



Universidad de la República
Facultad de Ciencias Sociales
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

Notas Docentes

Conciliación de la Información de la Encuesta Industrial Proveniente de las Muestras de 1978 y 1988

Adriana Cassoni

Nota Docente No. 09

Conciliación de la información de la Encuesta Industrial proveniente de las muestras de 1978 y de 1988

Resumen

Esta nota metodológica plantea un mecanismo a partir del cual unir de forma consistente las series de evolución de la actividad económica para el sector Industria Manufactura que publica el Instituto Nacional de Estadística. Dicho instituto construyó números índice mensuales basados en la información proveniente de la muestra de empresas generada a partir del Censo Económico de 1978. A partir de 1993, la información procesada se basó en el marco muestral originado en el Censo Económico de 1988. Por otra parte, desde 1989 se cuenta con datos anuales sobre los niveles de las variables económicas de la industria usando la nueva muestra con marco en el Censo de 1988. Dado que en 1988 se realizó, además del Censo Económico, la encuesta basada en el marco muestral previo, es posible comparar ambos resultados. Las diferencias en los valores de las variables calculadas son sustanciales, y varían dependiendo del sector industrial. Así, resulta relevante proponer una forma de distribuir dichas diferencias y lograr una evolución creíble de los principales indicadores del sector manufacturero uruguayo. En este trabajo se propone suponer que la muestra de 1978 dejó de ser representativa luego de la crisis económica de 1982-1983, distribuyéndose geoméricamente las diferencias halladas entre 1984 y 1988 para la información anual, y recalculando los índices mensuales a partir de los nuevos valores anuales.

* Agradezco los oportunos comentarios y sugerencias que Susana Picardo realizó a esta nota, así como su permanente disposición a reflexionar conmigo sobre diversos puntos discutibles en el trabajo. Todos los posibles errores, sin embargo, corren por mi cuenta. Agradezco sinceramente también a las personas que trabajan en las Encuestas Industriales Trimestral y Anual del Instituto Nacional de Estadística por su gentil colaboración. Finalmente, mi reconocimiento a Zuleika Ferre por su apoyo en la búsqueda y procesamiento de datos.

Introducción

Los censos económicos en Uruguay se han realizado cada 10 años. Para llevar a cabo esta tarea, el Instituto Nacional de Estadística (INE) realiza un relevamiento de todas las unidades económicas que desarrollan su actividad en ese momento. A partir de los censos se obtiene información muy variada sobre las distintas empresas que componen la industria, en todo el país¹. Además de ello, es con base en la “fotografía” que se toma del sector industrial cada 10 años que se actualizan completamente los ponderadores de cada actividad y los marcos muestrales utilizados para relevar información trimestral y anual de manera continua. De esta forma, cualquier cambio no detectado por la muestra que se utiliza en el período inter-censal, queda en evidencia una vez rectificadas la muestra a partir de la información de los censos.

El último censo económico en Uruguay se llevó a cabo en 1988². Una vez analizada toda la información, quedó en claro que la muestra diseñada a partir del censo anterior (1978) había dejado de ser representativa varios años atrás. Pero, ¿cuándo? No es competencia del INE determinar esta fecha, pero sí es fundamental, en cambio, para quienes realizan análisis diversos usando la información estadística. Las diferencias en los valores y/o índices de empleo, producción y horas trabajadas estimados a partir de ambas muestras son sustancialmente distintos, variando según el sector industrial. Por lo tanto, resulta imposible unir series temporales construidas a partir de muestras tan distintas, ya que ello implicaría que en un único período (un mes o un año, dependiendo de la encuesta) se dieran variaciones de una magnitud poco creíble.

La propuesta que se hace en esta nota es suponer que la muestra construida sobre la base del Censo Industrial de 1978 dejó de ser representativa en 1984. La razón para elegir esta fecha es que la crisis económica que afectó a Uruguay en 1982-1983 tuvo un impacto sustancial sobre el sector industrial. Las consecuencias de la crisis, además, se hicieron sentir de forma inmediata, de manera que en 1984 ya se habrían producido la mayoría de los cambios en la estructura del sector, por cierres, fusiones, etc. de empresas existentes.

Bajo la premisa anterior, en lo que sigue se discuten algunos aspectos puntuales referentes a la realización del empalme de las series temporales de producción, empleo y horas trabajadas. Se reportan las nuevas series mensuales y anuales y se incluyen gráficas que ilustran las diferencias entre los valores obtenidos a partir de ambas muestras.

¹ Para una descripción detallada de los aspectos metodológicos de las encuestas, véase “Metodología. Encuesta Industrial Trimestral Base año 1988”, INE, 1996.

Comparación de la información

El procesamiento de la información proveniente del Censo Económico de 1988 fue completado en 1992. Hasta ese momento, entonces, los datos mensuales publicados por el INE se construyeron utilizando la muestra de 1978 (muestra78 a partir de ahora). En 1988, además del censo, se relevó la información anual usando la muestra78. La comparación de los resultados mostró que la muestra78 subestimaba los valores reales de horas trabajadas, obreros ocupados y producción entre 20% y 25% para el total de la industria, dependiendo de la variable. A nivel de sectores manufactureros, estos porcentajes varían en más y en menos (cuadro 1).

