



**XXVII ENCUENTRO DE ECONOMISTAS DEL  
BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ**

# Indicadores de Ciclos Económicos en el Perú

**Magali Silva**  
**Subgerencia de Estadísticas Macroeconómicas**  
11 de noviembre del 2009

# Contenido

I. Los ciclos económicos

II. Indicadores recientes

III. Indicador PMI

IV. Probabilidad de que lo peor haya pasado

# Ciclos Económicos

- Los ciclos son fluctuaciones del nivel de actividad económica general.
- Cada ciclo incluye períodos de aumento del nivel de actividad económica, es decir, expansiones, que ocurren aproximadamente al mismo tiempo en muchos sectores económicos y etapas de caídas del nivel general de actividad, o **períodos de recesión**.

# ¿Qué es recesión?

- Desaceleración en el nivel general de actividad económica durante un determinado lapso de tiempo
- Según la Oficina Nacional de Investigación Económica de los Estados Unidos (NBER), por sus siglas en inglés), se considera que hay recesión cuando:
- Hay una contracción significativa de la actividad económica, que se extiende por toda la economía, que dura más que unos pocos meses, y que sea visible, normalmente en la producción, el empleo, el ingreso real, la producción industrial, y las ventas al por menor y al por mayor.
- No es sólo la caída del PBI real por 2 trimestres consecutivos.

Comité de Investigación de los Ciclos Económicos del NBER, 12 de diciembre del 2008.

# Ciclos Económicos

TABLE 5

Average Behavior of Various Time Series at Nine Successive Stages in the Reference Business Cycles which they respectively cover.  
Average standings are computed from percentages of the average value of the variables in question during each reference cycle.

TITLE OF SERIES	No. of reference cycles covered	AVERAGE STANDING DURING								
		Expansion			Contraction			Three months centered on next revival		
		Three months centered on first revival	First third	Middle third	Last third	First third	Middle third		Last third	
<b>Series Conforming Closely</b>										
1. Pig Iron Output—U. S., 1885-1924	12	74	91	100	113	121	116	99	85	87
2. Bank Clearings—U.S., cities outside of N. Y., 1879-1924	13	83	89	97	108	111	110	105	101	104
3. Interest Rate, Prime Commercial Paper, N. Y. (Macaulay) 1859-1924	17	91	88	92	105	119	120	109	95	90
4. Actual Values of Shares Sold, New York Stock Exchange, 1885-1919	10	95	122	111	118	113	97	79	85	121
5. Wholesale Prices, U. S. Bureau of Labor Statistics, 1891-1924	10	94	95	99	105	108	108	104	100	100
6. Freight Receipts, Selected Railroads, Great Britain, 1879-1914	5	89	92	97	102	105	104	102	103	103
7. Unemployment Percentages, Trade Union Members, Great Britain, 1895-1921	5	188	105	99	65	62	71	126	200	200
*8. Private Bank Discount Rate, Germany, 1879-1914	7	69	82	96	119	136	122	103	85	68
<b>Series Conforming Loosely</b>										
9. Petroleum Wells Completed, U. S., 1871-1924	14	83	94	104	104	101	99	101	94	94
10. Hog Receipts, Chicago, 1861-1924	16	92	95	103	99	102	99	102	107	109
11. Stocks, Pig Iron, Cleveland District, Great Britain, 1879-1914	5	130	146	142	99	62	59	59	77	121
12. Municipal Pawnshops, Loans, France, 1872-1914	7	98	98	97	97	99	101	103	106	106
<b>Series Conforming Slightly Or Not All</b>										
13. Milk Receipts, New York City, 1897-1924	7	87	91	96	98	100	101	104	107	108
14. Post Office Receipts, France, 1879-1914	5	87	91	96	101	101	104	105	108	105

(a) Provisional  
(a) 6 cycles for second half of reference cycle.

cycle were marked by one of the greatest stock-exchange booms on record—the boom which culminated in the North-Pacific "corner." This episode is responsible for the exceptionally high standing of New York clearings in the first third of the expansion phase in the 1901-04 reference cycle, and in the corresponding phase of the presidential period. In the averages at the bottom of the table the wave pattern stands out more boldly in the reference cycles than in the presidential periods.

Chart 3 shows these two sets of averages, plotted side by side. The general resemblance of these curves to each other is scarcely less striking than the dissimilarity of the curves for 15 reference cycles and 16 presidential periods in Chart 2. Yet even here the tendency of New York bank clearings to move in cycles harmonizing with the cyclical fluctuations in business at large is far better shown by the observations based on our reference dates than by the observations based on the presidential election dates.

Of course no analysis confined to a single series can demonstrate the existence of a tendency among the economic activities of a business economy to move in cycles, or show in what activities this tendency manifests itself strongly and in what activities it counts for little in the complex of factors which shape the course of affairs. It is only by dealing with a wide variety of time series that these objectives can be attained. The National Bureau has not yet completed its analysis, and is not yet ready to formulate broad conclusions. But we may add a supplementary table giving specimen averages like those of Table 2 for three groups of series—series which conform closely to reference cycles, series which conform moderately well and series which show but slight traces of conformity. Slender as this exhibit is, it suffices to show that a high degree of conformity in cyclical behavior to the wave pattern marked out by the reference dates for revivals and recessions is a genuine, though by no means universal, phenomenon.

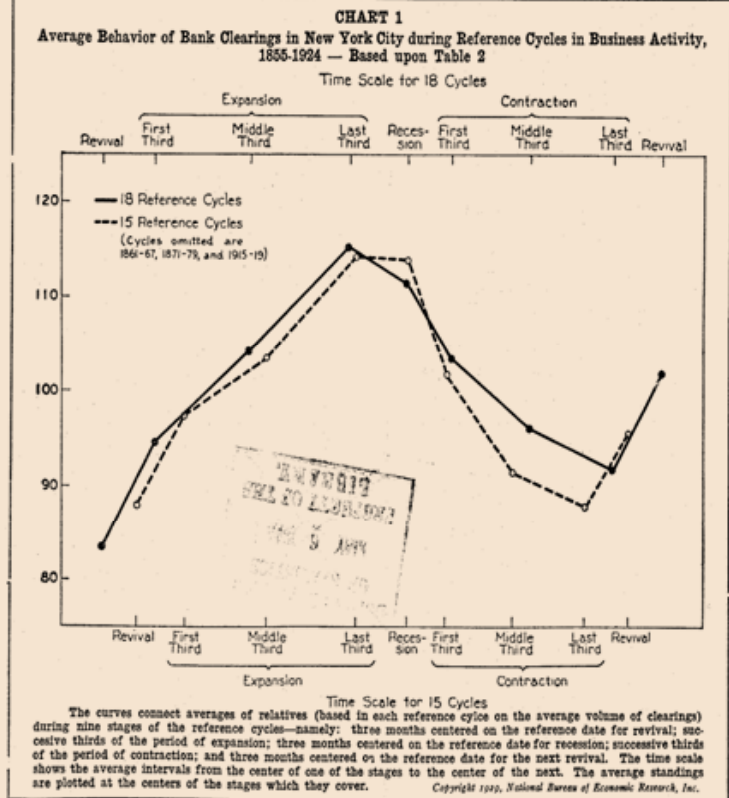
An Organization for Impartial Investigation

## NEWS-BULLETIN

To Find Facts Divested of Propaganda

of the National Bureau of Economic Research, Inc.

### Testing Business Cycles<sup>1</sup>



THE concept of business cycles is being put to a factual test in work now going on at the National Bureau in preparation for Dr. Wesley C. Mitchell's volume on *Business Cycles—The Rhythm of Business Activity*. All of the important time series

for the United States, England, France and Germany in the National Bureau's collection are being analyzed on a plan designed to show whether they undergo cyclical fluctuations corresponding in number, time and pattern to the fluctuations in the activity of general business.

<sup>1</sup> This essay article, including charts and tables, copyright 1929, by National Bureau of Economic Research, Inc.

# EL BCRP emplea el programa Tramo Seats como método de desestacionalización

Estima los factores de desestacionalización y aísla los efectos de observaciones faltantes o la presencia de outliers, así como de días feriados propios de cada país.

Ventajas del Tramo-Seats (TS) respecto al X-12:

- TS tiene una fundamentación metodológica más sólida (basada en Modelos ARIMA). Esto hace que el filtro se adapte al tipo de serie a desestacionalizar, es decir se “*particulariza*” a la serie.
- X12 estima con más frecuencia estacionalidad en series que no la tienen. Adicionalmente TS es superior al X12 pues suprime la parte estacional de la serie sin alterar sus componentes no estacionales.
- TS tiende a producir menores revisiones.
- La identificación automática de modelos funciona mejor en TS.
- TS proporciona intervalos de confianza para las series desestacionalizadas y tendencia (y para sus tasas de crecimiento).
- El aplicativo del TS es mucho más rápido y sencillo (en particular cuando se trabaja con muchas series).

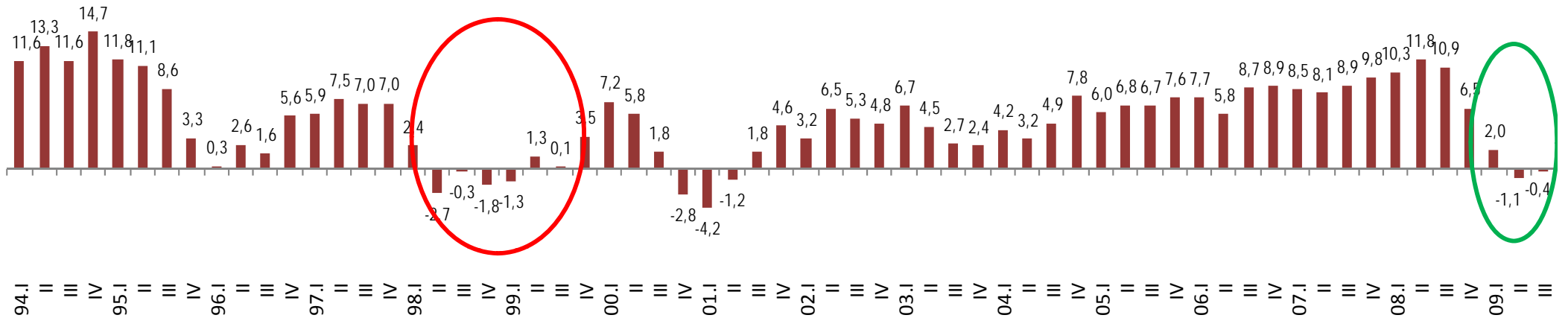
# Comparación de Ciclos Económicos 1998-1999 con 2008-2009

- A pesar de que la magnitud del choque externo actual es casi 4 veces mayor que el de la crisis de 1998-1999, tanto en términos del PBI como de disminución del comercio mundial, el impacto sobre la economía nacional ha sido mucho menor pues se contrarrestó con políticas fiscal y monetaria contracíclicas.
- En 1998-1999: Recesión, la actividad económica, el empleo y el crédito caen simultáneamente durante un período de 6 trimestres.
- En el 2008-2009: Desaceleración, ni el empleo ni el crédito han caído y la actividad económica sólo cayó 2 trimestres y se recupera en el tercero.

# Indicadores con variación 12 meses

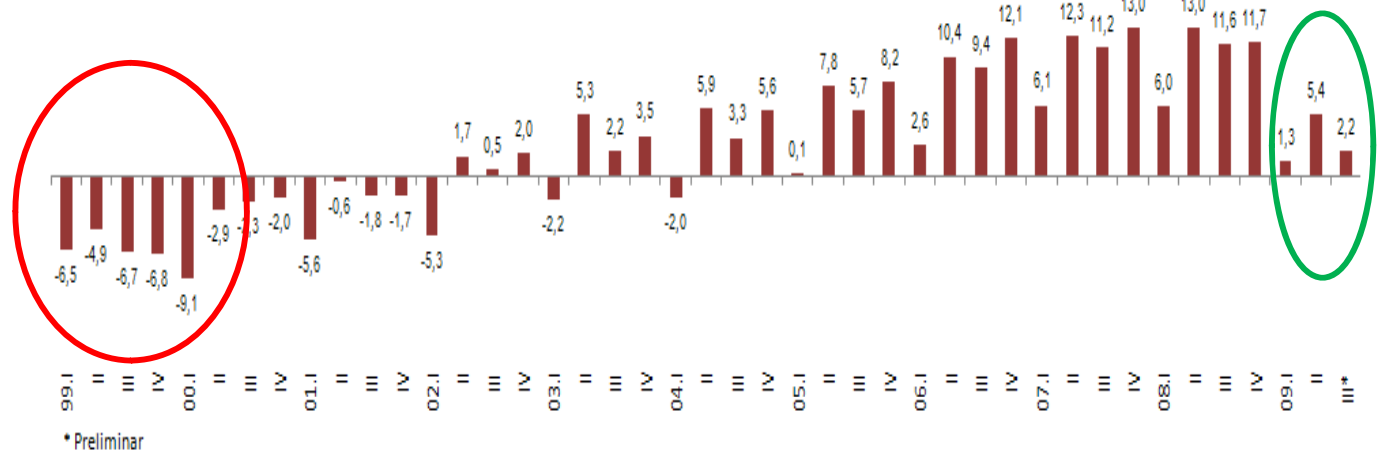
## Producto Bruto Interno

(Var. % respecto al mismo período del año anterior)



## Empleo

(Var. % respecto al mismo período del año anterior)

