
21 de Septiembre de 2011

Acta
Resultados del Comité Consultivo del PIB Tendencial

- I. Por décimo año consecutivo se realizó el proceso de consulta a un grupo de expertos para la estimación del PIB tendencial, variable clave para el cálculo del Balance Estructural del Gobierno Central.

Se utilizarán las recomendaciones indicadas por el “Comité Asesor para el Diseño de una Política Fiscal de Balance Estructural de Segunda Generación para Chile”, presidido por Vittorio Corbo para obtener el valor del PIB tendencial. Posteriormente (en el Anexo N°2) se entregarán los resultados obtenidos con la metodología habitual, con fines comparativos.

La reunión del Comité se realizó el día 05 de Agosto de 2011. En ella se presentó la metodología de cálculo del Balance Estructural. Además, se solicitó a los expertos la proyección de variables relevantes en la estimación del PIB de tendencia y se analizaron las perspectivas para algunas variables macroeconómicas solicitadas.

A los expertos convocados se les hizo llegar una base de datos anual desde 1960 a 2010 con las variables efectivas necesarias para el cálculo del PIB tendencial (Anexo N°1).

- II. En la consulta de este año, referente al PIB tendencial para el año 2012, participaron los siguientes expertos:

1. Rodrigo Aravena
2. Patricio Arrau
3. Raphael Bergoeing
4. Luis Felipe Céspedes
5. Juan Eduardo Coeymans
6. Jorge Desormeaux
7. Ricardo Ffrench-Davis
8. Pablo García S.
9. Luis Felipe Lagos

-
10. Guillermo Le Fort
 11. Manuel Marfán
 12. Ricardo Matte
 13. Felipe Morandé
 14. Joseph Ramos
 15. Jorge Rodriguez
 16. Patricio Rojas
 17. Gonzalo Sanhueza
 18. Leonardo Suárez
 19. José Ramón Valente
 20. Rodrigo Vergara

- III. Las opiniones vertidas no representan necesariamente a las instituciones a las que los expertos pertenecen. Asimismo, se hace presente que al solicitar valores para las variables requeridas, el Ministerio de Hacienda entiende que los expertos no necesariamente concuerdan con cada una de las opciones adoptadas en la metodología referida.
- IV. La metodología que utiliza el Ministerio de Hacienda para el cálculo del PIB tendencial tiene como referencia aquella indicada por el FMI en la estimación del balance estructural en los países desarrollados, la que considera la estimación de una función de producción Cobb–Douglas. En el caso de Chile los parámetros de dicha función fueron rescatados de la información de Cuentas Nacionales e INE.
- V. Sin embargo, en esta ocasión, adicionalmente se considerarán las recomendaciones del Comité Asesor para el Diseño de una Política Fiscal de Balance Estructural de Segunda Generación para Chile. Este procedimiento indica que una vez calculados los parámetros de la función, se calculará el PIB tendencial para cada experto. Lo anterior se obtiene de reemplazar en la función el valor de tendencia o de “uso normal” de los factores productivos. Para obtener estos valores, se requieren las proyecciones de cada experto de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF), la Fuerza de Trabajo (FT) y la Productividad Total de los Factores (PTF), que sirven como insumos de esta función. Dado que estas proyecciones involucran un mayor grado de discrecionalidad, la consulta a

los expertos se focalizó en la estimación para el período 2011–2016 de las variables anteriores.

- VI. De los 20 expertos consultados, sólo 19 entregaron proyecciones para el periodo 2011-2016. Uno de ellos no envió sus proyecciones dentro de la fecha estipulada y se excusó de participar en el Comité por este año, debido a otras obligaciones. Por esto, las estimaciones se realizan con sólo 19 expertos.
- VII. Una vez obtenido el PIB tendencial para cada experto se eliminan los valores extremos de cada año (máximo y mínimo) para obtener la media recortada del PIB de tendencia. A partir de esta nueva serie de nivel de PIB tendencial, se calcula la tasa de crecimiento y la brecha existente con respecto al PIB real (ver resultados por experto en Anexo N°3).
- VIII. Cabe recordar algunos aspectos técnicos de la consulta:
- a. Para el cálculo de la PTF, se realiza una corrección por intensidad uso del stock de capital, a través de un índice que relaciona las tasas de desempleo efectiva y natural. Cabe resaltar que en Chile no existe un indicador directo de utilización de capital, por lo que se utiliza como aproximación la tasa de desempleo.
 - b. Uso del stock de capital sin filtrar para el cálculo del PIB tendencial.
 - c. Utilización de una tasa de depreciación variable en el tiempo acorde con el método de inventarios perpetuos.
 - d. Utilización de horas trabajadas en vez de número de personas trabajando.
- IX. A modo de transparencia, en el anexo N° 2 de este documento se publican los datos de PIB tendencial obtenidos con la metodología anterior. Cabe destacar que ambos resultados son muy semejantes y el único objetivo del cambio metodológico es aumentar la transparencia y acoger las propuestas del Comité Asesor del Balance Estructural.
- X. Finalmente, es importante agradecer la cooperación, alto interés y compromiso que por décimo año consecutivo han mostrado los expertos miembros del Comité para participar en esta convocatoria, que es de suma importancia para el Gobierno y el país.

Resultados

- XI. La consulta formulada a los expertos se refirió a las estimaciones para el período 2011–2016 de las tasas de crecimiento anual de la formación bruta de capital fijo, la fuerza de trabajo y la PTF. Una vez entregadas las estimaciones por parte de los expertos, se procedió a calcular el PIB tendencial en niveles resultante para cada uno de los integrantes del comité. Luego se calcula el promedio anual eliminando cada año el valor del experto que resulte mínimo y máximo. Finalmente, los valores promedio recortado obtenidos para los años 1960 a 2016 del PIB tendencial en niveles fueron usados para calcular su tasa de crecimiento y la brecha con respecto al PIB efectivo.
- XII. El resultado de la consulta se muestra en los siguientes cuadros, donde se resumen los escenarios de proyecciones de las tasas de crecimiento para cada una de las variables solicitadas, para cada uno de los 20 expertos¹:

Productividad Total de los Factores (PTF)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	-0.20%	0.10%	0.20%	0.30%	0.20%	0.20%
2	-0.67%	0.23%	1.29%	1.18%	1.09%	1.13%
3	-1.18%	0.81%	0.54%	0.39%	0.26%	0.33%
4	-0.50%	-0.01%	0.26%	0.39%	0.33%	0.45%
5	0.80%	0.60%	0.80%	1.00%	1.00%	1.00%
6	-0.20%	0.10%	-0.10%	0.00%	0.10%	0.10%
7	-	-	-	-	-	-
8	0.15%	0.46%	0.83%	1.00%	1.18%	0.98%
9	1.18%	0.56%	0.53%	0.41%	0.09%	0.28%
10	0.86%	0.87%	0.70%	0.88%	1.20%	1.14%
11	0.10%	0.50%	0.70%	1.00%	1.00%	1.00%
12	0.46%	0.11%	0.29%	0.26%	0.22%	0.27%
13	0.42%	0.08%	-0.03%	0.35%	0.75%	0.91%
14	0.98%	-0.04%	-0.12%	0.24%	0.20%	0.26%
15	0.13%	0.26%	0.27%	0.47%	0.72%	0.70%
16	1.70%	0.80%	0.60%	0.60%	0.80%	0.80%
17	-0.24%	-0.11%	0.73%	0.73%	0.82%	0.91%
18	0.72%	1.04%	1.04%	1.04%	1.04%	1.04%
19	-2.40%	1.20%	1.00%	1.20%	1.40%	1.50%
20	1.81%	1.00%	0.80%	0.80%	0.80%	0.80%

¹ El orden de los escenarios no corresponde al orden de los expertos nombrados en la primera página.

