

# TEORIA ECONOMICA Y FILOSOFIA EN TIEMPOS DE INCERTIDUMBRE SESION III



Lo único cierto es lo incierto  
Plinio el Viejo

AZ QUOTES

**DR. FELIX CARVALLO**  
**DR. ROBERTO CARVALLO**  
**20 ABRIL 2020**



# TEORIA ECONOMICA CON INCERTIDUMBRE

# La carrera entre la oferta y la demanda

En primera instancia, el covid-19 puede parecer un shock de abastecimiento:

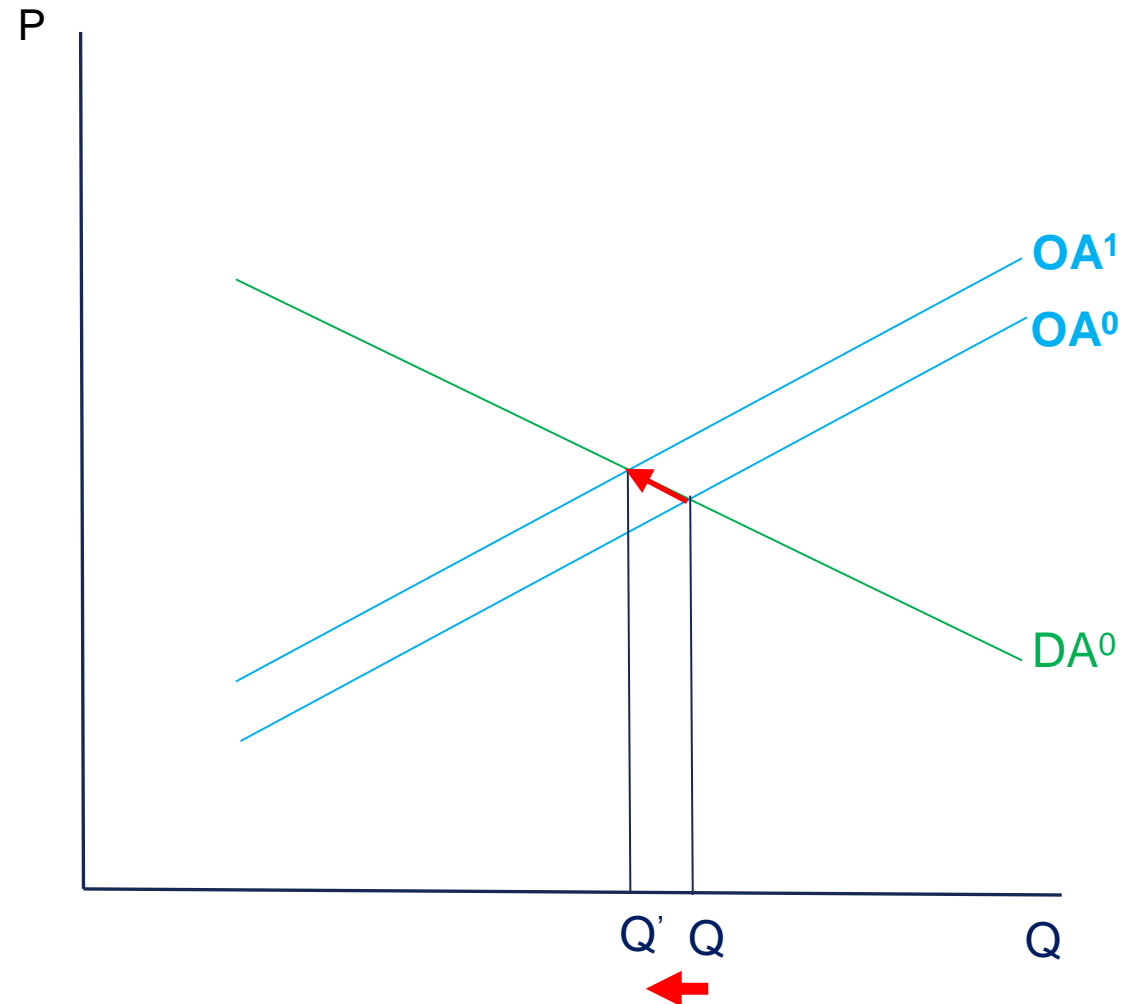
**Interrupción en las cadenas de suministro globales**

- La cuarentena y el distanciamiento social en todo el mundo disminuyen la oferta de mano de obra

La oferta agregada (OA) se mueve de  $OA^0$  a  $OA^1$

**Diferente de las crisis anteriores:**

- Gran recesión de 2007-09: el origen de la conmoción de la oferta se situaba en el sector financiero
- Guerra/desastre natural: el origen de la descarga de suministro es la destrucción de la infraestructura o la pérdida permanente a gran escala de la fuerza de trabajo.



# La carrera entre la oferta y la demanda

A continuación, los efectos de demanda se materializan:

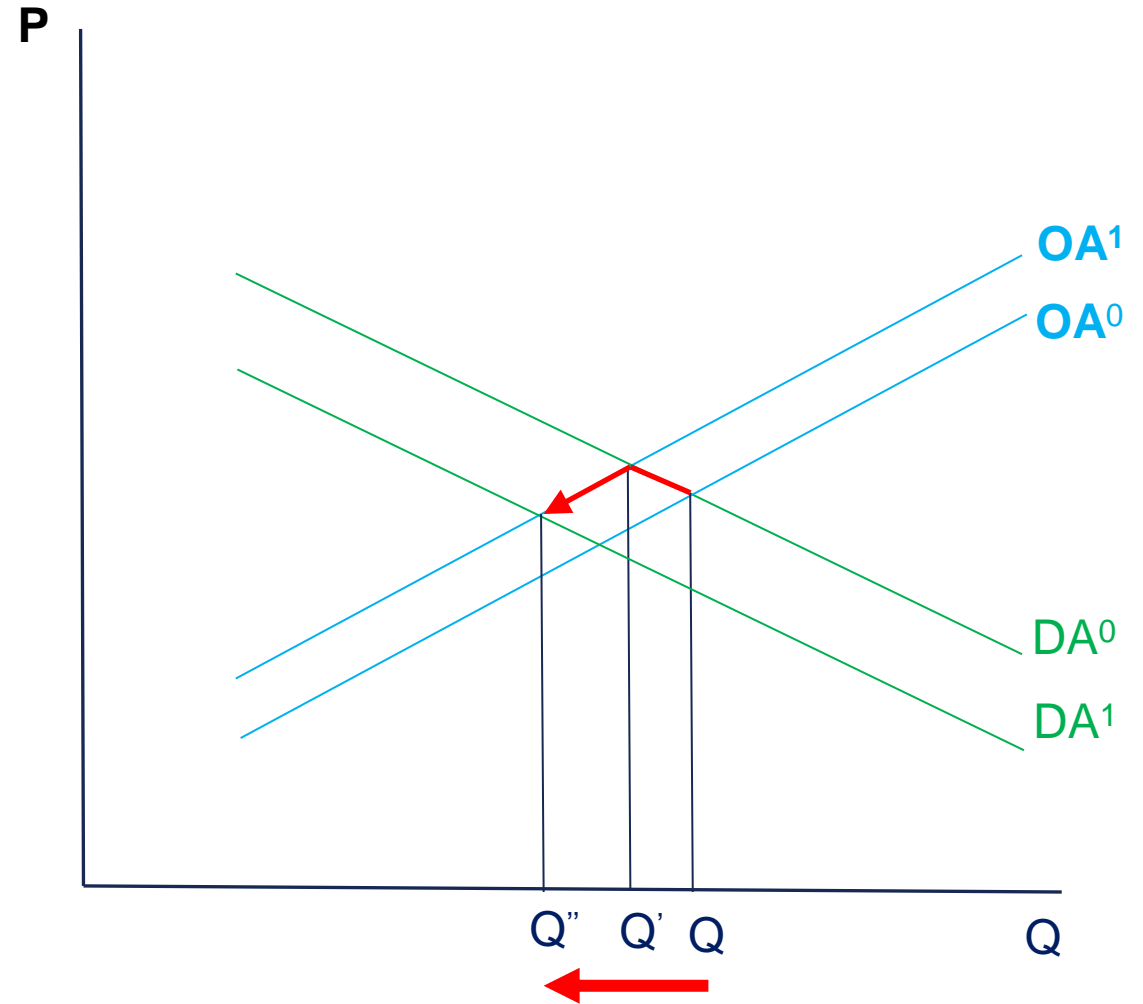
Incertidumbre sobre el progreso de la enfermedad

Incertidumbre sobre las políticas económicas que aliviarán

Los trabajadores no permanentes perderán ingresos, especialmente en las industrias afectadas (por ejemplo, en las industrias afectadas hospitalidad, fabricación)

Los hogares aumentan el ahorro preventivo

Las empresas desconfían de invertir hasta que la situación se aclare; también carecen de liquidez para hacerlo

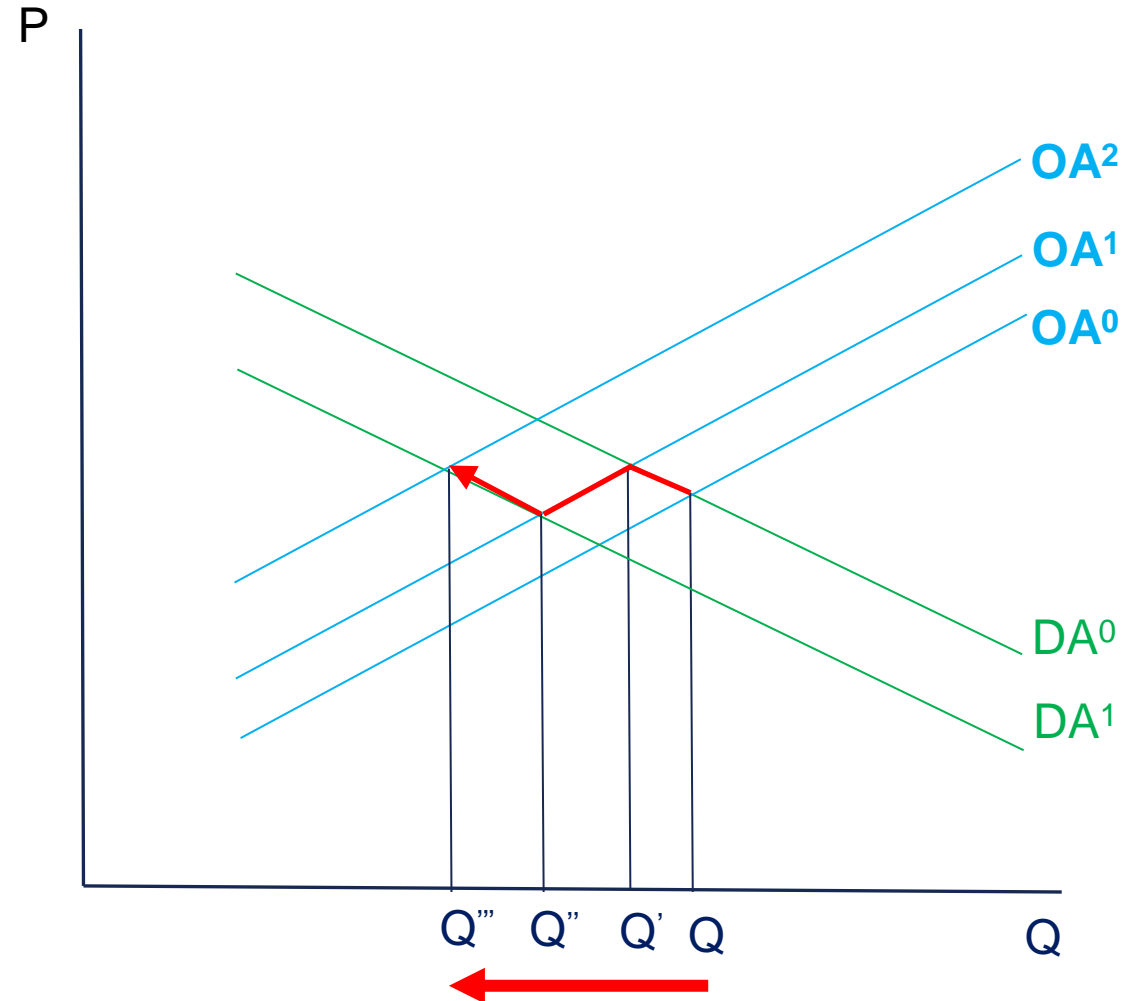


# La carrera entre la oferta y la demanda

Las empresas (especialmente las más dependientes de los flujos de efectivo) carecen de liquidez para cumplir los compromisos y, por lo tanto, se ven obligadas a solicitar quiebras.