Cuadro 1

	Total	Rama 31	Rama 32	Rama 33	Rama 34	Rama 35	Rama 36	Rama 37	Rama 38	Rama 39
Horas Trabajadas Obreros										
1987 - EIA	209266	63431	67013	4274	12654	24162	10426	1917	23618	1771
1988 - EIA	198954	64009	57920	5721	12676	22672	10129	1924	22186	1717
1988 - CENSO	244813	76000	69961	7777	14096	26579	12760	2228	32169	3243
Obreros Ocupados										
1987 - EIA	101643	32163	32158	2574	6019	11030	4783	900	11156	860
1988 - EIA	97747	31337	29158	2303	5844	10767	4923	967	11082	944
1988 - CENSO	125654	39303	37062	4515	7062	12283	6119	1111	16430	1671
Valor de la Producción										
1987 - EIA	439,43	126,82	83,47	3,25	25,50	111,82	17,62	4,66	64,64	1,64
1988 - EIA	641,43	200,57	105,31	6,50	39,16	171,91	22,33	7,48	91,58	2,34
1988 - CENSO	739,71	235,33	137,34	9,82	39,00	182,30	26,55	6,83	98,55	3,97

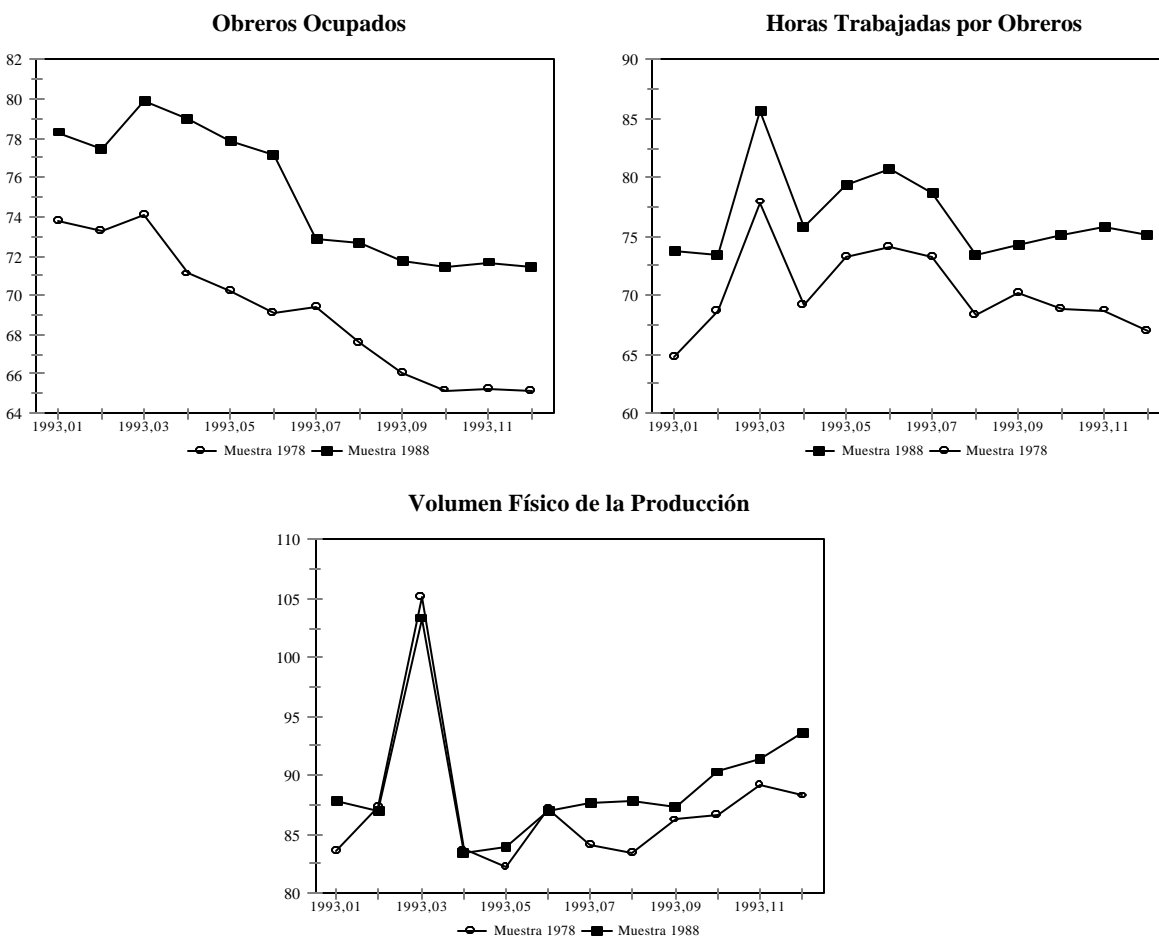
Notas: Las Horas trabajadas por obreros están expresadas en miles; los obreros en número; el valor de la producción en millones de pesos. EIA significa Encuesta Industrial Anual; CENSO refiere al Censo Industrial de 1988. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Si bien en 1993 se comenzó a utilizar la nueva muestra (de aquí en más, muestra88) para el cálculo de la información mensual, para ese año se publicaron los datos calculados a partir de ambos marcos muestrales. De esta forma, es posible comparar la evolución mensual de los diversos indicadores construidos con base en las dos muestras. En la gráfica 1 se ilustra el caso para el total de la industria manufacturera. Como se desprende de la misma, si bien los niveles de los índices en 1993 de acuerdo a la muestra88 son más altos (entre 2% y 9% promedio anual, dependiendo de la variable), la evolución al interior del año es bastante similar. Lo mismo ocurre para las grandes

² Al momento de esta publicación se están procesando los datos del Censo Económico con período de referencia 1997.

divisiones manufactureras, ramas 31 a 38, con la excepción de la rama 37 (“Metálicas Básicas”) para algún mes (ver gráficas en el anexo)³. Sin embargo, las diferencias entre los estadísticos calculados a partir de distintas muestras alcanzan, en algunos casos, valores sustanciales (hasta 50%).

**Gráfica 1: Evolución Indicadores Total Manufactura 1993
(Indices 1988 = 100)**



Fuente: Encuesta Industrial Trimestral, Instituto Nacional de Estadística

Dado lo anterior, no es demasiado extremo suponer que los cambios en la muestra no afectaron el patrón estacional (la evolución de los indicadores al interior de los años). Esto permitiría distribuir las diferencias anuales al interior de cada año siguiendo la evolución que resulta de las series mensuales calculadas con la muestra 78.

