Tabla 4.1: Indicador de actividad real de horas trabajadas en empresas de Ingeniería de consulta por área de Ingeniería y tipo de cliente.

Áreas de Ingeniería	Sector	1992	2011				2012				2013				2014				2015				2016			
		Año Base	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Pre inversional	Público	1	0.59	0.34	0.30	0.58	0.55	0.36	0.51	0.48	0.51	0.50	0.49	0.61	0.61	0.38	0.43	0.45	0.53	0.48	0.55	0.35	0.43	3.32	1.87	2.09
	Privado	1	4.13	3.33	5.55	7.30	5.48	6.19	4.78	4.71	4.45	4.57	5.42	5.15	4.77	4.54	4.69	4.51	3.96	4.72	5.03	4.34	3.80	4.00	4.05	2.45
	Total	1	3.28	2.61	4.29	5.69	4.29	4.79	3.75	3.70	3.50	3.59	4.24	4.06	3.77	3.54	3.66	3.53	3.14	3.70	3.95	3.38	2.99	3.84	3.53	2.36
Ingeniería de detalles	Público	1	1.62	1.29	1.19	1.15	1.10	1.08	0.62	1.08	0.93	0.89	0.91	0.94	0.83	0.88	1.18	1.50	0.99	0.87	0.80	0.94	0.61	0.62	0.45	0.75
	Privado	1	1.85	2.32	2.40	2.39	2.34	2.22	1.82	1.98	1.40	1.35	0.94	0.96	0.87	1.02	0.94	0.75	0.77	0.90	1.01	1.10	0.76	0.65	0.60	0.55
	Total	1	1.81	2.17	2.23	2.21	2.15	2.05	1.64	1.85	1.33	1.28	0.94	0.96	0.86	1.00	0.98	0.86	0.80	0.90	0.98	1.08	0.74	0.65	0.58	0.58
Gestión de la Construcción e Inspecciones	Público	1	3.96	3.21	3.22	3.41	4.01	4.31	4.51	4.34	4.40	4.06	3.75	3.40	3.49	3.42	3.45	3.72	3.96	4.19	4.06	4.07	4.54	4.65	3.96	3.88
	Privado	1	2.79	2.30	3.31	3.16	2.44	2.68	2.50	2.85	3.00	3.29	3.26	3.22	2.91	2.83	2.67	2.90	2.58	2.77	3.03	2.93	2.67	2.86	2.83	2.47
	Total	1	3.13	2.57	3.28	3.23	2.90	3.16	3.09	3.29	3.41	3.51	3.40	3.27	3.08	3.01	2.90	3.14	2.99	3.18	3.33	3.26	3.22	3.38	3.16	2.88
Subtotales	Público	1	2.61	2.09	2.06	2.17	2.44	2.55	2.50	2.59	2.56	2.38	2.24	2.09	2.09	2.05	2.19	2.44	2.38	2.43	2.35	2.38	2.50	2.95	2.35	2.46
	Privado	1	2.40	2.43	3.04	3.19	2.72	2.82	2.37	2.56	2.25	2.32	2.17	2.14	1.95	1.99	1.90	1.85	1.70	1.92	2.10	2.04	1.70	1.72	1.69	1.36
<b>TOTAL</b>		1	2.44	2.36	2.84	2.98	2.66	2.76	2.39	2.57	2.31	2.33	2.19	2.13	1.98	2.00	1.96	1.97	1.84	2.02	2.15	2.11	1.87	1.98	1.82	1.59

Gráfico 4.1: Índice de horas trabajadas según tipo de cliente; público o privado.

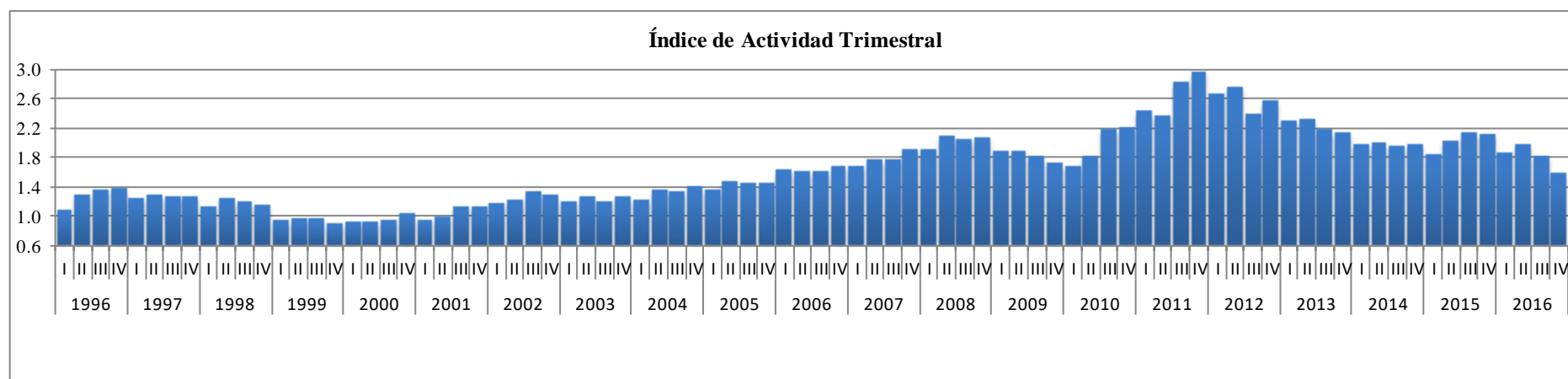
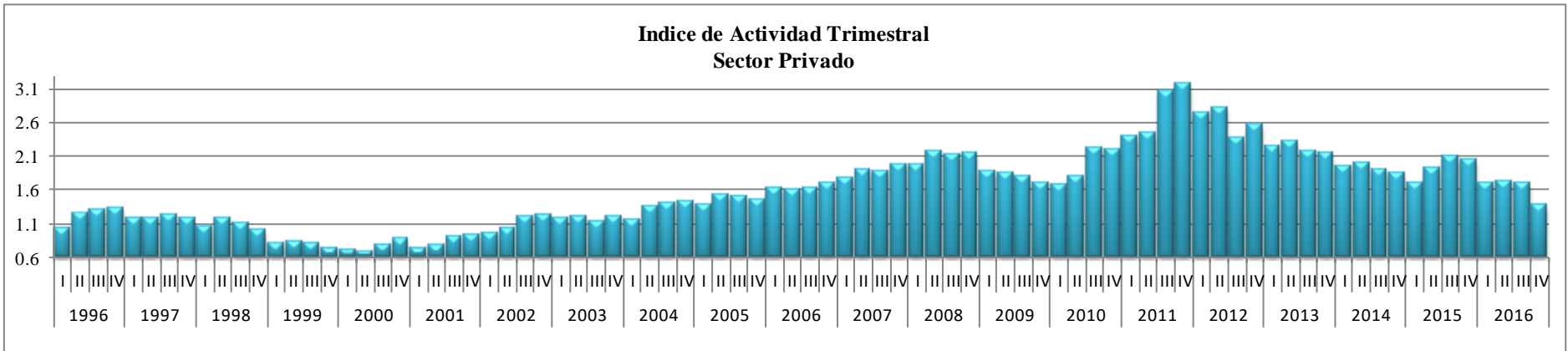
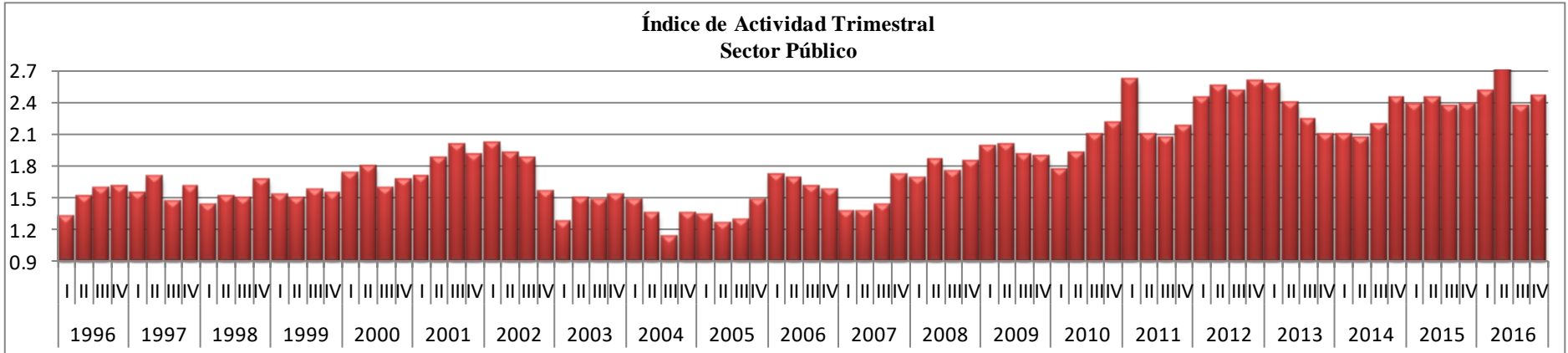


