

Manual Modelo de Consistencia Macroeconómica

Nota general: Abrir siempre el módulo del sector real primero, cuando se cree una carpeta nueva.

Módulo 1-Sector Real

En este módulo encuentra la información histórica y las proyecciones correspondientes al sector real de la economía colombiana. Adicionalmente, se encuentra un archivo de supuestos que sirve de insumo tanto a este módulo como al resto de módulos del modelo de consistencia macroeconómica. Al final de este manual encontrará una nota metodológica con los resultados de las estimaciones de elasticidades para el consumo de los hogares y la inversión total. La tabla 1 resume las principales hojas que contiene el archivo *Sector Real*.

Tabla 1. Contenido Sector Real

Hoja Excel	Datos	Medición
Supuestos	Se presentan los supuestos requeridos para hacer las proyecciones de las variables del sector real. Dichos datos vienen del archivo <i>Supuestos y cierre</i> .	Según la variable.
Gráficas S.R	Se presentan las gráficas de las principales variables proyectadas en el módulo.	
Proyecciones	Resume las proyecciones de las principales variables del módulo.	Crecimiento anual (%) y porcentaje del PIB (%)
Calculo Real	Se incluyen en esta hoja el cálculo del consumo de los hogares proyectado, la inversión total proyectada y el PIB proyectado (por el lado de oferta y de demanda).	Crecimiento anual (%), precios corrientes (miles de millones de pesos), precios constantes (miles de millones de pesos de 2005) y como porcentaje del PIB (%).
PIB (Demanda)	Histórico de las variables del PIB por la metodología de la demanda. Información disponible desde 2000 hasta 2016.	Crecimiento anual (%), precios corrientes (miles de millones de pesos), precios constantes (miles de millones de pesos de 2005) y como porcentaje del PIB (%).
PIB Sectorial	Histórico de las variables del PIB por la metodología de ramas de actividad económica. Información disponible desde 2000 hasta 2016.	Crecimiento anual (%), precios corrientes (miles de millones de pesos), precios constantes (miles de millones de pesos de 2005) y como porcentaje del PIB (%).

Consumo-Ahorro-Inversión	Se encuentran los datos históricos del consumo, ahorro y la inversión desde el año 2000 hasta el año 2016.	Precios constantes (miles de millones de pesos de 2005), precios corrientes (miles de millones de pesos), como porcentaje del PIB y de la inversión total (%)
Cuentas Nacionales	Histórico de las cuentas nacionales. Información disponible desde 2000 hasta 2016.	

1. Leyenda del Módulo (constante para los demás módulos)¹:

A continuación, se presentan las leyendas y formatos utilizados a lo largo del modelo de consistencia macroeconómica:

Tipo de variable	Color de celda	Color de texto
Dato		negro
Fórmula		azul
Variable que se determina en otro sector o cuadro		verde
Supuesto		negro/azul
Residuo		azul

2. Proyecciones²

El presente módulo –al igual que los demás- presenta proyecciones de la economía colombiana para el mediano plazo, es decir para el periodo 2017-2021.

I. PIB por demanda³

El módulo contiene proyecciones del Producto Interno Bruto por el lado de la demanda⁴. Así, en este módulo se proyectan el consumo de los hogares, del sector público y la inversión. Por otra parte, las exportaciones y las importaciones serán coherentes con el módulo del sector externo.

¹ Se recomienda estrictamente no modificar las fórmulas que vienen de otro sector. Cualquier otra operación (modificar columnas o agregar datos) se recomienda realizarse al margen de las tablas y no en las mismas.

³ Ver nota técnica al final de este documento para resultados de cálculo de elasticidades y otras especificaciones.

⁴ Partiendo de la metodología de Guzmán y Sánchez (n.d). Ver nota técnica.

a. Consumo Privado

$$CP_t = CP_{t-1} \left(1 + \varepsilon_{Igd} \Delta Igd + \varepsilon_e e_{rp} + \varepsilon_i \left(\frac{i_b}{i_{bt-1}} \right) \right)$$

Donde,

CP : Consumo Privado

ε_{Igd} : Elasticidad Ingreso Disponible.

ΔIgd : Crecimiento Ingreso Disponible.

ε_e : Elasticidad Tasa de Cambio Real.

e_{rp} : Tasa de devaluación real promedio.

ε_i : Elasticidad tasa de interés.

i_b : Tasa de interés bruta.

El consumo privado de la economía se proyectó teniendo en cuenta la fórmula anterior. Para el detalle de la metodología y cálculo de elasticidades, ver nota técnica. Adicionalmente, se tomó el consumo privado como variable de cierre de la estimación del PIB por demanda. Así, se utilizó como referencia el valor que determina el modelo, pero se ajustan -donde sea necesario- con un factor de ajuste⁵ para que el crecimiento del PIB por demanda sea consistente con el PIB por oferta.

b. Consumo Público

El consumo público se calculó tomando la información de Servicios Personales y Gastos Generales del Gobierno Nacional Central y los Gastos de Personal y Gastos Generales de los Gobiernos Regionales y Locales (GRL)⁶ provenientes del Módulo de Sector Fiscal.

Para llevar a cabo este cálculo, se usa la siguiente fórmula:

Consumo Público Total:

$$CPT_t = \text{Consumo Público GRL}_t + \text{Consumo Público GNC}_t$$

Donde,

$$\text{Consumo Público GRL}_t = \text{Gastos de Personal GRL}_t + \text{Gastos Generales GRL}_t$$

⁵ Este valor de ajuste se especifica en la hoja Calculo Real del Módulo de Sector Real.

⁶ Ver hoja de Supuestos en el Módulo de Sector Real.

$$\text{Consumo P\u00fablico } GNC_t = \text{Servicios Personales } GNC_t + \text{Gastos Generales } GNC_t$$

Para obtener la variaci\u00f3n real de la serie, \u00e9sta se deflact\u00f3 rest\u00e1ndole la contribuci\u00f3n de la inflaci\u00f3n (IPC) a la variaci\u00f3n nominal total, tal que:

$$\begin{aligned} \text{Variaci\u00f3n porcentual Consumo P\u00fablico Total real}_t \\ &= \text{variaci\u00f3n porcentual Consumo P\u00fablico Total nominal}_t \\ &- \text{variaci\u00f3n porcentual del IPC} \end{aligned}$$

c. Inversi\u00f3n Privada:

$$FBKF_t = FBKF_{t-1} \left(1 + \varepsilon_{PIB} \Delta PIB + \varepsilon_e e_{rp} + \varepsilon_i \left(\frac{i_b}{i_{bt-1}} \right) \right)$$

Donde,

$FBKF$: Formaci\u00f3n Bruta de Capital Fijo

ε_{PIB} : Elasticidad del PIB

ΔPIB : Crecimiento del PIB

ε_e : Elasticidad Tasa de Cambio Real

e_{rp} : Tasa de devaluaci\u00f3n real promedio

ε_i : Elasticidad tasa de inter\u00e9s

i_b : Tasa de inter\u00e9s bruta

La inversi\u00f3n total de la econom\u00eda se proyect\u00f3 teniendo en cuenta la f\u00f3rmula anterior. Para el detalle de la metodolog\u00eda y c\u00e1lculo de elasticidades, ver nota t\u00e9cnica.

d. Inversi\u00f3n P\u00fablica

La inversi\u00f3n p\u00fablica se calcula tomando el rubro de Inversi\u00f3n P\u00fablica del GNC y el rubro de Gasto en Inversi\u00f3n de los GRL, ambos provenientes del M\u00f3dulo Fiscal y resumidos en la hoja de Supuestos del m\u00f3dulo. Adicionalmente, se estima que el 40% de la inversi\u00f3n total se convierte en Formaci\u00f3n Bruta de Capital Fijo –FBKF–. As\u00ed, la FBKF p\u00fablica se calcula como:

$$FBKF_{P\u00fablica}_t = (FBKF_{GNC_t} + FBKF_{GRL_t}) * 0.4$$

Posteriormente, se calcula la variación en términos reales tal que:

$$\begin{aligned} \text{Variación porcentual FBKF Pública real}_t \\ &= \text{variación porcentual FBKF Pública nominal}_t \\ &- \text{variación porcentual de la inflación (IPC)} \end{aligned}$$

Por tanto, **la inversión privada se calcula como un residuo**. Dado que se asume que la inversión privada es 70% del total de la inversión, las proyecciones de crecimiento de la inversión total coinciden con el crecimiento de la inversión privada.

e. Exportaciones e Importaciones:

El dato de las exportaciones e importaciones del módulo del sector externo son insumos para el cálculo de PIB por el lado de la demanda. Se toman los valores del crecimiento de los volúmenes de las exportaciones y de las importaciones. Luego se ajustan por un factor especificado en cada una de las tablas. Para el año 2018, se toman los valores proyectados internamente por Fedesarrollo, teniendo en cuenta el comportamiento año corrido.

3. PIB por oferta

El PIB por ramas de actividad o sectorial no está proyectado dentro del modelo de consistencia macroeconómica. Éste sirve como referencia para las proyecciones por el lado de la demanda. Así, el PIB por oferta corresponde a supuestos y proyecciones internas de Fedesarrollo. Los valores de crecimiento del Producto Interno Bruto sirven de insumo para los demás módulos del modelo de consistencia.