³ Se excluye la rama 33 (“Madera”) ya que no se releva información mensual de las empresas que la componen. Lo mismo ocurre para la rama 39 (“Otras Industrias Manufactureras”) a partir de 1993.

Cálculo de los nuevos índices

La información publicada con periodicidad mensual se calcula en forma de índices (crecimiento acumulado respecto a un período base). Anualmente, sin embargo, las mismas variables (entre otras) se calculan en valores.

Un primer paso en la corrección de los indicadores de obreros ocupados, horas trabajadas por obreros y valor agregado consistió en calcular nuevos valores anuales para dichas series temporales. Dado lo discutido más arriba, se corrigen los datos desde 1984 hasta 1988. Suponiendo que el dato para 1983 es correcto (que la muestra78 era representativa en ese año) y también el valor que surge del Censo de 1988, se calcula el crecimiento total real. Este, a su vez, se compara con el crecimiento que surge de usar la muestra78 en ambos casos. Esto es equivalente a calcular la relación entre los valores de las variables en 1988 obtenidas con el Censo y con la Encuesta. La diferencia entre dichos valores (igual a la diferencia entre las dos tasas de crecimiento), se prorratea entonces en los años intermedios. Obsérvese que el procedimiento implica mantener las variaciones anuales observadas con la muestra78, pero aumentando dichas variaciones en la cuota parte de crecimiento no observado que se deriva de la comparación de los datos de 1988 (en base al Censo y a la Encuesta). Lo anterior se resume en la siguiente fórmula:

$$V_{t,m88} = V_{t-1,m78} * (1 + tce_t) \quad \text{con } t = 1984, \dots, 1988$$

$$1 + tce = (1 + tcm78_t) [(V_{1988,censo88}) / (V_{1988,m78})]^{(1/5)}$$

donde:

$V_{t,m88}$ es el valor del indicador en el momento t calculado con la muestra88

$V_{t,m78}$ es el valor del indicador en el momento t calculado con la muestra78

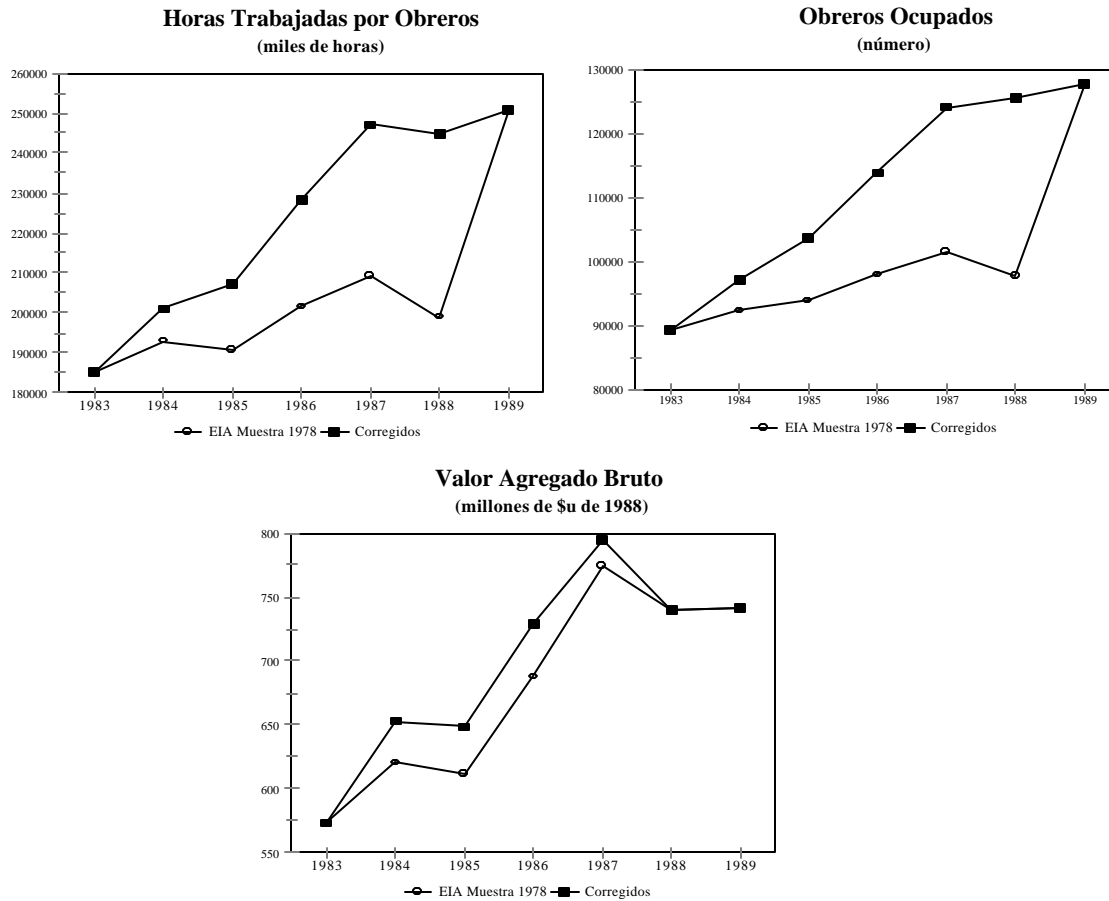
tce_t es la tasa de crecimiento anual estimada para el año t

$tcm78_t$ es la tasa de crecimiento anual para el año t, obtenida a partir de los valores calculados con la muestra78

En el caso del volumen de la producción, antes de aplicar el procedimiento anterior, es necesario transformar los valores en pesos corrientes a valores reales. Para ello se utiliza el deflactor implícito del producto manufacturero base 1988=100 de Cuentas Nacionales (Banco Central del Uruguay).

En la gráfica 2 se muestra la evolución de los valores de acuerdo a la muestra78 y los valores corregidos, para las tres variables bajo análisis.