La demanda y la oferta son similares a la crisis financiera, aunque la incertidumbre se trata de la enfermedad.

A diferencia de la guerra/desastre: allí, la demanda podría aumentar a medida que los gobiernos redirijan los esfuerzos bélico hacia la lucha/reconstrucción y, por lo tanto, potencialmente inflacionario.



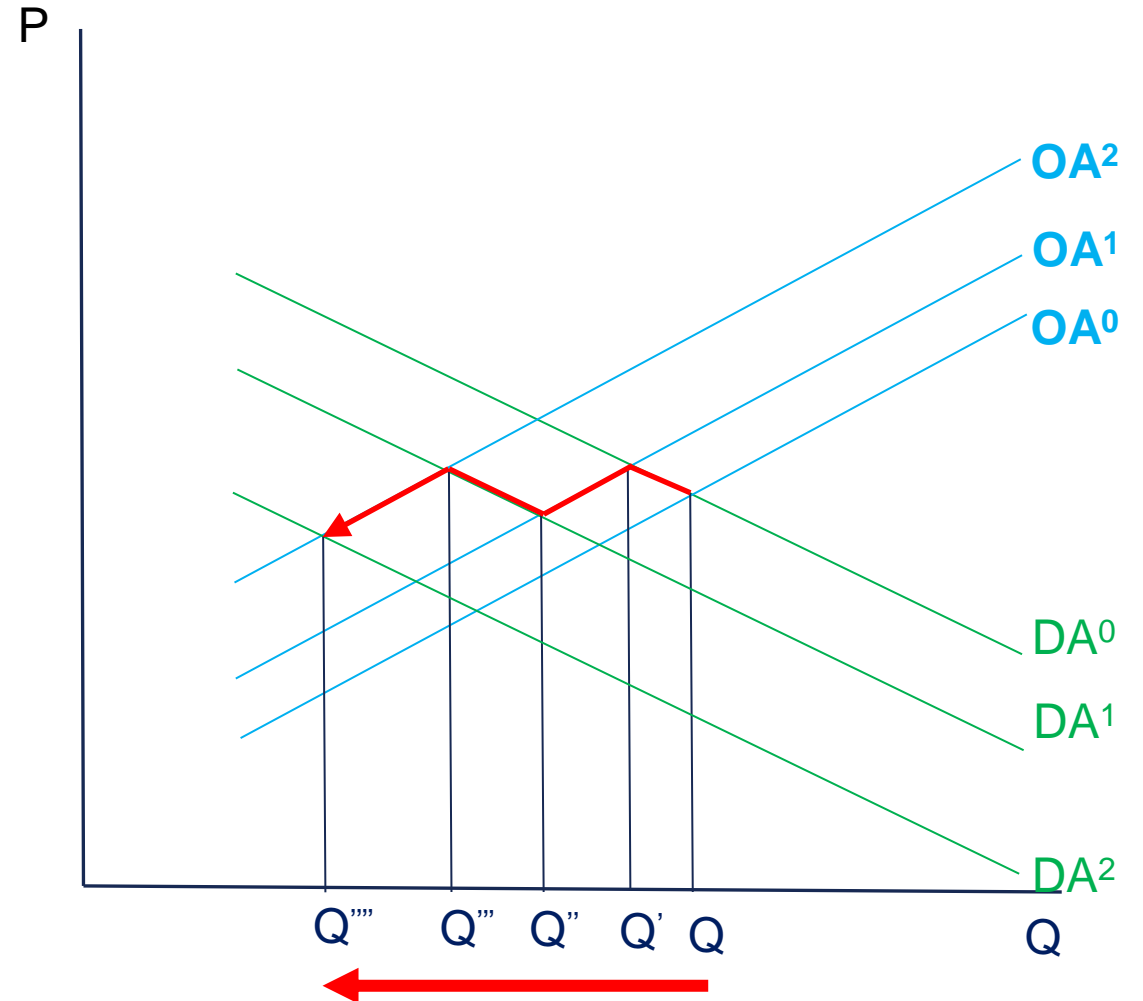
# La carrera entre la oferta y la demanda

Los trabajadores que pierden puestos de trabajo por el cierre de las empresas ya no tienen ingresos y, por lo tanto, reducen el consumo, lo que finalmente deprime la demanda agregada.

El virus Covid-19 no es 'sólo' un choque (grande) en los fundamentos económicos reales; es un shock en el mercado sin fricción;

Introduce "un muro entre la demanda y la oferta" con fuertes comentarios complementarios en la economía real;

Contracción de la oferta, lo que lleva a una contracción de la demanda, lo que lleva a una contracción de la oferta.....que conduce a una gran destrucción del superávit económico

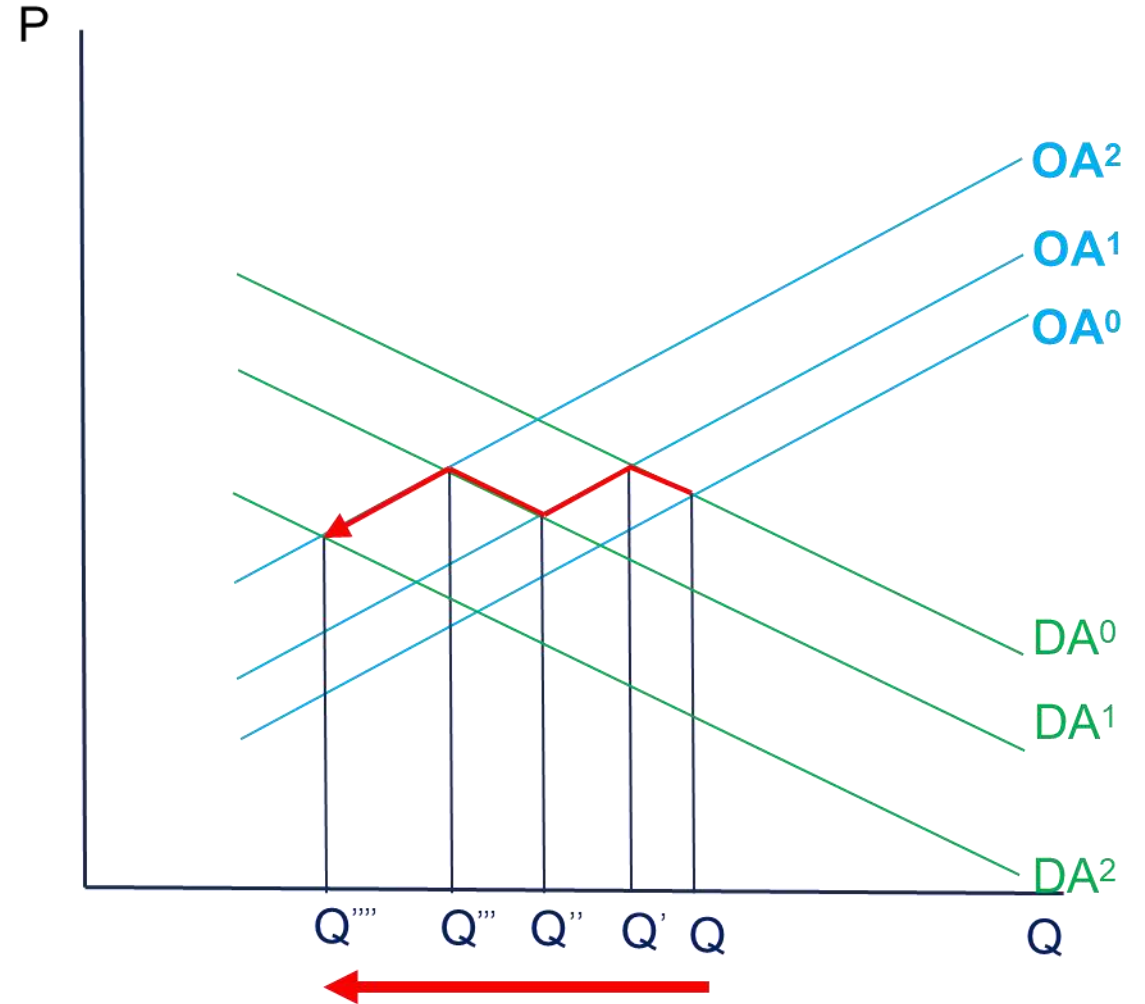


# La carrera entre la oferta y la demanda

El virus Covid-19 no es 'sólo' un choque (grande) en los fundamentos económicos reales; es un shock en el mercado sin fricción;

Introduce "un muro entre la demanda y la oferta" con fuertes comentarios complementarios en la economía real;

Contracción de la oferta, lo que lleva a una contracción de la demanda, lo que lleva a una contracción de la oferta.....que conduce a una gran destrucción del superávit económico