Formación Bruta de Capital Fijo

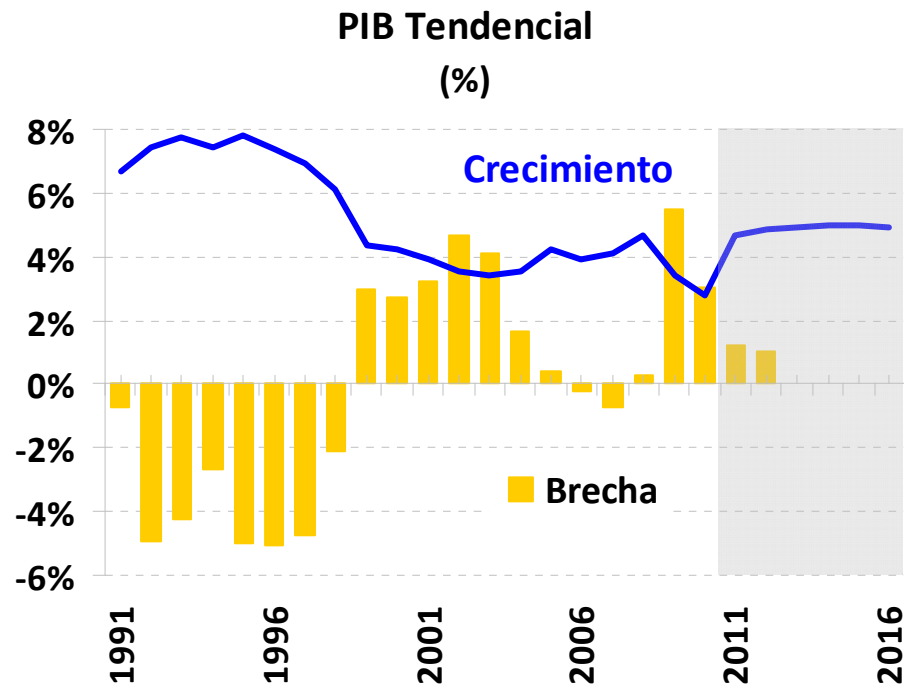
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	14.90%	8.00%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%
2	12.00%	6.20%	6.00%	6.00%	5.60%	5.50%
3	10.72%	6.53%	4.95%	4.20%	3.80%	3.70%
4	11.00%	6.30%	5.98%	5.79%	5.42%	5.35%
5	12.50%	8.00%	6.00%	5.00%	6.00%	7.00%
6	11.50%	5.80%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%
7	-	-	-	-	-	-
8	12.01%	8.99%	7.99%	6.73%	6.30%	5.51%
9	13.80%	8.20%	7.50%	6.80%	6.50%	6.10%
10	14.50%	7.00%	4.00%	6.00%	5.50%	5.50%
11	12.00%	7.00%	6.00%	5.00%	5.00%	6.00%
12	12.00%	4.00%	6.00%	5.00%	5.00%	5.00%
13	12.00%	4.50%	4.00%	3.50%	3.00%	2.00%
14	13.00%	4.00%	6.00%	4.00%	7.00%	5.00%
15	13.60%	8.40%	6.80%	5.30%	6.20%	6.50%
16	12.00%	8.00%	6.00%	6.00%	7.00%	7.00%
17	11.90%	7.00%	6.00%	5.50%	5.50%	5.50%
18	11.50%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%
19	12.70%	11.00%	2.00%	5.00%	5.00%	5.00%
20	12.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%

Fuerza de Trabajo

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	4.60%	2.00%	2.30%	2.00%	2.30%	2.50%
2	4.30%	2.20%	2.00%	1.70%	1.60%	1.60%
3	3.00%	1.62%	1.71%	1.77%	1.82%	1.85%
4	5.04%	3.52%	3.25%	2.83%	2.36%	2.12%
5	4.30%	2.20%	2.10%	2.00%	1.90%	1.80%
6	4.00%	2.60%	2.50%	2.40%	2.30%	2.20%
7	-	-	-	-	-	-
8	4.35%	2.22%	2.17%	2.25%	2.20%	2.21%
9	5.29%	3.20%	2.70%	2.50%	2.30%	2.00%
10	4.10%	2.50%	2.30%	2.00%	2.00%	2.00%
11	4.00%	2.00%	2.00%	1.70%	1.50%	1.20%
12	2.80%	2.50%	2.50%	2.30%	2.30%	2.30%
13	4.00%	3.00%	2.50%	2.00%	1.50%	1.50%
14	2.68%	1.88%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%
15	2.80%	2.30%	2.00%	1.90%	1.80%	1.80%
16	3.20%	1.80%	1.80%	1.50%	1.50%	1.50%
17	3.90%	2.20%	2.20%	2.20%	2.20%	2.20%
18	4.90%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
19	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%
20	3.00%	2.00%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%

XIII. Fruto de las estimaciones entregadas por el Comité de Expertos, se calculó un nivel de PIB Tendencial para 2012 igual a MM\$ 126.115.203, lo que comparado con la estimación actualizada del PIB efectivo para 2012 realizada por el Ministerio de Hacienda en septiembre de 2011, que asciende a MM\$ 124.796.758, implica una brecha del PIB igual a 1,1% en 2012 (ver tabla y gráfico siguiente). Se recuerda que la estimación de esta brecha puede cambiar en la medida que se vayan actualizando las estimaciones del PIB efectivo para 2012.