**Gráfica 2: Valor de los Indicadores Anuales
Total Manufactura 1983-1989**

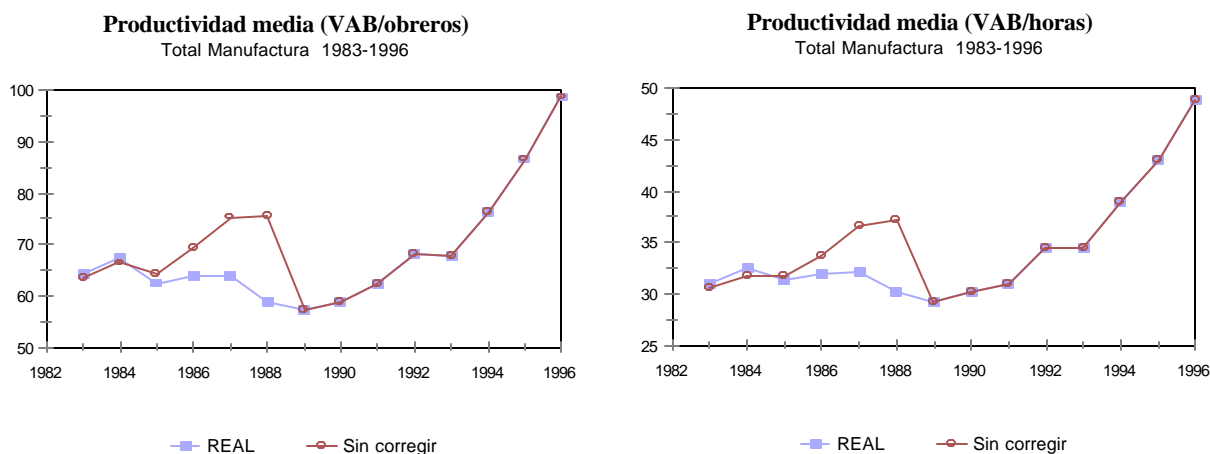


Fuentes: Encuesta Industrial Trimestral, Encuesta Industrial Anual, Censo Industrial 1988, Instituto Nacional de Estadística

Es interesante notar que la subestimación de las horas trabajadas por obreros y el número de obreros ocupados es siempre muy superior a la subestimación del volumen de producción. De esta forma, el uso de la información sin corregir para analizar la evolución de la productividad media conduciría a conclusiones incorrectas si se comparan ciertos períodos. En la gráfica 3 se observa que la productividad media, medida tanto en términos de producto por hora como por obrero, es

relativamente constante entre 1983 y 1993, aumentando recién a partir de ese año. La información sin corregir sugiere en cambio aumentos importantes hasta 1989, una caída pronunciada ese año y un nuevo incremento a partir de allí.

Gráfica 3



Fuente: elaboración propia y Encuesta Industrial Anual, Instituto Nacional de Estadística

Para corregir los datos mensuales, bajo el supuesto de que el patrón estacional no se modificó al cambiar de base, se aplica la relación entre el índice mensual y el que resulta de calcular su promedio anual (ambos basados en la muestra78), respecto al nuevo índice anual, calculado utilizando los valores anuales corregidos incorporando el cambio de muestra. La fórmula usada es:

$$I_{ij,m88} = [I_{ij,m78} / \text{prom}_t(I_{ij,m78})] * IA_{t,m88} \quad t = 1984, \dots, 1992 \quad y \quad j = 1, \dots, 12$$

donde:

$I_{ij,m88}$ es el valor del índice en el año t y el mes j calculado con la muestra88

$I_{ij,m78}$ es el valor del índice en el año t y el mes j calculado con la muestra78

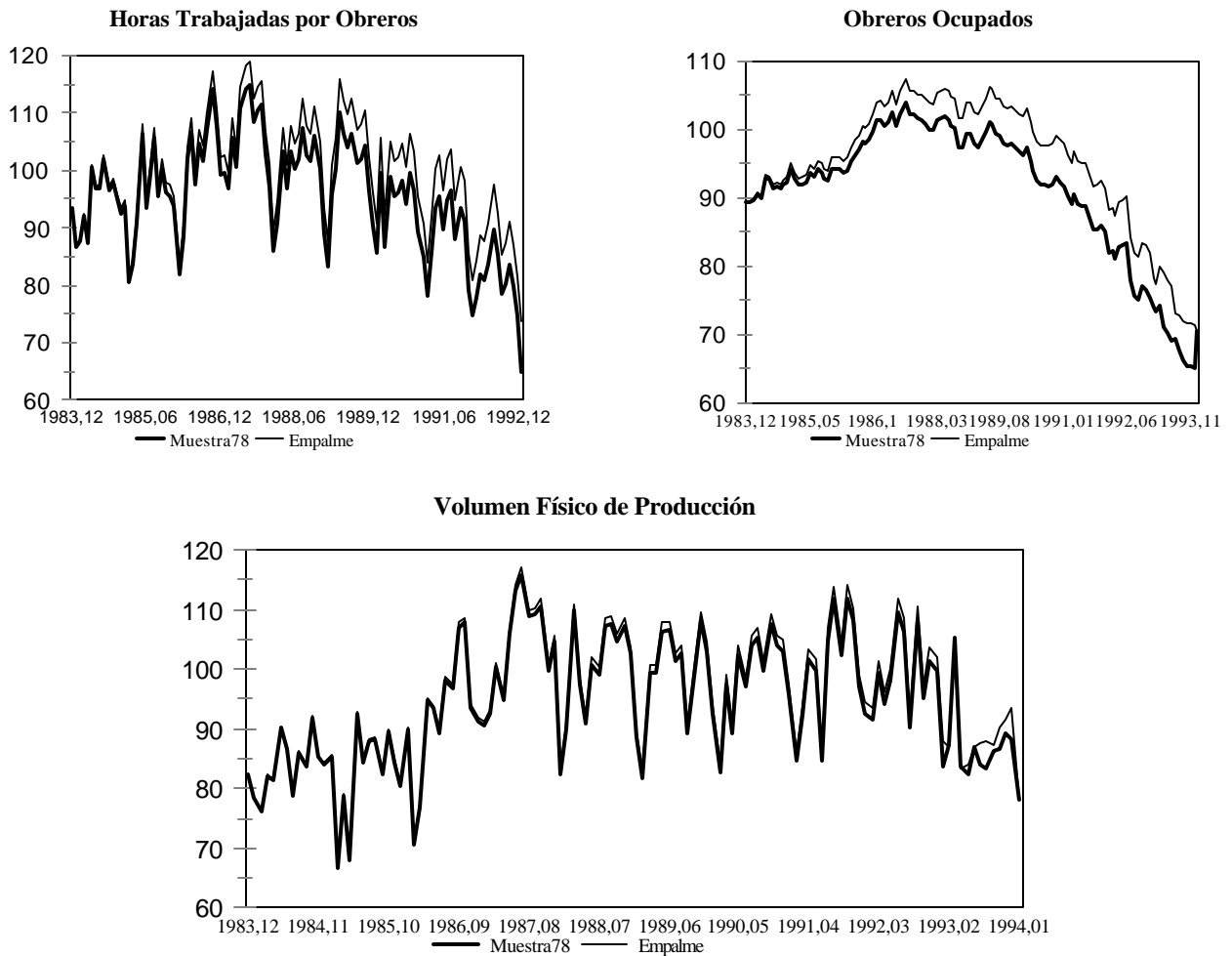
$\text{prom}_t(I_{ij,m78})$ es el promedio aritmético simple, para el año t, de los índices mensuales calculados con muestra78