4. PIB Nominal y Deflactor del PIB

En primer lugar, el deflactor del PIB es un supuesto que se obtiene del Excel "Supuestos y Cierre", y se asume que posterior a 2017, crece con la inflación anual proyectada⁷. Por su parte, el PIB nominal fue calculado con la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{PIB Nominal}_t = \text{PIB Nominal}_{t-1} * (1 + (\text{Crecimiento del PIB Real}) \\ + (\text{Crecimiento del deflactor del PIB})) \end{aligned}$$

Tanto el crecimiento del PIB Real como el crecimiento del PIB Nominal y su valor en niveles corresponden a insumos importantes para el resto de los sectores.

⁷ Esto es, 3,5% en 2018 y 3,0% hasta el año 2021.

Manual Operativo Módulo Sector Real

- En la carpeta *Modelo de Consistencia Macroeconómica*, abra la carpeta *Escenario Base* y luego abra el archivo *Módulo Sector Real*
- Encontrará una primera hoja de cálculo llamada *Supuestos* (ver imagen a continuación). En esta hoja de cálculo se traen supuestos⁸ y cálculos⁹ de otros módulos. Esta información se presenta desagregada por módulo. Como se observa, el único supuesto exógeno al Módulo Real que se trae a esta hoja de cálculo es el Deflactor del PIB.

Supuestos macroeconómicos para el escenario base										
Variables del Sector Real		Unidad	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Deflactor del PIB	Crecimiento anual (%)		2,07	2,45	4,88	4,82	3,50	3,00	3,00	3,00
Variables del Sector Externo		Unidad	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Crecimiento del volumen de las importaciones	Crecimiento anual (%)					1,7	4,1	4,8	5,1	5,3
Crecimiento del volumen de las exportaciones	Crecimiento anual (%)					0,7	4,6	3,2	3,1	2,5
Renta factorial neta	Biliones de dólares				-5,1	-7,0	-7,3	-7,4	-7,6	-7,7
Transferencias corrientes	Biliones de dólares				4,9	5,6	5,9	6,1	6,3	6,5
ITCR	Promedio anual		103,1	126,1	131,0	126,6	127,1	127,8	128,9	130,0
Variables del Sector Monetario		Unidad	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Inflación de Colombia	Fin de período		3,7	6,8	5,8	4,1	3,5	3,0	3,0	3,0
TRM	Promedio anual		2,001	2,746	3,053	2,950	2,974	2,988	3,014	3,036
DTF				5,24	6,94	5,28	4,25	4,25	4,25	4,25
Variables del Sector Fiscal-GNC		Unidad	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Servicios Personales	MM de pesos corrientes		18,778	19,406	20,381	21,965	23,188	24,523	26,003	27,618
Gastos Generales	MM de pesos corrientes		6,141	6,004	5,773	5,617	5,797	6,131	6,501	6,905
Inversión pública	MM de pesos corrientes		22,760	24,058	19,423	18,669	14,492	14,305	15,168	16,111
Variables del Sector Fiscal-Gobiernos Regionales y Locales		Unidad	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gasto en Inversión	MM de pesos corrientes		46,308	50,223	53,247	56,801	60,720	65,456	68,729	72,922
Gastos de personal	MM de pesos corrientes		3,577	3,937	4,214	4,495	4,760	5,036	5,339	5,664
Gastos Generales	MM de pesos corrientes		1,157	1,230	1,316	1,404	1,487	1,573	1,667	1,769

Fuente: MHCP, Federación Nacional de Cafeteros, UPME, EA, FMI, Banco Mundial y cálculos Fedesarrollo.

- Los cálculos principales del sector se realizan en la hoja de cálculo *CalculoReal*. En esta hoja, encontrará el cálculo del PIB por demanda y oferta (crecimientos porcentuales y en miles de millones de pesos constantes y corrientes).

I. PIB por oferta:

Como se menciona en el *Capítulo Teórico* del Módulo Real del presente manual, el PIB por oferta es exógeno al *Modelo de Consistencia Macroeconómica*. Este se calculó teniendo en cuenta los indicadores líderes y la información relevante para cada una de las ramas de actividad productiva. Uno de los objetivos del *Modelo de Consistencia Macroeconómica* es que el PIB por Oferta y el PIB por Demanda coincidan.

El crecimiento total real del PIB por Oferta se calculó utilizando las participaciones (ponderaciones) multiplicadas por el crecimiento proyectado de cada sector y haciendo la respectiva suma de crecimientos ponderados. Para proyectar se utilizaron

⁸ Del archivo *Supuestos y Cierre*.

⁹ De la hoja *Proyecciones* de cada Módulo.

las últimas participaciones disponibles (2017). Posteriormente, en el lado derecho de la hoja de cálculo, se encuentra resumidos el PIB en miles de millones de pesos (constantes y corrientes), multiplicando el histórico de 2017 por los respectivos crecimientos reales y, para el caso del PIB nominal, sumándole al crecimiento real el crecimiento proyectado del deflactor.

Proyecciones Sector Real						
Proyección PIB Sectorial						
crecimiento anual (%)						
Conceptos	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Producto Interno Bruto (crecimiento)	2.0	1.8	2.4	2.8	3.0	3.1
Agricultura	1.6	4.9	3.4	3.1	3.3	3.4
Minería	-7.0	-3.6	0.9	0.2	0.1	0.5
Total Construcción	4.5	-0.7	1.9	3.5	4.1	4.9
Servicios Públicos (electricidad y agua)	-0.8	1.1	2.3	2.8	3.1	3.3
Industria	3.4	-1.0	1.4	2.0	2.3	2.5
Establecimientos Financieros	4.4	3.8	3.1	3.3	3.7	3.8
Comercio	2.6	1.2	2.3	2.8	3.2	3.5
Transporte y Comunicaciones	0.6	-0.1	1.9	2.6	2.8	3.0
Servicios Sociales y Comunales	2.0	3.4	2.5	2.8	3.2	3.4
Impuestos	2.3	4.0	3.5	3.7	3.0	2.8

Proyecciones Sector Real							
Proyección PIB Sectorial							
miles de millones de pesos a precios constantes de 2005							
Conceptos	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Producto Interno Bruto (crecimiento)	531,262	541,675	551,425	564,659	580,470	597,884	616,418
Agricultura	32,532	32,697	34,299	35,465	36,554	37,749	39,033
Minería	37,365	34,918	33,661	33,964	34,032	34,066	34,236
Total Construcción	38,442	40,000	39,720	40,475	41,891	43,609	45,746
Servicios Públicos (electricidad y agu	18,381	18,391	18,593	19,021	19,554	20,160	20,825
Industria	58,783	60,518	59,913	60,770	61,985	63,411	64,996
Establecimientos Financieros	107,747	113,081	117,378	121,017	125,010	129,636	134,562
Comercio	64,930	66,088	66,881	68,419	70,335	72,586	75,126
Transporte y Comunicaciones	38,542	38,485	38,447	39,177	40,196	41,321	42,561
Servicios Sociales y Comunales	81,743	83,566	86,407	88,567	91,047	93,961	97,155
Impuestos	50,708	51,801	53,873	55,732	57,794	59,528	61,194

Proyecciones Sector Real							
Proyección PIB Sectorial							
miles de millones de pesos a precios corrientes							
Conceptos	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Producto Interno Bruto	799,312	862,675	912,525	966,364	1,022,413	1,083,758	1,149,867
Agricultura	48,295	56,228	61,694	65,951	69,954	74,340	79,098
Minería	51,221	46,567	47,136	49,209	50,784	52,358	54,191
Total Construcción	91,114	99,311	103,403	108,987	116,071	124,313	134,133
Servicios Públicos (electricidad y agu	27,572	30,558	32,367	34,245	36,231	38,441	40,863
Industria	74,191	80,925	84,017	88,159	92,567	97,473	102,834
Establecimientos Financieros	98,100	107,934	117,239	124,977	132,850	141,751	151,390
Comercio	52,735	55,518	58,861	62,275	65,887	69,971	74,520
Transporte y Comunicaciones	153,724	169,187	177,174	186,741	197,199	208,637	221,155
Servicios Sociales y Comunes	133,114	143,394	155,182	164,493	174,034	184,824	196,653
Impuestos	69,246	73,053	75,452	81,327	86,836	91,650	95,031

II. PIB por Demanda:

Como se menciona en el *Capítulo Teórico del Módulo Real*, el PIB por demanda se calcula teniendo en cuenta: (1) la información de crecimiento de las exportaciones e importaciones obtenidas del Módulo Externo (crecimiento en volúmenes); (2) la inversión total (Calculada en el Módulo del Sector Real); (3) el consumo total (Calculado en el Módulo del Sector Real). Adicionalmente, se calcula el crecimiento total real del PIB-Demanda ponderando el crecimiento de cada componente con su participación en el año 2017. De la misma forma, el crecimiento del PIB-Demanda en miles de millones de pesos constantes y corrientes se calcula utilizando el crecimiento real y el crecimiento del deflactor del PIB.