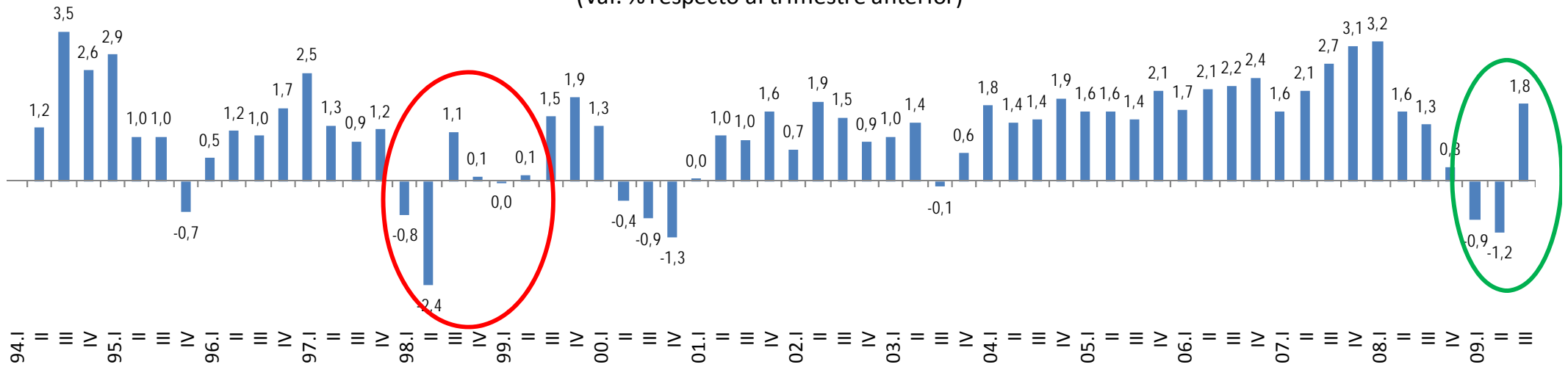


\* Preliminar

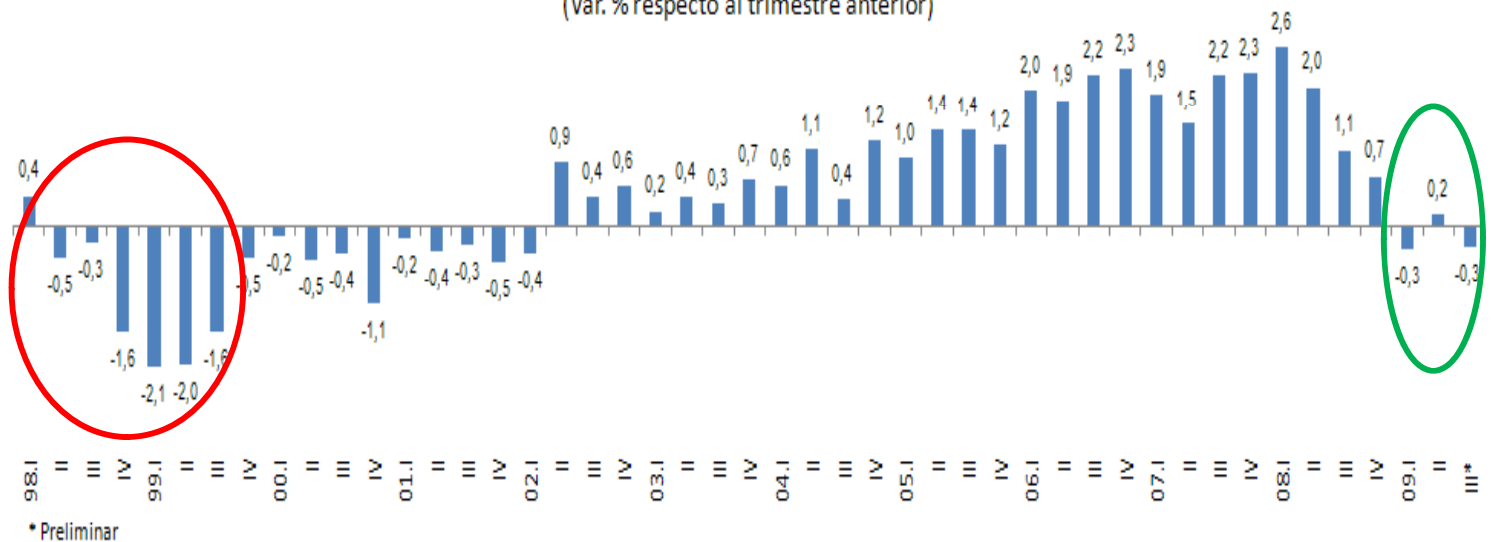


# Indicadores desestacionalizados

**PBI desestacionalizado**  
(Var. % respecto al trimestre anterior)



**Empleo desestacionalizado**  
(Var. % respecto al trimestre anterior)



\* Preliminar

# Producto bruto interno por tipo de gasto 1998-1999

(contribuciones porcentuales)

	2T-98	3T-98	4T-98	1T-99
<b>Demanda interna</b>	<b>-0,9</b>	<b>-2,4</b>	<b>-6,0</b>	<b>-7,7</b>
Consumo privado	0,0	-1,1	-3,7	-2,4
Consumo público	0,3	0,0	0,1	0,1
Inversión bruta interna	-1,1	-1,3	-2,5	-5,4
Inversión bruta fija	1,0	-0,4	-3,6	-4,0
Privada	0,6	-0,5	-3,0	-4,1
Pública	0,4	0,2	-0,6	0,1
Variación de existencias	-2,1	-1,0	1,1	-1,4
Exportaciones	-0,4	1,5	2,6	2,4
<b>PBI</b>	<b>-2,7</b>	<b>-0,3</b>	<b>-1,8</b>	<b>-1,3</b>
Importaciones	1,4	-0,6	-1,7	-4,0
Nota:				
Gasto público	0,6	0,2	-0,4	0,2
Gasto Privado sin Inventarios	0,6	-1,6	-6,7	-6,5
Demanda Interna sin Inventarios	1,2	-1,4	-7,1	-6,4

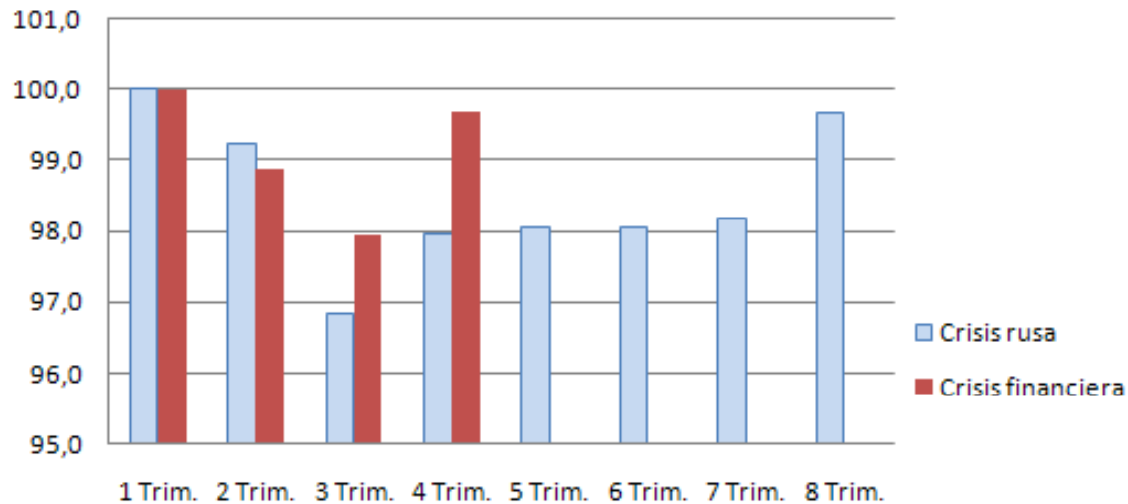
# Producto bruto interno por tipo de gasto 2008-2009

(contribuciones porcentuales)

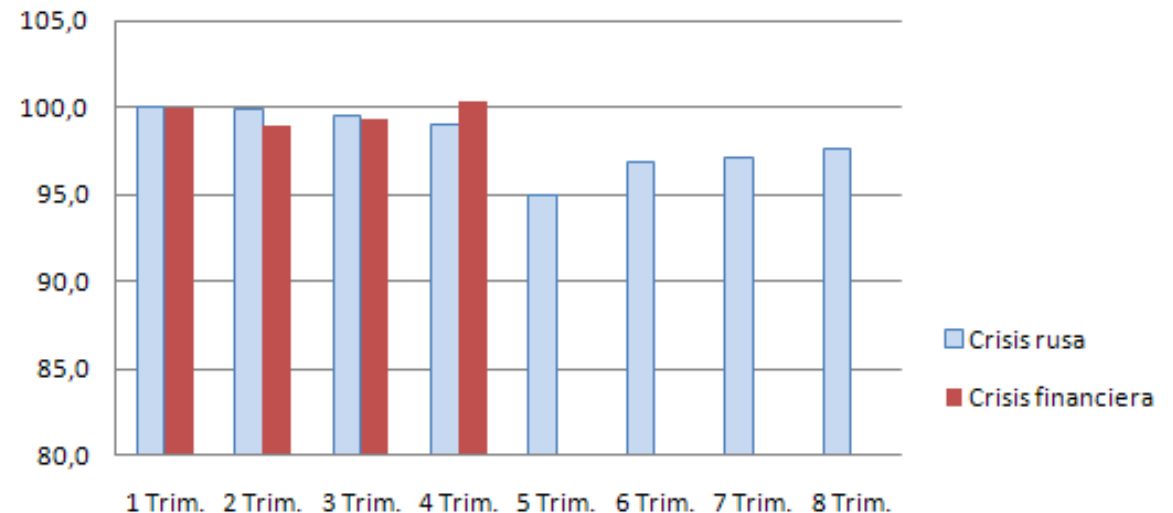
	4T-08	1T-09	2T-09	3T-09
<b>Demanda interna</b>	<b>9,2</b>	<b>-0,8</b>	<b>-6,0</b>	<b>-4,8</b>
Consumo privado	5,2	2,6	1,3	1,0
Consumo público	-0,1	0,6	0,7	0,8
Inversión bruta interna	4,1	-4,0	-7,9	-6,6
Inversión bruta fija	5,4	0,9	-4,0	-4,4
Privada	4,2	0,4	-4,5	-5,6
Pública	1,3	0,6	0,4	1,2
Variación de existencias	-1,4	-4,9	-3,9	-2,3
Exportaciones	0,4	-0,3	-0,3	-1,3
<b>PBI</b>	<b>6,5</b>	<b>2,0</b>	<b>-1,1</b>	<b>-0,4</b>
Importaciones	3,1	-3,1	-5,2	-5,7
Nota:				
Gasto público	1,2	1,2	1,1	2,0
Gasto Privado sin Inventarios	9,4	2,9	-3,2	-4,6
Demanda Interna sin Inventarios	10,6	4,1	-2,1	-2,6

# PBI desestacionalizado por Componentes

**Evolución del PBI desestacionalizado luego del inicio de la crisis**

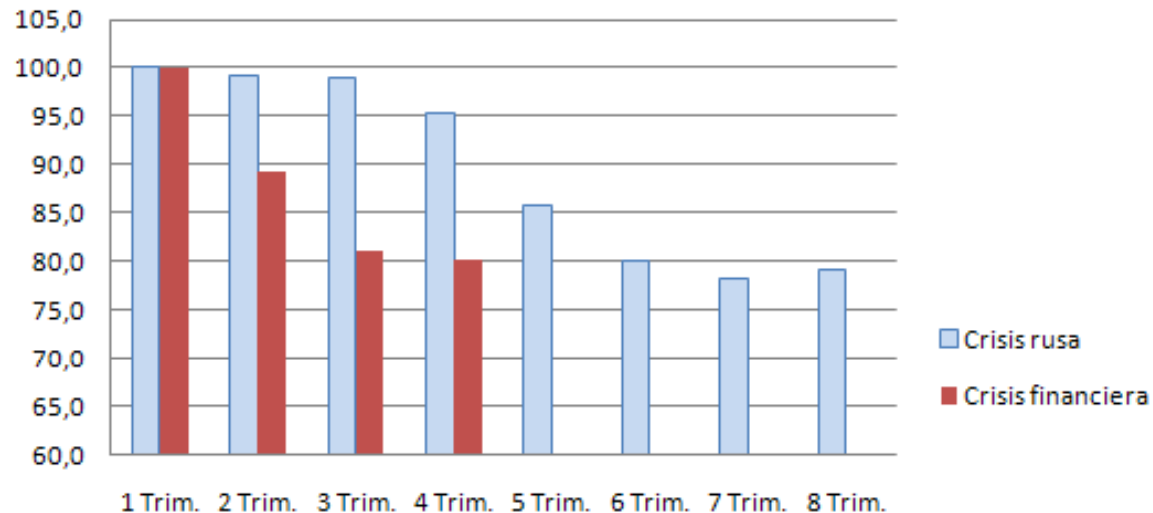


**Evolución del consumo privado desestacionalizado luego del inicio de la crisis**

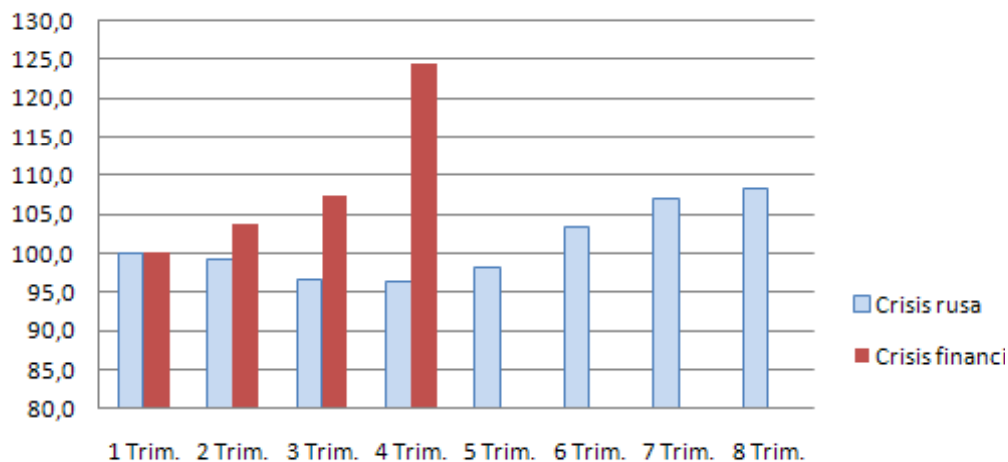


# PBI desestacionalizado por Componentes

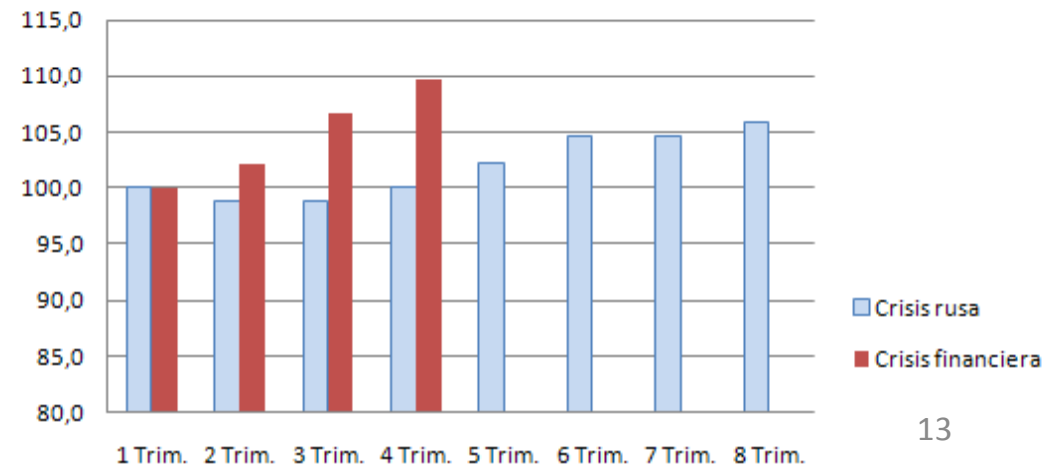
## Evolución de la inversión privada desestacionalizada luego del inicio de la crisis