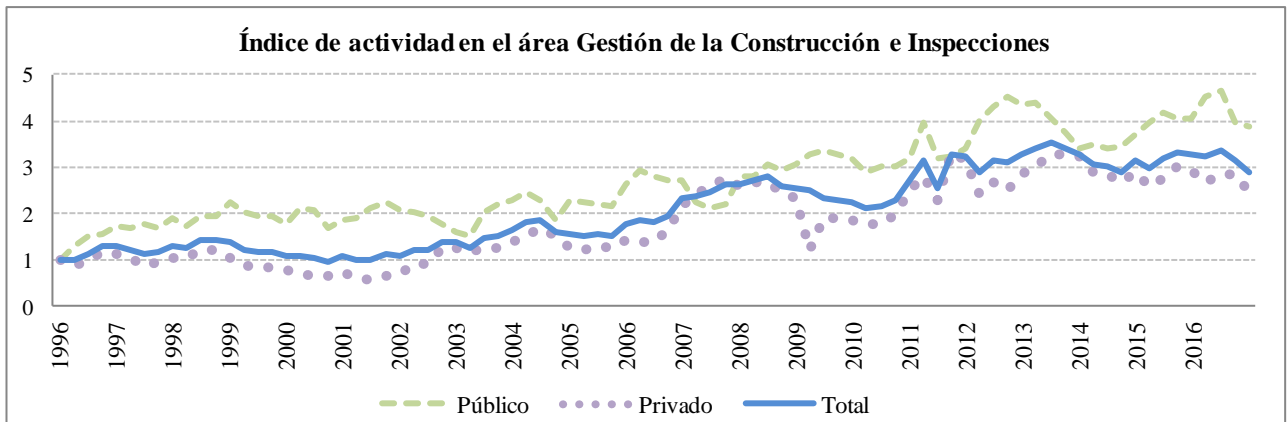
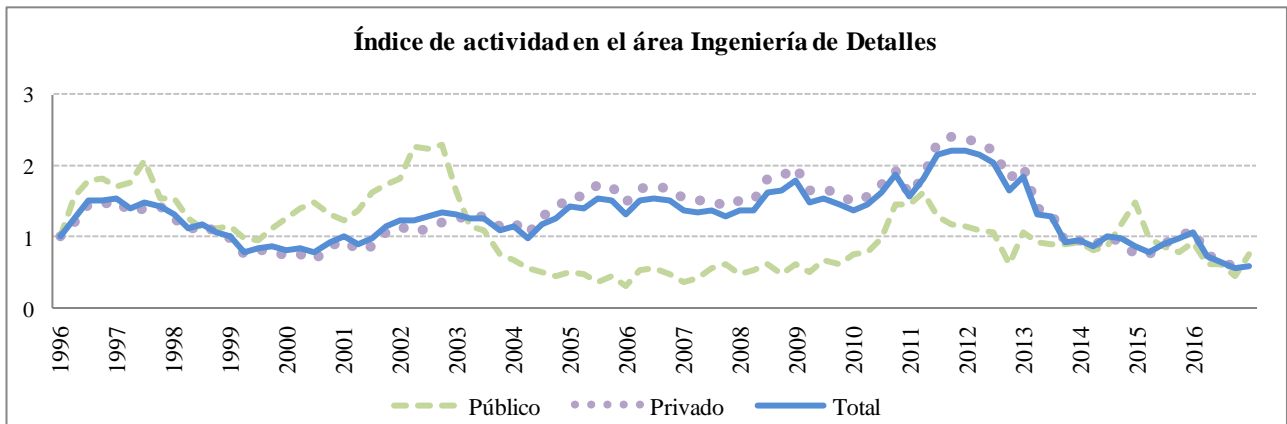
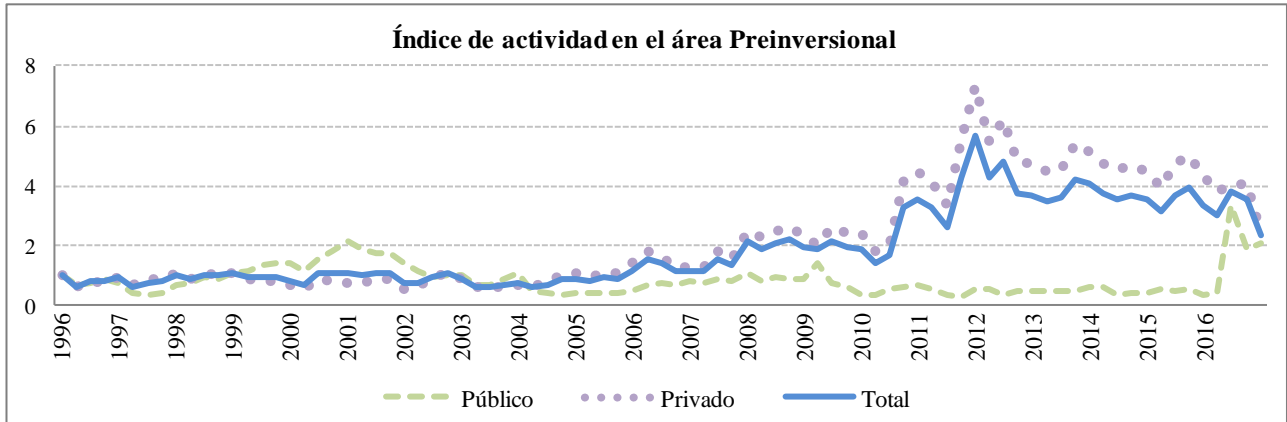
Gráfico 4.2: Indicador de horas trabajadas según tipo de cliente; público o privado.



\*El Sector Privado incluye las horas hombres contratadas por privados y también empresas autónomas del Estado, incluyendo Codelco, Enap, Enami, EFE, y otras.



Gráfico 4.3: Evolución del índice de actividad por área de Ingeniería.



## Participación de las áreas de Ingeniería según la cantidad de HH destinadas

Se presentan las áreas de Ingeniería y su distribución según la demanda por actividades pre inversionales, ingeniería de detalle o gestión de la construcción e inspecciones.

Tabla 4.2: Participación de las áreas según el número de horas hombres destinadas

Área de Ingeniería	Cliente	4T16	4T16
Pre inversional	<i>Público</i>	21.3%	17.6%
	<i>Privado</i>	78.7%	
Ingeniería de detalles	<i>Público</i>	19.0%	19.6%
	<i>Privado</i>	81.0%	
Gestión de la Construcción e Inspecciones	<i>Público</i>	39.4%	62.8%
	<i>Privado</i>	60.6%	
Subtotales	<i>Público</i>	32.2%	
	<i>Privado</i>	67.8%	
<b>Total</b>		100,0%	100%

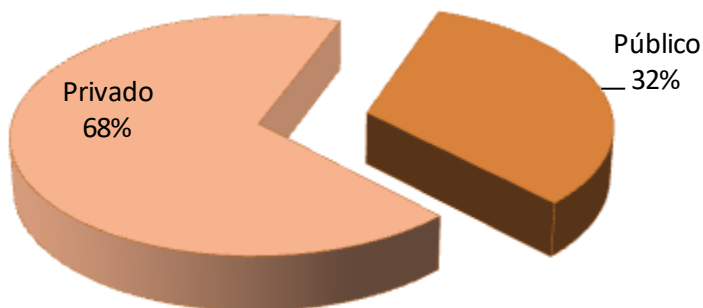
Gráfico 4.3: Distribución de las horas hombres según la demanda por áreas de Ingeniería

### Participación de las áreas de Ingeniería según número de HH destinadas



Gráfico 4.4: Distribución de las horas hombres según la demanda por tipo de cliente.