# EL CIRCUITO DE LA ECONOMIA



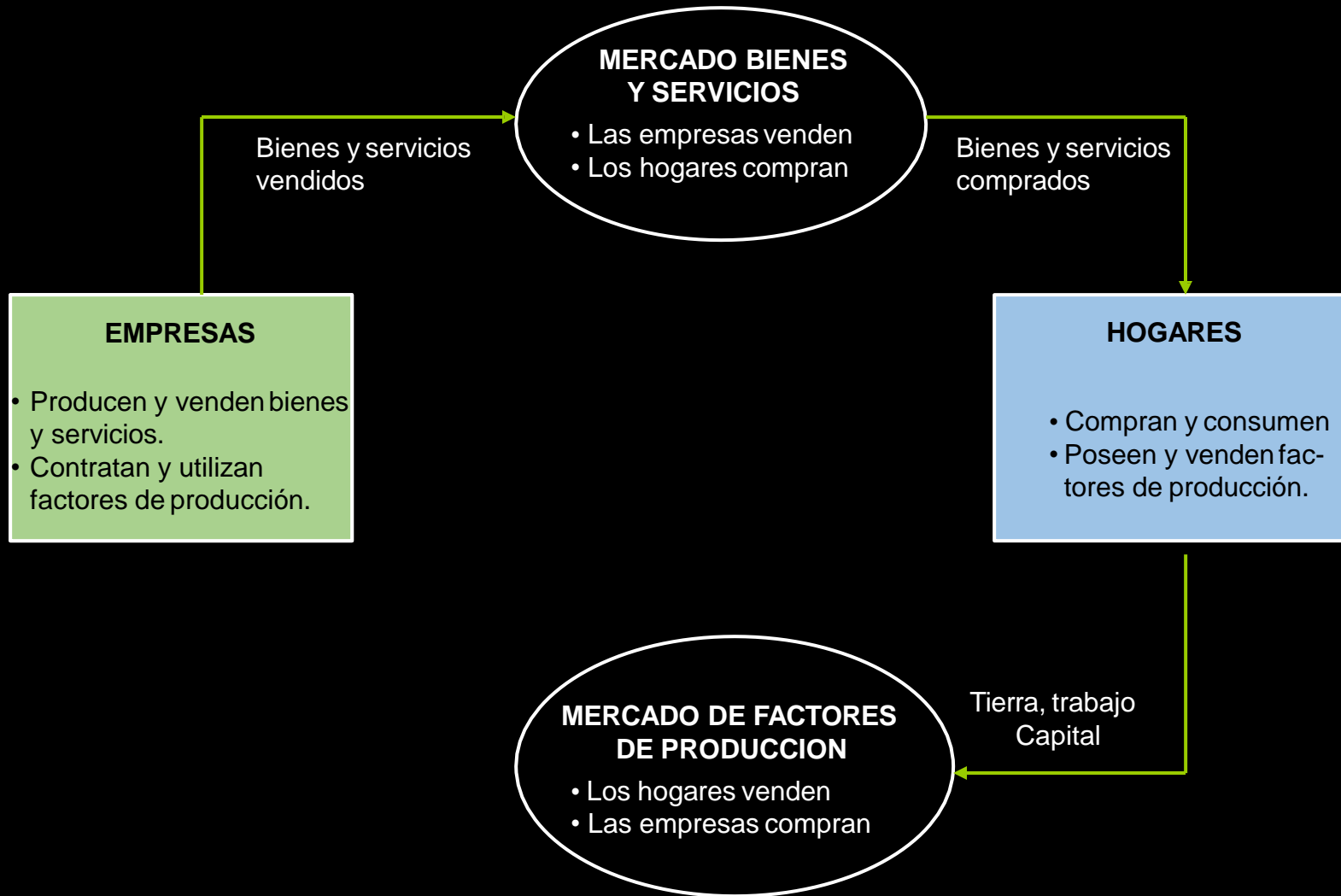
**EMPRESAS**

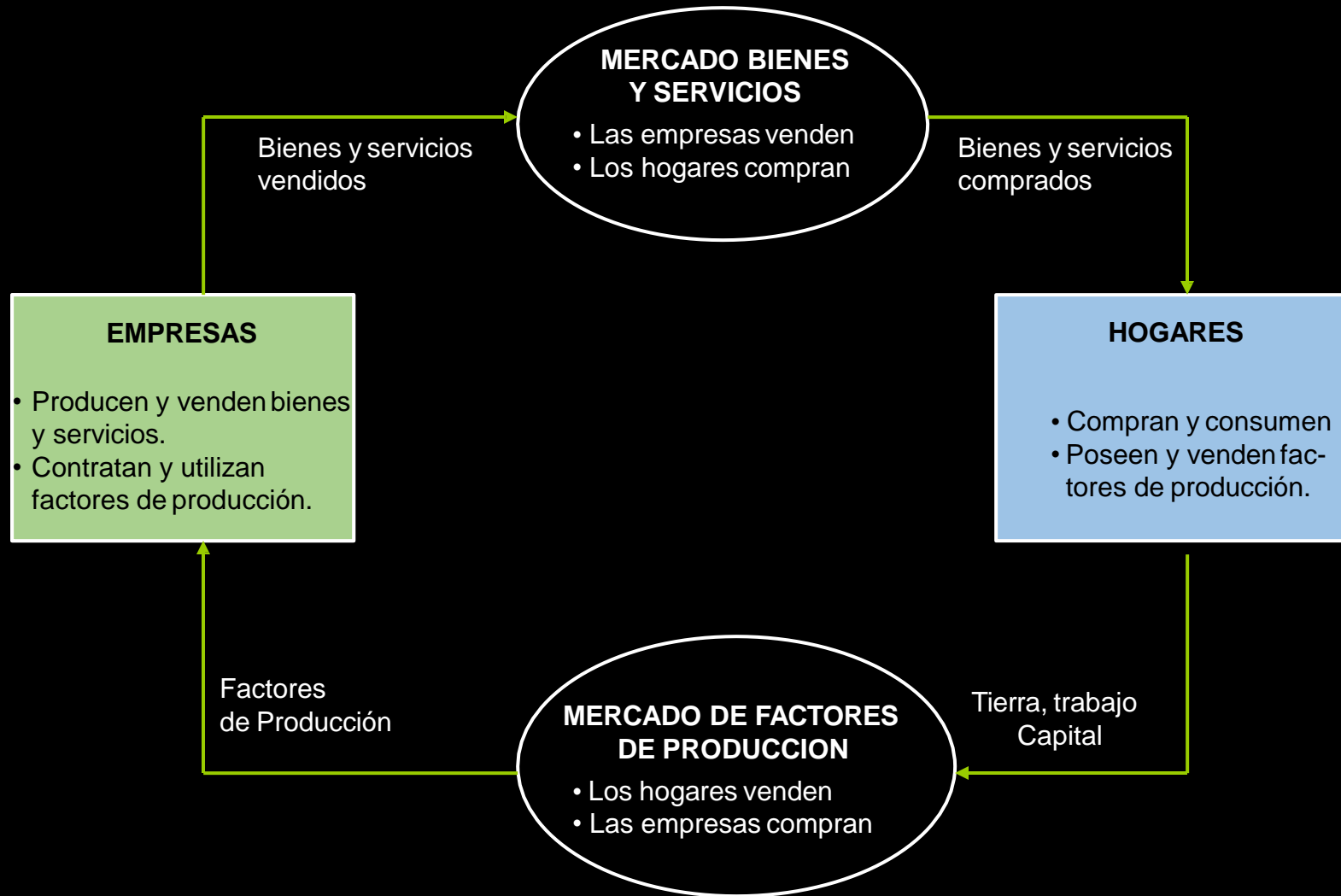
**HOGARES**

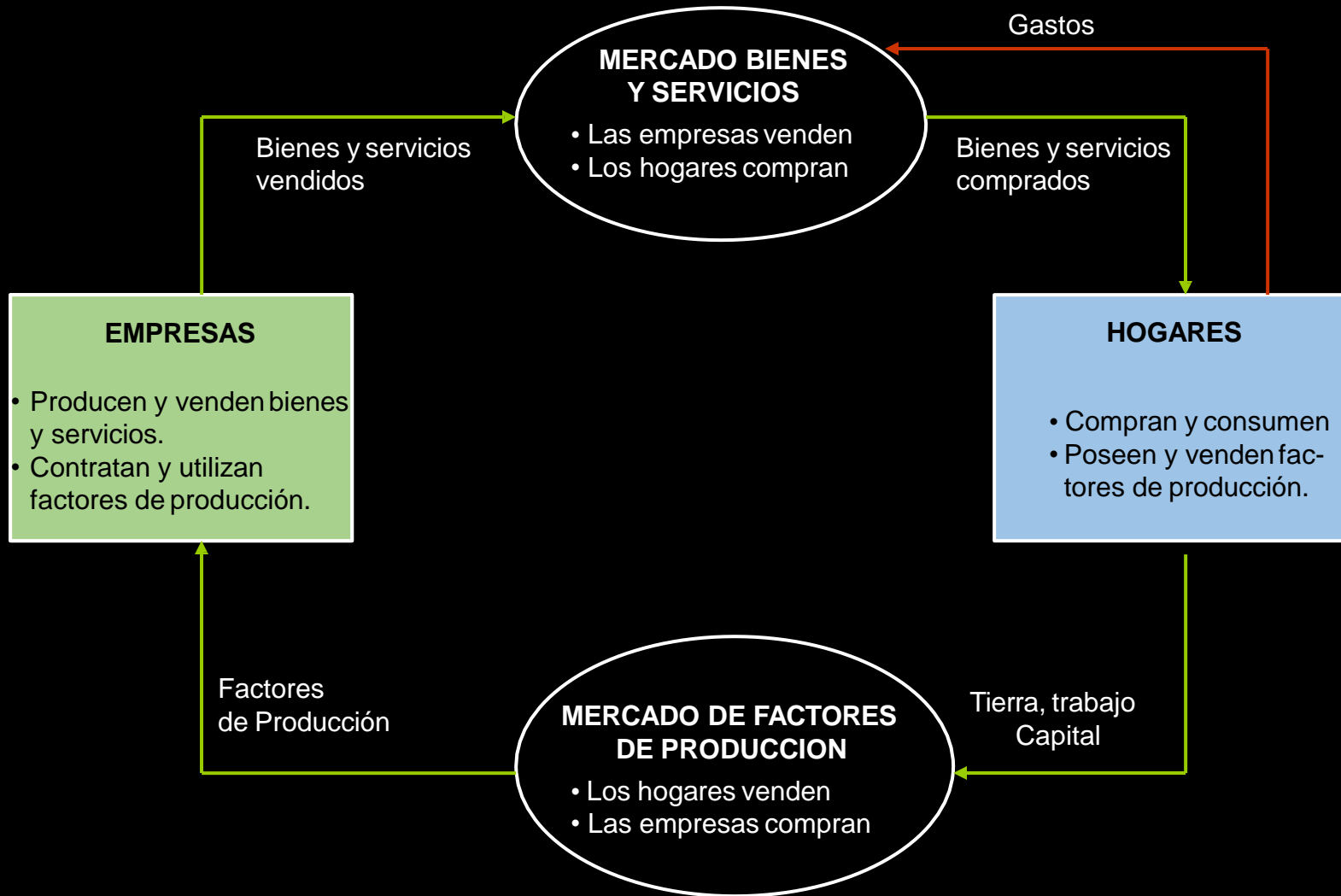


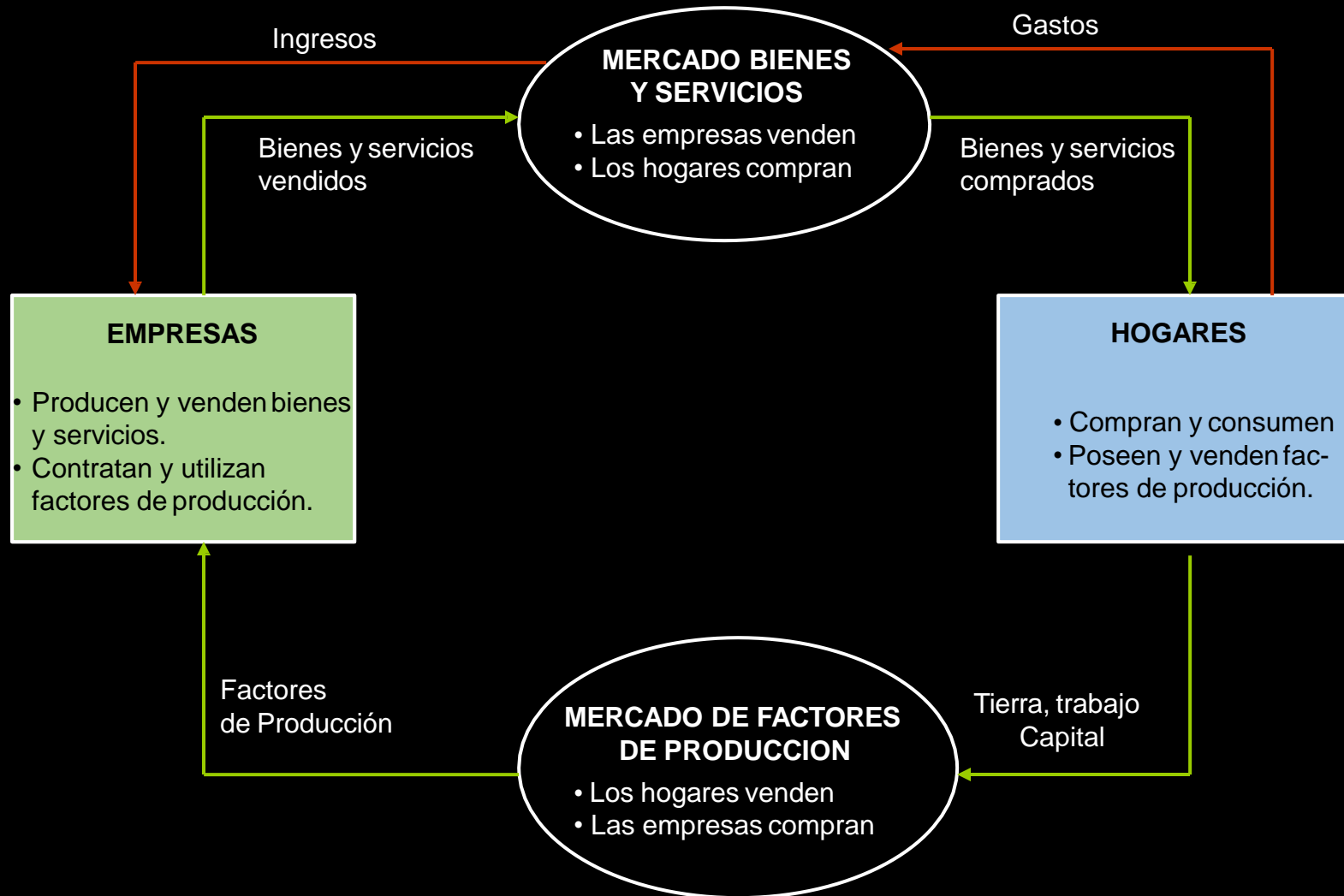
# PRODUCTO INTERNO BRUTO

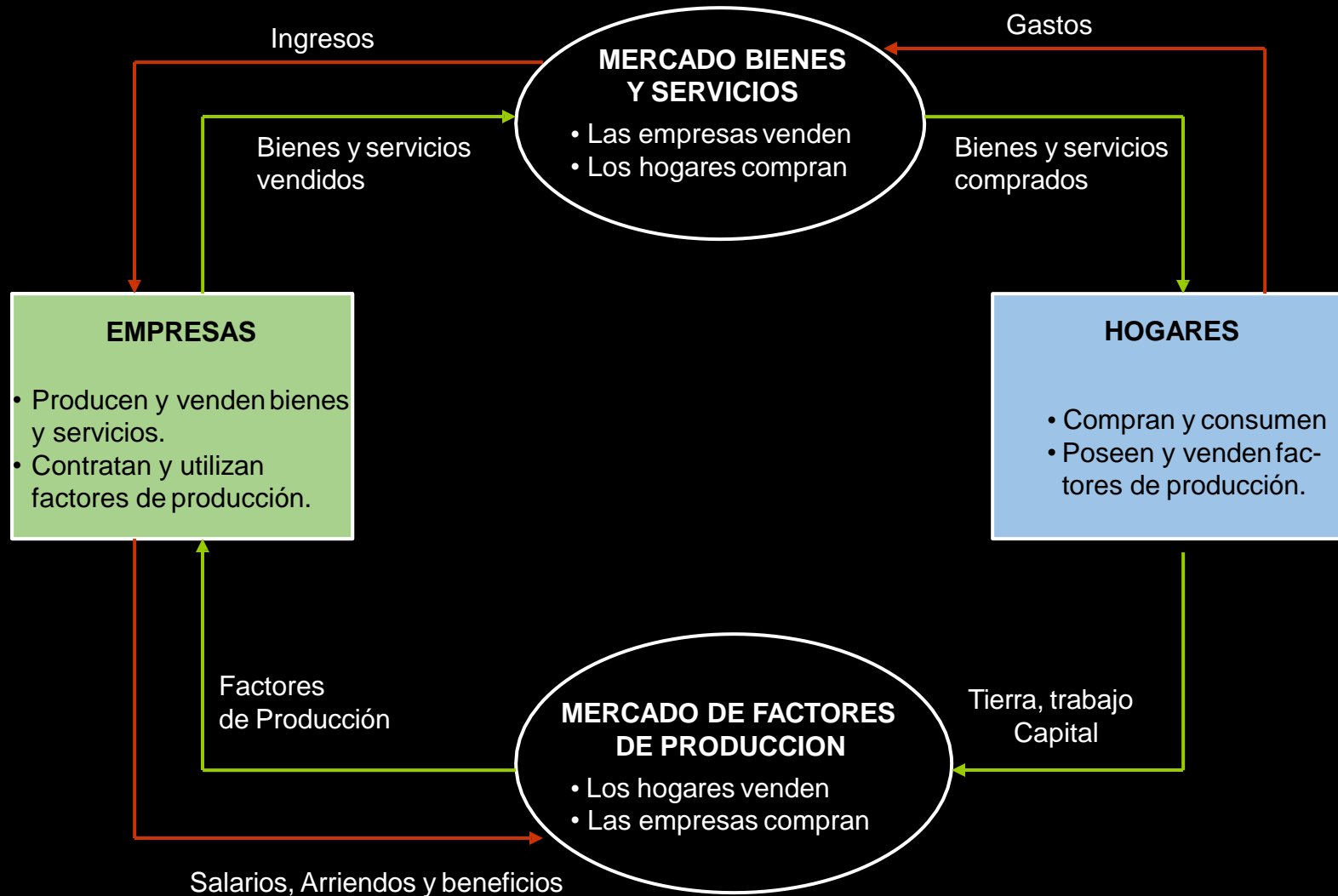




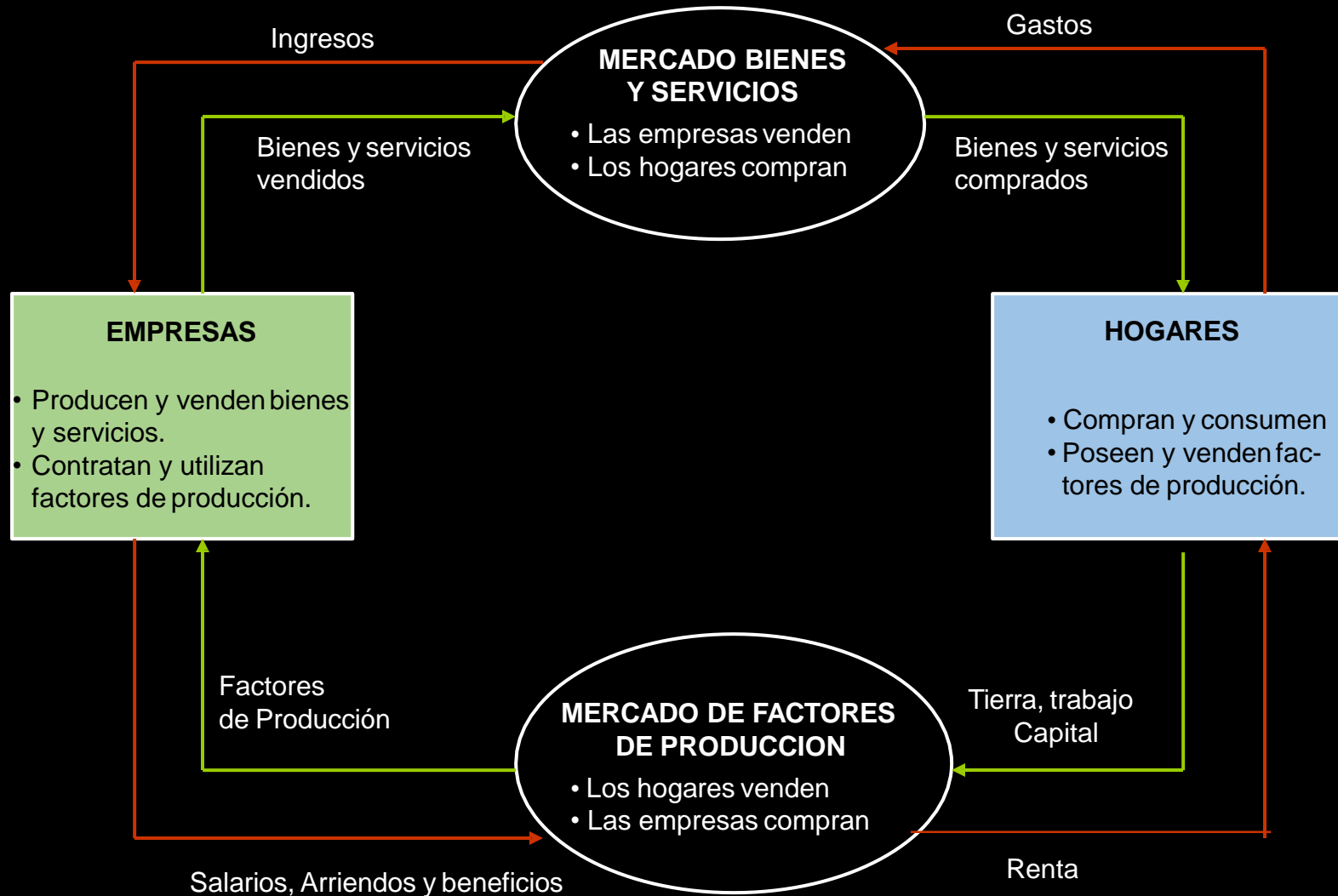


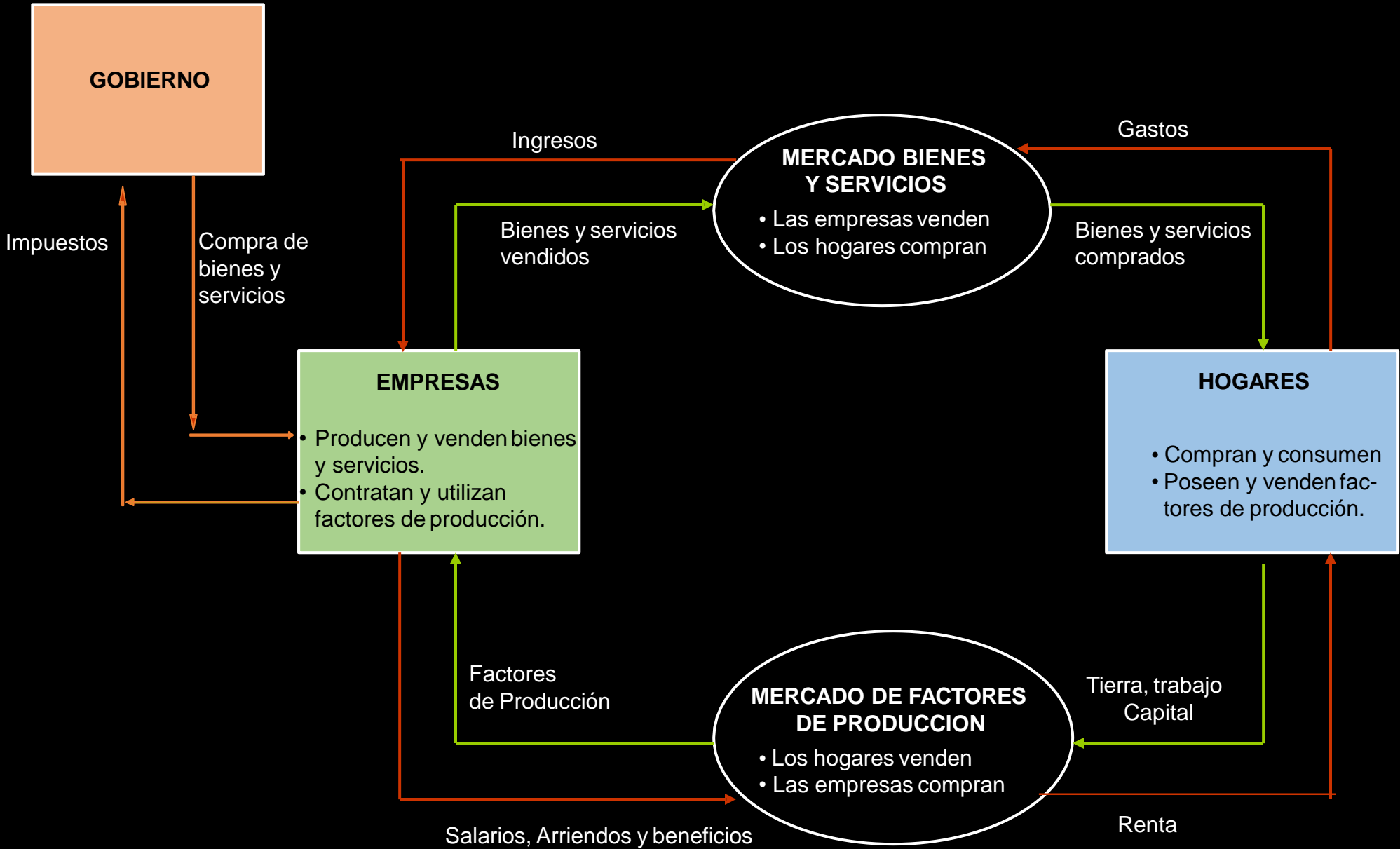


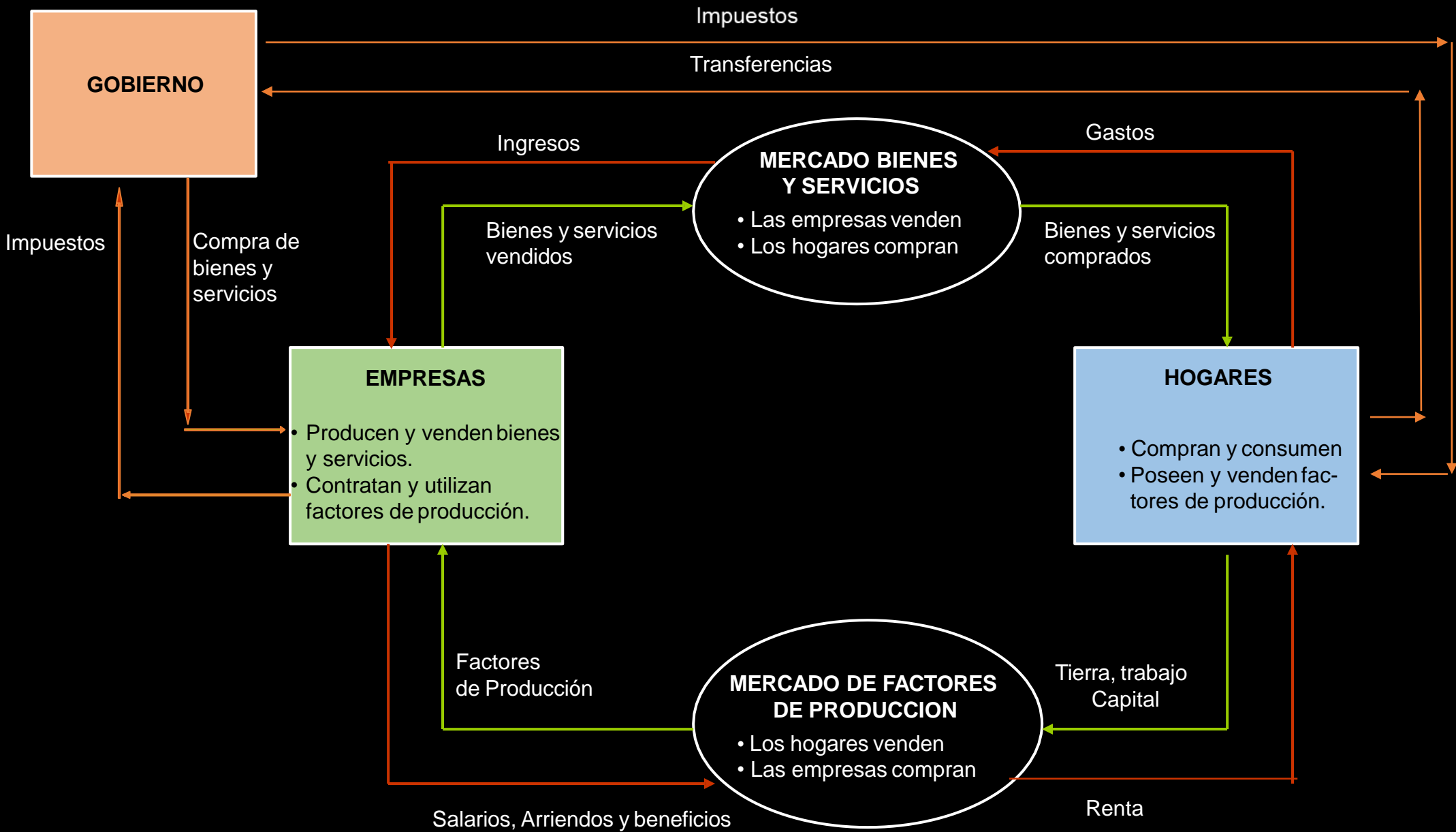


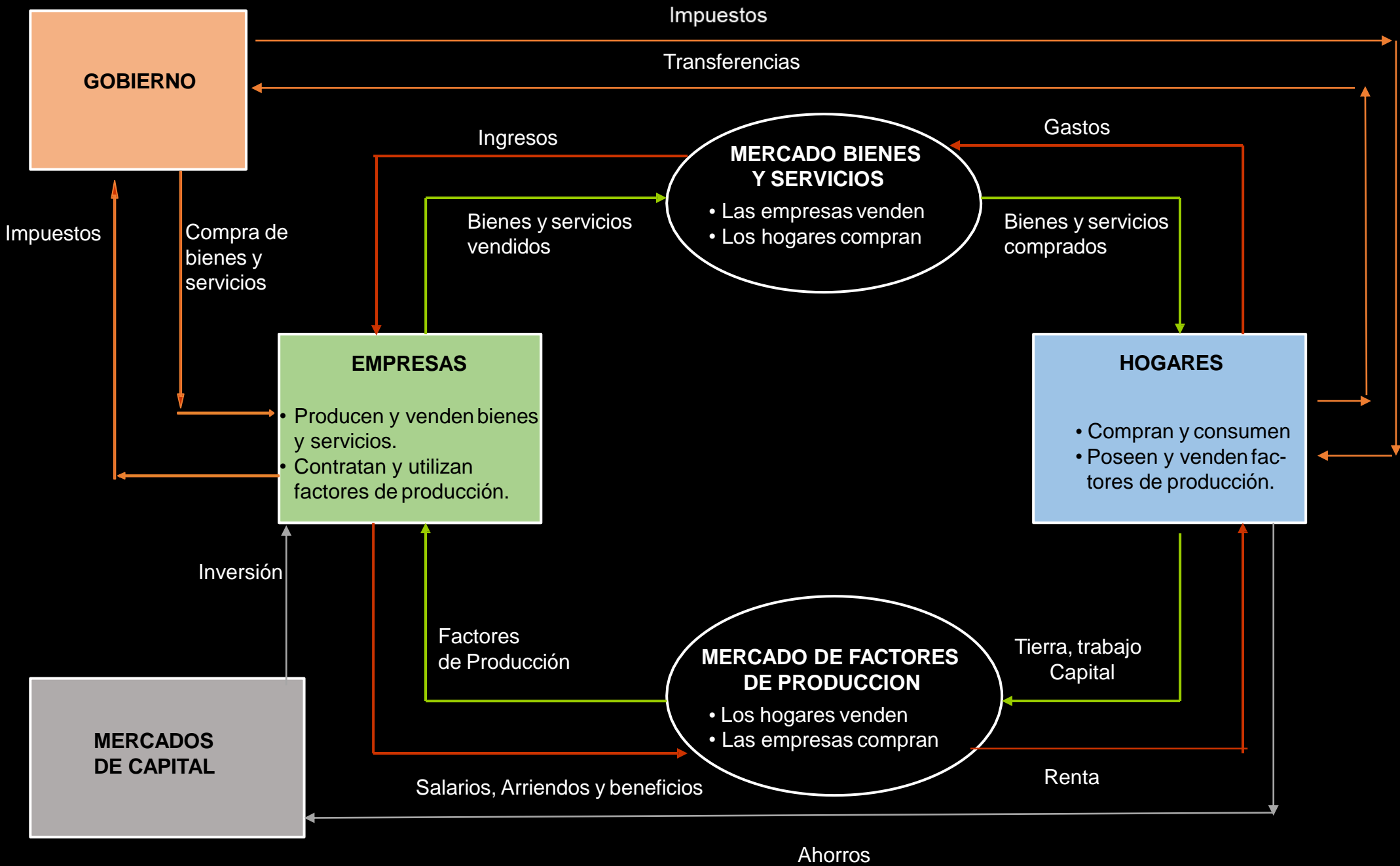












# EL PRODUCTO INTERNO BRUTO

Cuando se juzga lo bien o mal que le va a una economía, es lógico observar el ingreso total que ganan todos los miembros de un país.

Esta labor le corresponde al Producto Interno Bruto (PIB).

El PIB mide dos cosas al mismo tiempo:

- 1) El ingreso o renta total de todos los miembros de la economía.
- 2) El gasto total en la producción de bienes y servicios de la economía.