Proyección PIB Demanda						
crecimiento anual (%)						
Conceptos	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PIB	2.0	1.8	2.4	2.8	3.0	3.1
Inversión total	-4.5	0.6	1.9	2.7	2.9	3.0
Pública	-0.7	-0.3	1.2	3.1	3.2	3.1
Privada	-6.2	1.0	2.3	2.5	2.7	2.9
Consumo total	2.0	2.3	2.6	3.3	3.6	3.9
Público	1.8	4.0	1.7	2.8	3.0	3.1
Privado	2.1	1.8	2.8	3.5	3.8	4.1
Importaciones totales	-6.2	0.3	4.1	4.8	5.1	5.3
Exportaciones totales	-0.9	-0.7	4.6	3.2	3.1	2.5

Proyección PIB Demanda							
miles de millones de pesos a precios constantes de 2005							
Conceptos	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PIB	531,262	541,675	551,644	564,618	580,228	597,402	615,751
Inversión total	157,254	153,836	154,724	157,674	161,875	166,531	171,508
Pública	48,345	46,584	46,434	46,974	48,409	49,948	51,496
Privada	108,909	107,252	108,325	110,768	113,516	116,620	120,044
Consumo total	436,219	445,069	455,136	467,049	482,546	500,025	519,362
Público	93,034	94,746	98,536	100,259	103,066	106,158	109,449
Privado	343,185	350,323	356,629	366,786	379,462	393,834	409,867
Importaciones	149,425	140,128	140,492	146,224	153,185	160,997	169,482
Exportaciones	84,951	84,164	83,558	87,378	90,207	92,959	95,311

Proyección PIB Demanda							
miles de millones de pesos a precios corrientes							
Conceptos	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PIB	799,312	862,675	912,525	966,364	1,022,413	1,083,758	1,149,867
Inversión total	213,580	219,815	231,682	244,207	258,040	273,204	289,565
Pública	72,737	74,190	77,527	81,142	86,056	91,373	96,947
Privada	140,843	145,625	154,154	163,065	171,984	181,830	192,618
Consumo total	650,670	699,828	741,893	787,214	836,554	891,548	952,200
Público	148,826	158,696	172,694	181,759	192,301	203,839	216,273
Privado	501,844	541,132	569,198	605,455	644,253	687,709	735,926
Importaciones	186,822	178,088	187,136	201,321	216,944	234,516	253,911
Exportaciones	121,884	121,120	126,087	136,264	144,764	153,523	162,014

Finalmente, los cálculos del PIB oferta y Demanda, a precios constantes y corrientes, se resumen en la última tabla en la esquina superior derecha de la hoja *CalculoReal*, como se muestra a continuación¹⁰.

Cálculos Macroeconómicos							
Proyección PIB en niveles precios constantes y corrientes							
Conceptos	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PIB a precios constantes	531,262	541,675	551,425	564,659	580,470	597,884	616,418
Crecimiento del PIB Real (%)		2.0	1.8	2.4	2.8	3.0	3.1
Crecimiento anual deflactor del PIB (%)	2.5	4.9	4.8	3.5	3.0	3.0	3.0
PIB Nominal (MM de pesos corrientes)	799,312	855,432	912,525	966,364	1,022,413	1,083,758	1,149,867

- **Cálculo del Consumo de los Hogares:**

Como se especifica en *Capítulo Teórico del Módulo Real*, se calcula el consumo de los hogares teniendo en cuenta el crecimiento del ingreso disponible, el cociente entre la DTF del periodo t y $t-1$ y la tasa de cambio real. Para ello, se calcularon elasticidades de cada una de las variables anteriores (*Nota Técnica*). Se utilizaron las elasticidades "E2" de la tabla que se resume a continuación. No menos importante, el Ingreso

¹⁰ Esta información también se resume en la hoja de *Proyecciones*.

Disponible de los hogares se calculó utilizando el PIB a precios corrientes, la renta neta (supuesto del Módulo Externo) y las transferencias corrientes.

Estimación Consumo Privado						
Conceptos	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Consumo privado (MM de pesos constantes)	350.323	359.851	369.802	382.204	395.246	408.990
Crecimiento ingreso disponible (nominal)	7,44	6,29	5,94	5,85	6,01	6,15
Crecimiento ingreso disponible (real)	1,64	2,20	2,44	2,85	3,01	3,15
Tasa de devaluación real promedio	3,85	-3,39	0,44	0,51	0,92	0,85
DIF	6,94	5,28	4,25	4,25	4,25	4,25
Variación anual del consumo privado real	2,1	2,7	2,8	3,4	3,4	3,5
Factor de ajuste (%)			0,0	0,0	0,0	0,0
Variación anual del consumo privado con factor de ajuste	2,1	2,7	2,8	3,4	3,4	3,5

Estimación Ingreso Disponible						
Conceptos	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PIB a precios corrientes	855.432	912.525	966.364	1.022.413	1.083.758	1.149.867
Renta neta (Yf) [MM de pesos corrientes]	(15.611)	(20.650)	(21.713)	(22.109)	(22.903)	(23.379)
Transferencias corrientes (Trf) [MM de pesos corrientes]	14.834	16.520	17.667	18.272	18.939	19.660
Ingreso bruto disponible (MM de pesos corrientes)	854.655	908.395	962.318	1.018.576	1.079.793	1.146.148
Variación anual nominal del ingreso bruto disponible	7,44	6,29	5,94	5,85	6,01	6,15
Variación anual real del ingreso bruto disponible	1,64	2,20	2,44	2,85	3,01	3,15

40			
41	Elasticidades Consumo Privado	E1	E2
42	Elasticidad Ingreso Disponible	0,90	0,46
43	Elasticidad Tasa de cambio real	0,00	-0,04
44	Elasticidad Tasa de Interes	0,02	0,02
45	Fuente: Cálculos Fedesarrollo		

En la hoja *Gráficas SR* se grafica el comportamiento del consumo de los hogares, la renta factorial y las transferencias corrientes.

- **Cálculo del Consumo Público:**

Como se especifica en *Capítulo Teórico del Módulo Real*, el Consumo Público se calcula con diferentes datos de inversión, gastos personales y otros gastos del GNC y los Gobiernos Regionales y Locales (GRL). Esta información se encuentra en las tablas que se muestran a continuación (En la misma hoja de *CalculoReal*):

Estimación del Consumo Público						
Conceptos	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<u>Gobiernos Regionales y Locales (GRL)</u>						
Gastos de Personal (MM de pesos corrientes)		4,495.1	4,760.3	5,036.4	5,338.6	5,664.3
Gastos Generales (MM de pesos corrientes)		1,404.0	1,486.8	1,573.0	1,667.4	1,769.1
Consumo Público GRL (MM de pesos corrientes)		5,899.1	6,247.1	6,609.4	7,006.0	7,433.4
<u>Gobierno Nacional Central</u>						
Servicios Personales (MM de pesos corrientes)		21,965.0	23,192.7	24,537.9	26,010.2	27,596.8
Gastos Generales (MM de pesos corrientes)		5,616.5	5,798.2	6,134.5	6,502.5	6,899.2
Consumo Público GNC (MM de pesos corrientes)		27,581.6	28,990.9	30,672.4	32,512.7	34,496.0
<u>Consumo Público</u>						
Consumo Público Total (MM de pesos corrientes)		33,480.7	35,238.0	37,281.8	39,518.8	41,929.4
Crecimiento del Consumo Público Total nominal (%)			5.2	5.8	6.0	6.1
Crecimiento del Consumo Público Total real (%)			1.7	2.8	3.0	3.1

Finalmente, el consumo total se calculó teniendo en cuenta las participaciones de cada componente y ponderando sus crecimientos con esta información. El

comportamiento del consumo de los hogares, público y total se resume en la hoja de *Gráficas SR*.

- **Inversión total y pública**

Como se especifica en *Capítulo Teórico del Módulo Real*, la inversión total se calculó utilizando el crecimiento del PIB real, el cociente de la DTF entre el periodo t y t-1 y la tasa de devaluación real, utilizando la tasa de cambio real. Para ello, se calcularon elasticidades que se resumen a continuación (y se puede consultar en el lado central izquierdo de la hoja) junto con los cálculos del sector:

Estimación de la Inversión Total						
Conceptos	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PIB a precios constantes (MM de pesos 2005)	541,675	551,425	564,659	580,470	597,884	616,418
Crecimiento del PIB (precios constantes)	2.0	1.8	2.4	2.8	3.0	3.1
DTF (%)	6.9	5.3	4.3	4.3	4.3	4.3
Tasa de devaluación real promedio (%)	3.8	(3.4)	0.4	0.5	0.9	0.8
FBKF Total (MM precios constantes 2005)	153,836	154,749	158,240	162,165	166,600	171,491
Variación anual FBKF total (%)	(4.5)	0.6	2.3	2.5	2.7	2.9
Participación de la inversión privada (Total FBKF) (%)	69.7	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0
Inversión Privada (MM pesos constantes 2005)	107,252	108,325	110,768	113,516	116,620	120,044
Crecimiento Inversión Privada		1.0	2.3	2.5	2.7	2.9

58	Elasticidades Inversión Total	
59	Elasticidad del PIB	1,82
60	Elasticidad Tasa de cambio real	-0,27
61	Elasticidad Tasa de Interes	-0,02
62	Fuente: Cálculos Fedesarrollo	

Nuevamente, la inversión privada se calculó como residuo del cálculo de la inversión total y la inversión pública. La evolución de las participaciones se resume en la tabla anterior. El comportamiento de estas variables se resume en la hoja de *Gráficas SR*.

Resumen de las variables principales del Módulo Sector Real: Éstas se pueden encontrar en la hoja de Proyecciones, como se mencionó al inicio del documento.