	Escenario para el cálculo del PIB Tendencial	
	Brecha PIB Tendencial/PIB Efectivo	PIB Tendencial
	%	Var %
1990	0.4%	6.7%
1991	-0.8%	6.7%
1992	-4.9%	7.4%
1993	-4.2%	7.8%
1994	-2.7%	7.4%
1995	-5.0%	7.8%
1996	-5.0%	7.3%
1997	-4.7%	7.0%
1998	-2.1%	6.1%
1999	2.9%	4.4%
2000	2.7%	4.2%
2001	3.2%	3.9%
2002	4.6%	3.6%
2003	4.1%	3.4%
2004	1.7%	3.5%
2005	0.4%	4.2%
2006	-0.3%	3.9%
2007	-0.7%	4.1%
2008	0.3%	4.7%
2009	5.5%	3.4%
2010	3.0%	2.8%
2011	1.2%	4.7%
2012	1.1%	4.9%
2013		4.9%
2014		5.0%
2015		5.0%
2016		4.9%



Referencias

1. Aguilar, Ximena y María Paz Collinao. “Cálculo del Stock de Capital para Chile 1985-2000”. Documento de trabajo N°133, Banco Central de Chile, 2001.
2. Baxter, M. y Robert King. “Measuring Business Cycles Aproximate Band–Pass Filtres for Economic Time Series”. Working Paper NBER N° 5022, febrero 1995.
3. Blanchard, O.J. y D. Quah. “The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Aggregate Supply Disturbances”. American Economic Review 79(4), 1989, pp: 655-73.
4. Coeymans, Juan Eduardo. “Crecimiento a Mediano y Largo Plazo en la Economía Chilena”. MIDEPLAN, 2000.
5. Daban Sanchez, Maria T., Enrica Detragiache, Gabriel Di Bella, Gian M. Milesi-Ferretti, Steven A. Symansky. “Rules–Based Fiscal Policy in France, Germany, Italy and Spain”. IMF Occasional Paper N° 225, 2003.
6. De Masi, P. R. “IMF Estimates of Potential Output”. IMF Working Paper N° 97/177, Diciembre 1997.
7. Dipres. “Informe de Finanzas Públicas. Proyecto de Ley de Presupuestos del Sector Público el año 2004”. Octubre 2003.
8. Dipres “Primer Informe. Comité Asesor para el diseño de una Política Fiscal de Balance Estructural de Segunda Generación para Chile”. Agosto 2010.
9. Dipres “Propuestas para perfeccionar la Regla Fiscal. Informe final. Comité Asesor para el diseño de una Política Fiscal de Balance Estructural de Segunda Generación para Chile”. Junio 2011.
10. European Commission. “Technical Note: The Commission Service’s Method for Calculating the Cyclical Adjustment of Government Budget

Balances”. Directorate-General for Economic and Financial Affairs, European Economy N° 60, 1995.

11. Ffrench-Davis, Ricardo. “Entre el Neoliberalismo y el Crecimiento con Equidad: Tres décadas de Política Económica en Chile”. J.C. Sáez Editor, tercera edición, Santiago, capítulo 1 y anexo, 2003.

12. Hagemann, R. “The Structural Budget Balance: The IMF’s Methology”. IMF Working Paper No. 99/95, Julio 1999.

13. Henríquez, C. “Stock de Capital en Chile (1985-2005): Metodología y Resultados”. Banco Central de Chile, Estudios Económicos y Estadísticos N° 63, Abril 2008.

14. Kell, M. “An Assessment of Fiscal Rules in the United Kingdom”. IMF Wprking Paper 01/91, julio.

15. Kopits, G. y S. Symansky. “Fiscal Policy Rules”. IMF Ocasional Paper N° 162, 2001.

16. Marcel, Mario, Marcelo Tokman, Rodrigo Valdés y Paula Benavides. “Balance Estructural del Gobierno Central. Metodología y Estimaciones para Chile: 1987–2000”. Dirección de Presupuestos, septiembre de 2001.

17. Marfán, M. y P. Artiagoitía. “Estimación del PGB Potencial: Chile 1960-1988”. “Colección Estudios CIEPLAN” N° 27, diciembre 1989.

18. Ministerio de Hacienda. “Superávit Estructural y Cálculo del PIB Potencial”. Documento de Trabajo interno elaborado en ocasión de la consulta sobre el PIB potencial al Comité de Expertos, julio de 2002.

19. Ministerio de Hacienda. “Resultados del Comité Consultivo del PIB Potencial”. Septiembre de 2002.

20. Ministerio de Hacienda. “Aspectos Metodológicos en la Estimación del PIB Potencial en el Marco del Cálculo del Balance Estructural”. Junio de 2003.

21. Ministerio de Hacienda. “Fiscal Policy in Chile. The Structural Balance Rule”. Mimeo preparado para la reunión de Ministros de Hacienda de APEC, Julio 2004.
22. Nehru, Vikram y Ashok Dhareshwar. "A New Database on Physical Capital Stock: Sources, methodology and Results". Revista de Análisis Económico, Vol 8, N°1, pp: 37-59 Junio 1993.
23. Perry, G. “Can Fiscal Rules Help Reduce Macroeconomic Volatility in LAC?”. Trabajo preparado para la conferencia conjunta del FMI y Banco Mundial Sobre Reglas Fiscales e Instituciones, llevado a cabo en Oaxaca, México en febrero de 2002.
24. Restrepo, Jorge y Claudio Soto. “Regularidades Empíricas de la Economía Chilena: 1986-2005”. Revista Economía Chilena, volumen 9, N°2, 2006.
25. Rojas, P., E. López y S. Jiménez. “Determinantes del Crecimiento y Estimación del Producto Potencial en Chile: El Rol del Comercio Internacional”. En F. Morandé y R. Vergara, eds., Análisis Empírico del Crecimiento Chileno, Santiago: CEP-ILADE, 1997.
26. Roldós, Jorge. “El Crecimiento del Producto Potencial en Mercados Emergentes: El Caso de Chile”. En F. Morandé y R. Vergara, eds., Análisis Empírico del Crecimiento Chileno. Santiago: CEP-ILADES, 1997.
27. Stanger, Michael. “Empalme del PIB y de los Componentes del Gasto: Series Anuales y Trimestrales 1986-2002, Base 2003”. Serie de Estudios Económicos Estadísticos, N° 55, marzo 2007.
28. Solow, R. M. ”Technical Change and the Aggregate Function of Production”. The review of Economics and Statistics, 39(3):312-320, 1957.
29. Tapia, Heriberto. “Balance Estructural del Gobierno Central de Chile”. Serie Macroeconomía del Desarrollo N° 25, CEPAL, agosto 2003.

ANEXO N°1

Construcción de los datos

A continuación se detallan las fuentes de datos para las series a utilizar para la estimación del PIB tendencial del año 2011.