Ambas son posibles ya que **en una economía en su conjunto el ingreso debe ser igual al gasto!**

1. El Producto Interno Bruto (PIB) es el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos en un país durante un determinado periodo de tiempo.
2. Utiliza los precios de mercado ya como los precios reflejan la valoración de los consumidores por los distintos bienes y esta valoración se refleja en el PIB.
3. Se mide en intervalos trimestrales o anuales.
4. El PIB mide el valor de la producción realizada dentro de los límites geográficos de un país.

$$\text{PIB} = \text{C} + \text{I} + \text{G} + (\text{X} - \text{M})$$

**Consumo (C):** Gasto de los hogares en bienes y servicios (consumo privado)

**Inversión (I):** Compra de equipo de capital, existencias y estructuras y el gasto en nueva vivienda.

**Compras del estado o Gasto del Gobierno (G):** Gasto en bienes y servicios realizados por la administración central y por las regionales y locales.

**Exportaciones Netas (X-M):** Compras por parte de los extranjeros producidos en el país (X) menos las compras interiores de bienes extranjeros (M)



# LA BALANZA DE PAGOS

- 1) Es un registro de todas las transacciones monetarias producidas entre un país y el resto del mundo en un determinado periodo.
- 2) La balanza de pagos muestra si lo que recibe el país del exterior es mayor a lo que gasta externamente.
- 3) Si el país recibe más de lo que gasta, se presenta un superávit en la balanza de pagos;
- 4) Por el contrario, si el país gasta más de lo que recibe, se presenta un déficit en la balanza de pagos.
- 5) Así, la balanza de pagos tiene como propósito indicar qué tan sólida financieramente es una economía con respecto de las economías de otros países.



# Balanza de pagos

Cuenta Corriente:

Se utiliza para conocer el estado de la economía de un país.