### Participación Público / Privada



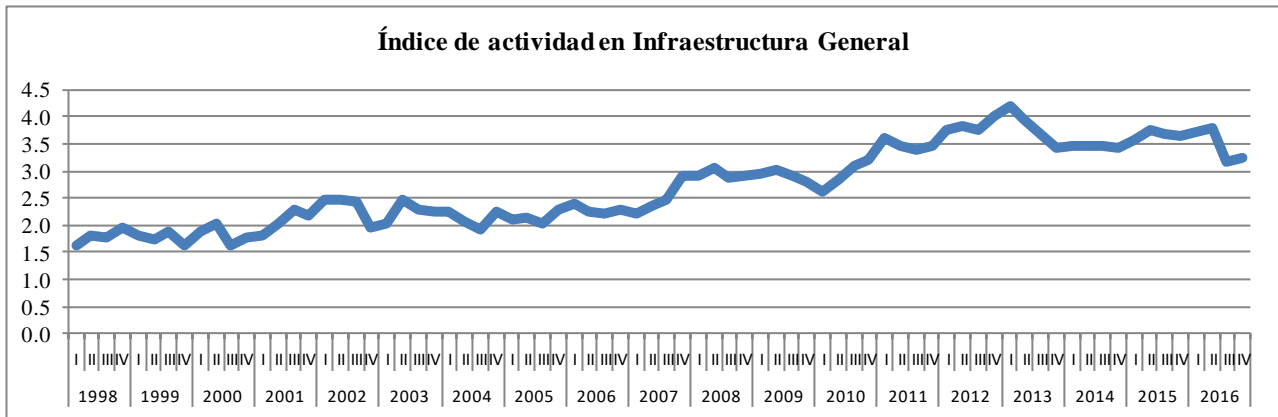
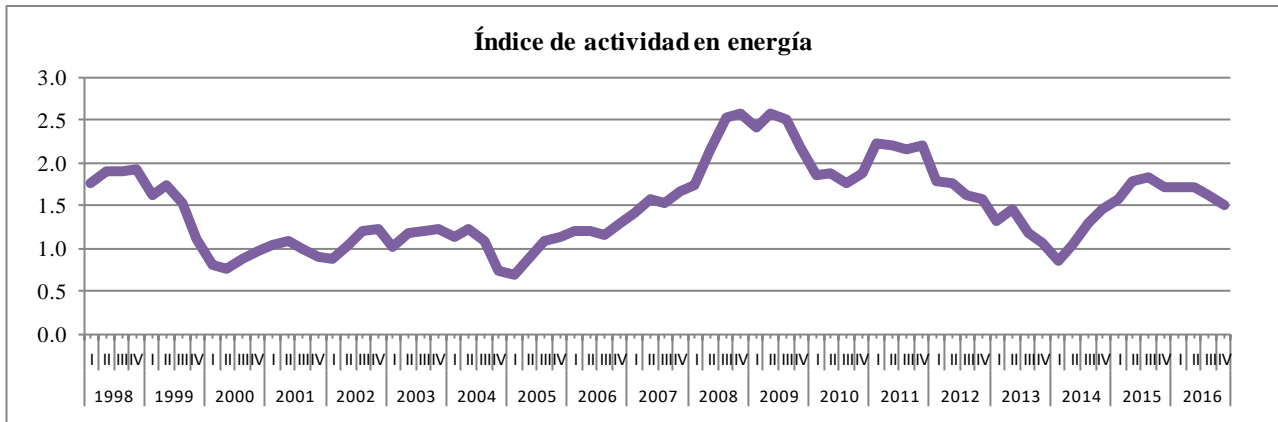
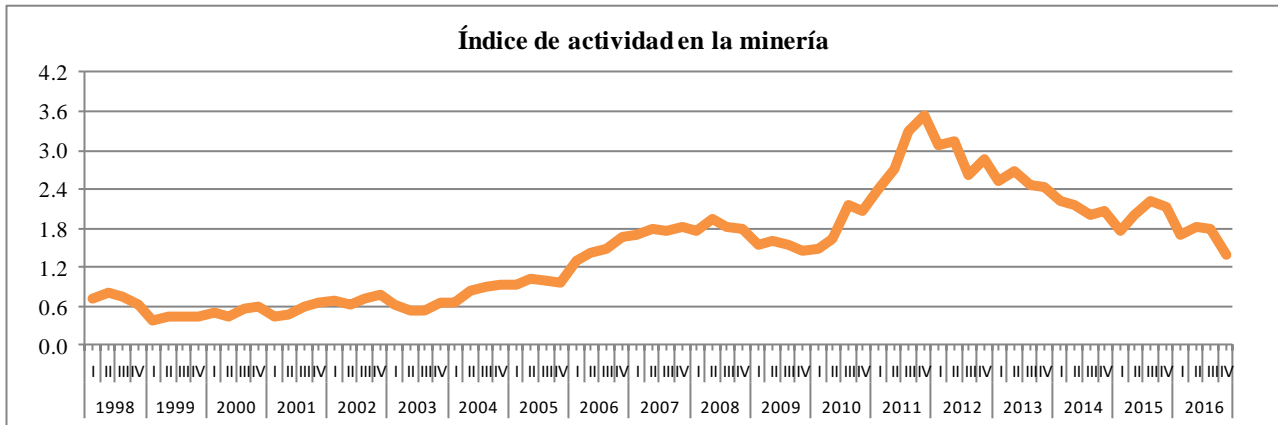
## 5. RESULTADOS SEGÚN SUBSECTORES ECONÓMICOS

Se muestra el índice de actividad por subsectores económicos desde 2011 hasta 2016. El índice se calcula en base a 1992 donde el índice es igual a uno (1).

Tabla 5.1: Índice Actividad por Subsectores Económicos

Subsectores Económicos	Cliente	1992	2012				2013				2014				2015				2016			
		AB	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Minería	Público	1	7.18	0.22	0.33	0.07	28.84	168.27	25.51	3.09	25.53	10.02	192.13	433.67	117.44	0.00	0.00	66.67	0.00	212.18	1.17	150.24
	Privado	1	3.09	3.15	2.63	2.86	2.52	2.63	2.46	2.44	2.21	2.15	1.97	1.97	1.74	2.00	2.21	2.10	1.68	1.76	1.79	1.35
	Total	1	3.09	3.15	2.63	2.85	2.53	2.67	2.46	2.44	2.22	2.15	2.02	2.08	1.77	2.00	2.21	2.12	1.68	1.81	1.79	1.38
Infraestructura General	Público	1	3.97	3.97	3.92	4.08	4.23	3.87	3.71	3.43	3.46	3.42	3.47	3.64	3.83	4.04	3.88	3.90	4.16	4.39	3.76	3.71
	Privado	1	3.08	3.27	3.27	3.76	4.09	4.14	3.60	3.47	3.55	3.68	3.45	2.75	2.67	2.87	3.01	2.83	2.18	1.70	1.19	1.66
	Total	1	3.77	3.82	3.77	4.01	4.20	3.93	3.69	3.44	3.48	3.47	3.47	3.44	3.57	3.78	3.69	3.67	3.72	3.79	3.19	3.25
Infr. Hidráulica - Sanitaria	Público	1	0.32	0.62	0.57	0.55	0.22	0.10	0.17	0.25	0.17	0.16	0.14	0.16	0.21	0.23	0.25	0.14	0.15	0.47	0.32	0.33
	Privado	1	1.56	2.05	2.17	1.71	2.54	2.51	3.42	3.62	2.92	3.11	2.77	2.38	2.00	2.21	2.87	3.09	2.82	1.70	1.80	1.81
	Total	1	0.59	0.92	0.91	0.79	0.71	0.62	0.86	0.97	0.75	0.79	0.70	0.64	0.59	0.65	0.81	0.77	0.72	0.73	0.64	0.65
Edificación Urbana	Público	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.91	1.26	4.33	2.03	3.91
	Privado	1	1.66	2.15	0.82	1.70	1.35	1.82	2.42	2.32	2.33	3.38	3.58	2.67	2.37	2.57	2.46	2.50	2.18	2.70	2.12	1.73
	Total	1	1.43	1.85	0.71	1.46	1.16	1.57	2.09	2.00	2.01	2.92	3.08	2.31	2.04	2.21	2.12	2.28	2.06	2.92	2.11	2.03
Industria	Público	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	591.33
	Privado	1	2.43	2.45	1.99	2.02	0.98	0.60	0.57	0.55	0.57	0.67	0.62	0.59	0.56	0.62	0.76	0.95	0.95	1.04	1.04	0.90
	Total	1	2.43	2.46	1.99	2.02	0.98	0.60	0.57	0.55	0.57	0.67	0.62	0.59	0.56	0.62	0.76	0.95	0.95	1.06	1.05	0.93
Energía	Público	1	0.00	2.06	2.76	2.63	0.48	0.07	0.09	1.47	0.53	0.00	2.01	4.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00
	Privado	1	1.80	1.76	1.62	1.57	1.32	1.47	1.19	1.07	0.85	1.03	1.29	1.44	1.57	1.79	1.84	1.73	1.72	1.71	1.62	1.52
	Total	1	1.79	1.76	1.63	1.58	1.32	1.47	1.18	1.07	0.85	1.03	1.29	1.45	1.57	1.79	1.83	1.72	1.71	1.71	1.62	1.51
Otras Áreas	Público	1	0.31	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Privado	1	5.03	4.67	3.83	4.98	4.74	4.38	3.86	4.04	3.80	3.52	3.62	3.02	3.00	2.71	3.03	4.07	2.28	1.83	1.92	0.50
	Total	1	4.35	4.00	3.27	4.26	4.09	3.75	3.30	3.45	3.35	3.01	3.10	2.58	2.57	2.33	2.59	3.48	1.95	1.56	1.64	0.43
Subtotales	Público	1	2.44	2.55	2.50	2.59	2.56	2.38	2.24	2.09	2.09	2.05	2.19	2.44	2.38	2.43	2.35	2.38	2.50	2.95	2.35	2.46
	Privado	1	2.75	2.82	2.37	2.56	2.25	2.32	2.17	2.14	1.95	1.99	1.90	1.85	1.70	1.92	2.09	2.04	1.70	1.72	1.69	1.36
<b>Total</b>		1	2.69	2.76	2.40	2.57	2.31	2.33	2.19	2.13	1.98	2.00	1.96	1.97	1.84	2.02	2.15	2.11	1.87	1.97	1.82	1.59