1. **PIB en pesos de 2003:** Para el período 2003-2010 se utilizan los datos publicados por las Cuentas Nacionales del Banco Central. Para el período 1986-2002, se usó la serie empalmada base 2003 realizada por Stanger 2007. Para el período 1960-1986 se empalmó utilizando la variación anual de las series de PIB de las MIP77 y MIP86, cuya fuente es la base de datos de “Indicadores Económicos y Sociales de Chile 1960–2000” del Banco Central.
2. **FBCF en pesos de 2003:** Para el período 2003-2010 se utilizan los datos publicados por las Cuentas Nacionales del Banco Central. Para el período 1986-2002, se usó la serie empalmada base 2003 realizada por Stanger 2007. Para el período 1960-1986 se empalmó utilizando la variación anual de las series de PIB de las MIP77 y MIP86, cuya fuente es la base de datos de “Indicadores Económicos y Sociales de Chile 1960–2000” del Banco Central.
3. **Punto inicial del Stock de Capital:** Para calcular el valor en pesos 2003, se mantuvo la relación inversión a stock de capital, estimada por el Ministerio de Hacienda en base a la metodología propuesta por Vikram Nehru y Ashok Dhareshwar (1993) en base 1996.
4. **Empleo y Tasa de desempleo:** Para el período comprendido entre 1960–1985, inclusive, se utilizó como fuente a Coeymans (2000). Desde 1986 al 2009 se usó como fuente el promedio trimestral del INE, es decir el promedio de los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre. Debido al cambio metodológico realizado durante 2010, dentro de la base de

datos se incluirán las series de la antigua encuesta de empleo (ENE) y también los de la nueva encuesta de empleo (NENE). Es importante recalcar que los datos de la NENE para 2009 son sólo referenciales ya que los primeros datos oficiales se comenzaron a publicar en marzo de 2010.

5. **Fuerza de trabajo:** Para el período comprendido entre 1960–1985, inclusive, se calculó como “residuo” de la tasa de desempleo y empleo indicada en el punto anterior. Desde 1986 hasta 2009 se usó como fuente el promedio trimestral del INE, es decir el promedio de los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre. Debido al cambio metodológico realizado durante 2010, dentro de la base de datos se incluirán las series de la antigua encuesta de empleo (ENE) y también los de la nueva encuesta de empleo (NENE). Es importante recalcar que los datos de la NENE para 2009 son sólo referenciales ya que los primeros datos oficiales se comenzaron a publicar en marzo de 2010.
6. **Tasa natural de desempleo:** Para el período 2011-2016 se utiliza el promedio observado de la tasa de desempleo medida por el INE entre los años 1991-2010.
7. **Horas trabajadas:** Para el periodo 2011–2016 se consideraron las mismas horas semanales trabajadas de 2010, obtenida de la encuesta de empleo de la Universidad de Chile, y una constante de 52 semanas al año.
8. **Años de Escolaridad:** Para el período 2011–2016 se utilizó el crecimiento promedio del indicador que se observó entre los años 1991 y 2010.

Base de datos 2011

	Series para el cálculo del PIB Tendencial		
	Stock de Capital (K)	Horas Trabajadas Totales Normales (Corregidas por Educación)	Productividad Total de los Factores (PTF)
	Mill. \$ 03	-	1960=100
1960	25,419,670	32,064,915	100.00
1961	26,335,537	34,755,960	99.74
1962	27,431,378	36,008,121	100.46
1963	28,784,251	34,794,138	105.76
1964	29,970,434	39,343,135	98.97
1965	30,990,131	40,467,003	96.13
1966	32,046,452	41,416,899	103.55
1967	33,111,418	42,408,220	102.43
1968	34,341,270	44,503,572	101.89
1969	35,644,217	46,387,071	102.25
1970	37,061,532	47,771,741	101.03
1971	38,370,507	49,411,868	104.31
1972	39,125,454	49,679,325	101.06
1973	39,735,912	50,687,886	95.42
1974	40,690,248	51,412,706	99.14
1975	41,099,257	55,402,306	87.80
1976	41,230,456	52,258,680	86.49
1977	41,585,530	53,368,939	91.81
1978	42,218,586	56,871,782	96.40
1979	43,158,960	60,031,634	100.72
1980	44,573,376	62,750,134	102.43
1981	46,406,156	64,277,794	103.95
1982	46,856,145	65,191,199	99.30
1983	46,981,613	69,247,918	94.85
1984	47,443,413	73,081,258	93.11
1985	48,097,686	75,928,337	89.71
1986	48,789,310	77,651,615	89.97
1987	49,980,250	80,080,982	91.95
1988	51,540,296	84,977,067	93.08
1989	54,033,806	90,868,412	95.23
1990	56,532,317	94,717,270	94.49
1991	58,928,037	103,329,174	101.43
1992	62,284,802	112,176,713	104.47
1993	66,482,117	120,443,000	104.25
1994	70,908,885	123,254,947	106.99
1995	76,750,266	124,539,470	112.54
1996	83,068,943	127,424,409	113.72
1997	90,067,446	126,061,515	116.95
1998	96,929,217	135,299,235	112.72
1999	101,578,088	135,186,400	113.97
2000	106,765,452	139,594,416	113.71
2001	112,090,428	142,075,810	113.97
2002	117,294,654	144,595,401	112.82
2003	122,788,548	151,587,279	111.62
2004	129,037,211	156,396,981	114.30
2005	137,644,195	160,665,756	114.35
2006	146,042,344	161,895,532	113.95
2007	155,533,970	166,383,502	113.17
2008	167,517,620	173,148,839	111.67
2009	175,659,315	174,506,547	109.10
2010	181,280,964	182,351,068	107.93