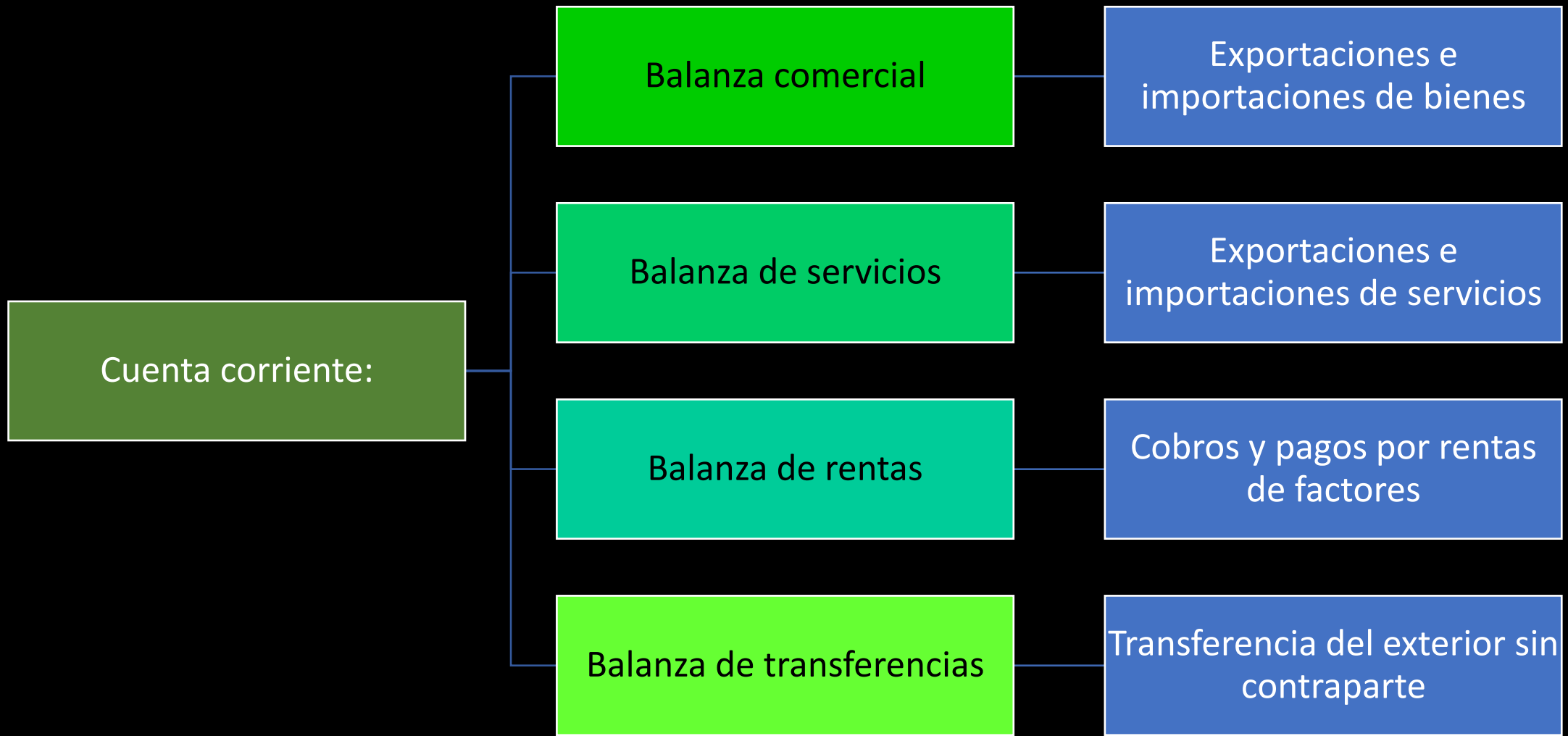
Cuenta de capital

Movimiento de capitales,

Cuenta financiera

Préstamos que pide un país al extranjero, las inversiones o depósitos que los países extranjeros efectúan a un país.

Variación de reservas internacionales



## **Balanza comercial**

También llamada de bienes o de mercancías. En ella se registran los pagos y cobros procedentes de las importaciones y exportaciones de bienes tangibles.

## **Balanza de servicios**

Ingresos derivados de las ventas derivados de los servicios prestados entre los residentes de un país y los residentes de otro país

## Balanza de rentas

Recoge los ingresos y pagos registrados en un país, en concepto de *intereses, dividendos o beneficios generados por los factores de producción (trabajo y capital)*, o lo que es lo mismo, de inversiones realizadas por los residentes de un país en el resto del mundo o por los no residentes en el propio país.

## Balanza de transferencias

Se registrarán las transacciones sin contrapartida recibidas o pagadas al exterior. Estas transferencias son normalmente de tipo donativo o premio y pueden ser tanto públicas (ej: donaciones entre gobiernos) o privadas (ej: remesas que los emigrantes envían a sus países de origen)

## Cuenta corriente:

|                 |                                    |            |                      |                        |
|-----------------|------------------------------------|------------|----------------------|------------------------|
| Ingresos Bienes | Ene-Mar<br>1980 - Oct-<br>Dic 2019 | Trimestral | Flujos<br>Corrientes | Millones de<br>Dólares |
| Egresos, Bienes | Ene-Mar<br>1980 - Oct-<br>Dic 2019 | Trimestral | Flujos<br>Corrientes | Millones de<br>Dólares |

|                    |                                    |            |                      |                        |
|--------------------|------------------------------------|------------|----------------------|------------------------|
| Ingresos Servicios | Ene-Mar<br>1980 - Oct-<br>Dic 2019 | Trimestral | Flujos<br>Corrientes | Millones de<br>Dólares |
| Egresos, Servicios | Ene-Mar<br>1980 - Oct-<br>Dic 2019 | Trimestral | Flujos<br>Corrientes | Millones de<br>Dólares |

|                                       |                                    |            |                      |                        |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------|----------------------|------------------------|
| Intereses renta de factores Intereses | Ene-Mar<br>1980 - Oct-<br>Dic 2019 | Trimestral | Flujos<br>Corrientes | Millones de<br>Dólares |
| Egresos, Renta de factores Intereses  | Ene-Mar<br>1980 - Oct-<br>Dic 2019 | Trimestral | Flujos<br>Corrientes | Millones de<br>Dólares |

|                                   |                                    |            |                      |                        |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------|----------------------|------------------------|
| Ingresos, Transferencias, Remesas | Ene-Mar<br>1980 - Oct-<br>Dic 2019 | Trimestral | Flujos<br>Corrientes | Millones de<br>Dólares |
| Egresos, Transferencias           | Ene-Mar<br>1980 - Oct-<br>Dic 2019 | Trimestral | Flujos<br>Corrientes | Millones de<br>Dólares |

## Cuenta de capital

Las transferencias de capital engloban todas aquellas transferencias que tienen como finalidad la financiación de un bien de inversión, entre ellas se incluyen las recibidas de organismos internacionales con el fin de construir infraestructuras.

## Cuenta financiera

Se contabilizan en ella las variaciones de activos y pasivos financieros del país, debidas, esencialmente a operaciones de compraventa de títulos de distinta índole (acciones, obligaciones, propiedad de inmuebles, préstamos) y a la entrada o salida de reservas (moneda internacional).



## Cuenta de capital

|                   |                                    |            |                      |                        |
|-------------------|------------------------------------|------------|----------------------|------------------------|
| Cuenta de capital | Ene-Mar<br>1980 - Oct-<br>Dic 2019 | Trimestral | Flujos<br>Corrientes | Millones de<br>Dólares |
|-------------------|------------------------------------|------------|----------------------|------------------------|

## Cuenta financiera

|  |                                    |            |                      |                        |
|--|------------------------------------|------------|----------------------|------------------------|
| Cuenta financiera, Inversión<br>extranjera directa | Ene-Mar<br>1980 - Oct-<br>Dic 2019 | Trimestral | Flujos<br>Corrientes | Millones de<br>Dólares |
| Cuenta financiera, Inversión de<br>cartera         | Ene-Mar<br>1980 - Oct-<br>Dic 2019 | Trimestral | Flujos<br>Corrientes | Millones de<br>Dólares |

## Variación de reservas internacionales

|  |                                    |            |                      |                        |
|--|------------------------------------|------------|----------------------|------------------------|
| , Variación de la reserva<br>internacional bruta | Ene-Mar<br>1980 - Oct-<br>Dic 2019 | Trimestral | Flujos<br>Corrientes | Millones de<br>Dólares |
|--|------------------------------------|------------|----------------------|------------------------|

**¿Cuales son la variables de interés de la Macroeconomía?**

**Comportamiento agregado**

**Nivel general de Precios**

**Ingreso Nacional**

**Tasa de interés**

**Tipo de cambio**

**Nivel de ocupación**

# TASAS DE CRECIMIENTO

$$\text{CAMBIO \%} = ((\text{VALOR FINAL} / \text{VALOR INICIAL}) - 1) * 100$$

# VALORES NOMINALES Y VALORES REALES

$$\text{VALOR REAL} = \text{VALOR NOMINAL} / (1 + \text{INFLACION})$$

# EJERCICIO DE TASAS DE CRECIMIENTO Y VALORES NOMINALES Y VALORES REALES





|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     |                                    |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     |                                    |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     |                                    |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     |                                    |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     |                                    |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     |                                    |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     |                                    |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     |                                    |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     |                                    |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     |                                    |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     |                                    |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     |                                    |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     |                                    |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     |                                    |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     |                                    |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     |                                    |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     |                                    |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     |                                    |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     |                                    |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     |                                    |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     |                                    |

| TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|---------------------------|---------------------|
| PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 10.0%                     |                     |
| 9.1%                      |                     |
| 8.3%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 7.7%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 7.1%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 6.7%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 6.3%                      |                     |
| -5.9%                     |                     |
| 18.8%                     |                     |
| 5.3%                      |                     |
| 5.0%                      |                     |
| -4.8%                     |                     |
| 5.0%                      |                     |
| 4.8%                      |                     |
| 9.1%                      |                     |
| -12.5%                    |                     |



|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) | TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|---------------------------|---------------------|
|    |      |                                     |           |                                    | PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     |                                    |                           |                     |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     |                                    | 10.0%                     |                     |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     |                                    | 9.1%                      |                     |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     |                                    | 8.3%                      |                     |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     |                                    | 0.0%                      |                     |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     |                                    | 7.7%                      |                     |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     |                                    | 0.0%                      |                     |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     |                                    | 7.1%                      |                     |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     |                                    | 0.0%                      |                     |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     |                                    | 6.7%                      |                     |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     |                                    | 0.0%                      |                     |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     |                                    | 6.3%                      |                     |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     |                                    | -5.9%                     |                     |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     |                                    | 18.8%                     |                     |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     |                                    | 5.3%                      |                     |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     |                                    | 5.0%                      |                     |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     |                                    | -4.8%                     |                     |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     |                                    | 5.0%                      |                     |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     |                                    | 4.8%                      |                     |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     |                                    | 9.1%                      |                     |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     |                                    | -12.5%                    |                     |
|    |      |                                     |           |                                    | <b>+PROMEDIO</b>          |                     |

|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) | TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|---------------------------|---------------------|
|    |      |                                     |           |                                    | PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     |                                    |                           |                     |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     |                                    | 10.0%                     |                     |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     |                                    | 9.1%                      |                     |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     |                                    | 8.3%                      |                     |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     |                                    | 0.0%                      |                     |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     |                                    | 7.7%                      |                     |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     |                                    | 0.0%                      |                     |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     |                                    | 7.1%                      |                     |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     |                                    | 0.0%                      |                     |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     |                                    | 6.7%                      |                     |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     |                                    | 0.0%                      |                     |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     |                                    | 6.3%                      |                     |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     |                                    | -5.9%                     |                     |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     |                                    | 18.8%                     |                     |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     |                                    | 5.3%                      |                     |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     |                                    | 5.0%                      |                     |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     |                                    | -4.8%                     |                     |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     |                                    | 5.0%                      |                     |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     |                                    | 4.8%                      |                     |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     |                                    | 9.1%                      |                     |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     |                                    | -12.5%                    |                     |