Módulo 2 – Sector Externo

En este módulo se encuentra la información histórica y las proyecciones correspondientes al sector externo, además. A continuación, se presenta una tabla en donde se encuentran todas las hojas que contiene el archivo llamado *Sector Externo*.

Tabla 2. Contenido Sector Externo

Hoja Excel	Datos	Medición
Supuestos	Se presentan los supuestos requeridos para hacer las proyecciones de las variables del sector externo, y cuyos datos provienen del archivo "Supuestos y cierre"	Según la variable
Calculo Externo	Se presentan los cálculos requeridos para hacer las proyecciones de las variables del Sector Externo.	
Proyecciones	Se presentan las proyecciones de algunas de las variables más agregadas de la Balanza de Pagos.	Miles de millones de dólares corrientes y como porcentaje del PIB.
BoP	Balanza de Pagos Completa	Millones de dólares corrientes
PII	Posición de Inversión Internacional Neta	Millones de dólares corrientes
Deuda Externa	Deuda Externa Pública y Privada, y de Largo Plazo y Corto Plazo	Millones de dólares, como porcentaje del PIB y en millones de pesos colombianos.
Graficas	Se presentan las gráficas de algunas de las proyecciones	

Proyecciones

Cuenta Corriente

1. Exportaciones de bienes

1.1 Exportaciones tradicionales

Con el fin de realizar las proyecciones de las exportaciones tradicionales se toman en cuenta los supuestos de producción y precios de los principales *commodities*: petróleo, café, ferróníquel y carbón. Es importante tener en cuenta que estos supuestos han sido elaborados por la Dirección de análisis macroeconómico y sectorial de Fedesarrollo, teniendo en cuenta la coyuntura económica mundial y tomando diferentes fuentes de información como: el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, la Agencia de Energía Internacional y el Ministerio de Hacienda. Por tal razón,

el uso de dichos supuestos es discreción del investigador. Con las proyecciones anteriormente mencionadas se elaboran las estimaciones del valor de las exportaciones tradicionales.

1.2 Exportaciones no tradicionales

Las exportaciones no tradicionales son todas aquellas diferentes de Café, Carbón, Petróleo y derivados, y Ferroníquel. Para realizar las proyecciones de las exportaciones no tradicionales se toma en cuenta el crecimiento externo relevante para el país y el índice de precios de manufacturas publicado y proyectado por el Fondo Monetario Internacional en el World Economic Outlook. Teniendo en cuenta estas dos variables, junto a algunas elasticidades encontradas en la literatura se realizan las proyecciones del crecimiento de las exportaciones no tradicionales en precio y volumen.

$$\Delta XNT = E_{xnt,\Delta y^*} * (\Delta Y^*) + E_{xnt,p} * (\Delta IPM)$$

Donde,

ΔXNT : Crecimiento exportaciones no tradicionales

$E_{xnt,\Delta y^}$: Elasticidad exportaciones no tradicionales crecimiento externo relevante*

ΔY^ : Crecimiento externo relevante*

$E_{xnt,p}$: Elasticidad exportaciones no tradicionales a de variación precios

ΔIPM : Variación índices de precios de manufacturas

1.3 Exportaciones totales

El valor de las exportaciones totales se calcula de la siguiente manera: primero se estiman los crecimientos de los precios de las exportaciones tradicionales y no tradicionales, y la variación total de precios es un promedio ponderado por la participación histórica de cada tipo de exportaciones en el total de exportaciones (60% las tradicionales y 40% las no tradicionales). El mismo procedimiento se realiza para calcular el crecimiento de los volúmenes exportados.

Para calcular la variación en precios y volúmenes de las exportaciones totales se utiliza un promedio de la participación histórica de las exportaciones tradicionales y no tradicionales y se calcula la proyección de las exportaciones totales tanto en crecimiento como en miles de millones de dólares

2. Importaciones de bienes

Para realizar las proyecciones de las importaciones se toma en cuenta el crecimiento del país y el índice de precios de manufacturas publicado y proyectado por el Fondo Monetario Internacional en el World Economic Outlook. Teniendo en cuenta estas dos variables, junto a algunas elasticidades encontradas en la literatura se realizan las proyecciones del crecimiento del precio y volumen de las importaciones.

$$\Delta M = E_{m,\Delta y} * (\Delta Y) + E_{m,p} * (\Delta IPM)$$

Donde,

ΔM : Crecimiento de las importaciones

$E_{m,\Delta y}$: Elasticidad importaciones no tradicionales crecimiento interno

ΔY : Crecimiento interno

$E_{M,p}$: Elasticidad importaciones a la variación precios

ΔIPM : Variación índices de precios de manufacturas

3. Ingreso Primario

Los componentes del ingreso primario se proyectan de la siguiente manera: a). para la remuneración de los empleados, dada su volatilidad, se utiliza el promedio de 2016 y 2017, b). inversión de cartera, cuyo principal componente es el pago de intereses de deuda en moneda extranjera de largo plazo, crece con la proyección del crecimiento del pago de intereses de deuda en moneda extranjera del Gobierno Nacional Central, c). Otra inversión y activos de reserva crecen con el crecimiento nominal del PIB.

4. Ingreso Secundario

Las proyecciones del ingreso secundario se dividen en remesas y otros. La proyección de las remesas se realiza utilizando el crecimiento de cada uno de los principales países de origen, el cual se toma del World Economic Outlook del Fondo Monetario Internacional. El otro componente se proyecta como 0,25% del PIB de Colombia.

Cuenta Financiera

1. Inversión Extranjera Directa

La inversión extranjera directa se divide en dos componentes, el primero de ellos está asociado a la inversión extranjera directa en petróleo y el segundo al resto de sectores. La inversión extranjera directa en petróleo se calcula utilizando la elasticidad de la IED petrolera a los precios del petróleo. Lo anterior debido a que estos dos rubros se encuentran altamente correlacionadas. El segundo componente se proyecta con el promedio del crecimiento de los últimos tres años.

2. Inversión de Portafolio

La inversión de portafolio se divide en dos componentes: la adquisición de activos y los pasivos. La adquisición de activos se proyecta calculando el crecimiento promedio de los tres años anteriores. Por otra parte, para los pasivos se mantiene la participación como porcentaje del PIB.

3. Otra Inversión

El rubro de otra inversión se calcula como el residuo de la cuenta financiera. Sin embargo, es importante tener en cuenta que para que los valores no sean atípicos se pueden ajustar algunas de las otras cuentas.

4. Demás componentes

Los demás componentes de la cuenta financiera se proyectan utilizando un promedio trimestral debido a la volatilidad que tienen.

Manual Operativo Módulo Sector Externo

- En la carpeta “Modelo de Consistencia Macroeconómica”, abra el archivo “Módulo Sector Externo”.
- En el archivo “Modulo Sector Externo”, abra la pestaña Supuestos.

Supuestos macroeconómicos		Unidad	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Precios y producción										
Producción de café	Thousands of 60Kg bags	12,140	14,175	14,232	14,100	14,440	14,440	14,871	14,871	
Precio internacional del café colombiano	USD/lb	2	2	1	2	1	1	1	2	
Producción petrolera	Thousands of bpd	988	1,005	886	854	860	870	875	880	
Precio del petróleo (Brent)	USD/barrel	99	52	42	54	57	59	61	62	
Producción colombiana de carbón	Mill. Tn	89	86	91	88	90	92	93	95	
Precio del carbón colombiano	USD/Tn	66	53	50	73	68	62	61	60	
Producción de níquel	Tn	41,221	36,670	37,261	40,429	40,833	41,242	41,654	41,654	
Precio de níquel	USD/Tn	16,893	11,863	9,595	9,900	11,034	11,594	12,183	12,802	
Índice de precios de bienes de manufacturas	Crecimiento anual (%)	-17	-2	7	1	0	-1	0	0	
Tasa de cambio	Pesos/USD	2,001	2,746	3,053	2,950	2,963	2,951	2,978	2,952	
Economía mundial										
Crecimiento externo relevante para Colombia	Crecimiento anual (%)	2.10	2.90	1.38	2.26	2.41	2.30	2.25	2.19	
Estados Unidos	Crecimiento anual (%)	2.37	2.86	1.49	2.18	2.34	1.91	1.77	1.71	
Venezuela	Crecimiento anual (%)	-3.89	-6.22	-16.46	-12.00	-6.00	-2.00	-1.40	-1.40	
Perú	Crecimiento anual (%)	2.39	3.30	4.00	2.67	3.76	3.99	3.87	3.79	
Ecuador	Crecimiento anual (%)	3.68	0.16	-1.47	0.20	0.57	0.97	1.43	1.49	
México	Crecimiento anual (%)	2.25	2.65	2.29	2.15	1.85	2.34	2.67	2.73	
Unión Europea	Crecimiento anual (%)	1.61	2.01	1.79	2.15	1.94	1.67	1.65	1.55	
China	Crecimiento anual (%)	7.30	6.90	6.70	6.77	6.50	6.30	6.20	6.00	
Panamá	Crecimiento anual (%)	6.05	5.78	4.87	5.30	5.60	5.80	5.60	5.50	
Resto	Crecimiento anual (%)	3.42	3.40	3.21	3.62	3.71	3.70	3.72	3.77	
España	Crecimiento anual (%)	1.38	3.20	3.24	3.07	2.51	2.01	1.87	1.66	
Reino Unido	Crecimiento anual (%)	3.07	2.19	1.81	1.66	1.50	1.56	1.72	1.72	
Canadá	Crecimiento anual (%)	2.57	0.94	1.47	3.04	2.12	1.66	1.69	1.78	
Chile	Crecimiento anual (%)	2.02	2.26	1.60	1.38	2.51	2.75	2.90	3.16	
Inflación Estados Unidos	Porcentaje	0.54	0.74	2.19	1.78	2.34	2.69	2.19	2.29	
Variables del Sector Real										
PIB real	Crecimiento anual (%)		3.10	2.00	1.70	2.40	2.80	3.00	3.10	