## Evolución de la inversión pública desestacionalizada luego del inicio de la crisis

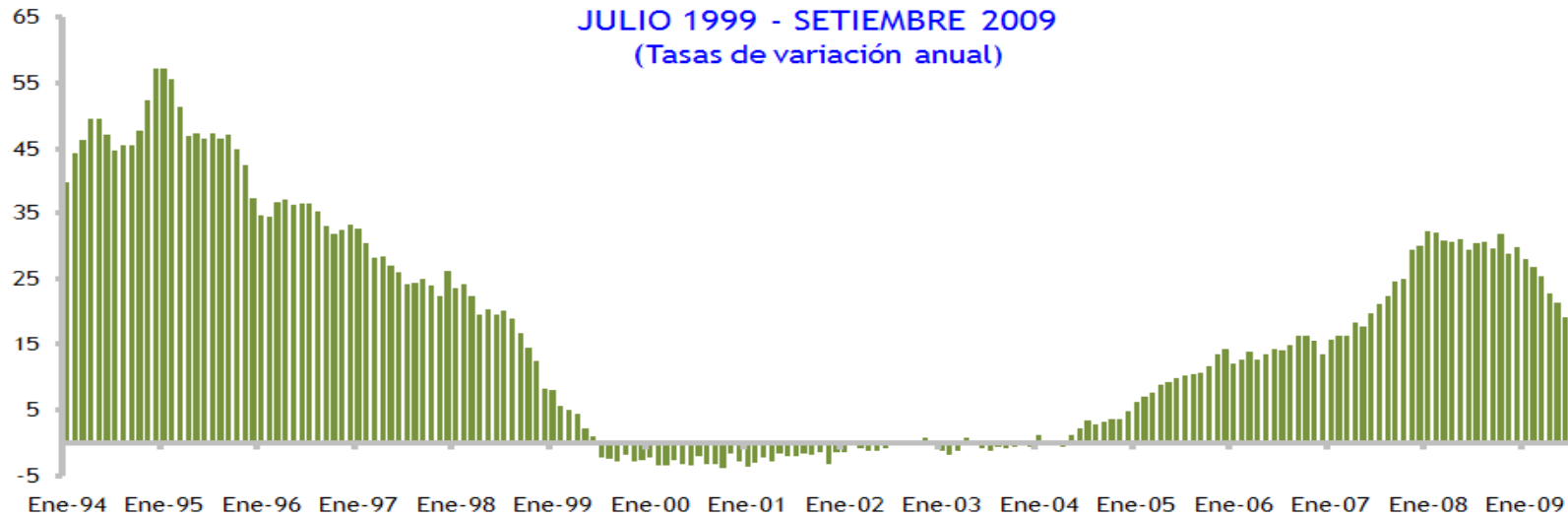


## Evolución del consumo público desestacionalizado luego del inicio de la crisis

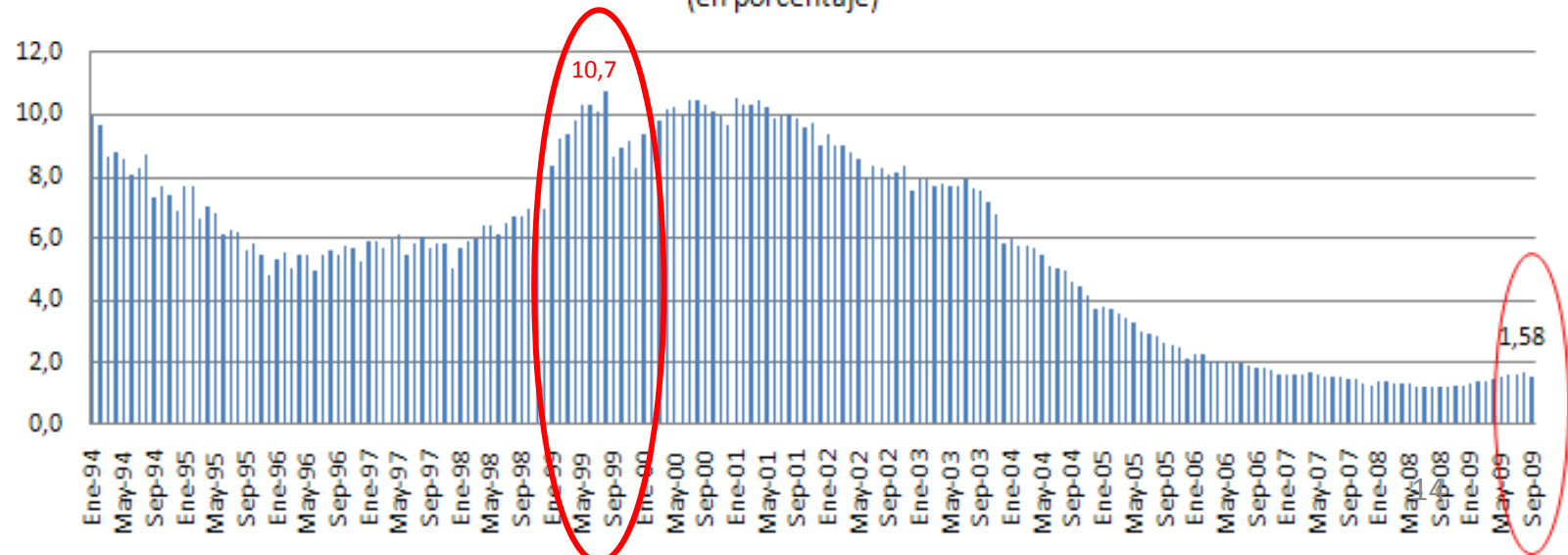


# El crédito no cayó y la tasa de morosidad se mantuvo en niveles bajos

**CRECIMIENTO DEL CREDITO DE LAS SOCIEDADES DE DEPOSITO**  
JULIO 1999 - SETIEMBRE 2009  
(Tasas de variación anual)



**TASA DE MOROSIDAD DE LA BANCA MÚLTIPLE**  
(en porcentaje)



# Contenido

I. Los ciclos económicos

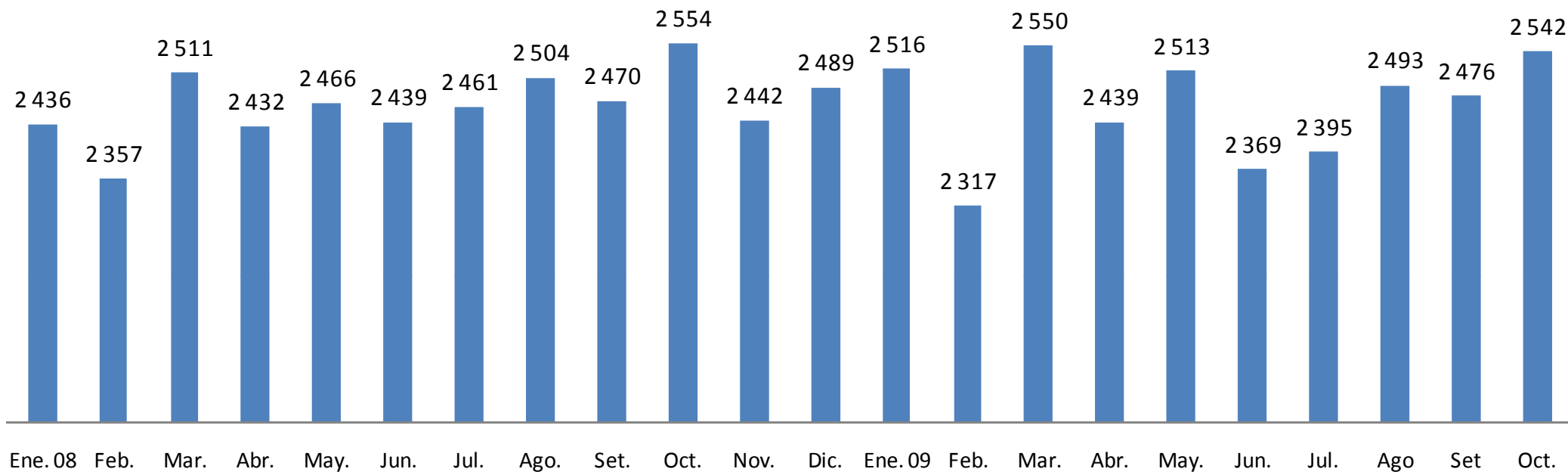
II. Indicadores recientes

III. Indicador PMI

IV. Probabilidad de que lo peor haya pasado

# Indicadores Recientes

## Producción de electricidad (en GWh)



Fuente: COES

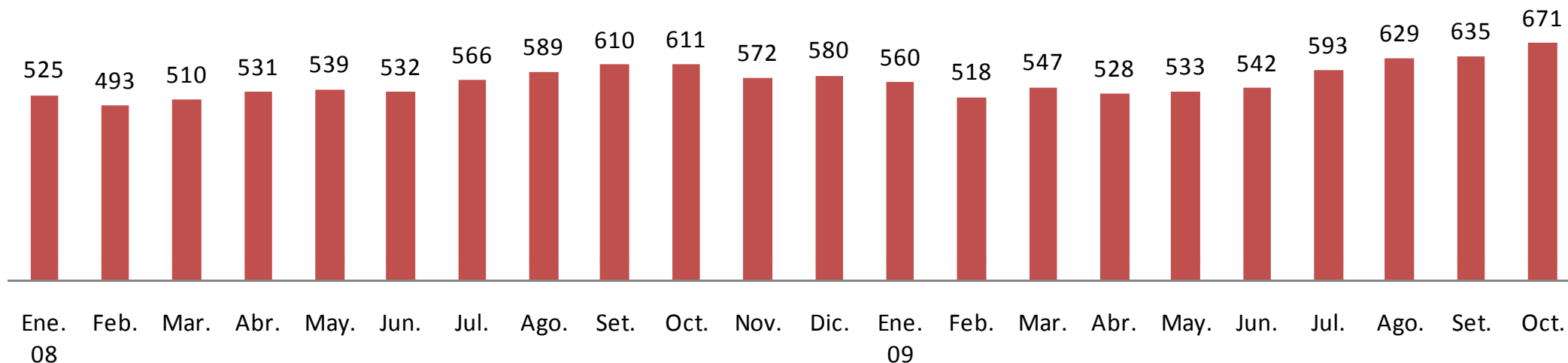
Elaboración: BCRP

	Ene. 08	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene. 09	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago	Set.	Oct.
Var. % respecto a igual período del año anterior	9,0	14,3	8,1	10,9	7,6	9,7	7,1	9,3	10,8	8,2	4,6	2,9	3,3	-1,7	1,6	0,3	1,9	-2,8	-2,7	-0,4	0,2	-0,5
Serie desestacionalizada	2 392	2 412	2 431	2 442	2 452	2 466	2 479	2 491	2 498	2 500	2 503	2 443	2 459	2 465	2 469	2 477	2 489	2 419	2 432	2 478	2 514	2 507
Var. % desestacionalizada	0,9	0,9	0,8	0,4	0,4	0,6	0,5	0,5	0,3	0,1	0,1	-2,4	0,6	0,3	0,1	0,3	0,5	-2,8	0,5	1,9	1,5	-0,3



# Indicadores Recientes

## Despachos locales de cemento (en miles de T.M)

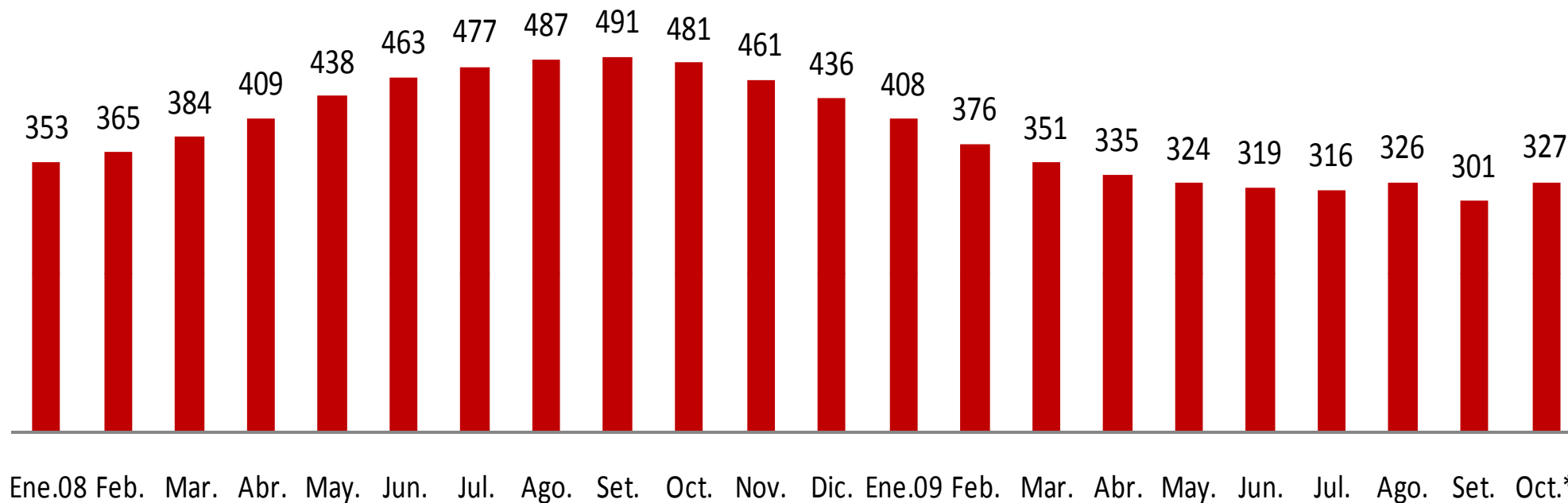


Fuente: Asocem  
Elaboración: BCRP

	Ene. 08	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene. 09	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.*
Var. % respecto a igual período del año anterior	17,8	16,8	9,0	26,4	13,6	13,2	16,0	11,6	20,2	12,5	7,1	9,8	6,6	5,1	7,2	-0,7	-1,1	1,9	4,9	6,8	4,2	9,9
Serie desestacionalizada	524	531	540	548	554	559	562	565	567	566	564	562	561	560	560	563	565	569	576	603	594	631
Var. % desestacionalizada	1,0	1,3	1,7	1,5	1,2	0,8	0,5	0,6	0,4	-0,1	-0,5	-0,4	-0,1	-0,2	0,0	0,5	0,4	0,7	1,2	4,7	-1,6	6,3

# Indicadores Recientes

## Importaciones de bienes de capital desestacionalizadas (índice de volumen)



Fuente: Sunat

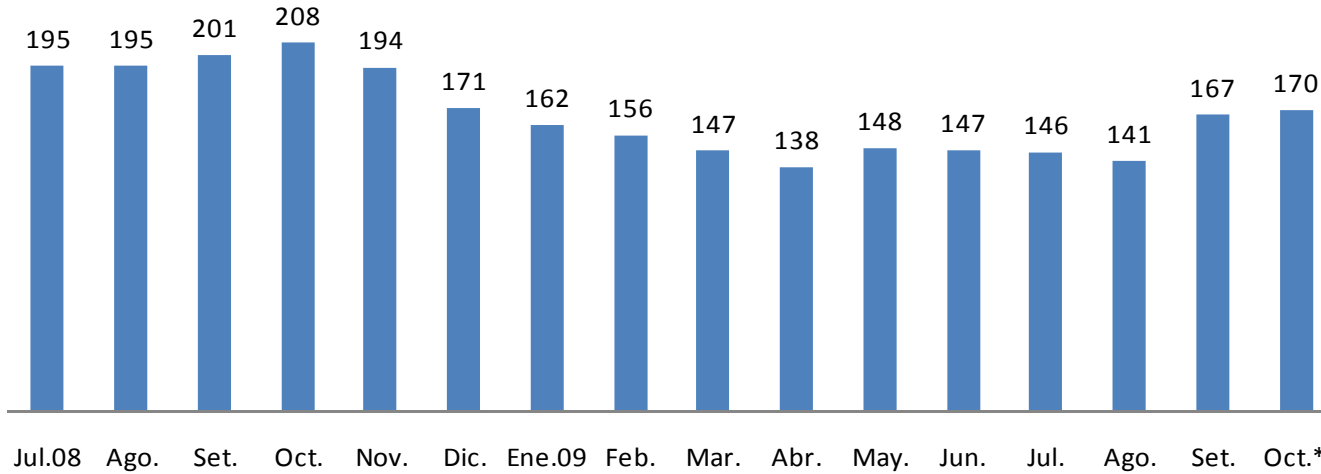
Elaboración: BCRP

	Ene. 08	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene. 09	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.*
Serie original	361	340	361	415	423	523	474	489	512	542	440	462	442	367	309	343	302	304	343	310	304	327
Var. % últ. 12 meses	23,6	23,5	33,7	55,4	35,1	79,7	36,2	50,2	60,3	55,4	44,7	30,6	22,2	8,0	-14,2	-17,3	-28,6	-42,0	-27,7	-36,6	-40,7	-39,6
Var. % desestacionalizada respecto al período anterior	3,0	3,4	5,4	6,5	6,9	5,8	3,1	1,9	0,8	-1,9	-4,3	-5,4	-6,3	-7,8	-6,7	-4,6	-3,2	-1,6	-1,0	3,2	-7,6	8,4

\* Preliminar.