+PROMEDIO(H5:H24)

|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) | TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|---------------------------|---------------------|
|    |      |                                     |           |                                    | PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     |                                    |                           |                     |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     |                                    | 10.0%                     |                     |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     |                                    | 9.1%                      |                     |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     |                                    | 8.3%                      |                     |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     |                                    | 0.0%                      |                     |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     |                                    | 7.7%                      |                     |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     |                                    | 0.0%                      |                     |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     |                                    | 7.1%                      |                     |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     |                                    | 0.0%                      |                     |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     |                                    | 6.7%                      |                     |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     |                                    | 0.0%                      |                     |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     |                                    | 6.3%                      |                     |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     |                                    | -5.9%                     |                     |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     |                                    | 18.8%                     |                     |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     |                                    | 5.3%                      |                     |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     |                                    | 5.0%                      |                     |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     |                                    | -4.8%                     |                     |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     |                                    | 5.0%                      |                     |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     |                                    | 4.8%                      |                     |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     |                                    | 9.1%                      |                     |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     |                                    | -12.5%                    |                     |

+PROMEDIO(H5:H24)

|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     |                                    |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     |                                    |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     |                                    |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     |                                    |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     |                                    |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     |                                    |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     |                                    |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     |                                    |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     |                                    |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     |                                    |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     |                                    |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     |                                    |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     |                                    |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     |                                    |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     |                                    |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     |                                    |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     |                                    |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     |                                    |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     |                                    |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     |                                    |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     |                                    |

| TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|---------------------------|---------------------|
| PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 10.0%                     |                     |
| 9.1%                      |                     |
| 8.3%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 7.7%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 7.1%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 6.7%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 6.3%                      |                     |
| -5.9%                     |                     |
| 18.8%                     |                     |
| 5.3%                      |                     |
| 5.0%                      |                     |
| -4.8%                     |                     |
| 5.0%                      |                     |
| 4.8%                      |                     |
| 9.1%                      |                     |
| -12.5%                    |                     |
| <b>3.99%</b>              |                     |

|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     | $+D4/(1+E4)$                       |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     |                                    |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     |                                    |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     |                                    |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     |                                    |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     |                                    |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     |                                    |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     |                                    |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     |                                    |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     |                                    |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     |                                    |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     |                                    |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     |                                    |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     |                                    |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     |                                    |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     |                                    |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     |                                    |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     |                                    |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     |                                    |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     |                                    |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     |                                    |

| TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|---------------------------|---------------------|
| PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 10.0%                     |                     |
| 9.1%                      |                     |
| 8.3%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 7.7%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 7.1%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 6.7%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 6.3%                      |                     |
| -5.9%                     |                     |
| 18.8%                     |                     |
| 5.3%                      |                     |
| 5.0%                      |                     |
| -4.8%                     |                     |
| 5.0%                      |                     |
| 4.8%                      |                     |
| 9.1%                      |                     |
| -12.5%                    |                     |
| <b>3.99%</b>              |                     |

|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     | 9.37                               |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     |                                    |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     |                                    |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     |                                    |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     |                                    |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     |                                    |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     |                                    |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     |                                    |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     |                                    |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     |                                    |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     |                                    |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     |                                    |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     |                                    |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     |                                    |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     |                                    |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     |                                    |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     |                                    |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     |                                    |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     |                                    |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     |                                    |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     |                                    |

| TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|---------------------------|---------------------|
| PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 10.0%                     |                     |
| 9.1%                      |                     |
| 8.3%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 7.7%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 7.1%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 6.7%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 6.3%                      |                     |
| -5.9%                     |                     |
| 18.8%                     |                     |
| 5.3%                      |                     |
| 5.0%                      |                     |
| -4.8%                     |                     |
| 5.0%                      |                     |
| 4.8%                      |                     |
| 9.1%                      |                     |
| -12.5%                    |                     |
| <b>3.99%</b>              |                     |

|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) | TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|---------------------------|---------------------|
|    |      |                                     |           |                                    | PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     | 9.37                               |                           |                     |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     | 10.19                              | 10.0%                     |                     |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     | 11.40                              | 9.1%                      |                     |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     | 12.30                              | 8.3%                      |                     |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     | 12.51                              | 0.0%                      |                     |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     | 13.32                              | 7.7%                      |                     |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     | 13.55                              | 0.0%                      |                     |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     | 14.42                              | 7.1%                      |                     |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     | 14.46                              | 0.0%                      |                     |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     | 15.02                              | 6.7%                      |                     |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     | 15.46                              | 0.0%                      |                     |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     | 16.28                              | 6.3%                      |                     |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     | 15.41                              | -5.9%                     |                     |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     | 18.36                              | 18.8%                     |                     |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     | 19.25                              | 5.3%                      |                     |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     | 20.17                              | 5.0%                      |                     |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     | 19.59                              | -4.8%                     |                     |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     | 20.33                              | 5.0%                      |                     |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     | 20.62                              | 4.8%                      |                     |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     | 23.10                              | 9.1%                      |                     |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     | 19.27                              | -12.5%                    |                     |
|    |      |                                     |           |                                    | <b>3.99%</b>              |                     |

|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     | 9.37                               |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     | 10.19                              |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     | 11.40                              |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     | 12.30                              |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     | 12.51                              |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     | 13.32                              |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     | 13.55                              |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     | 14.42                              |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     | 14.46                              |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     | 15.02                              |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     | 15.46                              |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     | 16.28                              |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     | 15.41                              |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     | 18.36                              |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     | 19.25                              |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     | 20.17                              |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     | 19.59                              |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     | 20.33                              |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     | 20.62                              |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     | 23.10                              |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     | 19.27                              |

| TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|---------------------------|---------------------|
| PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 10.0%                     | $+F5/F4-1$          |
| 9.1%                      |                     |
| 8.3%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 7.7%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 7.1%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 6.7%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 6.3%                      |                     |
| -5.9%                     |                     |
| 18.8%                     |                     |
| 5.3%                      |                     |
| 5.0%                      |                     |
| -4.8%                     |                     |
| 5.0%                      |                     |
| 4.8%                      |                     |
| 9.1%                      |                     |
| -12.5%                    |                     |
| <b>3.99%</b>              |                     |



|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     | 9.37                               |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     | 10.19                              |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     | 11.40                              |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     | 12.30                              |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     | 12.51                              |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     | 13.32                              |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     | 13.55                              |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     | 14.42                              |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     | 14.46                              |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     | 15.02                              |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     | 15.46                              |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     | 16.28                              |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     | 15.41                              |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     | 18.36                              |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     | 19.25                              |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     | 20.17                              |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     | 19.59                              |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     | 20.33                              |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     | 20.62                              |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     | 23.10                              |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     | 19.27                              |

| TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|---------------------------|---------------------|
| PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 10.0%                     | 8.7%                |
| 9.1%                      |                     |
| 8.3%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 7.7%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 7.1%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 6.7%                      |                     |
| 0.0%                      |                     |
| 6.3%                      |                     |
| -5.9%                     |                     |
| 18.8%                     |                     |
| 5.3%                      |                     |
| 5.0%                      |                     |
| -4.8%                     |                     |
| 5.0%                      |                     |
| 4.8%                      |                     |
| 9.1%                      |                     |
| -12.5%                    |                     |
| <b>3.99%</b>              |                     |

|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     | 9.37                               |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     | 10.19                              |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     | 11.40                              |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     | 12.30                              |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     | 12.51                              |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     | 13.32                              |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     | 13.55                              |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     | 14.42                              |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     | 14.46                              |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     | 15.02                              |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     | 15.46                              |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     | 16.28                              |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     | 15.41                              |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     | 18.36                              |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     | 19.25                              |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     | 20.17                              |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     | 19.59                              |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     | 20.33                              |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     | 20.62                              |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     | 23.10                              |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     | 19.27                              |

| TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|---------------------------|---------------------|
| PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 10.0%                     | 8.7%                |
| 9.1%                      | 11.9%               |
| 8.3%                      | 7.9%                |
| 0.0%                      | 1.7%                |
| 7.7%                      | 6.5%                |
| 0.0%                      | 1.7%                |
| 7.1%                      | 6.4%                |
| 0.0%                      | 0.3%                |
| 6.7%                      | 3.9%                |
| 0.0%                      | 2.9%                |
| 6.3%                      | 5.3%                |
| -5.9%                     | -5.3%               |
| 18.8%                     | 19.1%               |
| 5.3%                      | 4.9%                |
| 5.0%                      | 4.8%                |
| -4.8%                     | -2.9%               |
| 5.0%                      | 3.8%                |
| 4.8%                      | 1.4%                |
| 9.1%                      | 12.0%               |
| -12.5%                    | -16.6%              |
| <b>3.99%</b>              |                     |



|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     | 9.37                               |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     | 10.19                              |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     | 11.40                              |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     | 12.30                              |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     | 12.51                              |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     | 13.32                              |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     | 13.55                              |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     | 14.42                              |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     | 14.46                              |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     | 15.02                              |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     | 15.46                              |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     | 16.28                              |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     | 15.41                              |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     | 18.36                              |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     | 19.25                              |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     | 20.17                              |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     | 19.59                              |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     | 20.33                              |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     | 20.62                              |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     | 23.10                              |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     | 19.27                              |

| TASA DE CRECIMIENTO ANUAL       |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| PRESUPUESTO<br>NOMINAL          | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 10.0%                           | 8.7%                |
| 9.1%                            | 11.9%               |
| 8.3%                            | 7.9%                |
| 0.0%                            | 1.7%                |
| 7.7%                            | 6.5%                |
| 0.0%                            | 1.7%                |
| 7.1%                            | 6.4%                |
| 0.0%                            | 0.3%                |
| 6.7%                            | 3.9%                |
| 0.0%                            | 2.9%                |
| 6.3%                            | 5.3%                |
| -5.9%                           | -5.3%               |
| 18.8%                           | 19.1%               |
| 5.3%                            | 4.9%                |
| 5.0%                            | 4.8%                |
| -4.8%                           | -2.9%               |
| 5.0%                            | 3.8%                |
| 4.8%                            | 1.4%                |
| 9.1%                            | 12.0%               |
| -12.5%                          | -16.6%              |
| <b>3.99% + PROMEDIO(15:124)</b> |                     |

|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     | 9.37                               |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     | 10.19                              |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     | 11.40                              |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     | 12.30                              |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     | 12.51                              |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     | 13.32                              |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     | 13.55                              |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     | 14.42                              |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     | 14.46                              |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     | 15.02                              |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     | 15.46                              |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     | 16.28                              |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     | 15.41                              |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     | 18.36                              |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     | 19.25                              |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     | 20.17                              |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     | 19.59                              |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     | 20.33                              |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     | 20.62                              |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     | 23.10                              |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     | 19.27                              |

| TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|---------------------------|---------------------|
| PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 10.0%                     | 8.7%                |
| 9.1%                      | 11.9%               |
| 8.3%                      | 7.9%                |
| 0.0%                      | 1.7%                |
| 7.7%                      | 6.5%                |
| 0.0%                      | 1.7%                |
| 7.1%                      | 6.4%                |
| 0.0%                      | 0.3%                |
| 6.7%                      | 3.9%                |
| 0.0%                      | 2.9%                |
| 6.3%                      | 5.3%                |
| -5.9%                     | -5.3%               |
| 18.8%                     | 19.1%               |
| 5.3%                      | 4.9%                |
| 5.0%                      | 4.8%                |
| -4.8%                     | -2.9%               |
| 5.0%                      | 3.8%                |
| 4.8%                      | 1.4%                |
| 9.1%                      | 12.0%               |
| -12.5%                    | -16.6%              |
| <b>3.99%</b>              | <b>3.92%</b>        |