$IA_{t,m88}$ es el índice anual en el año t calculado a partir de los valores anuales corregidos:

$$IA_{t,m88} = V_{t,m88} / V_{1988,censo88} * 100$$

El resultado de la operación anterior para el total de la industria manufacturera se ilustra en la gráfica 4. Los datos anuales y mensuales se reportan en los cuadros 2 a 7.

Gráfica 4: Evolución Indicadores Total Manufactura 1983-1993
(Indices base 1988)



Fuente: elaboración propia y Encuesta Industrial Trimestral, Instituto Nacional

Cuadro 2: Horas Totales Trabajadas por Obreros (miles)

Total	Rama 31	Rama 32	Rama 33	Rama 34	Rama 35	Rama 36	Rama 37	Rama 38	Rama 39	
1983	185340	69419	53907	4121	10604	18470	9009	2464	16223	1123
1984	201115	65885	64757	4371	11495	20825	9961	2281	19703	1556
1985	207221	70166	64286	4239	11855	22159	9154	2116	20603	2065
1986	228208	72784	72902	4494	13142	24431	10315	2061	24909	2457
1987	247038	72771	77944	5464	13776	27439	12541	2156	31793	2945
1988	244813	76000	69961	7777	14096	26579	12760	2228	32169	3243
1989	250822	78136	75596	7522	14704	27624	12304	2415	29560	2960
1990	243517	76272	73726	6955	15707	25466	12612	2328	27684	2767
1991	239207	76120	72915	7732	13141	22764	12594	2000	28559	3381
1992	214052	70037	61180	6233	12461	21108	12303	1913	25772	3044
1993	191245	63160	50825	5561	12895	18833	11877	2035	24355	1704

Fuente: Encuesta Industrial Anual; Censo Industrial 1988, Instituto Nacional de Estadística.
Los datos 1984-1987 incorporan la corrección propuesta en el presente trabajo.

Cuadro 3: Obreros Ocupados (número)

Total	Rama 31	Rama 32	Rama 33	Rama 34	Rama 35	Rama 36	Rama 37	Rama 38	Rama 39	
1983	89312	33551	25273	2366	4999	8784	4334	1153	8248	604
1984	97086	33218	30407	2191	5300	9604	4683	1100	9683	812
1985	103814	35616	32371	2801	5933	10219	4299	1019	10431	1008
1986	113929	37955	35779	3232	6461	11161	4761	972	12363	1134
1987	124261	38552	38961	4410	7003	12256	5692	1006	15287	1358
1988	125654	39303	37062	4515	7062	12283	6119	1111	16430	1671
1989	127865	39954	38804	4557	7383	12850	5859	1155	15744	1628
1990	124810	40024	38035	3938	7336	12151	5729	1134	14833	1600
1991	119040	38548	35109	4566	6470	11067	6059	982	14634	1634
1992	108547	35368	31277	3650	6077	10231	6078	931	13507	1428
1993	97453	31683	26584	3214	6442	9054	5835	973	12791	878

Fuente: Encuesta Industrial Anual; Censo Industrial 1988, Instituto Nacional de Estadística.
Los datos 1984-1987 incorporan la corrección propuesta en el presente trabajo.

Cuadro 4: Valor Agregado Bruto (millones de pesos de 1988)

Total	Rama 31	Rama 32	Rama 33	Rama 34	Rama 35	Rama 36	Rama 37	Rama 38	Rama 39	
1983	574	259	101	6	26	106	25	7	41	1
1984	646	217	127	7	36	175	25	8	49	3
1985	636	203	129	5	33	184	19	8	53	3
1986	707	207	137	7	36	209	26	6	75	3
1987	764	224	156	7	39	188	33	7	106	4
1988	740	235	137	10	39	182	27	7	99	4
1989	733	248	136	nd	37	180	28	7	85	3
1990	734	250	126	nd	36	194	29	6	85	3
1991	742	257	129	nd	41	194	27	6	82	3
1992	739	278	124	nd	42	188	29	6	75	3
1993	660	241	115	nd	41	138	31	5	76	nd

Fuente: Encuesta Industrial Anual; Censo Industrial 1988, Instituto Nacional de Estadística.
Los datos 1984-1987 incorporan la corrección propuesta en el presente trabajo.