# Indicadores Recientes

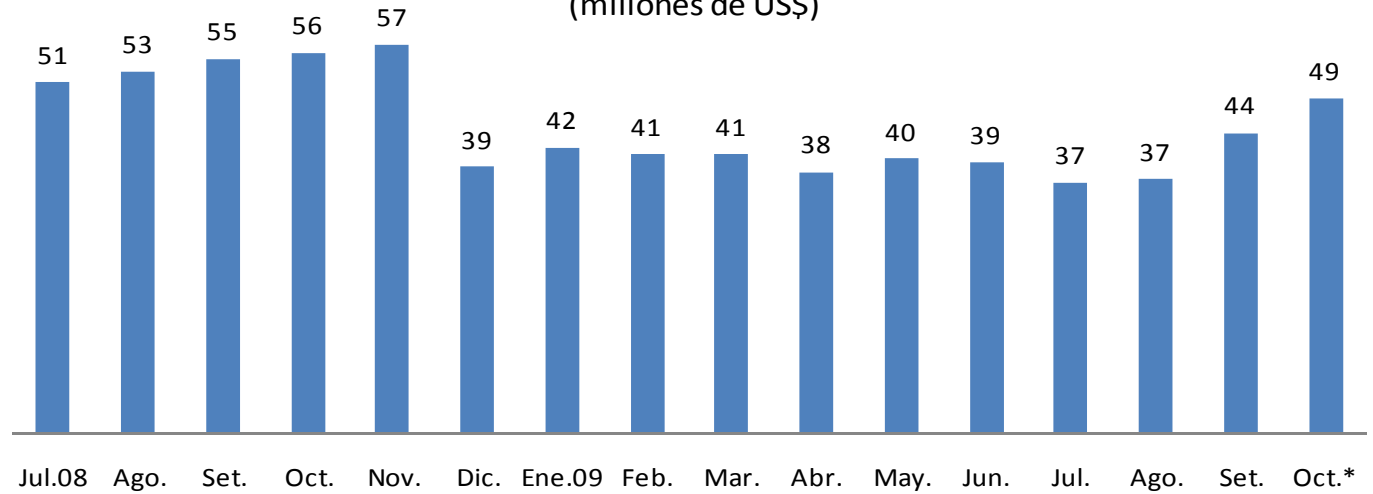
**Importaciones de bienes de consumo duradero desestacionalizadas**  
(millones de US\$)



	Ene.08	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.08	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.09	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.*
Serie original	142	136	149	180	169	183	207	190	199	234	219	184	142	132	133	141	140	140	148	140	167	176
Var. % últ. 12 meses	41,1	44,5	40,1	61,5	43,9	70,9	60,9	57,0	69,5	60,5	53,1	27,6	0,6	-2,3	-10,9	-21,4	-16,9	-23,4	-28,5	-26,2	-15,9	-24,8
Var. % desestacionalizada respecto al periodo anterior	9,5	8,3	5,4	0,2	2,9	7,5	3,3	-0,1	3,3	3,3	-6,7	-11,8	-5,6	-3,5	-5,8	-6,1	7,6	-0,8	-0,9	-3,2	18,3	1,5

\* Preliminar

**Importaciones de electrodomésticos desestacionalizadas**  
(millones de US\$)

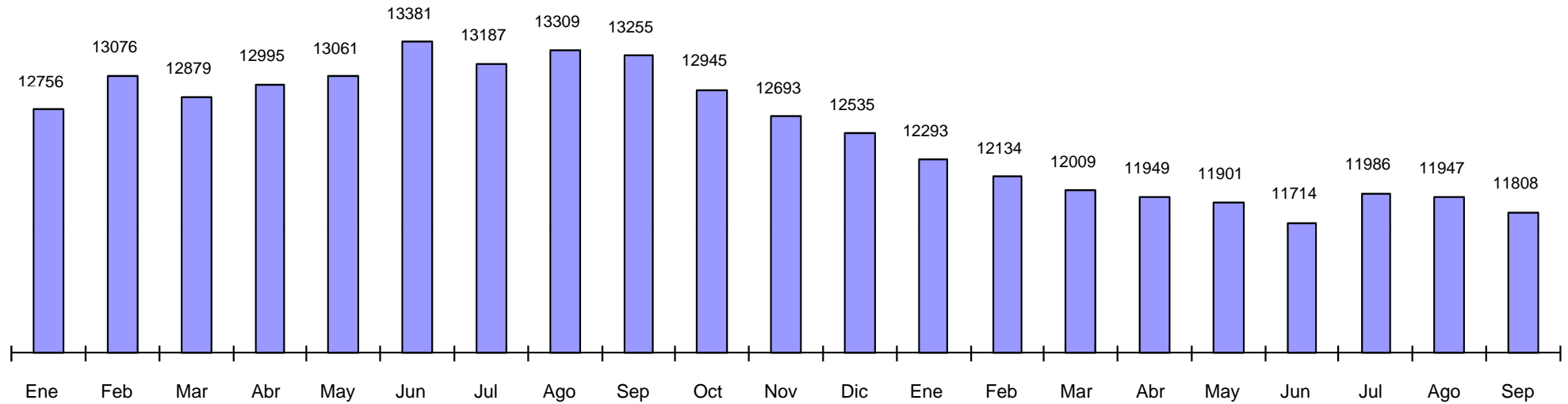


	Ene.08	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.08	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.09	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.*
Serie original	35	28	40	53	47	53	56	48	47	68	74	50	27	28	34	45	40	39	41	34	40	51
Var. % últ. 12 meses	33,6	6,7	25,2	22,0	20,1	51,7	26,5	37,4	26,4	46,5	69,3	22,9	-23,1	0,8	-15,7	-14,3	-13,1	-26,2	-26,5	-28,4	-14,0	-24,6
Var. % desestacionalizada respecto al periodo anterior	14,1	5,3	0,2	0,9	3,5	2,2	3,9	3,1	3,7	1,7	1,9	-31,6	7,4	-2,3	0,1	-6,4	4,9	-1,1	-7,5	1,3	18,6	11,3

\* Proyección

# Indicadores Recientes

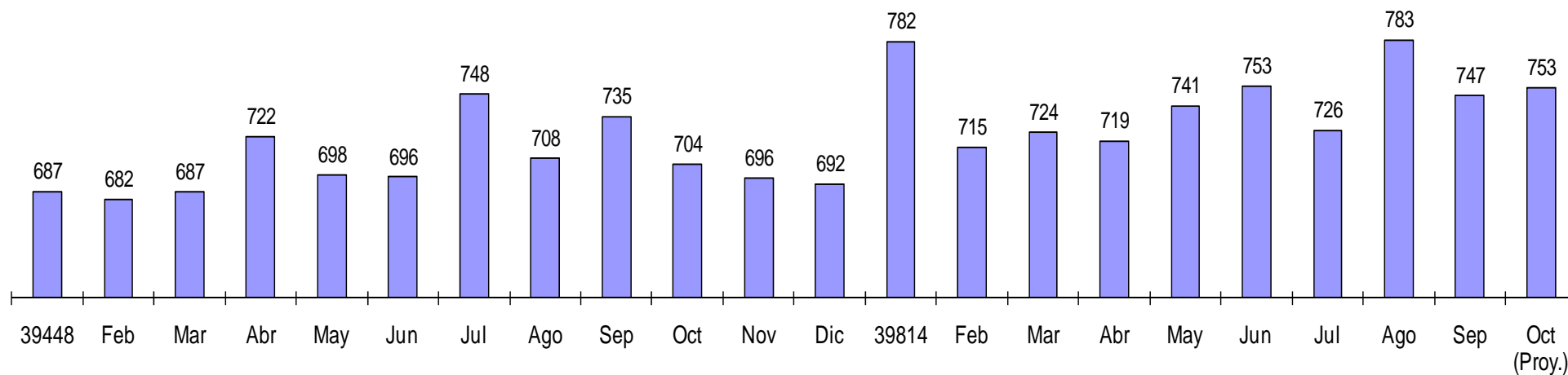
**Ventas gravadas de principales contribuyentes desestacionalizadas  
(Millones de Nuevos Soles de 1994 )**



	Ene 08,	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene 09,	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set
Var. desestacionalizada (%)	10,8	-2,4	6,7	-2,0	2,6	4,1	6,7	0,9	-0,4	-2,3	-2,0	-1,2	-1,9	-1,3	-1,0	-0,5	-0,4	-1,6	2,3	-0,3	-1,2
Var. 12 meses (%)	21,0	13,0	12,7	19,8	19,3	21,6	23,2	13,5	15,3	8,0	1,2	4,9	-6,6	-7,9	-3,6	-10,8	-10,6	-13,0	-10,4	-10,1	-10,7

# Indicadores Recientes

**Impuesto General a las Ventas Interno  
(Millones de Nuevos Soles de 1994)**

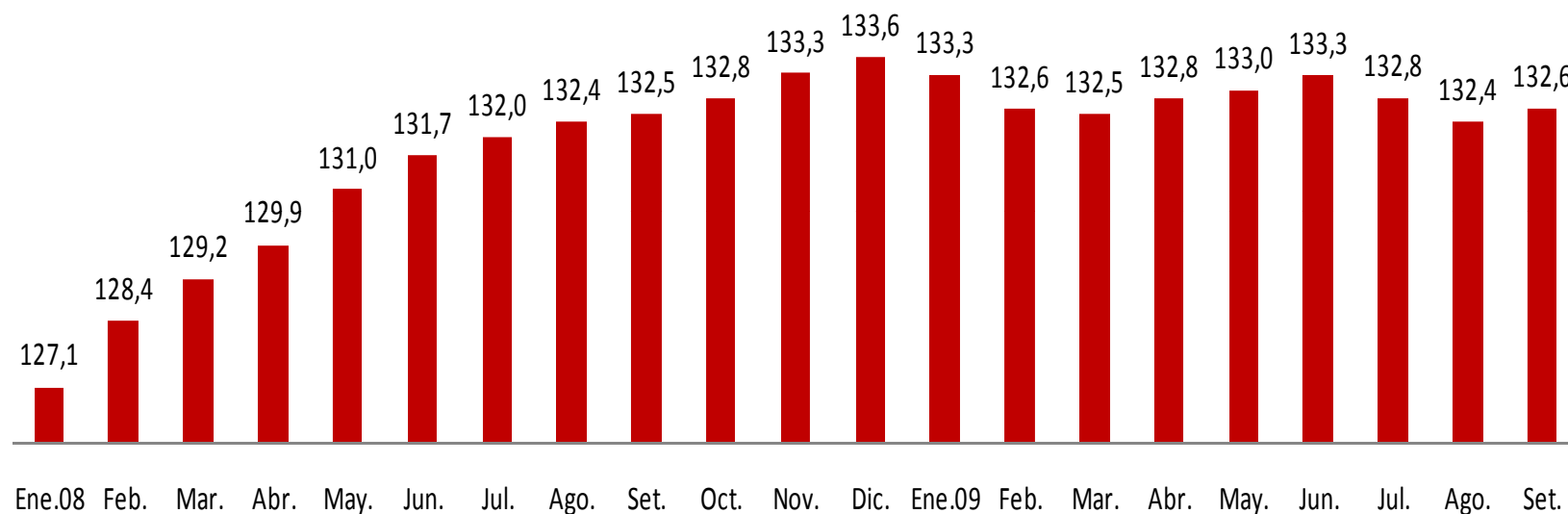


	Ene 08.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene 09.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Var. desestacionalizada (%)	7,1	-0,7	0,7	5,1	-3,4	-0,2	7,5	-5,4	3,8	-4,1	-1,2	-0,5	13,0	-8,6	1,3	-0,7	3,1	1,6	-3,7	7,8	-4,5
Var. 12 meses (%)	9,6	12,9	7,9	13,1	12,1	3,2	13,1	7,9	16,6	9,2	1,7	9,5	12,1	4,5	6,4	-0,4	5,4	8,3	-3,8	10,6	1,8

# Indicadores Recientes

## Evolución del empleo

### Empleo en empresas de 10 y/o más trabajadores desestacionalizado (índice mayo 2004=100)

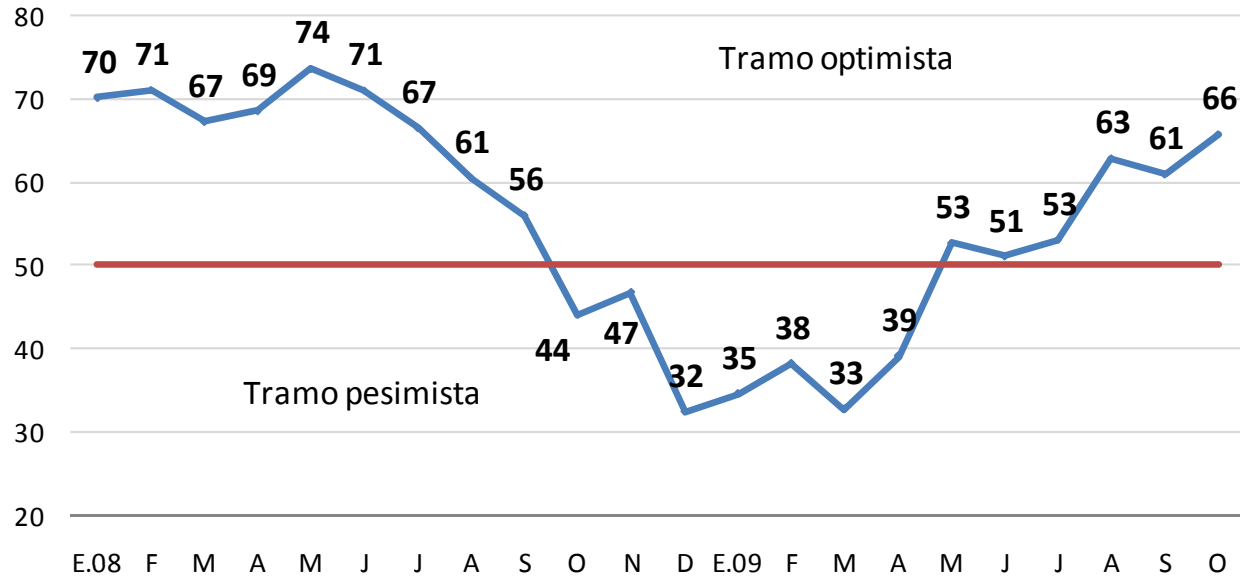


Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo  
Elaboración: BCRP

Var. %	Ene. 08	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene. 09	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep
Serie original	125,1	124,9	126,2	128,1	130,6	131,7	132,7	132,2	133,3	135,6	136,8	138,3	131,6	128,6	128,9	131,2	132,0	133,2	133,4	132,1	133,5
Var. % últ. 12 meses	8,8	9,1	8,6	8,8	10,0	9,5	9,3	8,4	7,4	7,2	7,0	6,5	5,2	2,9	2,2	2,4	1,1	1,1	0,5	-0,1	0,1
Var. % desestacionalizada respecto al período anterior	0,9	1,0	0,6	0,5	0,8	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	0,4	0,2	-0,3	-0,5	-0,1	0,2	0,1	0,2	-0,3	-0,4	0,2