|    | AÑO  | PRESUPUESTO<br>(PESOS<br>NOMINALES) | INFLACION | PRESUPUESTO<br>(PRECIOS<br>REALES) |
|----|------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 1  | 1999 | 10                                  | 6.70%     | 9.37                               |
| 2  | 2000 | 11                                  | 8.00%     | 10.19                              |
| 3  | 2001 | 12                                  | 5.30%     | 11.40                              |
| 4  | 2002 | 13                                  | 5.70%     | 12.30                              |
| 5  | 2003 | 13                                  | 3.90%     | 12.51                              |
| 6  | 2004 | 14                                  | 5.10%     | 13.32                              |
| 7  | 2005 | 14                                  | 3.30%     | 13.55                              |
| 8  | 2006 | 15                                  | 4.00%     | 14.42                              |
| 9  | 2007 | 15                                  | 3.70%     | 14.46                              |
| 10 | 2008 | 16                                  | 6.50%     | 15.02                              |
| 11 | 2009 | 16                                  | 3.50%     | 15.46                              |
| 12 | 2010 | 17                                  | 4.40%     | 16.28                              |
| 13 | 2011 | 16                                  | 3.80%     | 15.41                              |
| 14 | 2012 | 19                                  | 3.50%     | 18.36                              |
| 15 | 2013 | 20                                  | 3.90%     | 19.25                              |
| 16 | 2014 | 21                                  | 4.10%     | 20.17                              |
| 17 | 2015 | 20                                  | 2.10%     | 19.59                              |
| 18 | 2016 | 21                                  | 3.30%     | 20.33                              |
| 19 | 2017 | 22                                  | 6.70%     | 20.62                              |
| 20 | 2018 | 24                                  | 3.90%     | 23.10                              |
| 21 | 2019 | 21                                  | 9.00%     | 19.27                              |

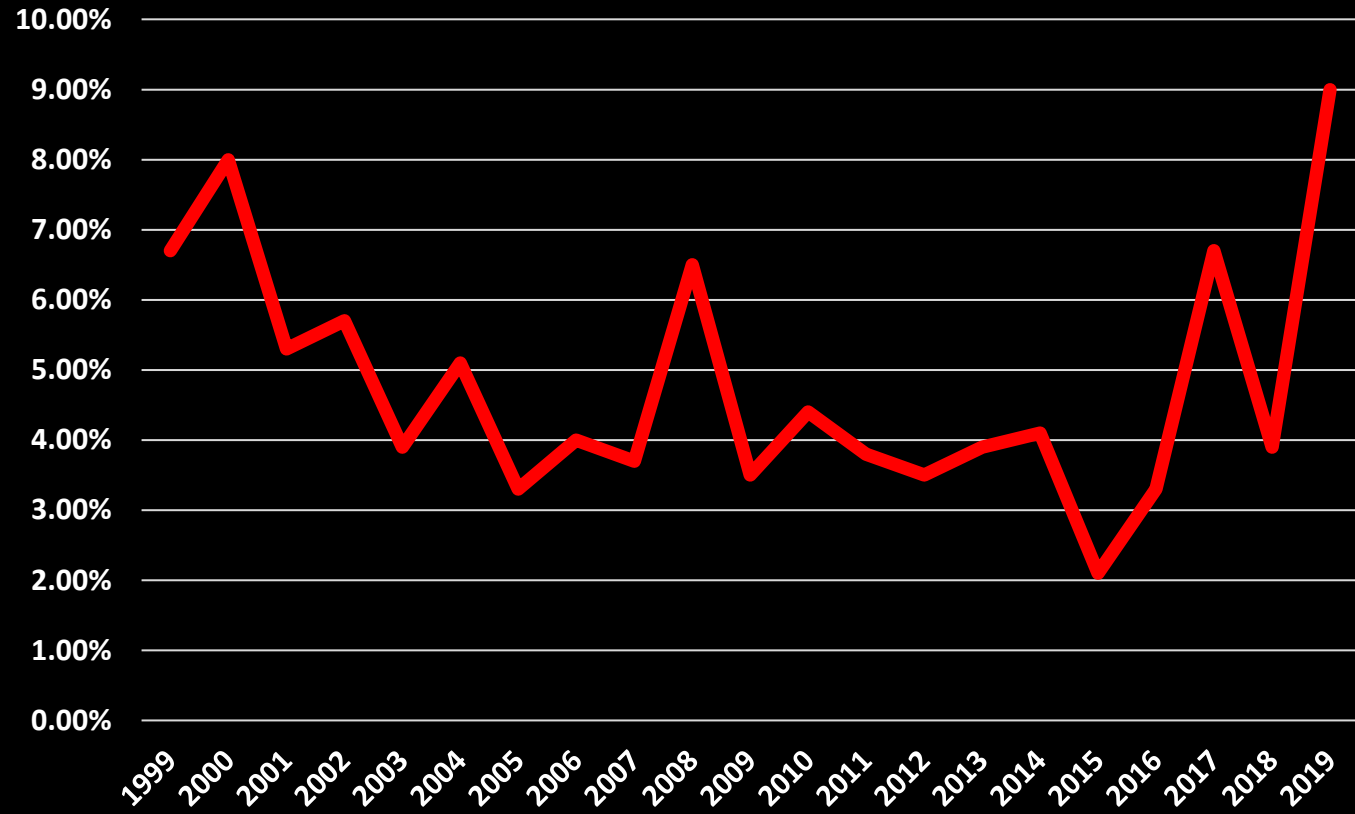
| TASA DE CRECIMIENTO ANUAL |                     |
|---------------------------|---------------------|
| PRESUPUESTO<br>NOMINAL    | PRESUPUESTO<br>REAL |
| 10.0%                     | 8.7%                |
| 9.1%                      | 11.9%               |
| 8.3%                      | 7.9%                |
| 0.0%                      | 1.7%                |
| 7.7%                      | 6.5%                |
| 0.0%                      | 1.7%                |
| 7.1%                      | 6.4%                |
| 0.0%                      | 0.3%                |
| 6.7%                      | 3.9%                |
| 0.0%                      | 2.9%                |
| 6.3%                      | 5.3%                |
| -5.9%                     | -5.3%               |
| 18.8%                     | 19.1%               |
| 5.3%                      | 4.9%                |
| 5.0%                      | 4.8%                |
| -4.8%                     | -2.9%               |
| 5.0%                      | 3.8%                |
| 4.8%                      | 1.4%                |
| 9.1%                      | 12.0%               |
| -12.5%                    | -16.6%              |
| <b>3.99%</b>              | <b>3.92%</b>        |

| TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL A PARTIR DE LA ACUMULADA |       |
|--|-------|
| TC= $((VF/V0)-1)/(N-1)$                                  |       |
| NOMINAL  | 5.50% |
| REAL   | 5.28% |

| TASA DE CRECIMIENTO ACUMULADA |        |
|-------------------------------|--------|
| TC= $((VF/V0)-1)$             |        |
| NOMINAL                       | 110.0% |
| REAL                          | 105.6% |

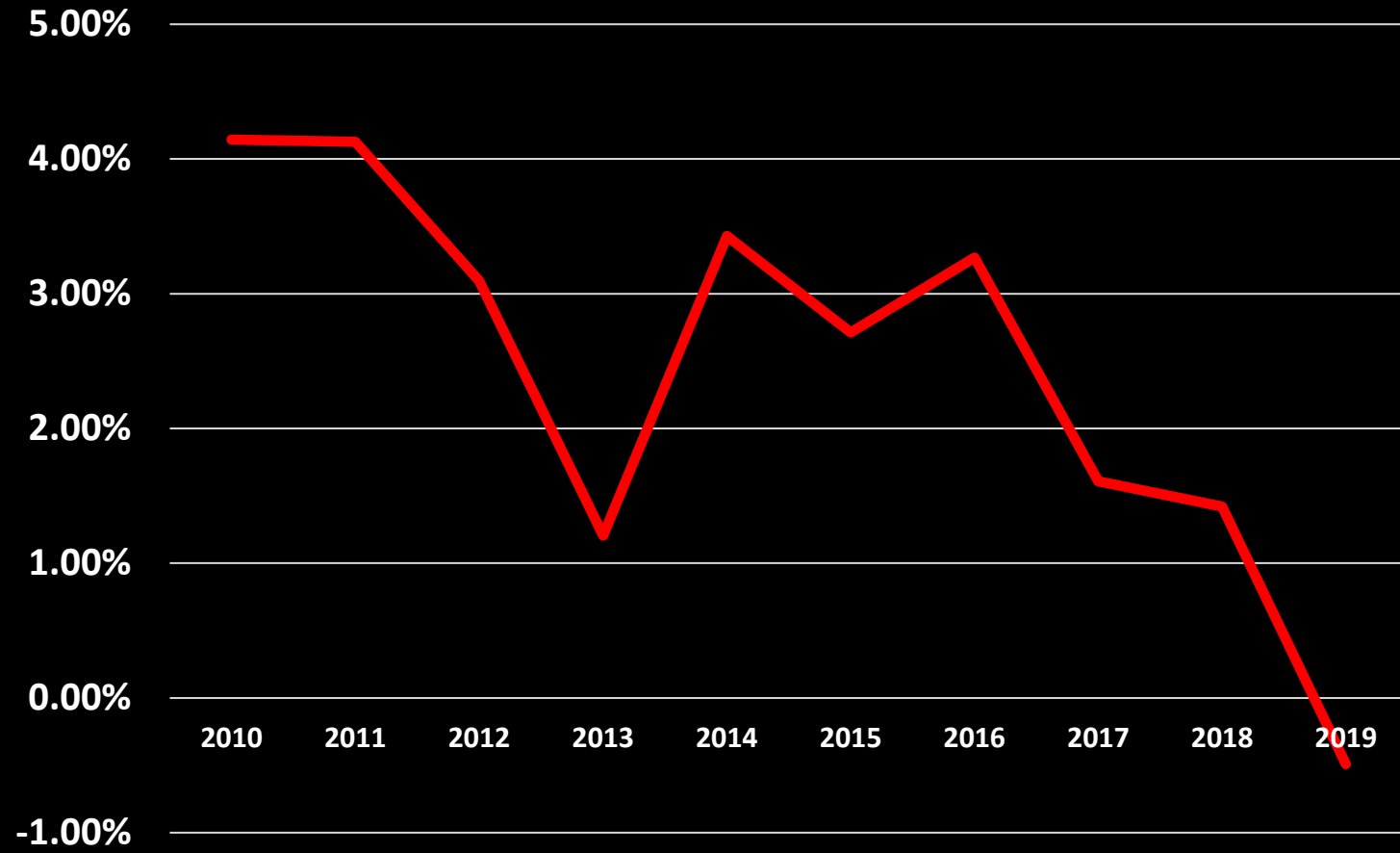
| TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL |       |
|---------------------------------|-------|
| VF= $V0(1+TCMA)^N$              |       |
| TCMA= $((VF/V0)^{1/(N-1)}-1)$   |       |
| NOMINAL                         | 3.78% |
| REAL                            | 3.67% |

INFLACION  
Indice General de Precios al Consumidor



DESEMPEÑO DE LA ECONOMIA  
PIB REAL

## Tasa de crecimiento anual PIB real





Online



MUCHAS GRACIAS!!!