Cuadro 5: Índice de Horas Trabajadas por Obreros (base 1988 = 100)

	Total	Rama 31	Rama 32	Rama 34	Rama 35	Rama 36	Rama 37	Rama 38
1982,01	84,43	111,37	62,88	69,32	78,66	81,41	130,01	107,60
1982,02	80,72	108,17	62,66	67,92	69,57	79,00	116,72	100,02
1982,03	94,94	113,71	80,13	81,31	84,36	89,42	136,56	127,96
1982,04	85,54	106,02	74,73	59,00	78,21	82,61	128,93	97,06
1982,05	93,60	111,73	77,84	78,71	89,03	90,52	140,13	115,17
1982,06	90,09	109,66	74,94	79,25	82,51	84,98	128,41	112,79
1982,07	87,18	110,01	72,17	68,35	79,09	81,41	126,00	107,64
1982,08	83,96	103,03	68,89	73,69	78,00	78,80	119,73	104,70
1982,09	81,95	100,57	64,81	72,36	79,35	78,82	115,53	101,65
1982,10	78,60	101,86	63,83	69,11	71,16	73,28	114,75	89,96
1982,11	81,19	109,39	65,28	69,37	74,61	74,05	111,14	85,08
1982,12	80,40	102,37	61,49	69,59	87,87	70,02	119,73	80,03
1983,01	77,89	105,85	61,00	63,33	82,66	61,65	110,01	69,23
1983,02	73,46	99,92	63,80	55,66	73,16	63,80	90,55	51,63
1983,03	83,61	103,52	76,83	67,54	81,28	72,65	110,05	72,79
1983,04	82,51	102,56	75,91	63,26	83,93	69,46	82,61	69,10
1983,05	91,53	114,17	87,81	72,71	85,94	78,06	107,89	74,03
1983,06	90,36	112,68	87,48	72,65	83,83	74,46	108,30	74,46
1983,07	87,40	111,50	82,32	70,89	83,20	73,12	107,72	67,02
1983,08	90,39	109,66	89,88	75,60	84,02	73,56	112,20	72,60
1983,09	87,33	101,51	87,81	72,14	83,11	73,03	111,98	72,15
1983,10	87,54	103,92	86,28	69,59	83,03	74,56	105,31	75,66
1983,11	89,56	105,35	90,74	71,01	83,35	73,16	106,99	77,89
1983,12	89,47	112,38	81,01	71,57	88,01	76,00	101,41	79,85
1984,01	82,90	105,00	75,73	67,36	81,91	66,68	96,70	71,05
1984,02	84,20	101,01	85,35	69,05	76,85	69,92	104,46	67,79
1984,03	88,50	106,54	93,82	66,20	79,53	74,06	101,72	62,55
1984,04	83,69	89,42	92,04	64,88	81,55	71,55	94,89	60,75
1984,05	96,70	106,84	104,07	76,77	91,04	76,35	108,15	80,78
1984,06	93,05	101,39	100,03	76,28	87,74	75,23	108,34	78,53
1984,07	93,32	97,15	102,69	79,67	89,04	72,22	111,85	80,47
1984,08	98,18	99,19	109,20	84,14	94,54	77,51	114,83	85,27
1984,09	92,89	95,58	100,08	79,24	93,65	74,25	98,50	78,36
1984,10	94,45	100,08	100,10	80,50	89,98	76,93	114,41	86,26
1984,11	91,88	92,91	99,50	79,76	88,81	79,51	100,81	81,34
1984,12	89,33	101,52	89,39	78,79	86,36	75,04	81,56	78,44
1985,01	90,59	110,25	86,04	79,65	88,28	68,05	103,00	80,55
1985,02	77,82	96,29	75,75	66,32	74,42	66,11	85,44	54,79
1985,03	81,06	99,95	61,22	82,18	89,33	72,29	101,81	81,17
1985,04	88,09	99,88	95,94	46,53	87,83	68,44	92,16	67,98
1985,05	103,32	108,19	108,50	63,70	113,58	77,51	109,52	90,00
1985,06	90,79	97,50	95,32	83,98	94,18	71,99	84,62	65,68
1985,07	96,59	105,75	100,69	88,52	93,91	74,96	95,03	78,13
1985,08	102,88	110,74	106,08	89,86	101,38	83,17	92,95	93,60
1985,09	92,77	101,87	92,70	82,35	93,14	78,58	86,24	85,12
1985,10	97,50	105,30	97,36	86,77	102,18	84,29	107,02	85,98
1985,11	93,76	108,71	92,64	78,00	90,58	80,67	106,62	78,99
1985,12	93,22	113,32	85,25	82,50	96,62	77,52	98,08	81,98
1986,01	91,48	109,99	82,97	84,21	98,49	72,65	97,74	81,64

(continuación Cuadro 5)