**Gráfico 5.1:** Evolución de la actividad en el sector minero, energético y de infraestructura general.



## 6. VARIACIONES DEL ÍNDICE REAL

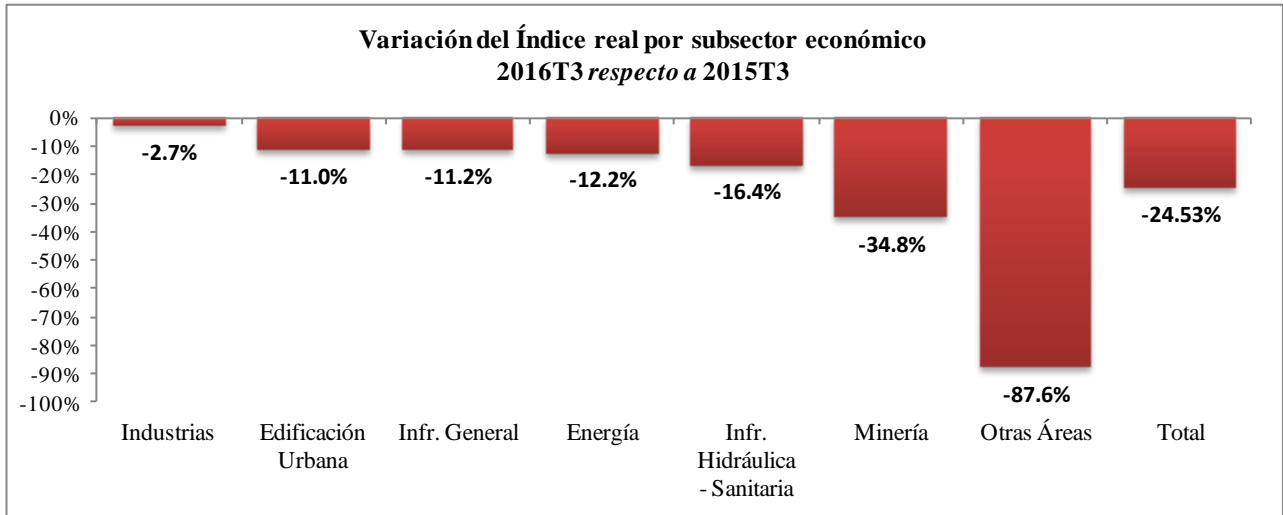
Tabla 6.1: Variaciones del índice real respecto al mismo trimestre del año anterior clasificadas según área de Ingeniería y mandantes públicos y privados.

Áreas de la Ingeniería	Mandante	Subtotal	Total 4T16 r/a 4T15	Total 2016 r/a 2015
<b>Pre inversional</b>	Público	505.15%	-30.05%	-10.28%
	Privado	-43.53%		
<b>Ingeniería de Detalles</b>	Público	-19.39%	-45.85%	-32.16%
	Privado	-49.72%		
<b>Gestión de la Construcción e Inspecciones</b>	Público	-4.60%	-11.75%	-0.91%
	Privado	-15.85%		
<b>Total</b>	Público	3.32%	-24.53%	-10.56%
	Privado	-33.09%		

Tabla 6.2: Variaciones del índice real respecto al mismo trimestre del año anterior clasificadas según subsector económico y mandantes públicos y privados.

Subsectores Económicas	Mandante	Subtotal	Total 4T16 r/a 4T15	Total 2016 r/a 2015
<b>Minería</b>	Público	125.36%	-34.79%	-17.6%
	Privado	-36.04%		
<b>Infraestructura General</b>	Público	-4.95%	-11.22%	-5.2%
	Privado	-41.27%		
<b>Infraestructura Hidráulica - Sanitaria</b>	Público	130.24%	-16.42%	-3.3%
	Privado	-41.46%		
<b>Edificación Urbana</b>	Público	329.24%	-11.02%	5.2%
	Privado	-30.85%		
<b>Industrias</b>	Público	--	-2.66%	38.0%
	Privado	-5.10%		
<b>Energía</b>	Público	--	-12.16%	-5.3%
	Privado	-12.16%		
<b>Otras Áreas</b>	Público	-100.00%	-87.61%	-49.0%
	Privado	-87.61%		
<b>Total</b>	Público	3.32%	-24.53%	-10.6%
	Privado	-33.09%		

**Gráfico 6.1:** Variación del índice real según subsector económico respecto al mismo trimestre del año anterior.



**Gráfico 6.2:** Variación del índice real según área de Ingeniería respecto al mismo trimestre del año anterior.

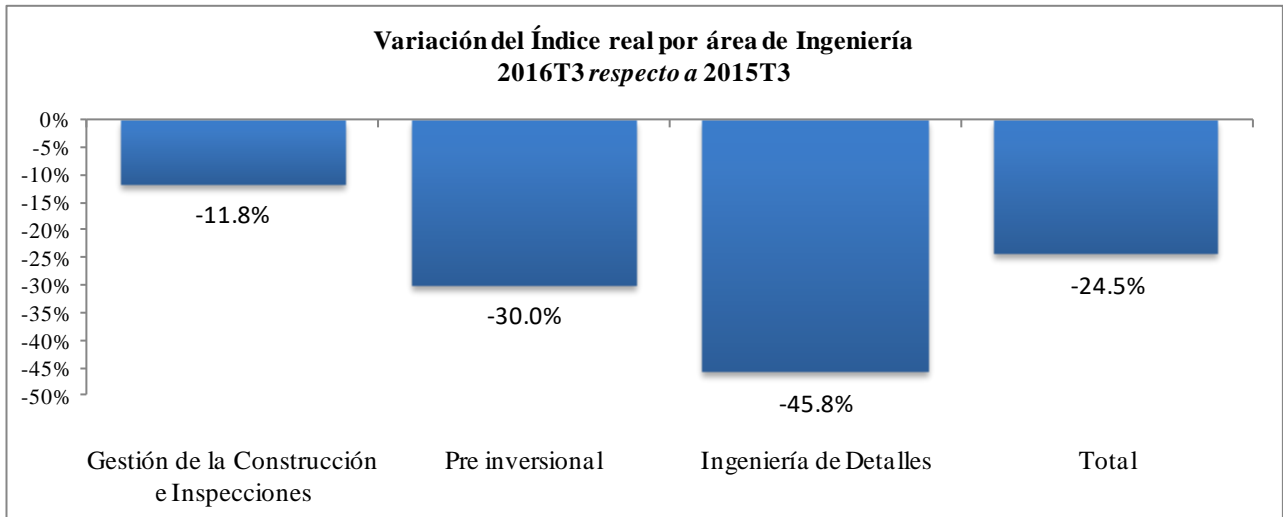


Gráfico 6.3: Variaciones del índice real respecto al periodo anterior.

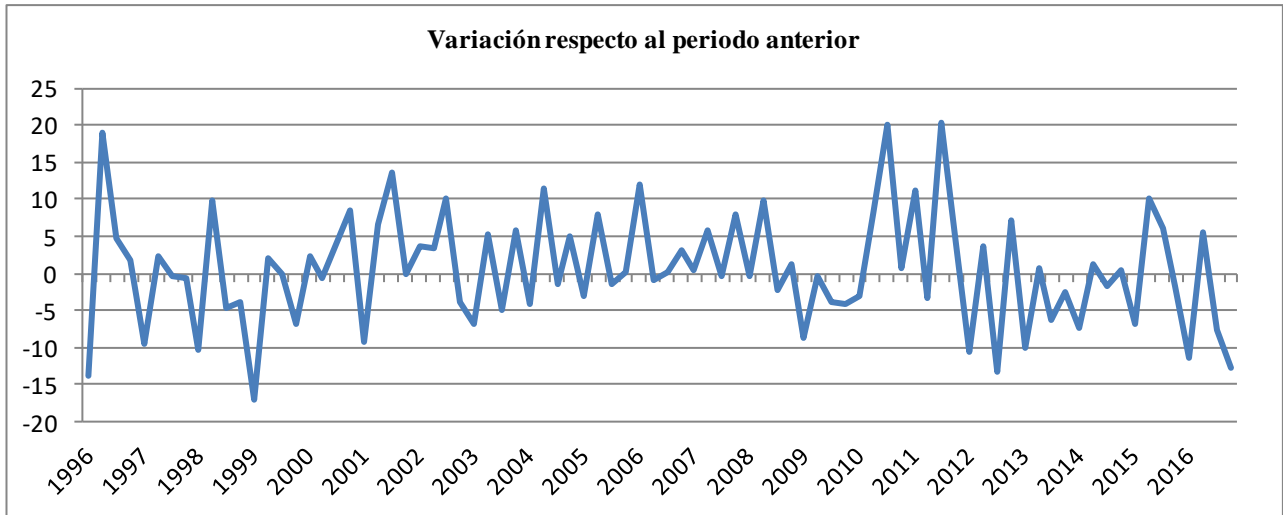
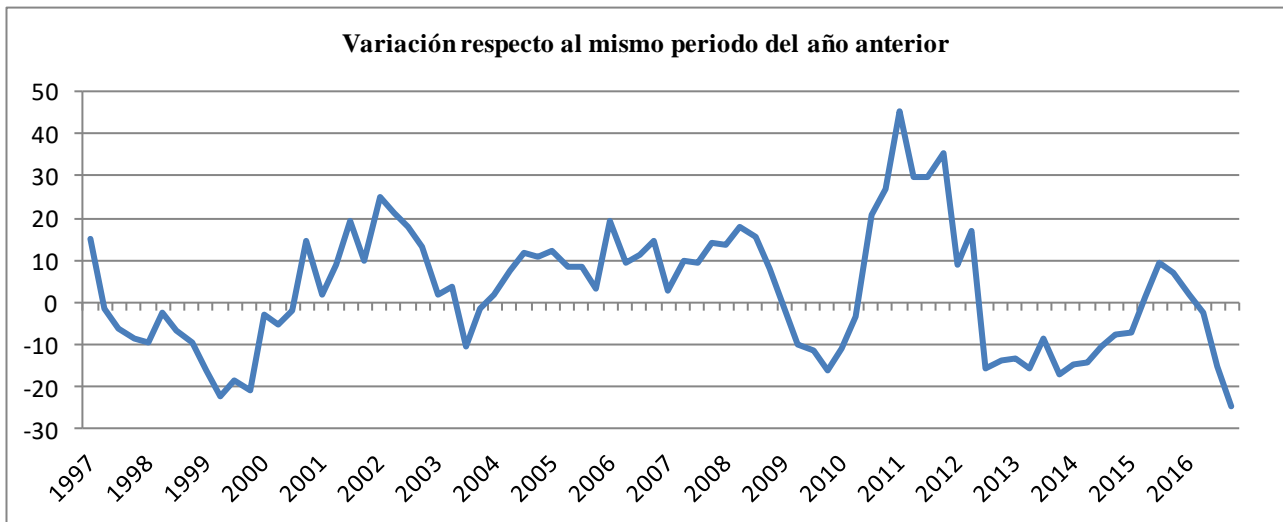


Gráfico 6.4: Variaciones del índice real respecto al mismo periodo del año anterior.