- En la pestaña Supuestos podrá encontrar las proyecciones de las variables exógenas que se hacen en el archivo “Supuestos y Cierre”, por ejemplo, podrá encontrar el precio del petróleo, carbón, café, entre otras.
- Revise si los supuestos se encuentran actualizados, en caso de que no diríjase al archivo “Supuesto y Cierre” y cámbielos, automáticamente esto se verá reflejado en la hoja de supuestos del archivo “Modulo Sector Externo”.
- Diríjase a la hoja “Calculo Externo”, en esta hoja se realizan las proyecciones de las principales variables de la balanza de pagos.
- En la primera tabla de la hoja se construye un índice de precios de las exportaciones tradicionales. Este índice tiene como base el año 2013 y utiliza las proyecciones de precios de los principales productos de exportación.

Supuestos macroeconómicos	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Precios									
Precio internacional del café colombiano	1,9	1,9	1,5	1,3	1,5	1,2	1,3	1,4	1,5
Precio del petróleo (Brent)	106,0	99,0	52,0	42,0	54,0	57,0	59,0	61,0	62,0
Precio del carbón colombiano	71,0	66,0	53,0	50,0	72,7	68,0	62,0	61,0	60,0
Precio de níquel	15.032,0	16.893,4	11.863,0	9.595,2	9.900,0	11.034,0	11.594,0	12.183,0	12.802,0
Variación anual precios									
Precio internacional del café colombiano		0,0	-21,1	-13,4	16,1	-19,2	10,5	4,0	7,1
Precio del petróleo (Brent)		-6,6	-47,5	-19,2	28,6	5,6	3,5	3,4	1,6
Precio del carbón colombiano		-7,0	-19,7	-5,7	45,4	-6,5	-8,8	-1,6	-1,6
Precio de níquel		12,4	-29,8	-19,1	3,2	11,5	5,1	5,1	5,1
Índice de precios tradicionales (Base 2013 =100)									
Precio internacional del café colombiano	100,0	100,0	78,9	68,4	79,4	64,1	70,9	73,7	78,9
Precio del petróleo (Brent)	100,0	93,4	49,1	39,6	50,9	53,8	55,7	57,5	58,5
Precio del carbón colombiano	100,0	93,0	74,6	70,4	102,4	95,8	87,3	85,9	84,5
Precio de níquel	100,0	112,4	78,9	63,8	65,9	73,4	77,1	81,0	85,2
Índice de precios tradicionales (Base 2013 =100)									
Exportaciones tradicionales	100,0	94,5	60,3	51,9	68,0	65,7	65,9	67,2	68,3
Variación anual		-5,5	-36,2	-14,0	31,1	-3,4	0,3	1,9	1,6
Crecimiento exportaciones tradicionales									
Exportaciones tradicionales (Miles de millones USD)		38,9	21,8	17,4	22,2	22,2	22,7	23,5	24,0
Variación en valor exportaciones tradicionales			-44,0	-19,8	27,2	0,3	2,0	3,4	2,4
Variación en precio exportaciones tradicionales			-36,2	-14,0	31,1	-3,4	0,3	1,9	1,6
Variación en volumen exportaciones tradicionales			-12,2	-6,8	-3,0	3,8	1,7	1,5	0,7
Crecimiento exportaciones no tradicionales									
Exportaciones no tradicionales (Miles de millones USD)		15,9	13,9	13,6	14,4	15,2	15,9	16,8	17,7
Variación en valor exportaciones no tradicionales			-12,6	-2,4	5,7	5,6	4,9	5,3	5,3
Variación en precio exportaciones no tradicionales					0,2	-0,2	-0,6	-0,1	0,1
Variación en volumen exportaciones no tradicionales					5,4	5,8	5,5	5,4	5,3

- En el caso de las exportaciones tradicionales se calcula la variación del índice de precios calculado anteriormente, y por otro lado utilizando un precio implícito se calcula la variación en valor de las exportaciones.

Exportaciones tradicionales Miles de millones de dolares

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Exportaciones tradicionales	17,4	22,2	22,2	22,7	23,5	24,0
Café	2,4	2,7	2,3	2,5	2,7	2,9
Toneladas métricas	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
Precio implícito	3,3	3,8	3,1	3,4	3,6	3,8
Carbón	4,6	6,6	6,3	5,8	5,8	5,9
Toneladas métricas	85,1	82,8	84,4	86,1	87,8	89,6
Precio implícito	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Petróleo y derivados	10,1	12,5	13,3	13,9	14,5	14,8
Toneladas métricas	40,7	39,3	39,6	40,0	40,2	40,5
Precio implícito	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Ferroníquel	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Toneladas métricas	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Precio implícito	2,6	2,6	3,0	3,1	3,3	3,4

- Con estas dos variaciones se construye la variación del valor de las exportaciones tradicionales.

Crecimiento exportaciones tradicionales

Exportaciones tradicionales (Miles de millones USD)	38,9	21,8	17,4	22,2
Variación en valor exportaciones tradicionales		-44,0	-19,8	27,2
Variación en precio exportaciones tradicionales		-36,2	-14,0	31,1
Variación en volumen exportaciones tradicionales		-12,2	-6,8	-3,0

- Posteriormente se calculan la variación en volumen y precio de las exportaciones no tradicionales. Para la variación en precio se utiliza el índice de precios de manufacturas que proyecta el Fondo Monetario Internacional y se multiplica por una elasticidad. Para la variación en volumen se utiliza el crecimiento externo relevante para Colombia y se multiplica por otra

elasticidad. La variación en valor se calcula como la suma de la variación en volumen y precio.

Crecimiento de las exportaciones no tradicionales

Variación anual, %

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Totales	3.9	5.7	5.6	4.9	5.3	5.3
Precio	0.6	0.2	-0.2	-0.6	-0.1	0.1
Volumenes	3.3	5.4	5.8	5.5	5.4	5.3

Elasticidades Exportaciones	
Ingreso	2.4
Precio	0.42

- En el caso de las importaciones, para proyectar la variación en volumen se utiliza el crecimiento del PIB interno, multiplicado por un factor de ajuste, que se deja a discreción del investigador. Por otro lado, para la variación en precio se utiliza el índice de precios de manufacturas calculado por el Fondo Monetario Internacional.

Crecimiento de las importaciones

Variación anual, %

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Totales	10.5	3.4	3.6	3.3	4.9	5.4
Precio	7.1	0.5	-0.5	-1.5	-0.2	0.1
Volumenes	3.4	2.9	4.1	4.8	5.1	5.3

Factor de Ajuste Importaciones	
Ingreso	1.7
Precio	1

- Para las remesas se asume que van a crecer de la misma manera que van a crecer las economías de los países de origen.

Remesas

miles de millones de dolares

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Totales	4.9	5.0	5.1	5.2	5.4	5.5
Estados Unidos	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.5
Chile	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
Ecuador	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Panamá	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
España	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0
México	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Canadá	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Reino Unido	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Resto	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0

- El otro componente del ingreso secundario se calcula como un porcentaje del PIB.

Ingresos secundarios

miles de millones de dolares

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Totales	5.6	5.8	5.9	6.1	6.3	6.5
Remesas	4.9	5.0	5.1	5.2	5.4	5.5
Resto	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0

- Posteriormente se proyecta la inversión extranjera directa. Primero, se calculan los ingresos del sector petrolero, utilizando una elasticidad calculada y el crecimiento de los precios del BRENT. Después se calculan los ingresos del

resto de sectores, con el crecimiento promedio de los últimos tres años, los egresos con el crecimiento promedio de los últimos tres años.

Inversión Extranjera Directa
miles de millones de dolares

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos	13.7	12.9	13.9	14.9	15.6	16.5
Petroleo	2.3	3.4	3.7	3.9	4.2	4.3
Otros	11.5	9.5	10.1	11.0	11.4	12.2
Egresos	4.5	3.8	4.0	4.1	4.1	4.1

Elasticidad IED	
Precio Brent	1.7

- La inversión de cartera se calcula en dos partes. Los activos se calculan con el crecimiento promedio de los tres últimos años. Por otra parte, los pasivos se calculan como el 2.2% del PIB.

Inversión de Cartera

miles de millones de dolares

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Activos	5.2	4.9	4.7	4.5	4.5	4.5
Pasivos	8.9	8.3	7.2	7.7	8.1	8.6

- Los demás rubros de la cuenta financiera se calculan con el promedio de los últimos tres años. El rubro de otra inversión es calculado como el residuo de la cuenta financiera.