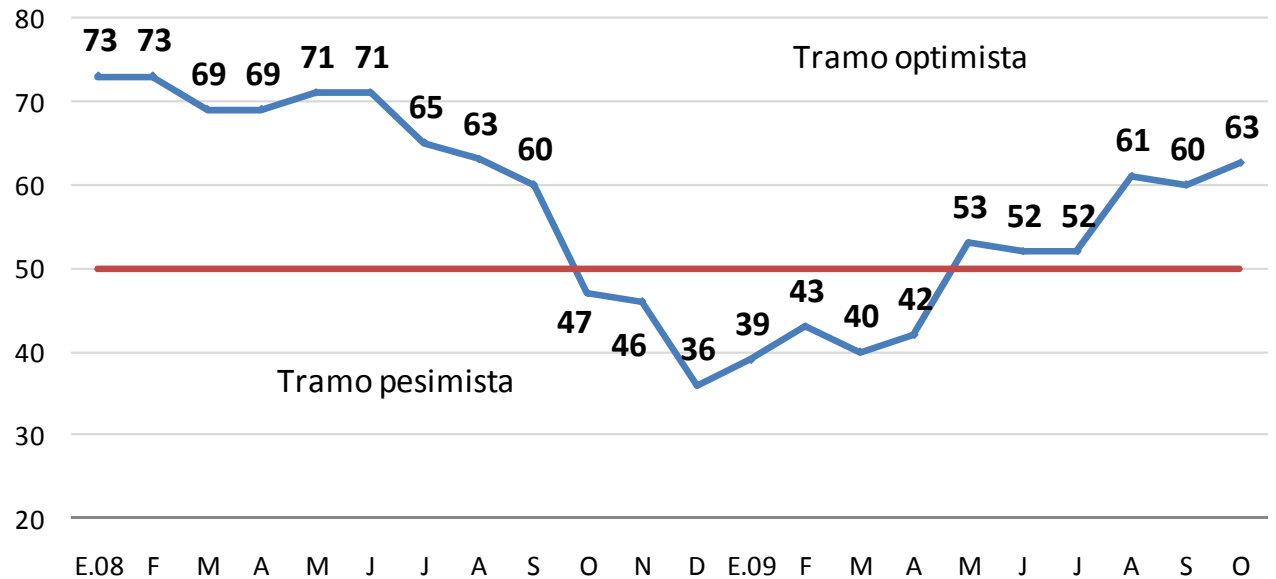
## ÍNDICE DE CONFIANZA EMPRESARIAL

Situación de la Economía



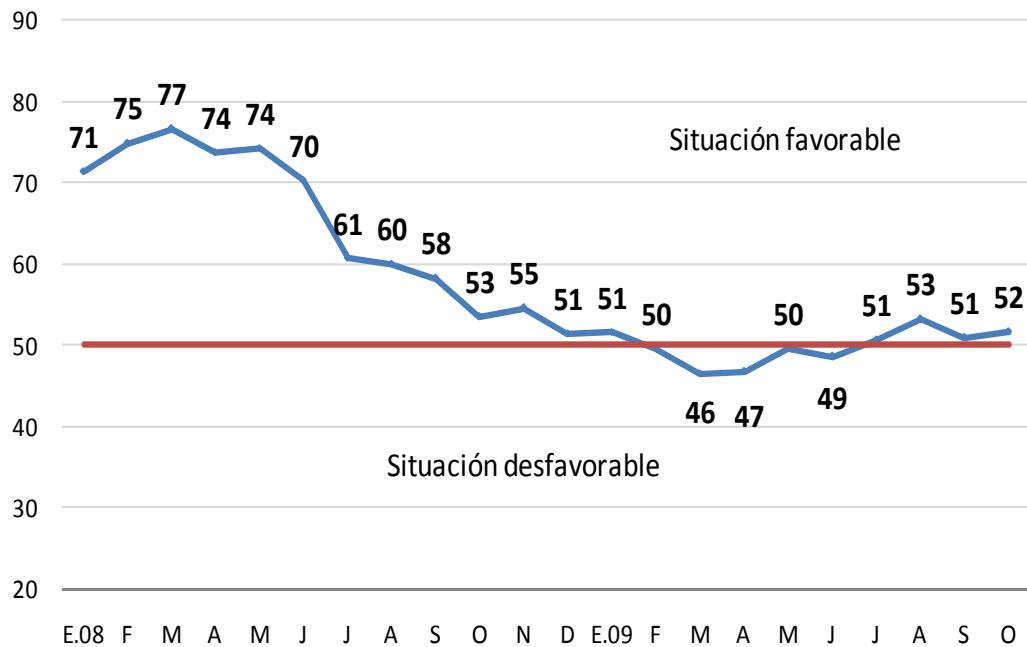
Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

## ÍNDICE DE EXPECTATIVA DEL SECTOR A 3 MESES



Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

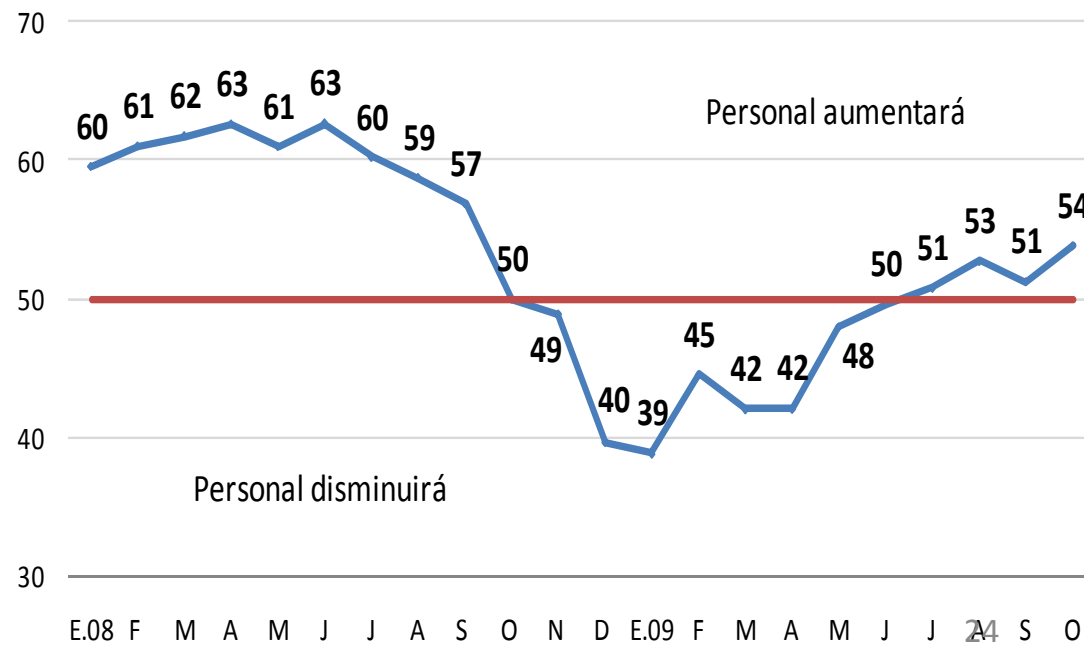
## ÍNDICE DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL NEGOCIO



Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

## ÍNDICE DE NÚMERO DE PERSONAS EMPLEADAS

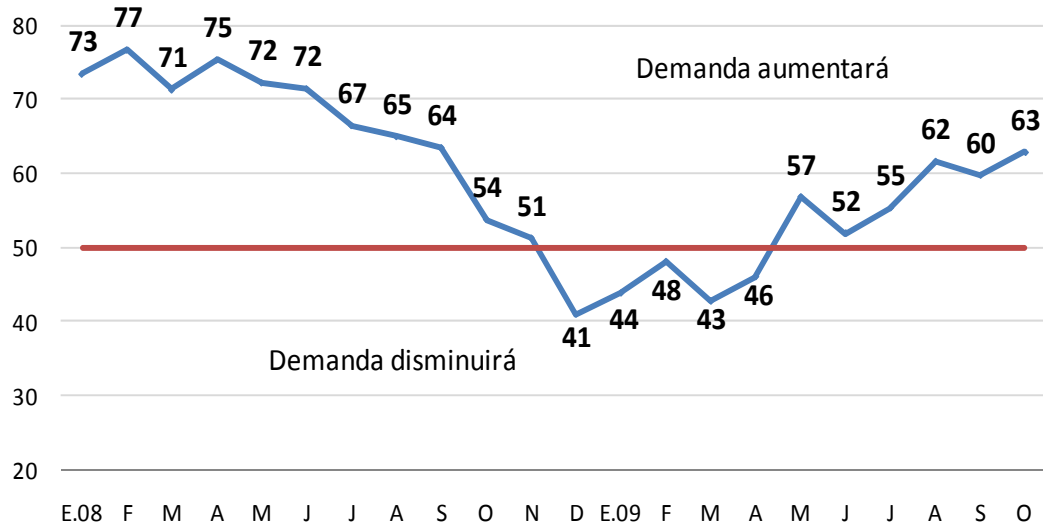
Próximos 3 a 4 meses



Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

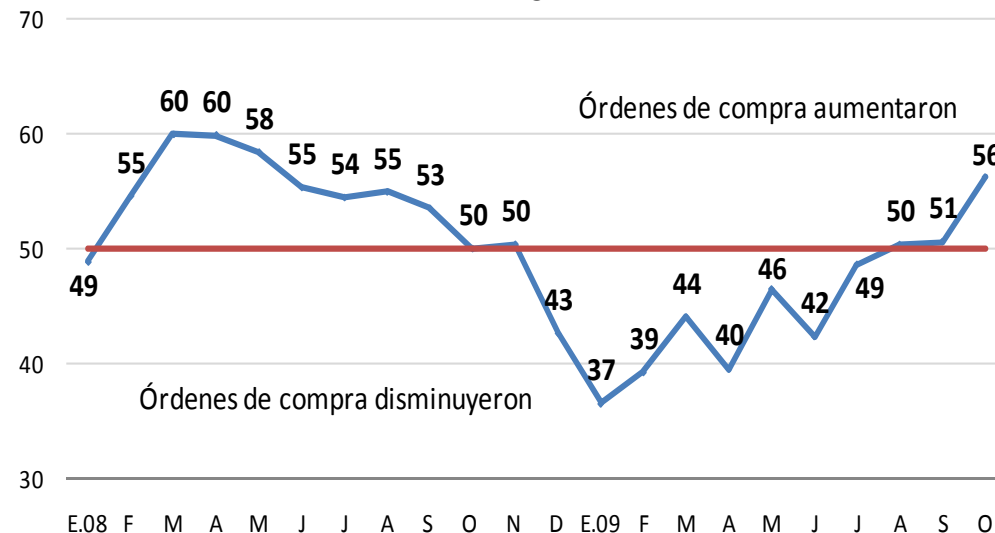


### ÍNDICE DE EXPECTATIVA DE LA DEMANDA POR PRODUCTOS DE LA EMPRESA A 3 MESES



Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

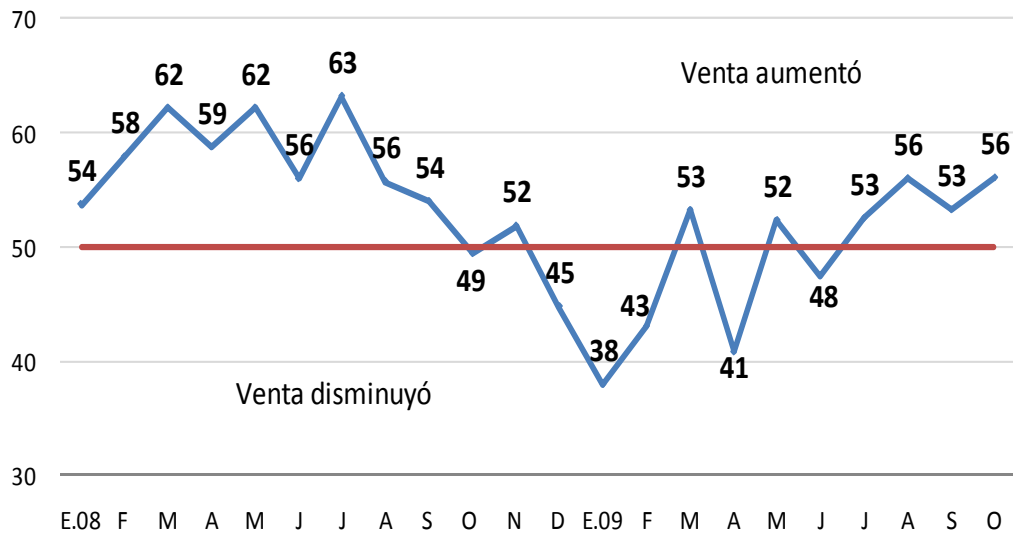
### ÍNDICE DE ÓRDENES DE COMPRA CON RESPECTO AL MES ANTERIOR



Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

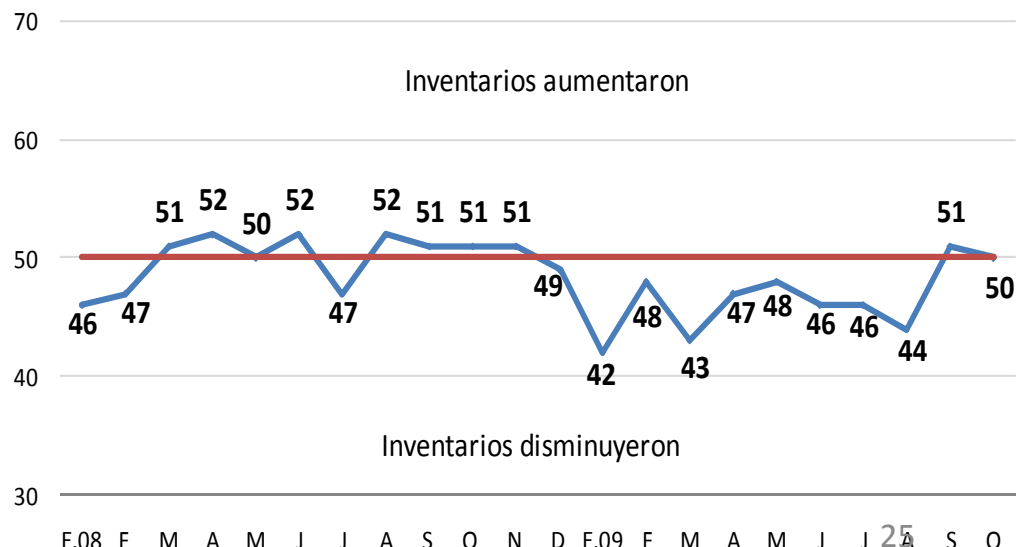
### ÍNDICE DE VENTA CON RESPECTO AL MES ANTERIOR