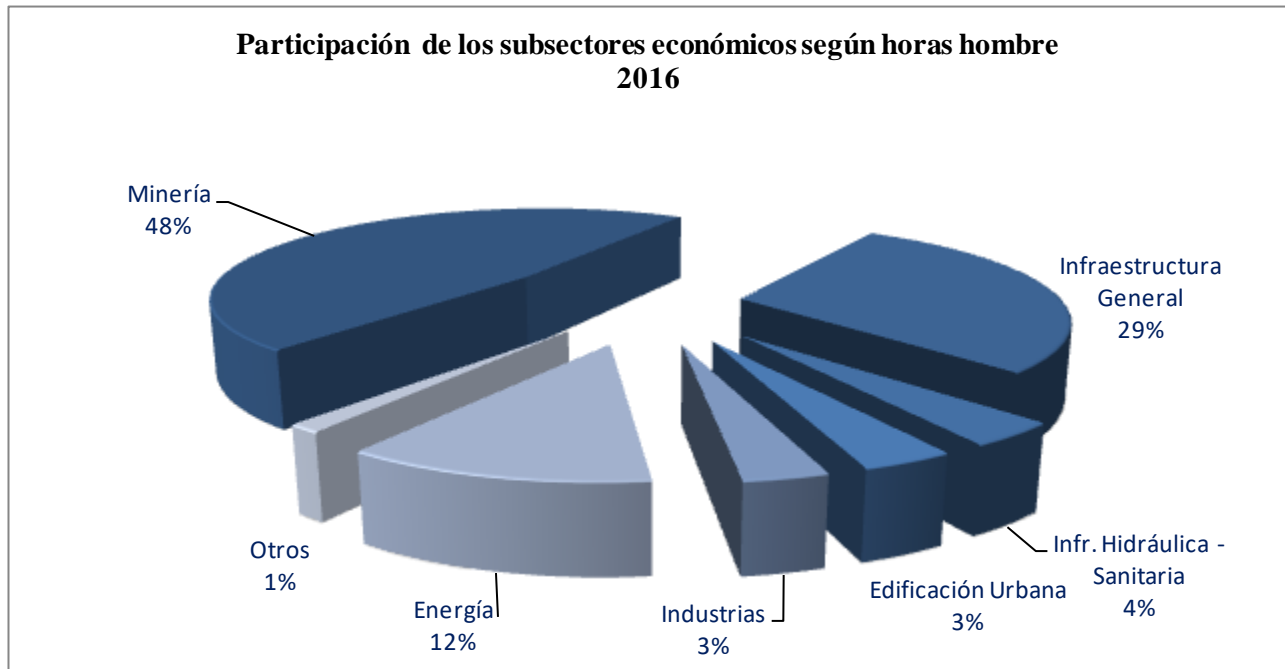


## 7. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO

Tabla 7.1: Distribución porcentual de las HH según sectores de actividad

Subsector Económico	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Minería	42%	44%	52%	57%	55%	55%	50%	48%
Infraestructura General	24%	24%	22%	21%	26%	27%	28%	29%
Infr. Hidráulica - Sanitaria	5%	7%	5%	3%	3%	4%	4%	4%
Edificación Urbana	2%	2%	2%	2%	2%	4%	4%	4%
Industrias	9%	8%	8%	7%	4%	2%	2%	3%
Energía	17%	15%	11%	9%	8%	7%	10%	12%
Otros	0%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	1%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Gráfico 7.1: Participación de los subsectores económicos según HH





## 8. ÍNDICE MÓVIL DE ACTIVIDAD POR ÁREAS DE INGENIERÍA

Tabla 8.1: Indicador de horas trabajadas promedio móvil en base cuatro trimestres según áreas de Ingeniería

	Cliente	2011				2012				2013				2014				2015				2016			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Pre inversional	Público	0,61	0,56	0,48	0,45	0,44	0,45	0,50	0,47	0,46	0,50	0,50	0,53	0,55	0,52	0,51	0,47	0,45	0,47	0,51	0,48	0,45	1,16	1,49	1,93
	Privado	3,69	4,01	4,37	5,08	5,42	6,13	5,94	5,29	5,03	4,63	4,79	4,90	4,98	4,97	4,79	4,63	4,42	4,47	4,55	4,51	4,47	4,29	4,05	3,57
	Total	2,95	3,18	3,43	3,97	4,22	4,76	4,63	4,13	3,93	3,64	3,76	3,85	3,92	3,90	3,76	3,63	3,47	3,51	3,58	3,54	3,51	3,54	3,43	3,18
Ingeniería de Detalles	Público	1,38	1,45	1,39	1,31	1,18	1,13	0,99	0,97	0,93	0,88	0,95	0,92	0,89	0,89	0,96	1,10	1,14	1,14	1,04	0,90	0,80	0,74	0,65	0,61
	Privado	1,78	1,93	2,04	2,24	2,36	2,34	2,19	2,09	1,86	1,64	1,42	1,16	1,03	0,95	0,95	0,90	0,87	0,84	0,86	0,95	0,94	0,88	0,78	0,64
	Total	1,72	1,86	1,95	2,10	2,19	2,16	2,01	1,93	1,72	1,53	1,35	1,13	1,01	0,94	0,95	0,93	0,91	0,88	0,88	0,94	0,92	0,86	0,76	0,64
Gestión de la Construcción e Inspecciones	Público	3,29	3,34	3,39	3,45	3,46	3,74	4,06	4,29	4,39	4,33	4,14	3,90	3,68	3,52	3,44	3,52	3,64	3,83	3,98	4,07	4,21	4,33	4,31	4,26
	Privado	2,27	2,39	2,72	2,89	2,80	2,90	2,69	2,62	2,76	2,91	3,10	3,19	3,17	3,06	2,91	2,83	2,74	2,73	2,82	2,83	2,85	2,87	2,82	2,71
	Total	2,57	2,67	2,92	3,05	2,99	3,14	3,09	3,11	3,24	3,32	3,40	3,40	3,32	3,19	3,06	3,03	3,01	3,05	3,16	3,19	3,25	3,30	3,26	3,16
Subtotales	Público	2,20	2,25	2,24	2,23	2,19	2,31	2,42	2,52	2,55	2,51	2,44	2,32	2,20	2,12	2,11	2,19	2,26	2,36	2,40	2,38	2,42	2,55	2,55	2,56
	Privado	2,15	2,31	2,52	2,77	2,85	2,94	2,77	2,62	2,50	2,37	2,33	2,22	2,14	2,06	1,99	1,92	1,86	1,84	1,89	1,94	1,94	1,89	1,79	1,62
<b>TOTAL</b>		2,16	2,30	2,46	2,65	2,71	2,81	2,70	2,60	2,51	2,40	2,35	2,24	2,16	2,07	2,02	1,98	1,94	1,95	1,99	2,03	2,04	2,03	1,94	1,82

Gráfico 8.1: Índice móvil de actividad.