Cuenta financiera

miles de millones de dolares

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cuenta Financiera	-12.5	-10.1	-10.5	-10.5	-10.7	-11.4
Inversión extranjera directa	-9.2	-9.1	-9.9	-10.9	-11.5	-12.4
Inversión de cartera	-3.7	-3.4	-2.5	-3.2	-3.5	-4.1
Derivados	-0.6	0.5	0.6	0.6	0.3	0.5
Otra inversión	0.5	1.4	0.9	2.6	3.7	4.3
Activos de reservas	0.2	0.5	0.4	0.3	0.4	0.4
Errores y omisiones	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

- En la hoja de proyecciones aparecen los diferentes rubros de la balanza de pagos en miles de millones de dólares y como porcentaje del PIB. En esta hoja se pueden cambiar únicamente los datos de servicios y de ingreso primario, a discreción del investigador.

BALANZA DE PAGOS					
Billones de USD corrientes					
Balanza de Pagos de Colombia (USD Miles de Millones)	2014	2015	2016	2017	2018
Bienes	-4.6	-14.0	-9.8	-4.9	-5.5
Exportaciones	56.9	38.1	33.4	39.8	40.7
Crecimiento % en volumen	-1.5	1.2	-0.9	0.4	4.6
Importaciones	61.5	52.0	43.2	44.7	46.3
Crecimiento % en volumen	7.9	1.4	3.4	2.9	4.1
Servicios	-6.9	-4.5	-3.0	-3.8	-3.6
Ingreso primario (renta de los factores)	-12.4	-5.5	-5.1	-7.0	-7.3
Ingreso secundario (transferencias corrientes)	4.5	5.3	4.9	5.6	5.9
Cuenta corriente	-19.4	-18.8	-12.5	-10.1	-10.5
Inversión extranjera directa	-12.3	-7.5	-9.2	-9.1	-9.9
Inversión de cartera	-11.6	-10.3	-3.7	-3.4	-2.5
Derivados	0.5	2.0	-0.6	0.5	0.6
Otra inversión	-0.5	-3.0	0.5	1.4	0.9
Activos de reservas	4.4	0.4	0.2	0.5	0.4
Errores y omisiones	0.0	0.5	0.4	0.0	0.0
Cuenta Financiera	-19.4	-18.3	-12.5	-10.1	-10.5

Módulo 3 – Sector Fiscal

En este módulo se encuentra la información histórica y las proyecciones correspondientes al sector fiscal. Además, se podrá encontrar un archivo con los supuestos principales que se utilizan para la elaboración de algunas de las proyecciones de este sector y de todos los demás. A continuación, se presenta una tabla en donde se encuentran todas las hojas que contiene el archivo llamado *Fiscal*.

Tabla 3. Contenido Sector Fiscal

Hoja Excel	Datos	Medición
Supuestos	Se presentan los supuestos requeridos para hacer las proyecciones de las variables del sector externo, y cuyos datos provienen del archivo "Supuestos y cierre"	Según la variable
Balance GNC (MM)	Ingresos, gastos y balance Fiscal del Gobierno Nacional Central	Miles de millones de pesos
Balance GNC (% PIB)	Ingresos, gastos y balance Fiscal del Gobierno Nacional Central	Porcentaje del PIB
Impacto Reforma	Estimativo del impacto incremental de la Ley 1819	Porcentaje del PIB
Deuda del GNC	Se presenta la senda de deuda del GNC sin cuentas por pagar	Miles de millones de pesos y como porcentaje del PIB
Usos y fuentes	Se presenta la información de fuentes y usos del GNC	Miles de millones de pesos y millones de dólares
Tasa interna	Se presenta el estimativo del cupón promedio de la deuda interna	Miles de millones de pesos y cupón promedio
Tasa externa	Se presenta el estimativo del cupón promedio de la deuda externa	Millones de dólares y tasa cupón promedio
Gráficas	Se prestan las gráficas de algunas las principales proyecciones	Porcentaje del PIB

Fuente: Elaboración propia.

Proyecciones

Balance Gobierno Nacional Central

1. Ingresos totales

1.1. Ingresos tributarios no petroleros

Los ingresos tributarios no petroleros corresponden a la suma de la renta, CREE y la sobretasa, IVA, consumo, GMF, combustible, recaudo externo y resto (riqueza y dividendos).

1.1.1. Renta + CREE + Sobretasa

Para la estimación del recaudo por renta, se toma el efecto de la reforma tributaria de 2016 sobre las personas naturales (cambio en tarifas y exenciones) y sobre las personas jurídicas (reducción en imponible, CREE y sobretasas, y deducción del IVA de bienes de capital) de la hoja correspondiente al estimativo del impacto de la Ley 1819 de 2016. Se calcula en primera instancia como porcentaje del PIB y luego se convierte a miles de millones de pesos.

1.1.2. IVA, Consumo y GMF

Para la estimación del recaudo por IVA, consumo y GMF se asume que crece al mismo ritmo del PIB nominal, es decir, que se mantiene constante como porcentaje del PIB en el nivel estimado para 2017. Se calcula en primera instancia el recaudo en miles de millones de pesos y con la proyección del PIB nominal se calcula como porcentaje del PIB.

1.1.3. Combustible

Para la estimación del recaudo por combustible se toma el efecto de la reforma de la hoja correspondiente al estimativo del impacto de la Ley 1819 de 2016. Se calcula en primera instancia como porcentaje del PIB y con la proyección del PIB nominal se convierte a miles de millones de pesos.

1.1.4. Recaudo externo

En este componente se encuentra el IVA externo y el recaudo por aranceles. Para su estimación se asume que la proporción de las importaciones frente al recaudo externo se mantiene constante en el promedio de los últimos años (2014 – 2016). Para hacer este cálculo, se toman las compras externas de la Balanza de Pagos del Módulo del Sector Externo, con la tasa de cambio se convierten a miles millones de pesos y se calcula la proporción de las importaciones frente al recaudo externo observado. Finalmente, con la proyección del PIB nominal se calcula el recaudo por este concepto como porcentaje del PIB.

1.1.5. Resto

1.1.5.1. Riqueza

Para la estimación del recaudo de riqueza, se toma el efecto de la reforma sobre este rubro para las personas naturales y jurídicas de la hoja correspondiente al estimativo del impacto de la Ley 1819 de 2016. Se calcula en primera instancia como porcentaje del PIB y con la proyección del PIB nominal se convierte a miles de millones de pesos.

1.1.5.2. Dividendos

Para la estimación del recaudo por dividendos para las personas naturales (que empieza a materializarse desde 2018), se toma el efecto calculado en la hoja correspondiente al estimativo del impacto de la Ley 1819 de 2016. Se estima en primera instancia como porcentaje del PIB y con la proyección del PIB nominal se convierte a miles de millones de pesos.

1.1.6. No tributarios, fondos especiales y recursos de capital (sin Ecopetrol)

Para el cálculo de los ingresos no tributarios, fondos especiales y recursos de capital (sin Ecopetrol) se toman las cifras actualizadas del Plan Financiero (PF) de cada año y para el resto de los periodos se toman los estimativos del Marco Fiscal de Mediano Plazo (MFMP).

1.2. Renta petrolera

Dentro del ingreso petrolero están los dividendos y los ingresos tributarios (renta). Para el estimativo de estos componentes se toma la senda actualizada del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP). Dado que el gobierno no desagrega la senda por dividendos y tributarios, se asume una distribución del 50% para cada uno dentro del total de los ingresos petroleros. La senda se presenta como porcentaje del PIB y con la proyección del PIB nominal se convierte en miles de millones de pesos.

2. Gastos totales

2.1. Intereses

El cálculo de los intereses es endógeno en el modelo: su estimación está en función del stock de la deuda, la cual depende a su vez del déficit del GNC.

Para esta proyección se hace un pronóstico del cupón promedio de la deuda interna y externa, publicada mensualmente por el MHCP en el perfil de deuda del GNC. Los TES de largo plazo (cuya participación es aproximadamente 92% respecto a la deuda interna), junto con los Bonos de Paz y de Seguridad (con una mínima participación) son las únicas fuentes con cupón promedio. Se asume que el cupón promedio de estas tres fuentes se mueve en la misma línea de la DTF (cuya senda se encuentra en el Sector Monetario). Adicionalmente, dado que los cambios en las condiciones de financiamiento se verán reflejados en la deuda nueva, la senda del cupón promedio afecta solo a los desembolsos nuevos (estimados en la sección de deuda del GNC).

Para el cupón promedio de la deuda externa se realiza el mismo procedimiento. Dentro del archivo de perfil de deuda del MHCP se publica el cupón promedio de los bonos (cuya participación es aproximadamente 58% dentro de la deuda) y del total del GNC. Mediante un cálculo ponderado, se estima el cupón del resto de la deuda externa. Por otra parte, se asume que el cupón promedio se mueve en la misma línea

de la tasa de la Reserva Federal (los pronósticos de esta tasa se toman de la media de las proyecciones que trimestralmente publica el Comité de Mercado Abierto Federal). Finalmente, la senda de cupón promedio afecta solo a los desembolsos (estimados en la sección de deuda del GNC).

2.2. Funcionamiento

El único gasto dentro de funcionamiento que cambia en el tiempo en términos reales es el Sistema General de Participaciones (SGP), mientras que el resto de los componentes se mantienen como porcentaje del PIB estimado para 2018.