	Series para el cálculo de la PTF				
	PIB	Capital Corregido por Intensidad de Uso	Horas Trabajadas Totales (Corregidas por Educación)	Productividad Total de los Factores (PTF)	Productividad Total de los Factores (PTF)
	Mill. \$ 03	Mill. \$ 03	-	Ln	1960=100
1960	9,688,928	25,284,629	31,493,709	-1.072	100.00
1961	10,152,298	25,950,772	33,817,729	-1.075	99.74
1962	10,633,379	27,060,402	35,074,712	-1.068	100.46
1963	11,306,063	28,517,602	34,038,562	-1.016	105.76
1964	11,557,633	29,854,308	38,698,130	-1.083	98.97
1965	11,651,053	31,069,736	40,061,039	-1.112	96.13
1966	12,950,281	32,231,160	41,132,073	-1.037	103.55
1967	13,370,721	33,798,787	42,744,516	-1.048	102.43
1968	13,849,420	34,980,656	44,762,414	-1.054	101.89
1969	14,364,730	36,077,813	46,361,247	-1.050	102.25
1970	14,660,110	37,447,636	47,662,754	-1.062	101.03
1971	15,972,957	39,536,474	50,273,451	-1.030	104.31
1972	15,779,179	40,608,132	50,913,896	-1.062	101.06
1973	14,901,064	40,517,212	51,034,935	-1.119	95.42
1974	15,046,269	39,573,995	49,373,856	-1.081	99.14
1975	13,103,771	37,637,881	50,098,656	-1.202	87.80
1976	13,564,759	40,827,724	51,097,836	-1.217	86.49
1977	14,902,100	41,982,134	53,200,764	-1.158	91.81
1978	16,126,654	42,204,972	56,138,888	-1.109	96.40
1979	17,462,183	43,023,889	59,091,620	-1.065	100.72
1980	18,849,549	45,382,052	63,085,607	-1.048	102.43
1981	20,020,557	47,894,622	65,505,710	-1.034	103.95
1982	17,300,149	43,225,522	59,384,034	-1.079	99.30
1983	16,815,392	42,700,765	62,147,188	-1.125	94.85
1984	17,805,050	45,022,131	68,479,908	-1.144	93.11
1985	18,155,529	47,048,520	73,338,616	-1.181	89.71
1986	19,171,554	49,330,077	77,525,512	-1.178	89.97
1987	20,412,280	51,217,102	81,031,336	-1.156	91.95
1988	21,911,021	53,515,750	87,125,138	-1.144	93.08
1989	24,228,289	57,251,437	95,069,413	-1.121	95.23
1990	25,142,431	59,992,575	99,251,464	-1.129	94.49
1991	27,136,665	58,924,610	102,024,559	-1.058	101.43
1992	30,438,176	63,290,383	112,555,151	-1.029	104.47
1993	32,559,292	67,639,603	120,999,845	-1.031	104.25
1994	34,416,723	71,166,812	122,148,529	-1.005	106.99
1995	38,028,591	77,453,090	124,100,320	-0.954	112.54
1996	40,831,597	84,718,780	128,321,868	-0.944	113.72
1997	43,526,546	92,060,395	127,231,469	-0.916	116.95
1998	44,944,340	98,763,278	136,126,653	-0.953	112.72
1999	44,616,348	99,376,369	130,593,970	-0.942	113.97
2000	46,605,199	105,000,442	135,561,218	-0.944	113.71
2001	48,165,625	110,010,285	137,686,682	-0.942	113.97
2002	49,209,330	115,185,952	140,211,233	-0.952	112.82
2003	51,156,415	120,933,482	147,420,706	-0.962	111.62
2004	54,246,819	126,428,567	151,309,308	-0.939	114.30
2005	57,262,645	136,013,030	156,766,395	-0.938	114.35
2006	59,890,971	146,592,241	160,462,697	-0.942	113.95
2007	62,646,127	157,251,909	166,107,010	-0.949	113.17
2008	64,940,432	168,160,958	171,629,247	-0.962	111.67
2009	63,848,206	172,716,951	169,426,967	-0.985	109.10
2010	67,167,124	181,296,345	182,366,539	-0.996	107.93

	Otras series											
	Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF)	Depreciación	Índice de Intensidad de Uso (Solow)	Empleo (ENE)	Fuerza de Trabajo (ENE)	Empleo (NENE)	Fuerza de Trabajo (NENE)	Horas Trabajadas Promedio	Educación	Tasa de Desempleo (ENE)	Tasa de Desempleo (NENE)	Tasa Natural de Desempleo
	Mill. \$ 03	%	-	Miles de Personas	Miles de Personas	Miles de Personas	Miles de Personas	Total Anual	Años de Escolaridad	%	%	%
1960	1,753,120	3.4%	0.995	2,380	2,548	2,398	2,600	2,568	5.114	6.6%		6.1%
1961	1,775,657	3.4%	0.985	2,400	2,594	2,418	2,647	2,657	5.263	7.5%		6.1%
1962	1,993,536	3.4%	0.986	2,446	2,641	2,464	2,695	2,630	5.412	7.4%		6.1%
1963	2,287,834	3.4%	0.991	2,500	2,687	2,518	2,742	2,430	5.562	7.0%		6.1%
1964	2,157,463	3.4%	0.996	2,556	2,733	2,576	2,789	2,631	5.711	6.5%		6.1%
1965	2,027,102	3.4%	1.003	2,617	2,780	2,636	2,836	2,593	5.860	5.9%		6.1%
1966	2,092,299	3.3%	1.006	2,669	2,826	2,689	2,883	2,546	6.009	5.6%		6.1%
1967	2,137,027	3.3%	1.021	2,753	2,872	2,773	2,931	2,503	6.158	4.2%		6.1%
1968	2,339,169	3.4%	1.019	2,784	2,911	2,805	2,970	2,530	6.307	4.4%		6.1%
1969	2,457,187	3.4%	1.012	2,797	2,943	2,818	3,003	2,548	6.456	5.0%		6.1%
1970	2,615,779	3.4%	1.010	2,842	2,996	2,863	3,057	2,520	6.605	5.1%		6.1%
1971	2,555,124	3.4%	1.030	2,934	3,033	2,956	3,095	2,518	6.754	3.3%		6.1%
1972	2,041,743	3.4%	1.038	2,988	3,066	3,010	3,128	2,450	6.904	2.5%		6.1%
1973	1,918,740	3.3%	1.020	2,971	3,103	2,993	3,166	2,418	7.053	4.3%		6.1%
1974	2,285,474	3.3%	0.973	2,861	3,133	2,883	3,197	2,378	7.202	8.7%		6.1%
1975	1,765,052	3.3%	0.916	2,734	3,179	2,754	3,244	2,475	7.351	14.0%		6.1%
1976	1,503,546	3.3%	0.990	2,782	3,232	2,803	3,298	2,431	7.500	13.9%		13.1%
1977	1,735,799	3.3%	1.010	2,887	3,291	2,909	3,357	2,430	7.525	12.3%		13.1%
1978	2,037,416	3.4%	1.000	2,995	3,446	3,017	3,517	2,464	7.550	13.1%		13.1%
1979	2,380,717	3.4%	0.997	3,082	3,556	3,105	3,629	2,513	7.575	13.4%		13.1%
1980	2,902,194	3.4%	1.018	3,226	3,645	3,250	3,720	2,554	7.600	11.5%		13.1%
1981	3,388,530	3.5%	1.032	3,337	3,720	3,362	3,795	2,537	7.680	10.3%		13.1%
1982	2,090,681	3.5%	0.923	3,039	3,790	3,062	3,868	2,499	7.760	19.8%		13.1%
1983	1,776,359	3.5%	0.909	3,121	3,950	3,144	4,030	2,456	8.050	21.0%		13.1%
1984	2,111,107	3.5%	0.949	3,336	4,044	3,361	4,127	2,482	8.210	17.5%		13.1%
1985	2,321,696	3.5%	0.978	3,524	4,145	3,551	4,229	2,489	8.300	15.0%		13.1%
1986	2,377,833	3.5%	1.011	3,752	4,270	3,781	4,357	2,507	8.180	12.1%		13.1%
1987	2,894,119	3.5%	1.025	3,896	4,374	3,925	4,463	2,515	8.210	10.9%		13.1%
1988	3,303,715	3.5%	1.038	4,123	4,569	4,154	4,662	2,542	8.250	9.7%		13.1%
1989	4,294,766	3.5%	1.060	4,352	4,726	4,385	4,822	2,563	8.460	7.9%		13.1%
1990	4,402,859	3.5%	1.061	4,450	4,824	4,484	4,923	2,580	8.580	7.8%		13.1%
1991	4,395,041	3.5%	1.000	4,518	4,919	4,552	5,019	2,591	8.650	8.2%		8.2%
1992	5,450,968	3.6%	1.016	4,724	5,061	4,759	5,164	2,559	9.240	6.7%		8.2%
1993	6,429,744	3.6%	1.017	4,992	5,342	5,030	5,451	2,565	9.380	6.6%		8.2%
1994	6,827,492	3.6%	1.004	5,036	5,463	5,074	5,574	2,542	9.470	7.8%		8.2%
1995	8,431,935	3.7%	1.009	5,095	5,497	5,134	5,609	2,526	9.570	7.3%		8.2%
1996	9,183,958	3.7%	1.020	5,182	5,532	5,221	5,645	2,518	9.760	6.3%		8.2%
1997	10,152,625	3.8%	1.022	5,281	5,625	5,321	5,740	2,475	9.660	6.1%		8.2%
1998	10,342,974	3.9%	1.019	5,394	5,763	5,434	5,881	2,523	9.930	6.4%		8.2%
1999	8,456,724	3.9%	0.978	5,315	5,915	5,355	6,036	2,431	10.030	10.1%		8.2%
2000	9,205,577	4.0%	0.983	5,414	5,994	5,455	6,115	2,444	10.169	9.7%		8.2%
2001	9,603,767	4.0%	0.981	5,468	6,066	5,509	6,189	2,440	10.241	9.9%		8.2%
2002	9,752,028	4.1%	0.982	5,571	6,176	5,612	6,301	2,435	10.260	9.8%		8.2%
2003	10,307,001	4.1%	0.985	5,789	6,399	5,832	6,529	2,419	10.450	9.5%		8.2%
2004	11,338,573	4.1%	0.980	5,946	6,608	5,991	6,742	2,401	10.518	10.0%		8.2%
2005	14,044,563	4.2%	0.988	6,170	6,798	6,217	6,937	2,370	10.638	9.2%		8.2%
2006	14,374,095	4.3%	1.004	6,272	6,803	6,319	6,941	2,351	10.803	7.8%		8.2%
2007	15,987,642	4.4%	1.011	6,448	6,944	6,497	7,085	2,361	10.829	7.1%		8.2%
2008	19,086,311	4.6%	1.004	6,642	7,203	6,692	7,350	2,351	10.909	7.8%		8.2%
2009	16,046,647	4.7%	0.983	6,593	7,300	6,642	7,448	2,322	10.984	9.7%		8.2%
2010	19,061,434	7.7%	1.000			7,131	7,763	2,316	11.044	8.1%		8.2%