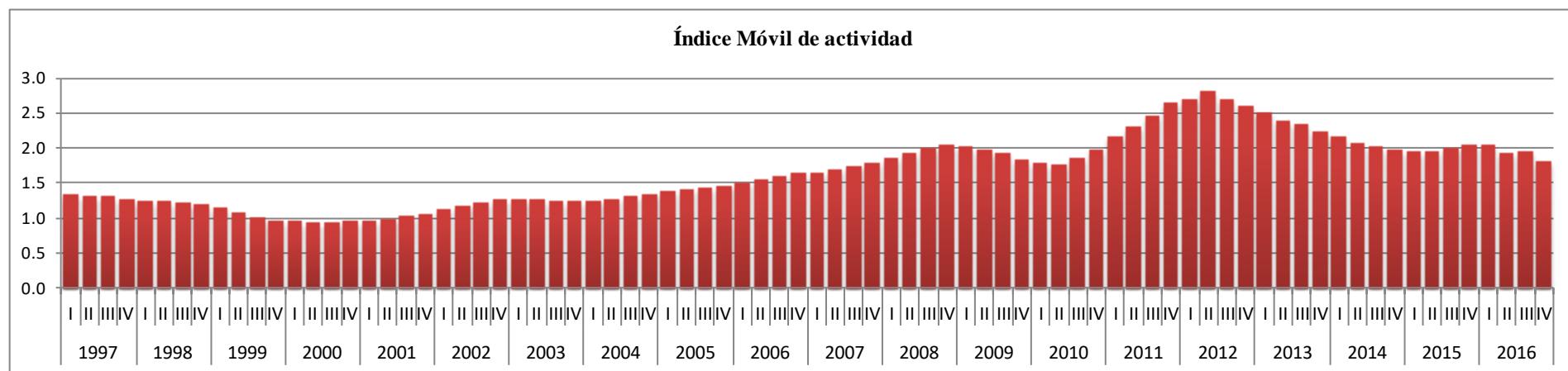
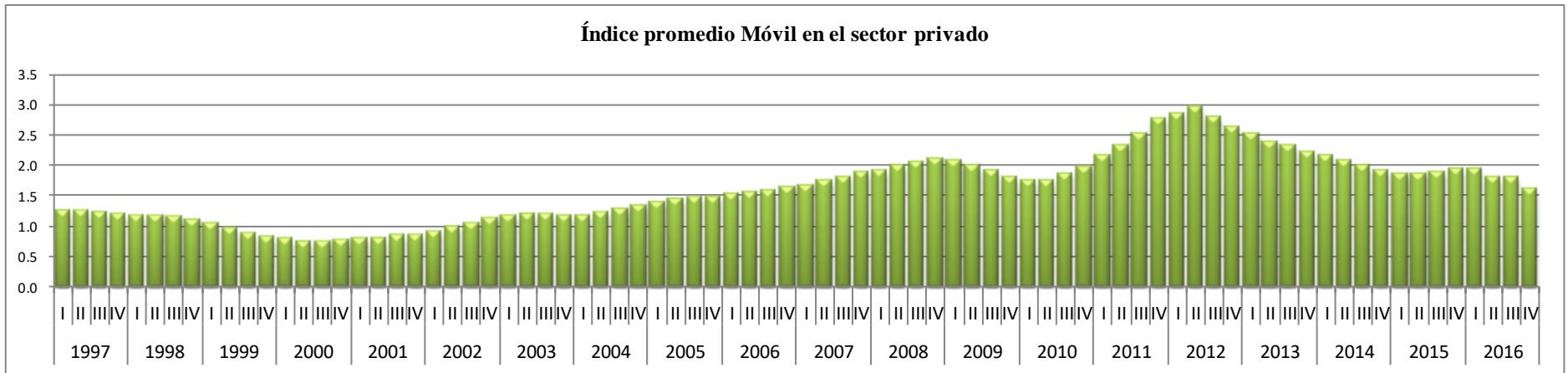
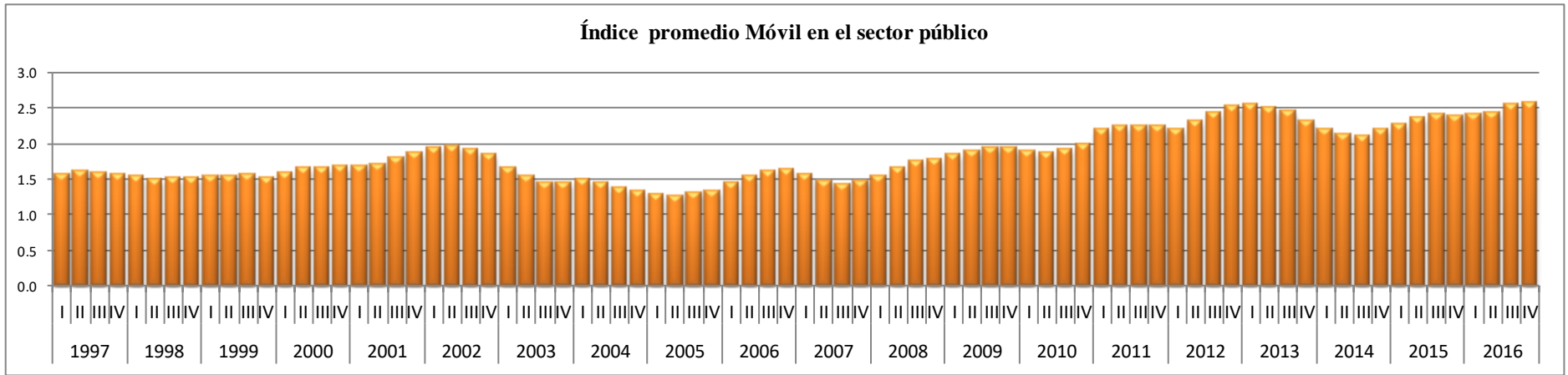
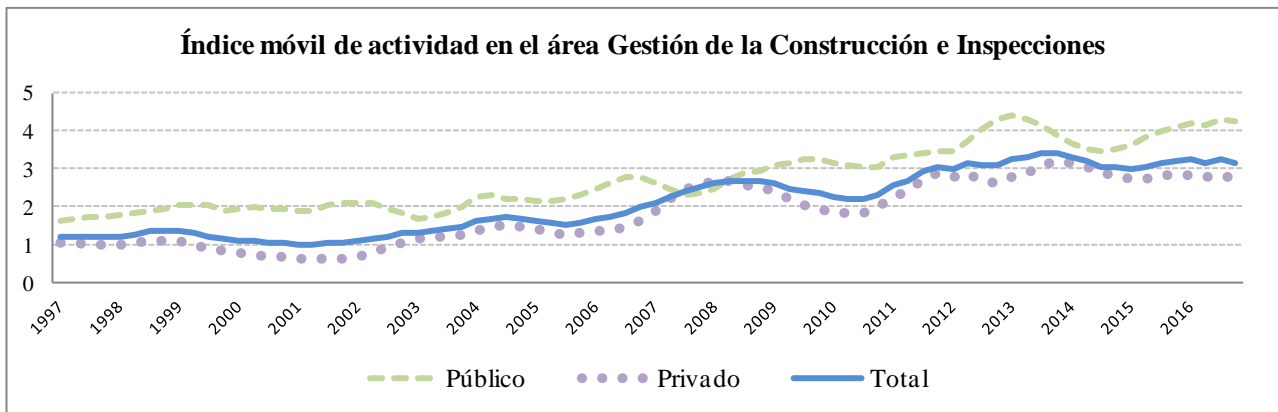
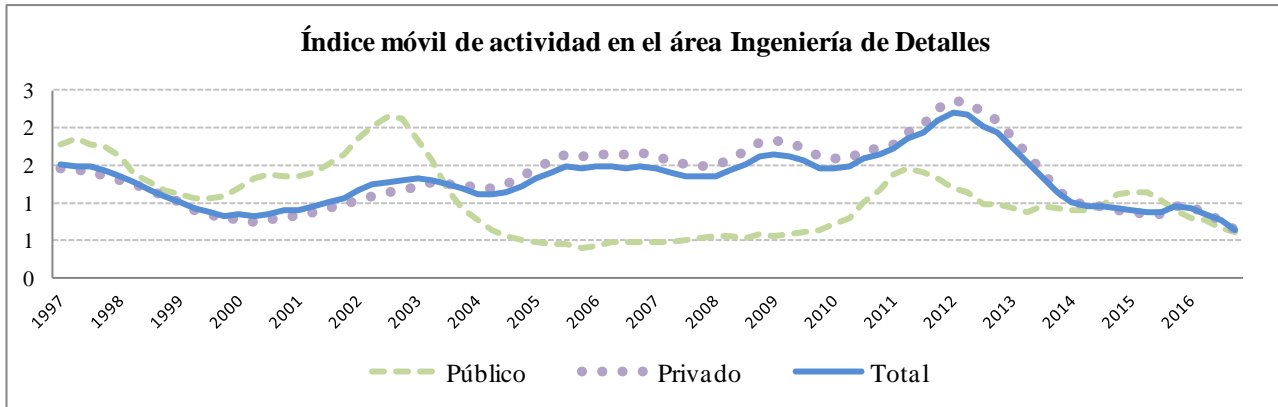
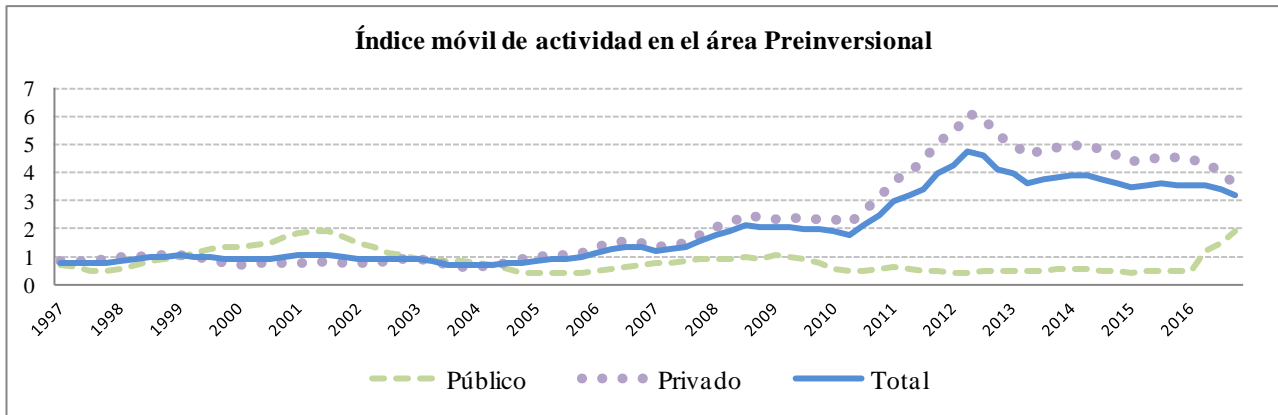