Para el cálculo del SGP se toma la fórmula del Acto Legislativo 4 de 2007, la cual establece que desde 2018 las transferencias deben crecer igual al promedio de los últimos años de la variación de los Ingresos Corrientes de la Nación (ICN). A su vez, para la estimación de los ICN se toman los ingresos tributarios no petroleros (más los tributarios dentro de la renta petrolera) y los ingresos no tributarios.

2.3. Inversión

Para los gastos de inversión se toma la misma senda establecida en el MFMP.

3. Déficit del Gobierno Nacional Central

El déficit del GNC se calcula como la diferencia de los ingresos totales y los gastos totales como porcentaje del PIB. Posteriormente, con el PIB nominal, se convierte el balance a miles de millones de pesos.

4. Deuda Bruta del Gobierno Nacional Central

Para la proyección de la deuda del GNC se toma la información mensual publicada por el MHCP, la cual no incluye cuentas por pagar. Adicionalmente, su cálculo toma como insumo el cuadro de fuentes y usos.

El comportamiento de la deuda se puede representar de la siguiente manera:

$$\text{Saldo deuda}_t = \text{Saldo deuda}_{t-1} + (\text{Desembolsos}_t - \text{Amortizaciones}_t)$$

Los datos de las amortizaciones se toman y actualizan mensualmente del perfil de deuda del GNC que publica el MHCP en su página. Los desembolsos, por otra parte, son la variable de ajuste para que las fuentes y usos sean iguales. Se asume que los desembolsos internos y externos conservan la participación observada en 2017.

Manual Operativo Módulo Sector Fiscal

- En la carpeta “*Modelo de Consistencia Macroeconómica*”, abra el archivo “Módulo Fiscal”.
- En el archivo “Modulo Sector Fiscal”, abra la pestaña Supuestos.
- En la pestaña Supuestos podrá encontrar las proyecciones de las variables exógenas que se encuentran en el archivo “Supuestos y Cierre” (producción petrolera, precio de petróleo, tasa de cambio, Federal funds rate). De igual manera, se encuentran aquellas variables que se calculan en otro sector y que sirven de insumo para las proyecciones de este sector (PIB nominal, importaciones, inflación y DTF).
- Revise si los supuestos se encuentran actualizados, en caso de que no, diríjase al archivo “Supuesto y Cierre” y cámbielos, automáticamente esto se verá reflejado en la hoja de supuestos del archivo “Modulo Fiscal”.
- En las pestañas “Balance GNC (% del PIB)”, actualice los componentes del GNC cuya trayectoria se toman del Marco Fiscal de Mediano Plazo (MFMP). Tome siempre las estimaciones como porcentaje del PIB.
- En la pestaña de “Usos y fuentes” actualice los cuadros de fuentes y usos disponibles en los MFMP y en los Planes Financieros (PF).
- En la pestaña de “Tasa interna” actualice mensualmente el cupón promedio y el saldo de la deuda con la información publicada en el perfil de deuda del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP). Para el cupón promedio de los bonos de paz y de seguridad, se debe tomar un promedio ponderado.

Composición por fuente					
Fuentes	Saldo de deuda	%	Vida media	Cupón (6)	
TES Corto Plazo	8,399,999	3%	0.5	NA	
TES Largo Plazo (1)	246,626,517	92%	6.7	8.0%	
B de Paz (3)	2,037	0%	1.7	4.7%	
B de Seguridad (3)	64	0%	0.7	3.4%	
Otros Bonos (4)	60,476	0%	N.D.	N.D.	
Otros (4)	283,191	0%	N.D.	N.D.	
Pagarés de Tesorería	13,961,503	5%	N.D.	N.D.	
Deuda Interna Bruta (2)	269,333,788		6.2	8.0%	

Fuente: Perfil Deuda Bruta GNC

- En la pestaña de “Tasa externa” actualice mensualmente el cupón promedio y el saldo de la deuda con la información publicada en el perfil de deuda del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP).

Indicador	Bonos	Total GNC
Cupón promedio	5.6%	5.1%
Vida Media (años)	13.3	11.9
Duración (años)	8.6	5.7

Fuente: Perfil Deuda Bruta GNC

Módulo 4 – Sector Regionales

En este módulo se encuentra la información histórica y las proyecciones correspondientes a las entidades territoriales (departamentos y municipios). Además, se podrá encontrar un archivo con los supuestos principales que se utilizan para la elaboración de algunas de las proyecciones de este sector y de todos los demás. A continuación, se presenta una tabla con todas las hojas que contiene el archivo llamado *Regionales*.

Tabla 4. Contenido Módulo Regionales

Hoja Excel	Datos	Medición
Supuestos	Se presentan los supuestos requeridos para hacer las proyecciones de las variables del sector externo, y cuyos datos provienen del archivo "Supuestos y cierre"	Según la variable
Balance Regionales (MM)	Ingresos, gastos y balance de las ciudades capitales y municipios no capitales	Miles de millones de pesos
Balance Regionales (% PIB)	Ingresos, gastos y balance de las ciudades capitales y municipios no capitales	Porcentaje del PIB

Fuente: Elaboración propia.

Proyecciones

1. Ingresos de las ciudades capitales y municipios no capitales

1.1. Ingresos corrientes

1.1.1. Ingresos tributarios

Para la estimación de los ingresos tributarios se asume que crecen al mismo ritmo del PIB nominal, es decir, que se mantienen constantes como porcentaje del PIB en el nivel de 2015.

1.1.1.1. Impuestos directos

Para la estimación de los impuestos directos y sus rubros (predial unificado y otros impuestos) se asume que mantienen la participación de 2015 dentro de los ingresos tributarios.

1.1.1.2. Impuestos indirectos

Para la estimación de los impuestos directos y sus rubros (industria y comercio, sobretasa consumo gasolina motor y otros impuestos) se asume que mantienen la participación de 2015 dentro de los ingresos tributarios.

1.1.2. Ingresos no tributarios

1.1.2.1. Tasas, multas y contribuciones

Para la estimación de los ingresos por tasas, multas y contribuciones se asume que crecen al mismo ritmo de la inflación.

1.1.2.2. Transferencias

1.1.2.2.1. Transferencias para funcionamiento

Para la estimación de las transferencias para funcionamiento se asume que crecen con la inflación del año.

1.1.2.2.2. Transferencias para inversión

1.1.2.2.2.1. Sistema General de Participaciones (SGP)

Este rubro corresponde a las transferencias del SGP por educación, salud y propósito general forzosa inversión. Para la estimación de este componente se asume que crecen a la misma tasa de crecimiento del SGP del Gobierno Nacional Central proveniente del Módulo Fiscal.

1.1.2.2.2.2. Subcuenta de solidaridad: régimen subsidiado

Para la estimación de la subcuenta de solidaridad se asume que mantienen la participación de 2015 dentro de las transferencias para inversión.

1.1.2.2.2.3. Otras transferencias para inversión

Para la estimación de otras transferencias para inversión se asume que mantienen la participación de 2015 dentro de las transferencias para inversión.

1.1.2.3. Otros no tributarios

Para la estimación de otros ingresos no tributarios, se asume que crecen al mismo ritmo del PIB nominal, es decir, que se mantiene constantes como porcentaje del PIB en el nivel de 2015.

1.2. Recursos de capital

Para la estimación de recursos de capital se asume que crecen al mismo ritmo de la inflación. Para los subcomponentes (recursos de crédito y otros recursos de capital) se asume que mantienen la participación de 2015 dentro de los recursos de capital.

2. Gastos de las ciudades capitales y municipios no capitales

2.1. Gastos de funcionamiento

2.1.1. Gastos de personal, generales, transferencias corrientes y otros gastos

Para la estimación de los componentes dentro de gasto de funcionamiento se asume que crecen al mismo ritmo de la inflación.

2.2. Gastos de inversión

Se asume que el comportamiento de los gastos de inversión depende del ciclo político de las regiones. El primer año de gobierno estos gastos crecen con la tasa de crecimiento del PIB nominal menos un punto porcentual; el segundo año a la misma variación anual; el tercer año más un punto porcentual; y el cuarto año más dos puntos porcentuales.

2.2.1. Infraestructura, dotación, recurso humano, otros gastos de inversión

Para la estimación de los componentes dentro de los gastos de inversión se asume que mantienen la participación de 2015 dentro de los gastos de inversión.

2.3. Servicio de la deuda

Para la estimación de los gastos por servicio de deuda, se asumen que crecen al mismo ritmo del PIB nominal, es decir, que se mantienen constantes como porcentaje del PIB en el nivel de 2015.

2.3.1. Deuda externa y deuda interna

Para la estimación de los componentes dentro del servicio de la deuda se asume que mantienen la participación de 2015 dentro de los gastos de inversión.

Manual Operativo Módulo Sector Regionales

- En la carpeta "*Modelo de Consistencia Macroeconómica*", abra el archivo "Módulo Regionales".
- En el archivo "Modulo Regionales", abra la pestaña Supuestos.
- En la pestaña Supuestos podrá encontrar las proyecciones de las variables que se calculan en otro sector y que sirven de insumo para las proyecciones de este sector (PIB nominal, inflación y Sistema General de Participaciones).
- Revise si los supuestos se encuentran actualizados, en caso de que no, diríjase al archivo "Supuesto y Cierre" y cámbielos, automáticamente esto se verá reflejado en la hoja de supuestos del archivo.
- En las pestañas "Balance Regionales (MM)", actualice los componentes de ingresos y gastos de las ciudades capitales y municipios no capitales.