Todos los sectores económicos



Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

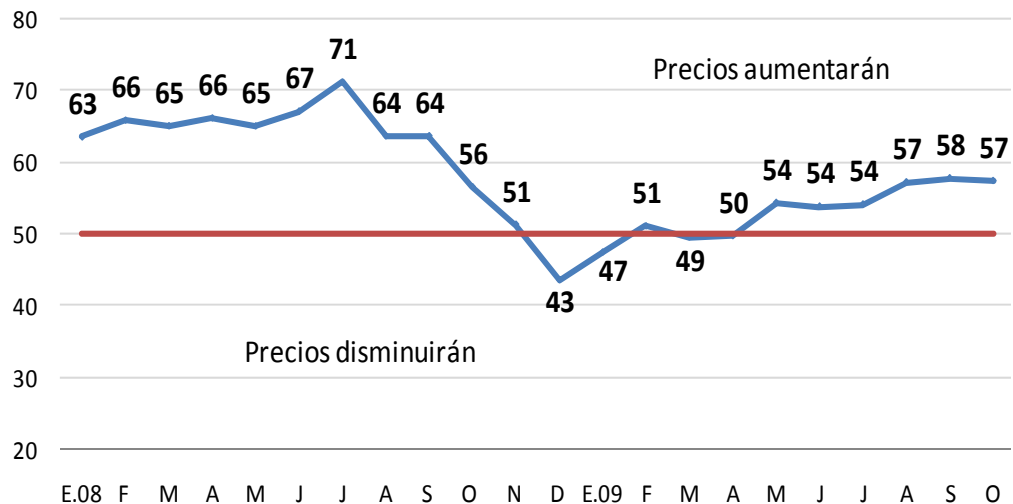
### ÍNDICE DE INVENTARIOS CON RESPECTO AL MES ANTERIOR



Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

### ÍNDICE DE EXPECTATIVA DE PRECIO PROMEDIO DE VENTA

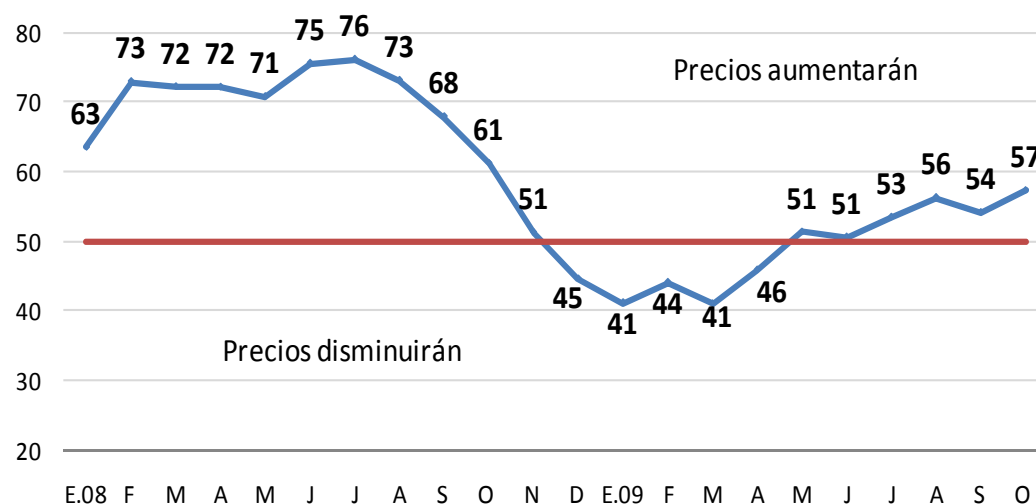
Próximos 3 a 4 meses



Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

### ÍNDICE DE EXPECTATIVA DE PRECIO PROMEDIO DE INSUMOS

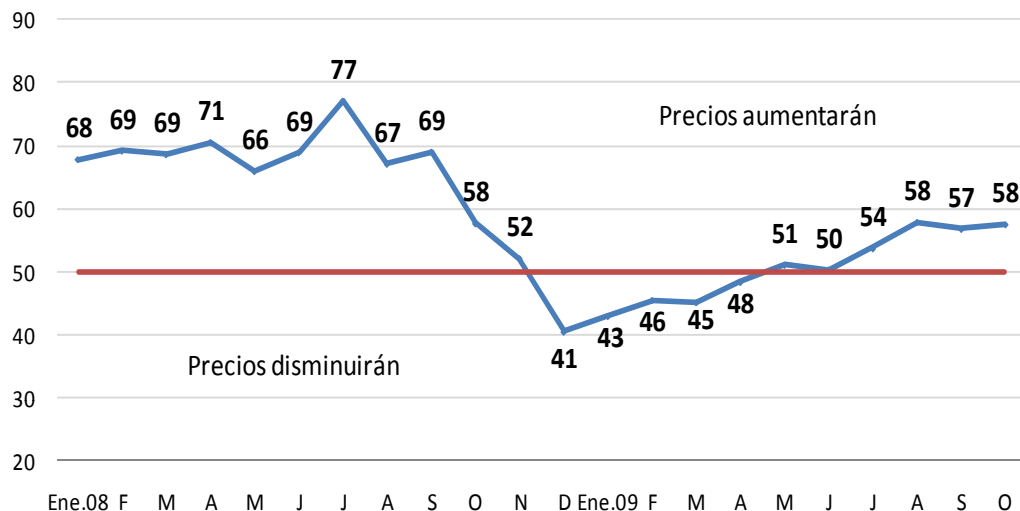
Próximos 3 a 4 meses



Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

### ÍNDICE DE EXPECTATIVA DE PRECIO PROMEDIO DE VENTA

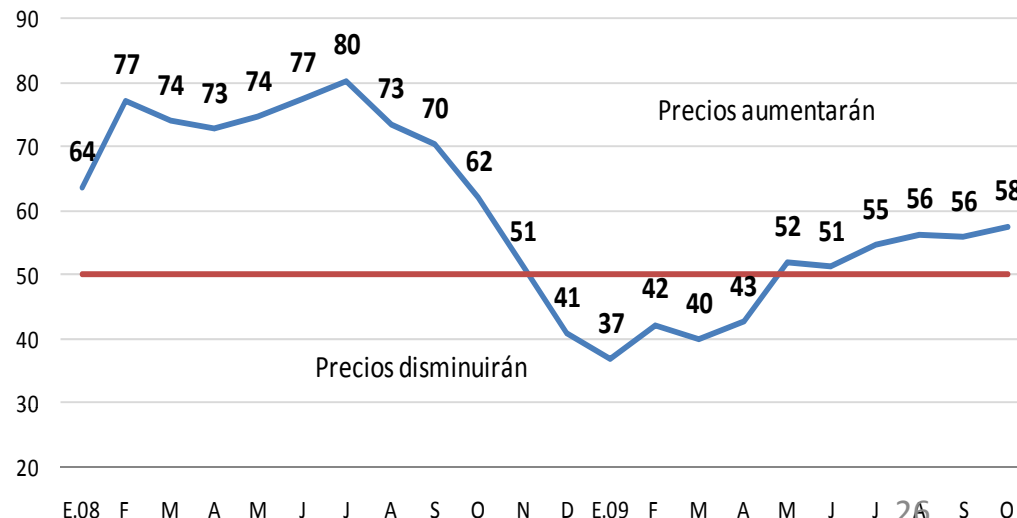
Próximos 3 a 4 meses  
Sector Manufactura



Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

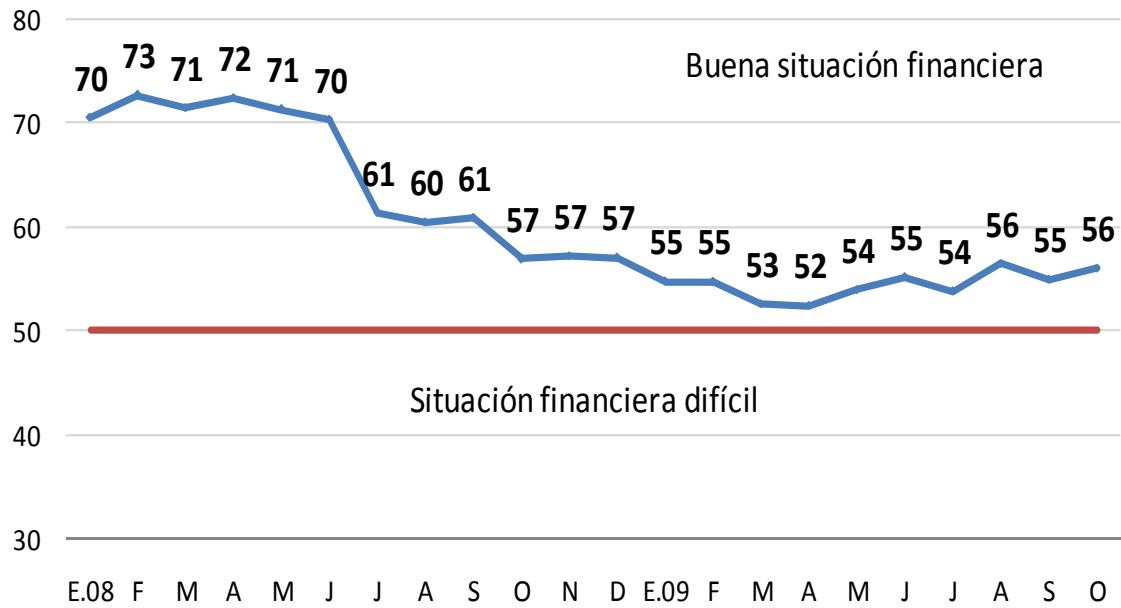
### ÍNDICE DE EXPECTATIVA DE PRECIO PROMEDIO DE INSUMOS

Próximos 3 a 4 meses  
Sector Manufactura



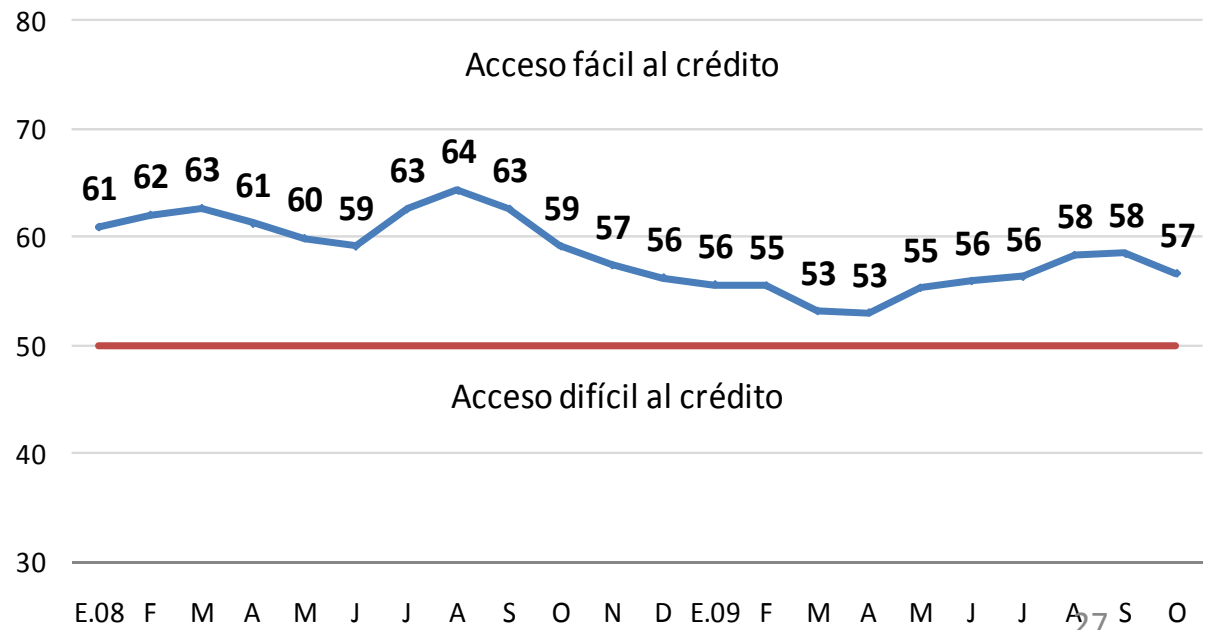
Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

## ÍNDICE DE LA SITUACIÓN FINANCIERA



Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

## ÍNDICE DEL ACCESO AL CRÉDITO



Fuente: Encuesta de Expectativas Macroeconómicas, BCRP Octubre 2009

# Contenido

I. Los ciclos económicos

II. Indicadores recientes

III. Indicador PMI

IV. Probabilidad de que lo peor haya pasado

# Indicador PMI

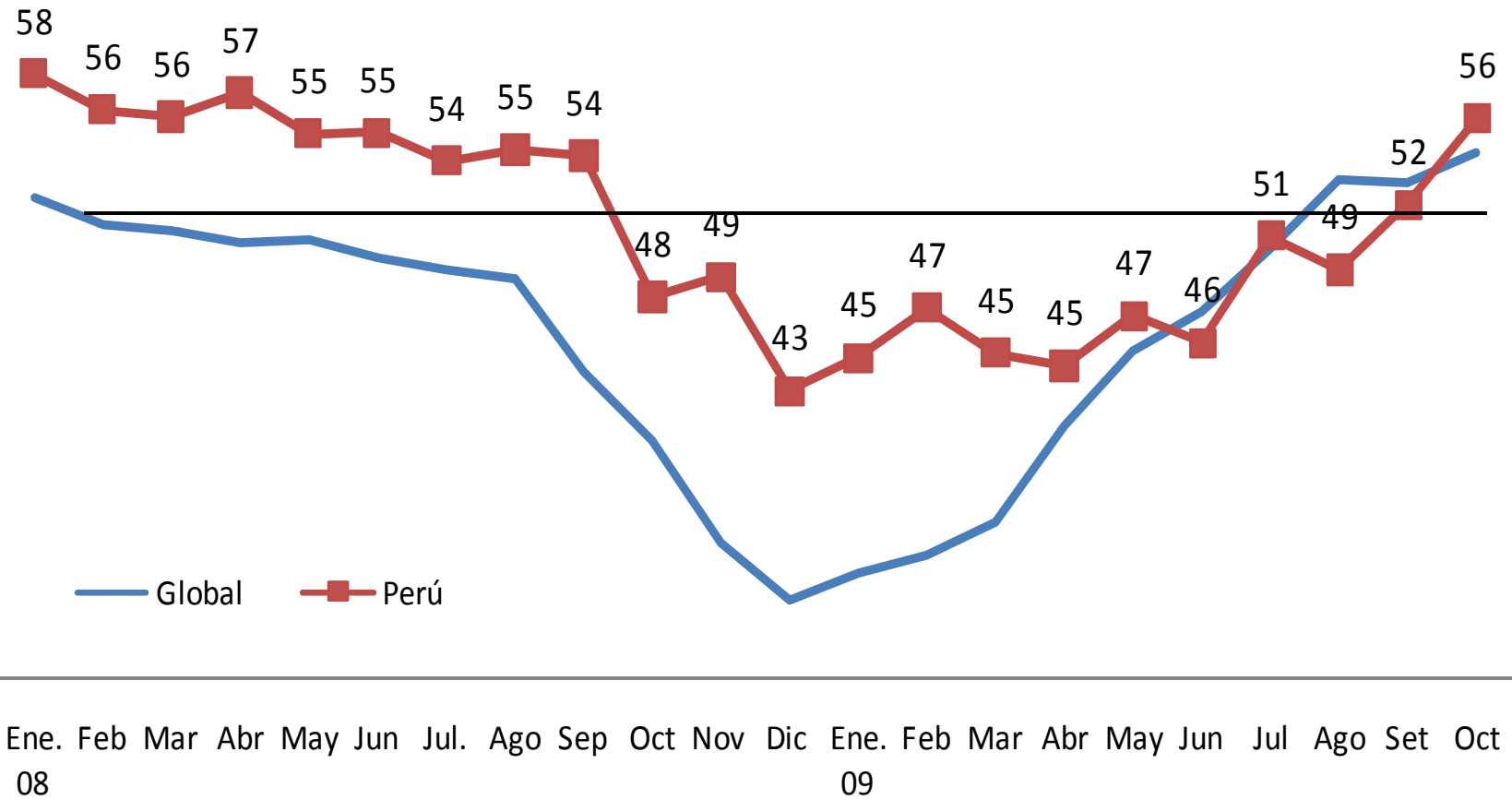
- El PMI por sus siglas en inglés de Purchasing Managers' Index es el Índice que elabora el Institute for Supply Management
- Incluye 5 variables respecto al mes anterior: órdenes de compra, producción, empleo, entrega de los proveedores e inventarios.
- Un PMI con un valor superior a 50 representa un crecimiento o una expansión en tanto que un PMI menor a 50 representa contracción. Cuanto más alejado de 50 mayor será la velocidad del crecimiento o la contracción.
- EL PMI es considerado como un verdadero barómetro de la economía a corto plazo. Es muy seguido por agencias del gobierno como por gente de negocios, porque da información acerca de la evolución del sector productivo de la economía.