Gráfico 8.2: Índice del promedio móvil en el sector público y privado



**Gráfico 8.3: Índice móvil de actividad por área de Ingeniería**



## 9. ÍNDICE MÓVIL DE ACTIVIDAD POR SUBSECTORES ECONÓMICOS

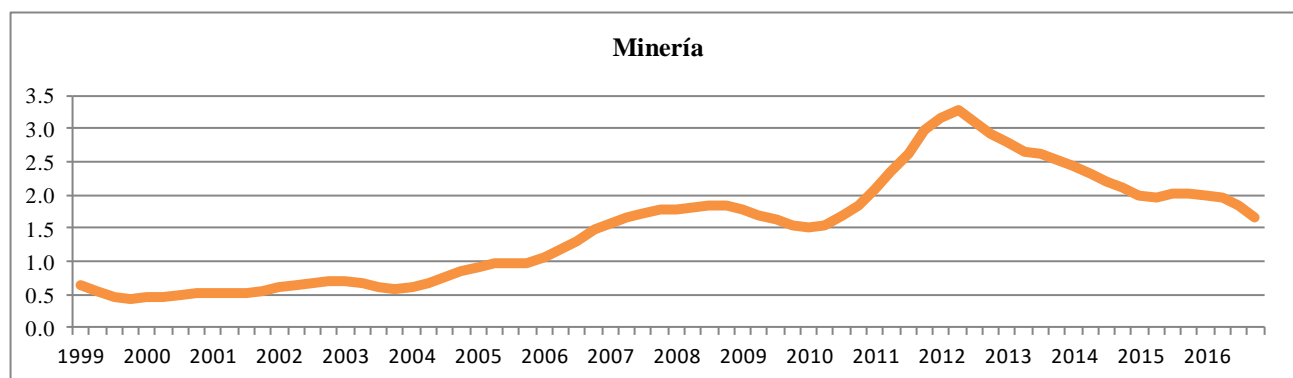
Tabla 9.1: Índice del promedio móvil anula por subsectores económicos.

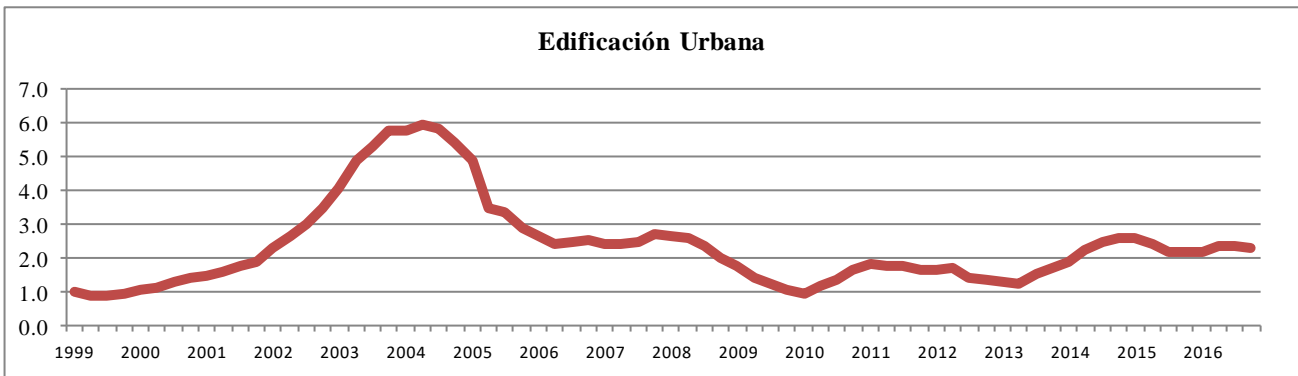
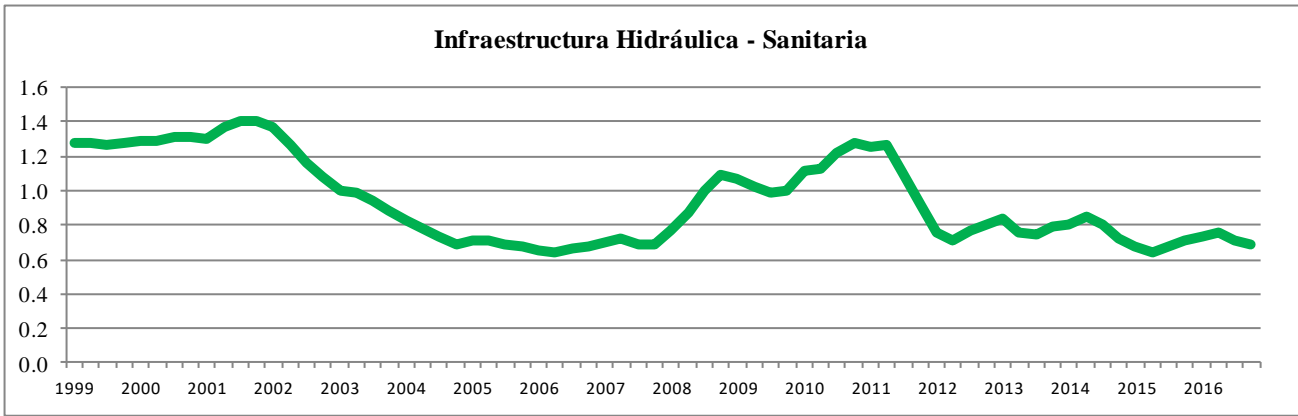
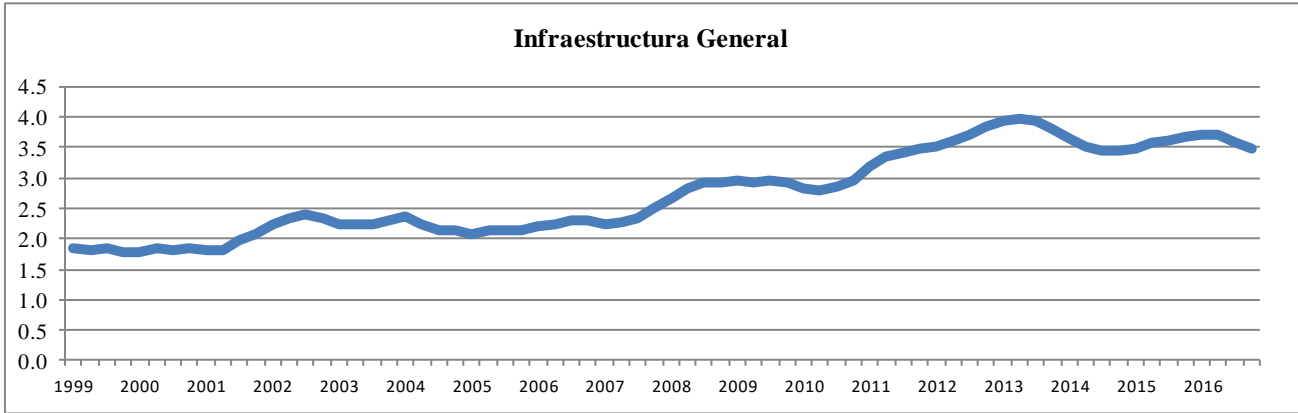
Subsector Económico	1992	2011				2012				2013				2014				2015				2016			
	AB	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<b>Minería</b>	1	2,09	2,36	2,63	3,00	3,16	3,27	3,10	2,93	2,79	2,66	2,63	2,53	2,45	2,32	2,21	2,12	2,00	1,97	2,02	2,02	2,00	1,96	1,85	1,67
<b>Infraestructura General</b>	1	3,19	3,34	3,41	3,48	3,52	3,61	3,71	3,84	3,95	3,98	3,96	3,81	3,63	3,52	3,47	3,47	3,49	3,56	3,62	3,68	3,71	3,71	3,59	3,49
<b>Infraestructura Hidráulica - Sanitaria</b>	1	1,25	1,26	1,10	0,92	0,75	0,72	0,77	0,80	0,84	0,76	0,75	0,79	0,80	0,84	0,80	0,72	0,68	0,65	0,67	0,71	0,74	0,76	0,71	0,68
<b>Edificación Urbana</b>	1	1,82	1,77	1,77	1,64	1,65	1,72	1,42	1,36	1,30	1,23	1,57	1,71	1,92	2,25	2,50	2,58	2,59	2,41	2,17	2,17	2,17	2,35	2,34	2,28
<b>Industria</b>	1	2,55	2,82	2,98	2,98	2,91	2,75	2,44	2,21	1,84	1,38	1,04	0,67	0,57	0,59	0,60	0,61	0,61	0,60	0,63	0,72	0,82	0,93	1,00	1,00
<b>Energía</b>	1	1,94	2,02	2,12	2,20	2,09	1,98	1,85	1,69	1,57	1,50	1,38	1,25	1,14	1,03	1,06	1,16	1,34	1,53	1,66	1,73	1,76	1,74	1,69	1,64
<b>Otras Áreas</b>	1	1,45	1,90	2,48	3,34	3,92	4,21	4,15	3,97	3,90	3,84	3,85	3,64	3,46	3,28	3,23	3,01	2,81	2,64	2,71	2,74	2,59	2,40	2,16	1,40
<b>Total</b>	1	2,16	2,30	2,46	2,65	2,71	2,81	2,70	2,60	2,51	2,40	2,35	2,24	2,16	2,07	2,02	1,98	1,94	1,95	1,99	2,03	2,04	2,03	1,94	1,82