Nota: Para las variables de Empleo y Fuerza de Trabajo del INE el dato anual se obtiene como el promedio de los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre. Para estas series también se incluyen los datos bajo la nueva encuesta de empleo del INE (NENE), pero es importante recalcar que estos datos son sólo referenciales ya que los primeros datos oficiales de la NENE corresponden a marzo de 2010.

ANEXO N°2

Resultados con la metodología anterior

- I. La consulta formulada a los expertos se refirió a las estimaciones para el período 2011–2016 de los valores efectivos de la formación bruta de capital fijo, la fuerza de trabajo y la PTF. Una vez entregadas las estimaciones por parte de los expertos, con la metodología anterior se procedió a calcular la media recortada de cada variable para cada año, eliminando año a año el valor mínimo y el máximo. A continuación se construyeron las series de stock de capital y de las horas trabajadas ajustadas por educación. Luego se procedió a filtrar esta última y la serie de PTF usando el filtro de Hodrick–Prescott. Finalmente, los valores obtenidos para los años 2011 a 2016 de estas variables filtradas y del stock de capital fueron usados para calcular el nivel del PIB tendencial en ese período, y la brecha del año 2012. Cabe señalar que el factor de suavización utilizado para la aplicación del filtro de Hodrick–Prescott fue de 100, valor que corresponde al estándar de este parámetro para series de frecuencia anual.

- II. El resultado de la consulta se muestra en los siguientes cuadros, donde se resumen los escenarios de proyecciones de las tasas de crecimiento para cada una de las variables solicitadas²:

² El orden de los escenarios no corresponde al orden de los expertos nombrados en la primera página.

Productividad Total de los Factores (PTF)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	-0.20%	0.10%	0.20%	0.30%	0.20%	0.20%
2	-0.67%	0.23%	1.29%	1.18%	1.09%	1.13%
3	-1.18%	0.81%	0.54%	0.39%	0.26%	0.33%
4	-0.50%	-0.01%	0.26%	0.39%	0.33%	0.45%
5	0.80%	0.60%	0.80%	1.00%	1.00%	1.00%
6	-0.20%	0.10%	-0.10%	0.00%	0.10%	0.10%
7	-	-	-	-	-	-
8	0.15%	0.46%	0.83%	1.00%	1.18%	0.98%
9	1.18%	0.56%	0.53%	0.41%	0.09%	0.28%
10	0.86%	0.87%	0.70%	0.88%	1.20%	1.14%
11	0.10%	0.50%	0.70%	1.00%	1.00%	1.00%
12	0.46%	0.11%	0.29%	0.26%	0.22%	0.27%
13	0.42%	0.08%	-0.03%	0.35%	0.75%	0.91%
14	0.98%	-0.04%	-0.12%	0.24%	0.20%	0.26%
15	0.13%	0.26%	0.27%	0.47%	0.72%	0.70%
16	1.70%	0.80%	0.60%	0.60%	0.80%	0.80%
17	-0.24%	-0.11%	0.73%	0.73%	0.82%	0.91%
18	0.72%	1.04%	1.04%	1.04%	1.04%	1.04%
19	-2.40%	1.20%	1.00%	1.20%	1.40%	1.50%
20	1.81%	1.00%	0.80%	0.80%	0.80%	0.80%

Media recortada*	0.27%	0.44%	0.54%	0.65%	0.69%	0.72%
-------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