# Indicador PMI

- JP Morgan elabora un PMI global usando la misma metodología del ISM y aplicando encuestas a 7 500 ejecutivos en 26 países, los cuales representan el 83 por ciento del producto manufacturero global.
- En el caso de la economía peruana, se emplea la información de las Encuestas de Expectativas Macroeconómicas del BCRP, considerando las series de ventas en lugar de las de producción, inventarios de bienes finales y órdenes de compra. Se excluyen las de empleo porque no se tiene información previa al 2007 (y por lo tanto no se puede desestacionalizar) y la de entrega de los proveedores, para la cual no se dispone de información.

# Indicador PMI

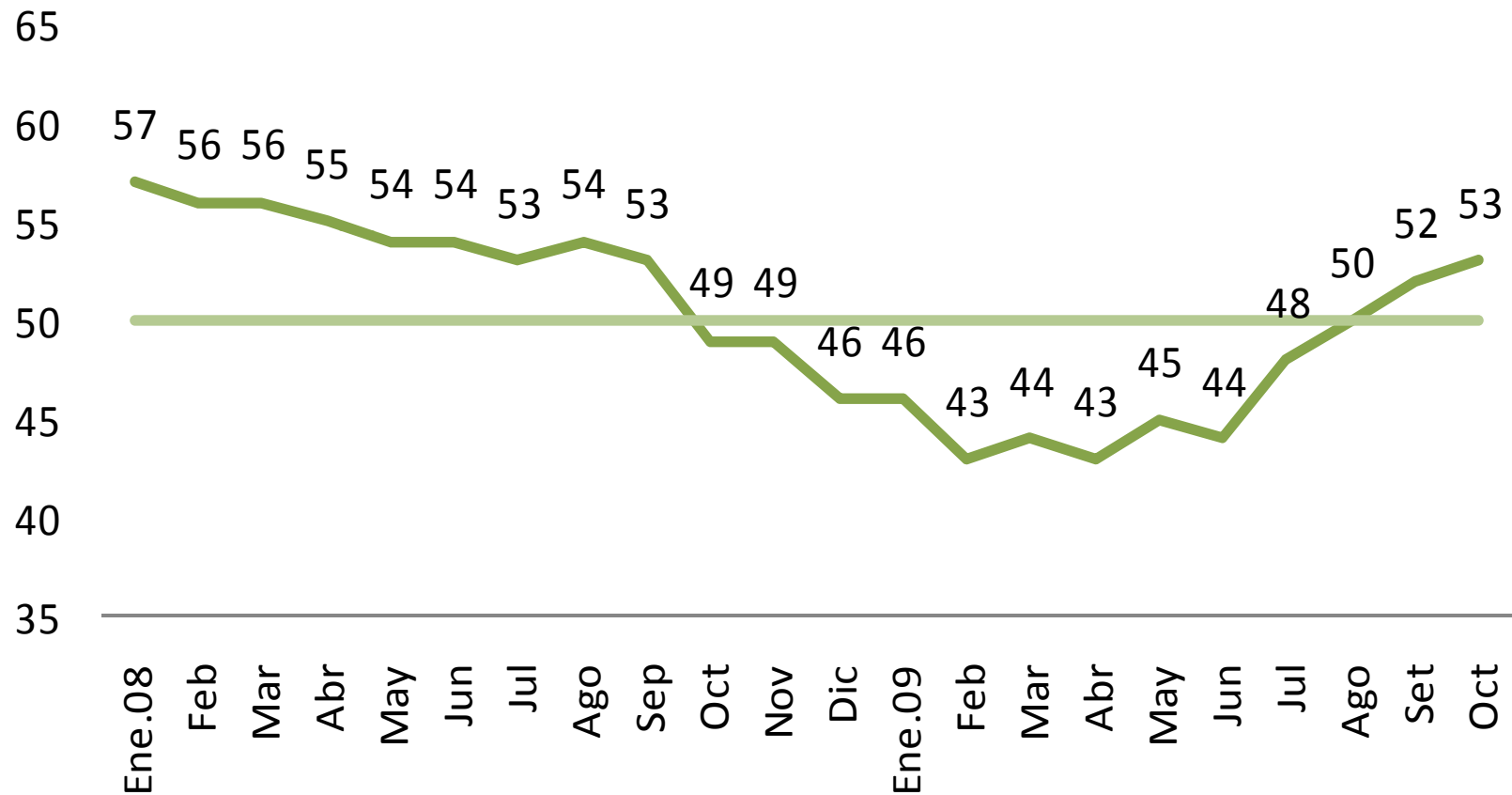
Indicador de la actividad manufacturera o PMI sector manufactura  
índice global del JP Morgan e índice del Perú



# Indicador PMI

Asimismo, es posible ampliar el índice e incluir todos los sectores productivos:

## Indicador de Actividad Económica o PMI total



Fuente: Encuestas de Expectativas Macroeconómicas del BCRP



# Contenido

I. Los ciclos económicos

II. Indicadores recientes

III. Indicador PMI

IV. Probabilidad de que lo peor haya pasado

# Probabilidad de que lo peor haya pasado

A inicios del año, Goldman Sachs publicó el artículo

*¿Qué nos haría pensar que lo peor ya pasó?*

Con lo cual se buscaba obtener una medida cuantitativa que señalara la probabilidad de que lo peor de la recesión en los Estados Unidos ya hubiera pasado.

Para ello hicieron uso de un modelo probit que utiliza como argumento principal el índice de manufactura del *ISM* o indicador PMI.

# Probabilidad de que lo peor haya pasado

En nuestro caso, dado que todavía no contamos con data suficientemente larga del PMI se optó por ensayar con 3 indicadores como variables explicativas:

- A.) El porcentaje de ramas de la manufactura no primaria (de un total de 38) que experimentaron variaciones negativas en el mes actual.
- B.) La generación de energía eléctrica desestacionalizada, sobre la cual se computa la diferencia respecto al peor valor alcanzado hasta el momento en el ciclo económico.
- C.) El componente cíclico del índice de empleo para empresas de 100 y más trabajadores de Lima Metropolitana desestacionalizado, sobre el cual igualmente se computa la diferencia respecto al peor valor alcanzado hasta el momento en el ciclo.

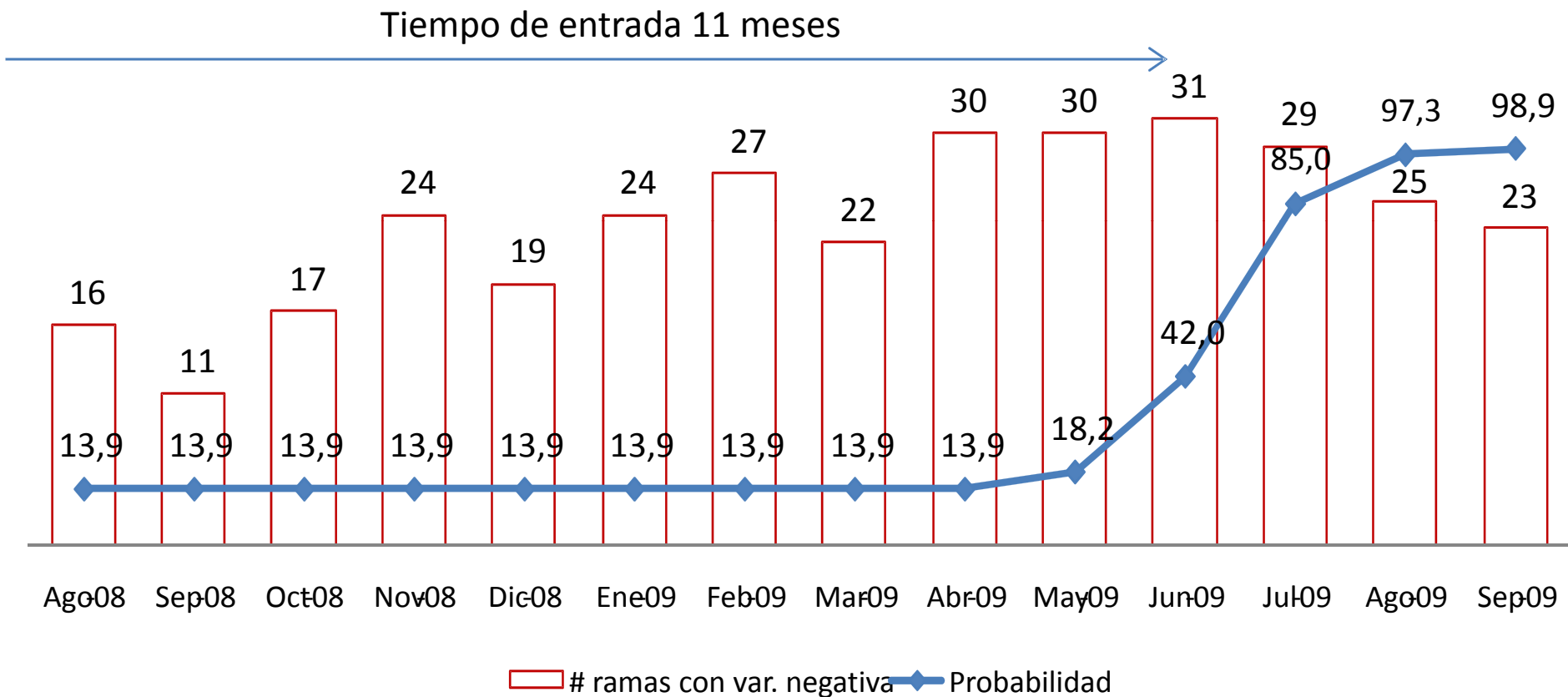
# Probabilidad de que lo peor haya pasado

## A.) Ramas de la manufactura no primaria con variación negativa

Resultados de Modelos Univariados					
Indicador	Período	Probabilidad de que haya pasado lo peor de la recesión (Julio)	Probabilidad de que haya pasado lo peor de la recesión (Setiembre)	Capacidad de Predicción	$r^2$
Ramas de manufactura con variación negativa	1995.1 - 2009.9	85,0%	98,9%	85,9%	56,4

# Probabilidad de que lo peor haya pasado

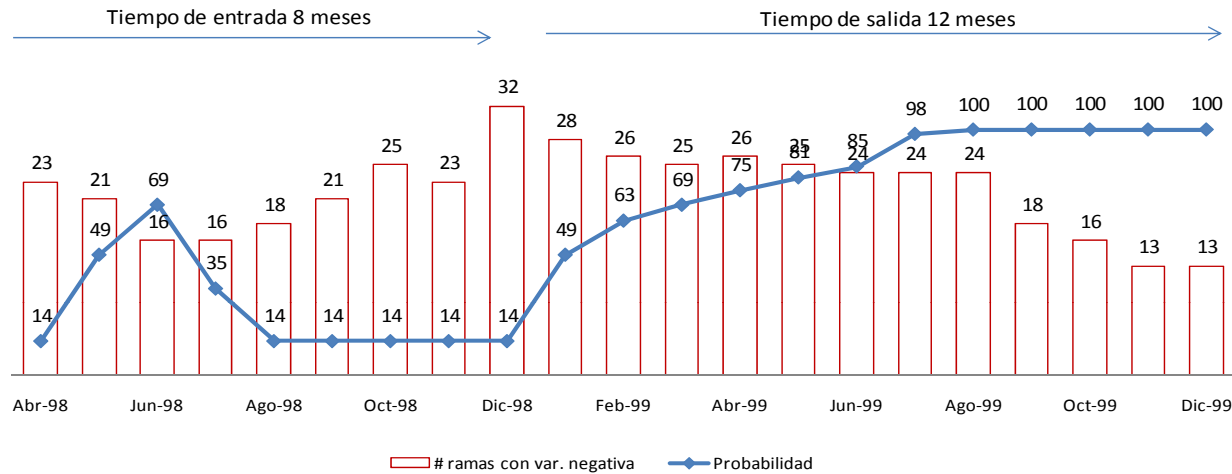
## A.) Ramas de la manufactura no primaria con variación negativa



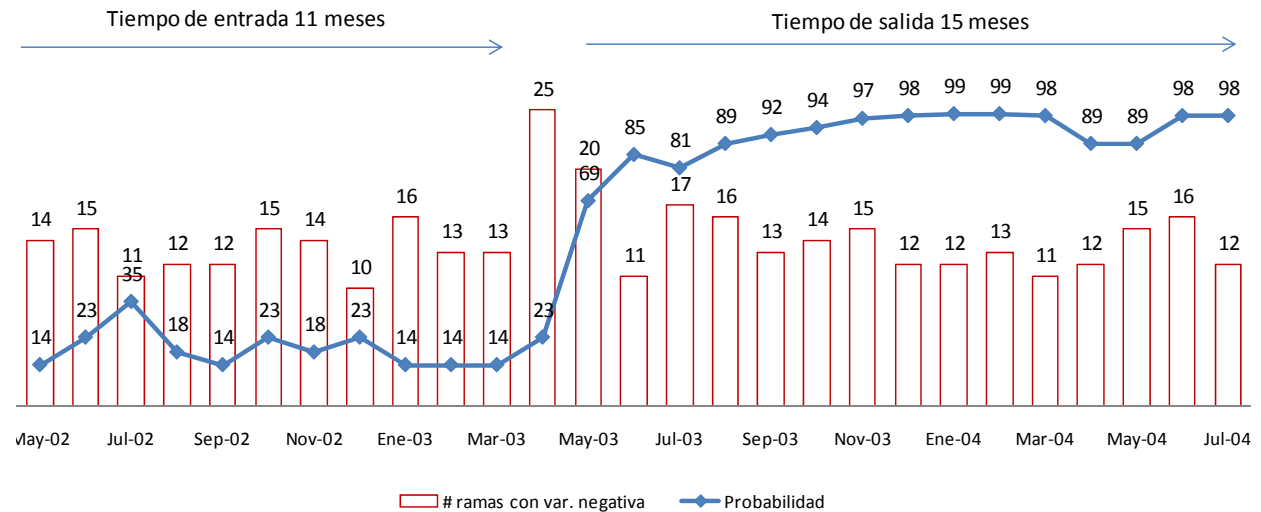
# Probabilidad de que lo peor haya pasado