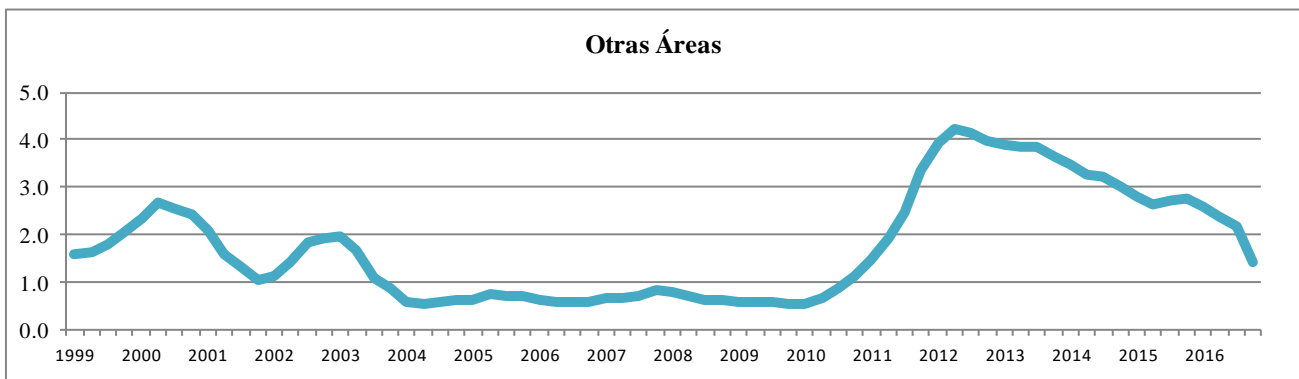
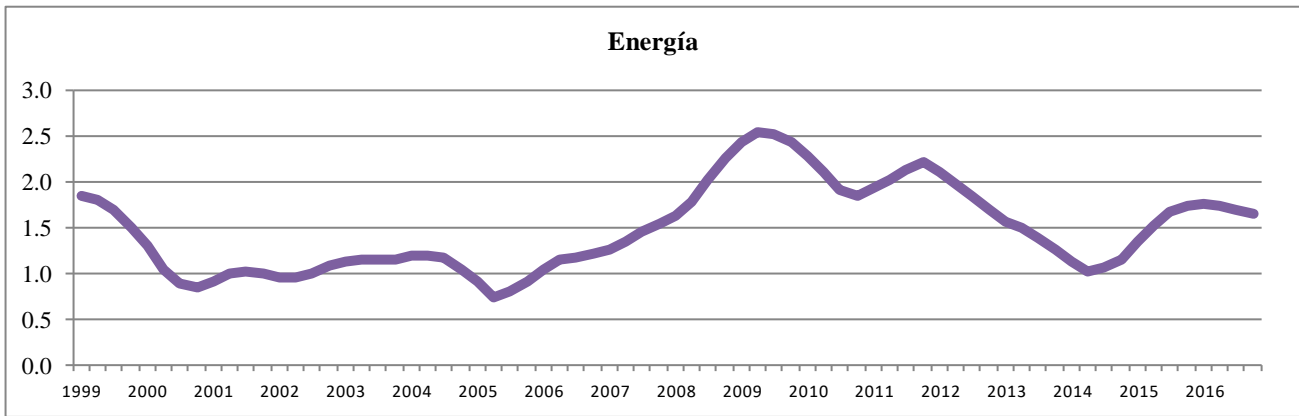
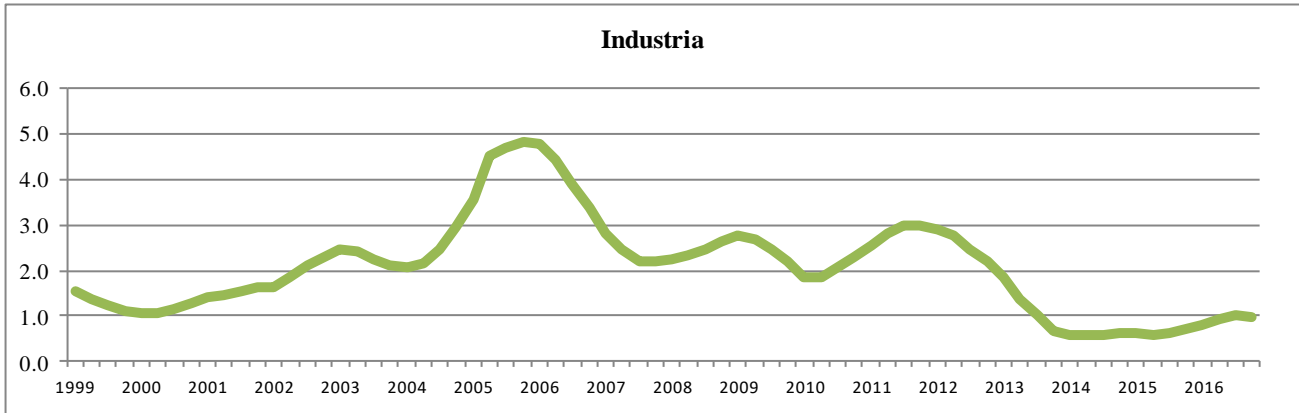
Tabla 9.2: Índice del promedio móvil para las áreas de ingeniería y los subsectores económicos.

Área de Ingeniería Subsector económico	Pre inversional		Ingeniería de Detalles		Gestión de la Construcción e Inspecciones		Total	
	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado
<b>Minería</b>	4,090.28	4.03	0.00	0.44	0.00	3.32	90.90	1.65
<b>Subtotal</b>	4.25		0.44		3.32		1.67	
<b>Infraestructura General</b>	1.24	4.16	0.98	2.15	6.32	1.05	4.00	1.68
<b>Subtotal</b>	1.72		1.26		5.15		3.49	
<b>Infraestructura Hidráulica - Sanitaria</b>	1.42	4.79	0.05	1.78	0.07	1.04	0.32	2.03
<b>Subtotal</b>	2.07		0.49		0.25		0.68	
<b>Edificación Urbana</b>	9.32	4.54	1.71	0.62	0.00	10.49	2.88	2.18
<b>Subtotal</b>	5.93		0.77		10.49		2.28	
<b>Industrias</b>	358.50	3.89	0.00	0.76	0.00	1.73	358.50	0.98
<b>Subtotal</b>	4.17		0.76		1.72		1.00	
<b>Energía</b>	9.50	2.39	0.00	1.17	0.00	1.69	0.07	1.64
<b>Subtotal</b>	2.39		1.16		1.69		1.64	
<b>Otras Áreas</b>	0.00	3.25	0.00	0.00	0.00	1.01	0.00	1.63
<b>Subtotal</b>	2.83		0.00		1.01		1.40	
<b>Total General</b>	1.93	3.57	0.61	0.64	4.26	2.71	2.56	1.62
<b>Subtotal General</b>	3.18		0.64		3.16		1.82	

Gráfico 9.2: Evolución del índice móvil para cada subsector económico







## 10. VARIACIÓN DEL ÍNDICE MÓVIL

Tabla 10.1: Variación del índice móvil de actividad para respecto al trimestre anterior clasificado según áreas de Ingeniería.

Áreas de la Ingeniería	Mandante	Subtotal	Total
Pre inversional	Público	29.27%	-7.39%
	Privado	-11.67%	
Ingeniería de Detalles	Público	-6.95%	-16.26%
	Privado	-17.61%	
Gestión de la Construcción e Inspecciones	Público	-1.09%	-2.94%
	Privado	-4.11%	
Subtotal	Público	0.78%	-6.65%
	Privado	-9.44%	

Tabla 10.1: Variación del índice móvil de actividad para respecto al trimestre anterior clasificado según subsectores económicos.

Subsectores Económicas	Mandante	Subtotal	Total
Minería	Público	29.85%	-9.95%
	Privado	-10.33%	
Infraestructura General	Público	-1.19%	-2.86%
	Privado	-14.81%	
Infraestructura Hidráulica - Sanitaria	Público	17.22%	-4.44%
	Privado	-13.64%	
Edificación Urbana	Público	35.15%	-2.69%
	Privado	-8.12%	
Industrias	Público	70.17%	-0.63%
	Privado	-1.22%	
Energía	Público	0.00%	-3.10%
	Privado	-3.10%	
Otras Áreas	Público	-100.00%	-35.31%
	Privado	-35.30%	
Subtotal	Público	0.78%	-6.65%
	Privado	-9.44%	



**Gráfico 10.2:** Variaciones del índice móvil respecto al trimestre anterior según subsectores de la economía y áreas de la Ingeniería.