Módulo 5 – Sector Monetario

En este módulo se encuentra la información histórica de los indicadores monetarios y la sectorización monetaria y financiera del Banco de la República y el Sistema Financiero Total. También se encuentran todas las proyecciones del sector monetario y los supuestos principales que se utilizan para la elaboración de algunas de las proyecciones de este sector y de todos los demás. A continuación, se presenta una tabla en donde se encuentran todas las hojas que contiene el archivo llamado Sector Monetario.

Tabla 5. Componentes del archivo del Sector Monetario

Hoja Excel	Datos	Medición
Sector Monetario - Indicadores	Indicadores monetarios y financieros	Miles de millones de pesos colombianos y en crecimiento anual.
Sector Monetario-Pan Ban Banrep	Panorama Bancario Depositario del Banco de la República	Miles de millones de pesos colombianos.
Sector Monetario-PanBan Dep Tot	Panorama Bancario Depositario del Sistema Financiero Total	Miles de millones de pesos colombianos.
Supuestos	Se presentan los supuestos requeridos para hacer las proyecciones de las variables del sector monetario, y cuyos datos provienen del archivo "Supuestos y cierre" o de las proyecciones realizadas en otros sectores	Según la variable
CalculoMonetario	Se presentan los cálculos requeridos para la proyección de inflación, que se realiza con modelos ARIMA por fuera del modelo	Variación anual, porcentaje
Proyecciones	Se presentan las proyecciones de algunas de las variables más agregadas del panorama monetario y financiero del Banrep y del Sistema Financiero Total. Además, se presentan proyecciones de inflación y de tasa de interés.	Miles de millones de pesos corrientes y como porcentaje del PIB.
Gráficos	Se presentan gráficos de variables relevantes pronosticadas.	

Algunas fórmulas que se deben cumplir en el panorama bancario depositario, y otras que se utilizaron en algunos indicadores son las siguientes:

- **Restricción del balance de las autoridades monetarias**

$$BM \equiv AENBR + CINBR + OANBR$$

Donde,

BM: Base Monetaria

AENBR: Activos Externos Netos Banco de la República

CINBR: Crédito Interno Neto Banco de la República

OANBR: Otros Activos Domésticos Netos Banco de la República

- **Relación entre Oferta de Dinero y Base Monetaria**

Se definen:

$$BM = C + RB$$

$$mm = \frac{M}{BM} = \frac{C + D}{C + RB}$$

Donde,

mm: Multiplicador monetario

BM: Base monetaria

M: Oferta de dinero

C: Dinero en circulación fuera de los bancos

D: Depósitos a la vista

RB: Reservas bancarias

De ahí,

$$M = \frac{c + 1}{c + rb} BM$$

Donde,

c: Razón entre circulante y depósitos

rb: Razón entre reservas y depósitos

Además, se debe cumplir la siguiente igualdad:

$$M3 = AENSF + ADNSF$$

M3: Dinero amplio. *M2* + depósitos a corto plazo y en divisas, imposiciones a plazo, certificados de depósitos bancarios, bonos a corto plazo.

AENSF: Activos externos netos del sistema financiero

ADNSF: Activos domésticos netos del sistema financiero.

Proyecciones del Sector Monetario

Para realizar las proyecciones de las variables del Sector Monetario, inicialmente se hacen cálculos para los pronósticos de la base monetaria, activos externos netos del sistema financiero (AENSF) y del Banco de la República (AENBR), y dinero amplio (M3). Los pronósticos de activos domésticos netos del Banco central y del sistema financiero, son sacados por residuo, teniendo en cuenta las igualdades mostradas en las ecuaciones de la sección anterior. Los activos externos netos del Banco central se obtienen en su parte más importante, que son las reservas internacionales, del pronóstico del sector externo.

En primer lugar, para obtener la proyección de la base monetaria, se realizan pronósticos de cada uno de sus componentes y se suman. Es decir, se realizan proyecciones de efectivo, reservas bancarias y de otros depósitos. En el caso del efectivo, su pronóstico se realiza con base en la dinámica histórica de la relación entre el efectivo y M3. Los dos componentes restantes se proyectan con base en el comportamiento histórico de dichas variables.

Por su parte, la proyección de los activos externos netos del Banco de la República (AENBR) se obtiene proyectando sus componentes por separado y sumándolos. El componente más importante, que es el de las reservas internacionales, se pronóstica con base en los resultados obtenidos en el sector externo de los flujos de reservas internacionales esperadas hasta 2021, transformándolos de dólares a pesos colombianos, y adicionando dichos flujos al stock en pesos del año inmediatamente anterior reportado por el Banco Central. Los demás componentes se obtienen a través de promedios de crecimiento históricos de las series.

Por otro lado, para la proyección de los activos externos netos del sistema financiero (AENSF), dado que tiene un comportamiento acompasado con los activos externos netos del Banco central (AENBR), se aplica un factor de correlación con el comportamiento proyectado de AENBR, acompañado de un factor de ajuste de forma aditiva para mejorar el pronóstico, el cual es sacado de una regresión lineal.

Por su parte, el pronóstico del dinero amplio (M3), se obtiene considerando la cifra observada en el año anterior y la dinámica rezagada de la participación del componente de efectivo dentro de M3.

Como se mencionó anteriormente, los activos domésticos netos, tanto del Banco central como del Sistema Financiero Total, son obtenidos como residuo. Además, la mayoría de sus componentes se obtienen como una participación dentro del total de activos domésticos netos. El único componente que se proyecta de forma diferentes es el crédito al sector privado del total del sistema financiero, ya que en este caso su

pronóstico depende del promedio entre el crecimiento del PIB nominal para el año en cuestión y el crecimiento promedio de la serie.

Por otro lado, las proyecciones de la inflación anual y sus componentes, que se presenta en la hoja "Calculo Monetario" se estiman exógenamente con modelos econométricos ARIMA teniendo en cuenta unas ponderaciones para cada componente de la inflación total (inflación de alimentos, inflación de bienes transables, inflación de bienes no transables e inflación de bienes regulados). Los cálculos se realizan de la siguiente manera

$$\omega_{tr,t} = \pi_{tr,t} * \frac{\rho_{tr}}{100}$$

$$\omega_{ntr,t} = \pi_{ntr,t} * \frac{\rho_{ntr}}{100}$$

$$\omega_{rg,t} = \pi_{rg,t} * \frac{\rho_{rg}}{100}$$

$$\omega_{a,t} = \pi_{a,t} * \frac{\rho_a}{100}$$

$\omega_{tr,t}, \omega_{ntr,t}, \omega_{rg,t}, \omega_{a,t}$: Contribución de la inflación de bienes transables, no transables, regulados y alimentos a la inflación total, respectivamente; en el periodo t.

$\pi_{tr,t}, \pi_{ntr,t}, \pi_{rg,t}, \pi_{a,t}$: Inflación anual de bienes transables, no transables, regulados y alimentos, respectivamente; en el periodo t.

$\rho_{tr}, \rho_{ntr}, \rho_{rg}, \rho_a$: Ponderaciones para la inflación de bienes transables, bienes no transables, bienes regulados y alimentos, respectivamente.

La proyección de la DTF, se asume que va a ubicarse 25 puntos básicos por arriba de la tasa repo desde 2018 hasta 2021.

Manual Operativo Módulo Sector Monetario

- En la carpeta "*Modelo de Consistencia Macroeconómica*", abra el archivo "Módulo Sector Monetario".
- En el archivo "Modulo Sector Monetario", abra la pestaña Supuestos.
- En la pestaña Supuestos podrá encontrar las proyecciones de las variables exógenas que se hacen en el archivo "Supuestos y Cierre", en este caso el tipo de cambio, y, también podrá encontrar aquellas variables que se calculan en otro sector y que sirven de insumo para las proyecciones del Sector Monetario.
- Revise si los supuestos se encuentran actualizados, en caso de que no diríjase al archivo "Supuesto y Cierre" y cámbielos, automáticamente esto se verá reflejado en la hoja de supuestos del archivo "Modulo Sector Monetario".
- En las pestañas "Sector Monetario – Indicadores", "Sector Monetario-Pan Ban Banrep" y "Sector Monetario-PanBan Dep Tot" actualice si es del caso la información del informe de sectorización monetaria y financiera del Banco de la República (Banrep) y del total del sistema financiero, la cual provee en Banrep en su página de internet o a través de sus asesores de información. Todos los cambios que se hagan en estas pestañas se verán reflejados en la pestaña de "Proyecciones" y cambiarán los resultados.
- En la pestaña de "CalculoMonetario" se hace un ejemplo hasta 2017 de cómo se puede hacer el pronóstico de inflación anual. Para esto, lo que se propone es que se realice exógenamente la proyección de los componentes de la inflación, puede ser con modelos ARIMA, y después se agreguen dichos pronósticos dentro de la pestaña en cuestión. De esta forma considerando los ponderadores, se puede obtener la proyección de la inflación anual total.
- La pestaña de "gráficos" toma los datos más importantes de la pestaña de "Proyecciones" y actualiza los gráficos de las sendas proyectadas.
- Tenga en cuenta que cada vez que se actualicen los datos, se deben revisar los promedios históricos y los factores de ajuste.