Este modelo es capaz de replicar adecuadamente otros eventos de salida de recesión del pasado como el ocurrido a fines de 1998 e inicios de 2003

Probabilidad de saber si lo peor de la recesión ya pasó



Probabilidad de saber si lo peor de la recesión ya pasó



## Probabilidad de que lo peor haya pasado

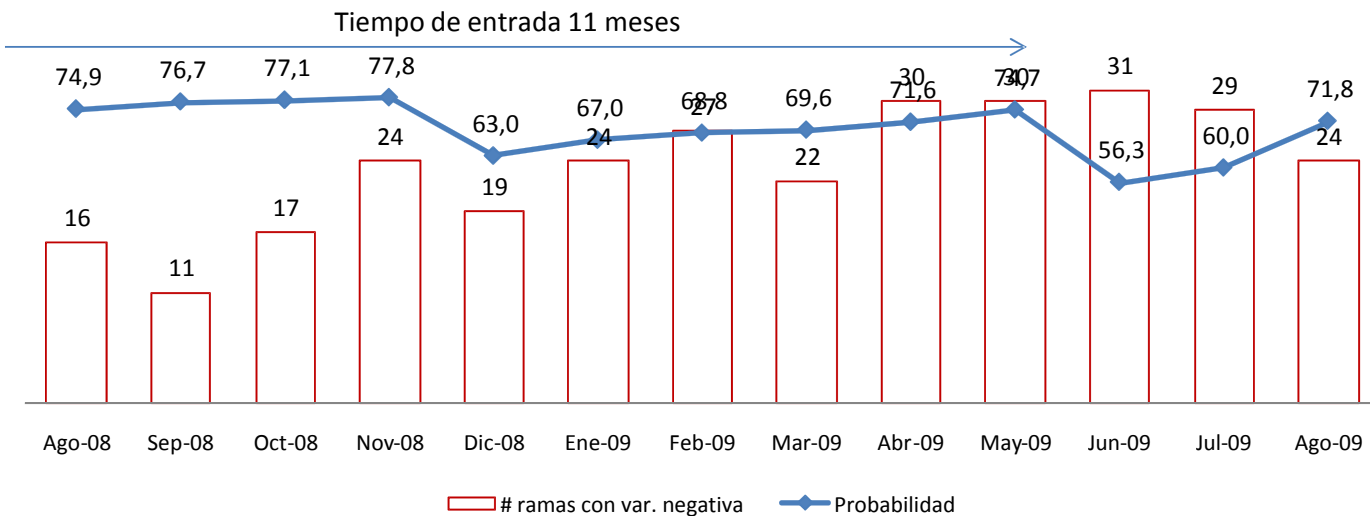
**B.) Electricidad**

**C.) Empleo**

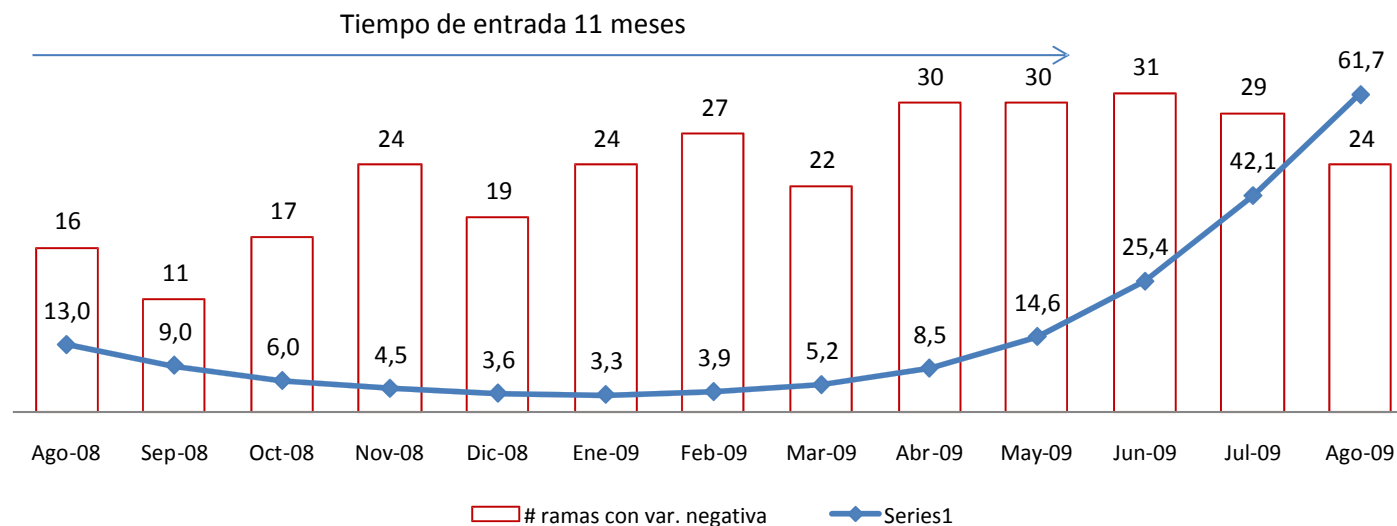
Resultados de Modelos Univariados					
Indicador	Período	Probabilidad de que haya pasado lo peor de la recesión (Julio)	Probabilidad de que haya pasado lo peor de la recesión (Agosto)	Capacidad de Predicción	r <sup>2</sup>
Generación de electricidad desestacionalizada	1995.1 - 2009.8	60,0%	71,8%	65,5%	14,6
Ciclo del índice de empleo desestacionalizado	1995.1 - 2009.8	42,1%	61,7%	55,7%	7,4

# Probabilidad de que lo peor haya pasado

## Generación de Electricidad



## Índice de empleo de Lima Metropolitana (empresas de 100 y más trabajadores)





## Probabilidad de que lo peor haya pasado

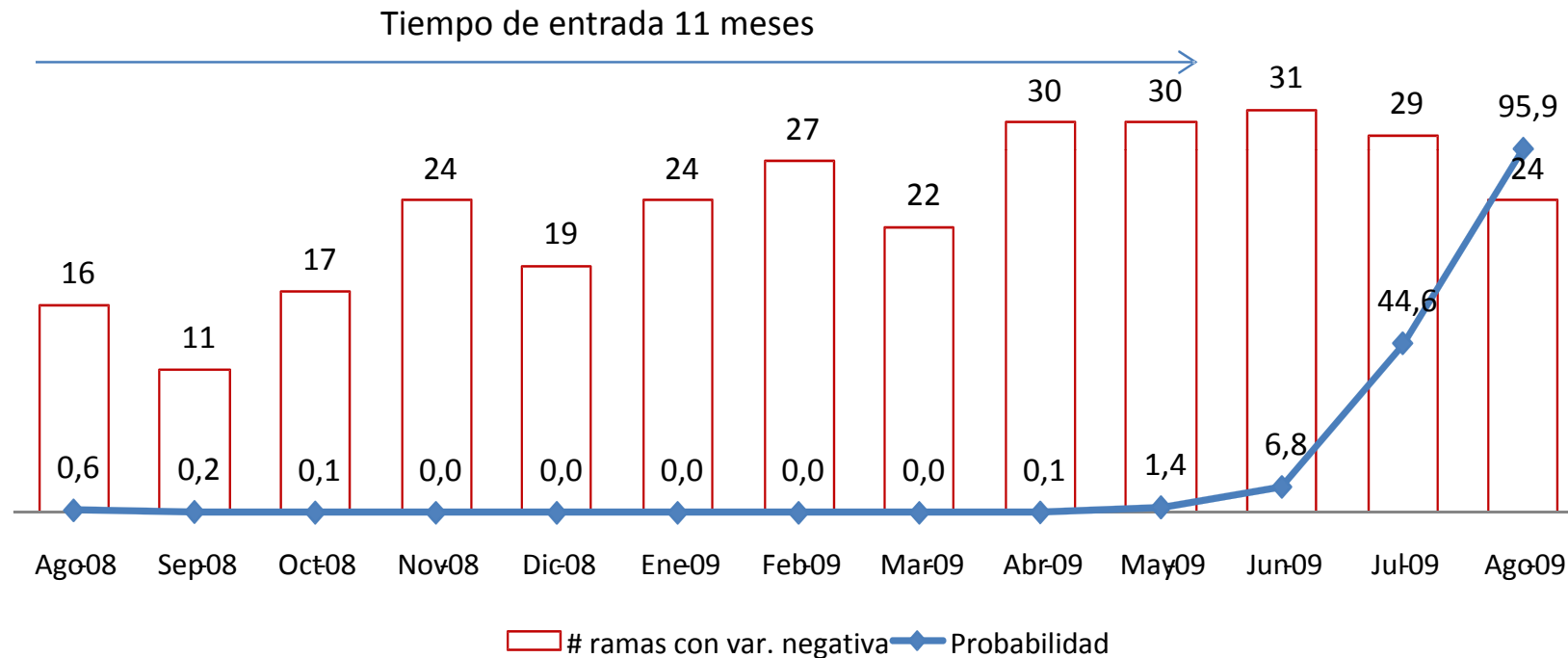
Haciendo uso de un indicador agregado que combina los indicadores usados individualmente:

- Tomando el promedio de las probabilidades para crear un índice agregado (como en el documento de Goldman Sachs) .
- Usando un modelo multivariado que incluya como regresores a los indicadores usados previamente.

Resultados de modelos multivariados					
Indicador	Período	Probabilidad de que haya pasado lo peor de la recesión (Julio)	Probabilidad de que haya pasado lo peor de la recesión (Agosto)	Capacidad de Predicción	$r^2$
Índice Promedio	1995.1 - 2009.8	53,4%	72,1%	89,2%	-
Modelo Multivariado (ramas de manufactura, generación de electricidad, empleo)	2000.1 - 2009.8	44,6%	95,9%	92,2%	64,8

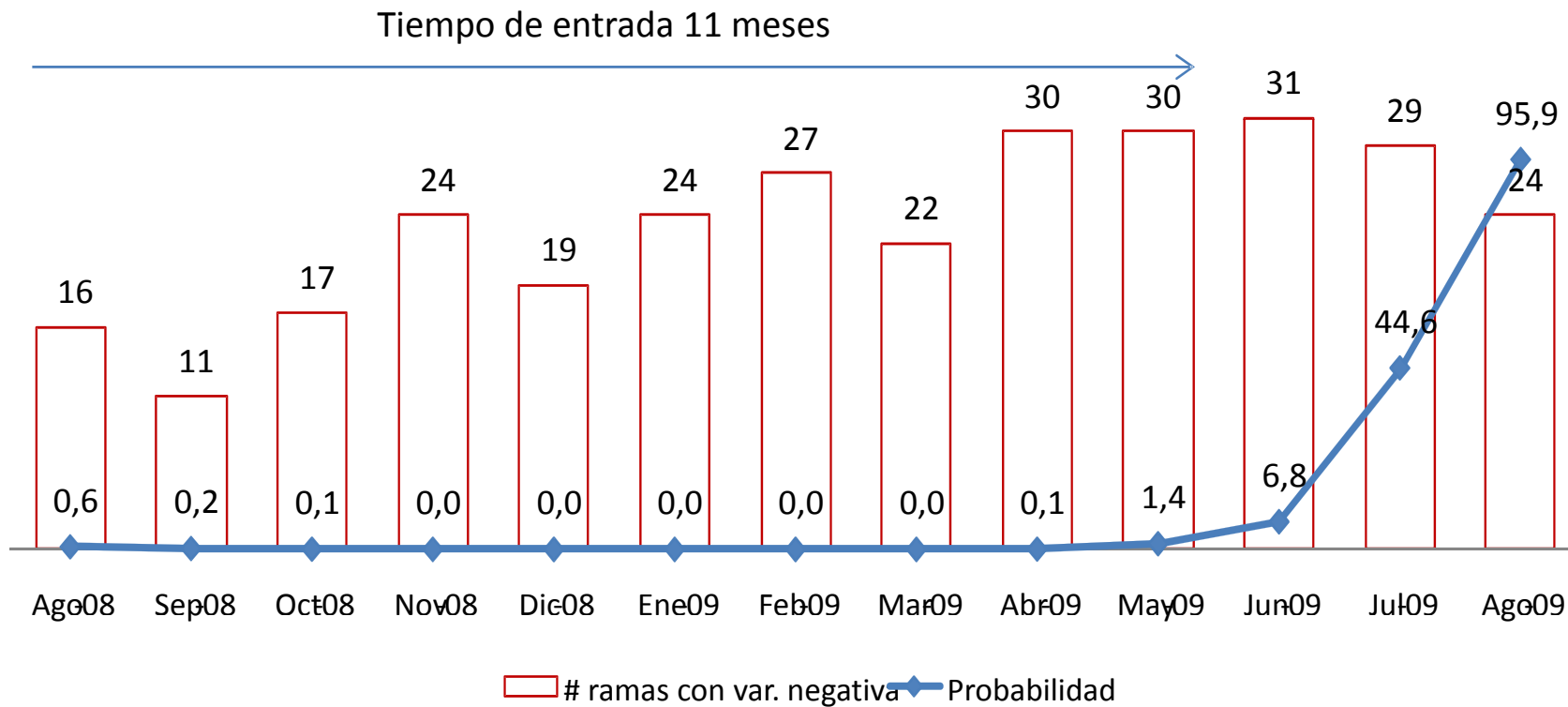
## Probabilidad de que lo peor haya pasado

Para el caso peruano, un promedio simple de los modelos estimados nos daría una probabilidad de 72,1 por ciento de que lo peor de la recesión ya habría pasado.



# Probabilidad de que lo peor haya pasado

El modelo multivariado nos señala que la probabilidad de que haya pasado lo peor de la recesión (con información a agosto) es de 95,8 por ciento.



# Conclusiones

- El modelo que usa como variable explicativa el número de ramas negativas en el sector manufactura da una probabilidad de 98,9% de haber superado lo peor. Este modelo replica muy bien episodios anteriores de salida de crisis.
- El modelo que usa como variables explicativas el número de ramas negativas en el sector manufactura, la generación de electricidad desestacionalizada y el ciclo del índice de empleo desestacionalizado da una probabilidad de 95,9%.
- Además de estos modelos de probabilísticos, del análisis de diversos indicadores recientes y de la información de las encuestas, las visitas a las empresas nos permiten confirmar los signos de recuperación de la actividad económica.