*Excluye las 2 observaciones extremas

Formación Bruta de Capital Fijo

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	14.90%	8.00%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%
2	12.00%	6.20%	6.00%	6.00%	5.60%	5.50%
3	10.72%	6.53%	4.95%	4.20%	3.80%	3.70%
4	11.00%	6.30%	5.98%	5.79%	5.42%	5.35%
5	12.50%	8.00%	6.00%	5.00%	6.00%	7.00%
6	11.50%	5.80%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%
7	-	-	-	-	-	-
8	12.01%	8.99%	7.99%	6.73%	6.30%	5.51%
9	13.80%	8.20%	7.50%	6.80%	6.50%	6.10%
10	14.50%	7.00%	4.00%	6.00%	5.50%	5.50%
11	12.00%	7.00%	6.00%	5.00%	5.00%	6.00%
12	12.00%	4.00%	6.00%	5.00%	5.00%	5.00%
13	12.00%	4.50%	4.00%	3.50%	3.00%	2.00%
14	13.00%	4.00%	6.00%	4.00%	7.00%	5.00%
15	13.60%	8.40%	6.80%	5.30%	6.20%	6.50%
16	12.00%	8.00%	6.00%	6.00%	7.00%	7.00%
17	11.90%	7.00%	6.00%	5.50%	5.50%	5.50%
18	11.50%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%
19	12.70%	11.00%	2.00%	5.00%	5.00%	5.00%
20	12.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%
Media recortada*	12.35%	7.00%	5.92%	5.52%	5.72%	5.66%

*Excluye las 2 observaciones extremas

Fuerza de Trabajo

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	4.60%	2.00%	2.30%	2.00%	2.30%	2.50%
2	4.30%	2.20%	2.00%	1.70%	1.60%	1.60%
3	3.00%	1.62%	1.71%	1.77%	1.82%	1.85%
4	5.04%	3.52%	3.25%	2.83%	2.36%	2.12%
5	4.30%	2.20%	2.10%	2.00%	1.90%	1.80%
6	4.00%	2.60%	2.50%	2.40%	2.30%	2.20%
7	-	-	-	-	-	-
8	4.35%	2.22%	2.17%	2.25%	2.20%	2.21%
9	5.29%	3.20%	2.70%	2.50%	2.30%	2.00%
10	4.10%	2.50%	2.30%	2.00%	2.00%	2.00%
11	4.00%	2.00%	2.00%	1.70%	1.50%	1.20%
12	2.80%	2.50%	2.50%	2.30%	2.30%	2.30%
13	4.00%	3.00%	2.50%	2.00%	1.50%	1.50%
14	2.68%	1.88%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%
15	2.80%	2.30%	2.00%	1.90%	1.80%	1.80%
16	3.20%	1.80%	1.80%	1.50%	1.50%	1.50%
17	3.90%	2.20%	2.20%	2.20%	2.20%	2.20%
18	4.90%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
19	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%
20	3.00%	2.00%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%

Media recortada*	3.82%	2.32%	2.20%	2.04%	1.96%	1.93%
-------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

*Excluye las 2 observaciones extremas

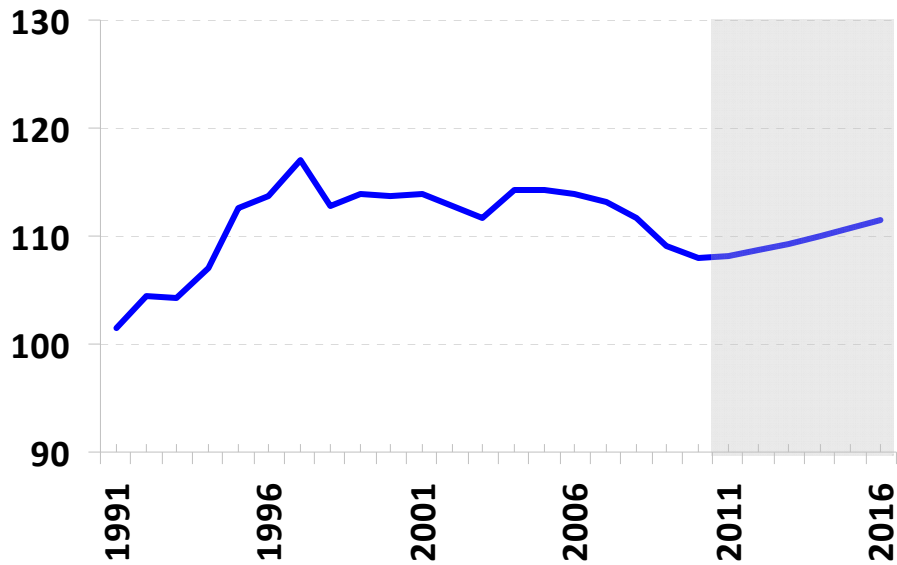
III. A continuación se presenta la evolución en niveles de las variables relevantes para el cálculo del PIB tendencial:

Escenario para el cálculo del PIB tendencial

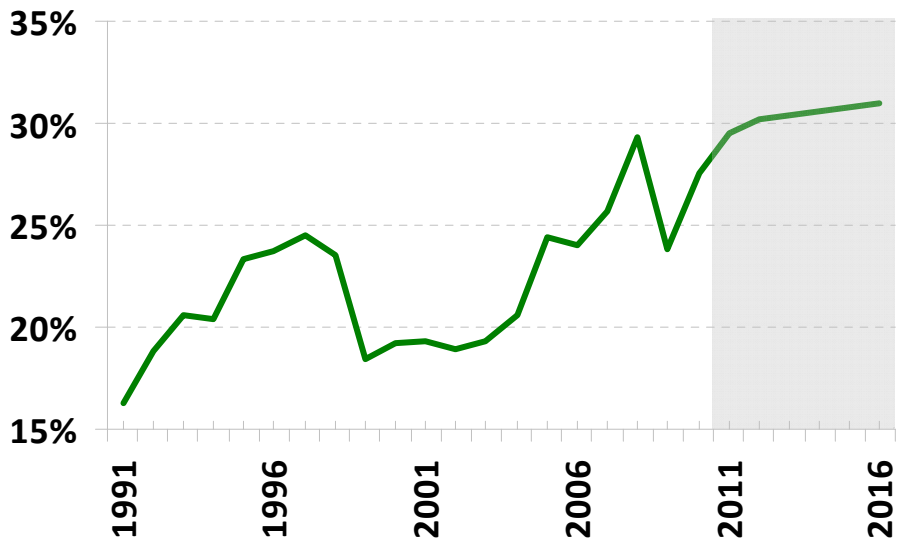
Septiembre 2011

	Escenario para el cálculo del PIB Tendencial		
	Productividad Total de los Factores (PTF)	Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF)	Fuerza de Trabajo (ENE)
	1960=100	Mill. \$ 03	Miles de Personas
1990	94.5	4,402,859	4,923
1991	101.4	4,395,041	5,019
1992	104.5	5,450,968	5,164
1993	104.2	6,429,744	5,451
1994	107.0	6,827,492	5,574
1995	112.5	8,431,935	5,609
1996	113.7	9,183,958	5,645
1997	117.0	10,152,625	5,740
1998	112.7	10,342,974	5,881
1999	114.0	8,456,724	6,036
2000	113.7	9,205,577	6,115
2001	114.0	9,603,767	6,189
2002	112.8	9,752,028	6,301
2003	111.6	10,307,001	6,529
2004	114.3	11,338,573	6,742
2005	114.3	14,044,563	6,937
2006	114.0	14,374,095	6,941
2007	113.2	15,987,642	7,085
2008	111.7	19,086,311	7,350
2009	109.1	16,046,647	7,448
2010	107.9	19,061,434	7,763
2011	108.2	21,416,152	8,059
2012	108.7	22,914,343	8,247
2013	109.3	24,271,961	8,428
2014	110.0	25,611,352	8,601
2015	110.7	27,077,553	8,769
2016	111.5	28,609,169	8,938