1986,02	80,01	97,82	82,59	71,59	71,17	68,37	83,55	46,65
1986,03	86,41	94,99	89,55	75,83	89,02	71,36	87,24	65,73
1986,04	99,64	107,58	104,31	82,65	104,10	73,78	87,49	84,34
1986,05	104,54	114,39	107,34	90,23	104,96	77,67	102,14	92,99
1986,06	95,57	107,54	95,22	87,37	96,28	75,57	93,50	81,93
1986,07	102,56	108,09	103,64	92,77	106,12	85,36	103,39	96,25
1986,08	99,92	99,71	103,15	94,35	106,33	83,27	101,17	94,38
1986,09	105,29	104,99	110,62	97,48	109,12	86,72	101,06	98,43
1986,10	112,38	113,22	119,97	95,99	114,88	96,16	110,55	99,51
1986,11	105,95	106,79	113,77	89,95	105,18	91,51	111,12	93,69
1986,12	97,87	104,16	97,31	91,27	97,15	89,80	91,43	93,70
1987,01	98,11	108,93	93,23	94,74	100,70	89,07	96,69	93,04
1987,02	95,40	100,77	99,38	91,80	90,76	83,13	97,09	81,44
1987,03	104,35	105,93	113,42	94,59	88,75	97,89	97,61	95,92
1987,04	99,26	99,53	106,58	87,79	99,26	94,44	88,08	85,12
1987,05	109,73	107,75	115,39	98,41	111,31	101,02	101,29	105,73
1987,06	113,15	110,24	118,87	100,84	112,89	100,91	101,03	115,91
1987,07	113,75	105,74	121,17	82,81	115,13	102,50	115,33	129,65
1987,08	107,58	94,65	115,35	99,28	111,51	102,21	107,67	116,90
1987,09	109,53	98,39	114,21	102,25	114,75	105,51	108,46	122,23
1987,10	110,59	102,85	115,56	99,01	113,61	112,63	109,42	115,39
1987,11	102,19	93,11	103,82	97,54	104,96	112,69	98,88	114,08
1987,12	96,79	100,45	87,82	96,59	105,67	103,24	92,94	106,25
1988,01	85,64	94,96	74,10	90,68	92,98	86,88	89,05	90,00
1988,02	90,34	99,14	93,70	89,09	74,89	90,87	92,79	74,13
1988,03	102,89	107,22	101,38	100,09	96,36	107,64	96,13	104,17
1988,04	96,57	99,94	94,28	93,36	98,31	101,91	85,95	94,85
1988,05	103,05	104,59	95,46	106,84	109,00	107,53	98,74	114,29
1988,06	100,31	100,80	96,67	105,27	103,37	101,07	100,43	104,35
1988,07	101,91	102,67	103,56	99,65	102,19	99,21	101,69	97,00
1988,08	107,58	99,77	114,20	106,36	107,67	106,99	108,29	105,62
1988,09	102,96	89,01	111,57	103,41	106,19	102,37	110,76	104,06
1988,10	101,88	90,42	108,38	100,66	106,47	100,15	110,60	103,85
1988,11	106,29	103,41	109,91	102,15	103,28	103,41	100,97	108,93
1988,12	100,59	108,07	96,79	102,45	99,28	91,97	104,59	98,75
1989,01	89,35	99,65	82,73	95,38	92,73	82,07	95,57	82,21
1989,02	83,73	93,59	91,23	90,14	58,98	79,54	76,85	61,09
1989,03	96,55	99,70	104,39	95,11	91,80	86,35	93,39	75,19
1989,04	101,17	97,99	110,96	101,92	94,21	90,33	102,98	89,12
1989,05	110,88	108,41	121,59	104,87	103,83	103,41	111,49	95,83
1989,06	107,48	107,71	115,87	102,68	100,23	99,09	107,45	93,76
1989,07	105,02	108,74	110,08	102,38	96,35	95,89	113,14	93,40
1989,08	107,59	103,18	116,26	105,99	100,25	100,72	114,84	100,76
1989,09	102,52	95,81	110,57	102,79	98,65	99,99	112,88	95,98
1989,10	103,36	100,80	111,03	99,99	96,49	100,38	105,05	94,12
1989,11	105,73	105,65	109,41	103,75	95,88	108,39	107,82	102,80
1989,12	97,84	104,48	94,78	102,90	88,96	102,46	97,02	94,90
1990,01	91,89	102,82	86,35	94,21	89,26	97,08	85,18	83,55
1990,02	86,81	91,13	94,06	93,93	74,04	92,78	76,42	61,13
1990,03	101,29	101,91	110,93	104,17	83,93	102,23	99,29	85,07

(continuación Cuadro 5)

1990,04	88,29	90,77	93,68	87,15	83,53	94,95	76,77	69,22
1990,05	100,56	101,56	102,49	103,63	98,31	101,88	101,52	91,09
1990,06	97,32	99,08	99,82	105,59	94,47	95,15	93,99	84,69
1990,07	98,05	95,66	102,07	107,73	95,85	99,49	99,80	86,60
1990,08	100,31	89,24	110,29	104,25	97,52	102,96	94,73	94,68
1990,09	96,26	88,91	107,50	94,77	87,29	99,88	97,34	85,68
1990,10	101,78	97,89	113,27	88,71	95,22	101,11	99,05	87,63
1990,11	98,76	97,73	104,71	85,31	94,33	99,11	100,00	91,64
1990,12	91,36	95,99	90,32	89,76	89,60	86,25	87,87	87,35
1991,01	86,92	91,99	84,99	92,08	85,98	84,40	68,57	81,52
1991,02	80,17	91,81	88,45	81,83	58,29	77,62	73,28	49,54
1991,03	87,82	94,80	94,70	89,27	72,32	79,33	80,27	68,83
1991,04	96,00	97,61	107,00	95,16	86,34	79,66	86,96	76,11
1991,05	98,27	99,34	105,84	96,50	89,00	87,54	86,69	86,69
1991,06	92,26	92,78	102,65	95,18	73,65	85,85	98,52	77,32
1991,07	97,70	94,84	109,04	100,27	83,55	90,86	102,23	84,30
1991,08	99,28	93,92	111,63	105,11	85,70	94,92	97,25	86,39
1991,09	90,65	87,98	100,80	95,06	81,03	89,03	94,62	73,42
1991,10	96,27	90,37	106,96	98,37	87,05	94,00	101,19	84,70
1991,11	94,16	91,69	102,79	95,60	81,22	92,17	88,80	85,62
1991,12	81,89	85,70	82,14	88,11	73,82	86,64	79,74	73,00
1992,01	77,35	88,48	73,92	87,17	55,85	83,20	89,34	73,06
1992,02	80,49	91,25	85,21	90,00	52,62	79,11	79,03	62,81
1992,03	84,72	93,58	91,44	94,24	60,17	82,19	83,77	63,31
1992,04	83,95	88,46	93,87	84,33	67,32	74,29	71,94	64,48
1992,05	86,80	87,02	96,57	95,17	71,98	79,63	83,45	69,64
1992,06	93,22	93,57	101,42	103,40	76,80	91,99	89,27	78,48
1992,07	88,57	92,81	94,82	99,16	74,95	93,74	93,08	63,83
1992,08	81,58	84,48	87,39	93,91	71,54	91,55	85,95	55,35
1992,09	83,64	83,08	91,92	94,17	72,17	95,51	72,66	60,65
1992,10	87,26	92,51	91,93	93,94	78,04	100,29	81,95	60,00
1992,11	83,21	93,38	82,68	90,46	77,59	102,77	69,54	53,93
1992,12	78,02	92,08	70,65	90,66	75,96	105,23	65,35	50,15
1993,01	73,81	80,35	64,25	97,71	66,77	104,32	44,01	61,91
1993,02	73,48	77,85	69,72	94,48	60,15	100,05	50,55	64,47
1993,03	85,70	92,50	86,65	102,75	67,90	105,21	63,01	70,32
1993,04	75,78	81,95	76,71	95,50	66,87	96,48	69,38	49,38
1993,05	79,38	81,48	82,49	103,63	70,51	97,00	59,65	59,03
1993,06	80,69	82,59	82,18	109,20	72,78	97,94	70,50	60,40
1993,07	78,63	79,10	78,47	108,26	70,95	100,40	76,34	63,99
1993,08	73,45	73,58	70,53	105,37	68,45	94,34	73,86	61,48
1993,09	74,24	70,58	73,84	108,74	72,20	93,84	77,18	62,80
1993,10	75,08	74,35	72,64	106,35	73,26	97,72	78,23	60,46
1993,11	75,83	78,88	71,89	107,61	73,19	96,22	86,81	55,64
1993,12	75,10	81,40	66,86	106,84	72,74	90,76	83,13	57,22