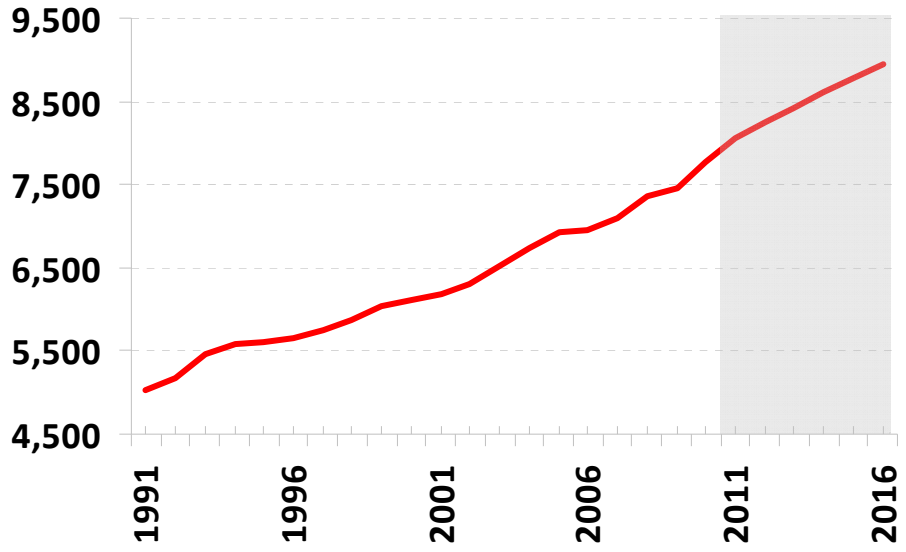
Productividad Total de los Factores (PTF)
(1960=100)



Formación Bruta de Capital Fijo
(% PIB tendencial)



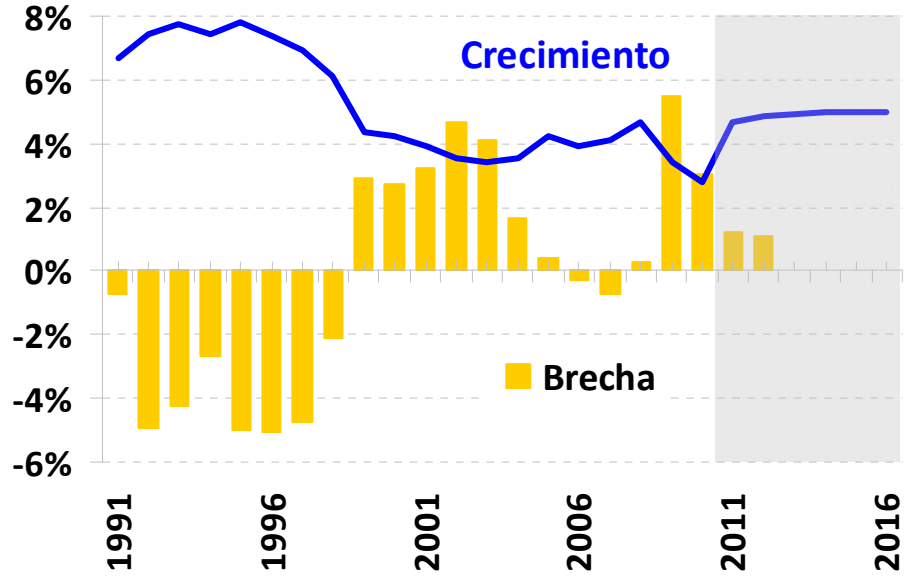
Fuerza de Trabajo
(miles de personas)



IV. El resultado de la consulta, con la metodología previa a la recomendación del Comité Asesor para el Diseño de una Política Fiscal de Balance Estructural de Segunda Generación para Chile, arrojó un **crecimiento para el PIB tendencial de 4,9% para el año 2012, que sube hasta un 5,0% entre 2013 y 2016**. Para la brecha el cálculo arrojó un **1,1% en 2012** (ver tabla y gráfico siguiente).

	Escenario para el cálculo del PIB Tendencial	
	Brecha	PIB Tendencial
	PIB Tendencial/PIB Efectivo	
	%	Var %
1990	0.4%	6.7%
1991	-0.8%	6.7%
1992	-4.9%	7.4%
1993	-4.2%	7.8%
1994	-2.7%	7.4%
1995	-5.0%	7.8%
1996	-5.0%	7.3%
1997	-4.7%	7.0%
1998	-2.1%	6.1%
1999	2.9%	4.4%
2000	2.7%	4.2%
2001	3.2%	3.9%
2002	4.6%	3.6%
2003	4.1%	3.4%
2004	1.7%	3.5%
2005	0.4%	4.2%
2006	-0.3%	3.9%
2007	-0.7%	4.1%
2008	0.2%	4.7%
2009	5.5%	3.4%
2010	3.0%	2.8%
2011	1.2%	4.7%
2012	1.1%	4.9%
2013		5.0%
2014		5.0%
2015		5.0%
2016		5.0%

PIB Tendencial (%)



ANEXO N°3

(Estimaciones de PIB Tendencial por experto, en MM\$)

Experto	2010	2011	2012
1	106,627,510	116,021,157	125,690,672
2	106,777,611	116,197,359	125,860,876
3	105,987,888	114,894,904	123,938,656
4	107,004,486	116,416,401	126,060,967
5	107,463,230	117,183,083	127,299,820
6	106,523,737	115,670,877	124,929,754
7	-	-	-
8	107,201,195	116,811,656	126,880,078
9	107,906,153	117,830,502	128,164,859
10	107,588,158	117,495,978	127,766,993
11	106,941,213	116,380,532	126,093,607
12	106,668,365	115,941,394	125,247,800
13	106,924,819	116,302,781	125,760,737
14	106,417,832	115,534,882	124,602,620
15	106,496,519	115,792,706	125,396,057
16	107,413,872	117,006,935	126,940,846
17	106,650,946	115,975,669	125,562,109
18	108,124,734	118,194,142	128,851,713
19	105,708,479	114,781,713	124,367,067
20	107,622,088	117,348,800	127,333,585