Fuente: Elaboración propia siguiendo la propuesta del presente trabajo, en base a datos de la Encuesta Industrial Trimestral, Instituto Nacional de Estadística.

Cuadro 6: Índice Obreros Ocupados (base 1988 = 100)

	Total	Rama 31	Rama 32	Rama 34	Rama 35	Rama 36	Rama 37	Rama 38
1982,01	90,09	108,70	71,32	84,19	80,17	91,64	128,56	127,38
1982,02	89,64	108,24	70,17	83,45	80,64	91,17	129,52	127,63
1982,03	91,23	108,67	76,65	82,26	79,26	90,75	128,24	124,31
1982,04	89,47	107,92	75,27	68,68	78,82	89,70	125,85	121,66
1982,05	88,62	106,75	73,64	76,95	78,05	90,11	125,04	117,58
1982,06	86,41	105,11	70,83	76,03	78,26	86,08	120,81	111,06
1982,07	83,25	104,35	66,12	69,49	76,60	82,61	115,30	106,42
1982,08	82,14	102,29	66,05	74,61	73,26	81,36	114,06	106,29
1982,09	80,14	100,62	62,35	74,08	73,44	81,72	105,47	102,41
1982,10	78,19	100,56	60,21	73,02	71,92	77,42	107,52	95,52
1982,11	77,83	100,89	62,20	72,59	68,18	76,93	107,12	92,91
1982,12	79,15	102,36	62,05	72,15	74,14	77,05	107,51	89,82
1983,01	82,09	105,53	65,40	72,53	82,72	72,37	105,40	85,58
1983,02	82,47	105,22	67,69	72,31	82,90	73,46	100,94	80,87
1983,03	83,53	104,32	69,87	72,71	82,65	76,35	101,18	85,31
1983,04	82,85	102,62	72,65	72,03	82,40	75,34	96,39	76,68
1983,05	84,59	103,41	76,53	72,90	82,48	78,33	99,10	75,91
1983,06	85,01	106,36	76,20	72,62	81,93	77,64	94,54	76,95
1983,07	84,62	104,87	76,89	73,61	82,12	80,03	94,61	70,05
1983,08	84,24	103,60	76,82	74,45	81,66	78,44	93,71	71,31
1983,09	83,83	101,73	77,35	73,45	81,43	78,26	92,70	71,46
1983,10	84,27	100,64	78,47	73,90	81,36	78,10	90,93	76,88
1983,11	85,79	103,46	81,64	74,11	81,25	77,22	91,53	75,59
1983,12	85,67	104,22	80,02	75,28	81,31	78,79	90,46	75,88
1984,01	85,79	103,92	81,03	76,09	81,33	77,82	89,01	75,28
1984,02	86,24	103,64	82,82	74,73	81,45	78,89	93,15	73,69
1984,03	87,05	104,60	84,27	74,45	81,48	79,08	94,00	75,00
1984,04	86,42	96,56	87,59	73,81	81,58	78,63	94,00	72,58
1984,05	89,47	102,37	89,89	75,61	83,45	79,24	96,66	76,70
1984,06	89,29	101,08	89,38	76,90	84,53	77,94	96,11	77,91
1984,07	88,23	97,75	87,77	78,06	85,31	80,27	95,77	76,51
1984,08	88,39	96,45	88,91	79,58	86,08	77,73	96,09	77,18
1984,09	88,13	94,29	89,23	79,62	86,54	77,61	97,54	77,38
1984,10	88,77	93,14	91,37	78,51	86,75	77,75	98,75	79,46
1984,11	89,34	93,77	91,83	79,74	86,47	80,33	98,04	80,19
1984,12	91,23	101,62	91,93	81,97	86,20	80,46	95,92	80,22
1985,01	89,92	103,31	88,05	81,83	86,64	76,29	97,42	77,61
1985,02	88,99	100,31	87,52	81,63	87,15	74,13	96,36	78,23
1985,03	89,23	100,66	86,56	82,76	88,39	75,43	97,13	78,71
1985,04	89,56	100,65	88,42	81,12	88,36	73,96	96,53	78,59
1985,05	90,86	102,41	89,36	81,47	90,39	75,53	93,93	78,92
1985,06	90,45	100,85	88,75	82,58	90,27	76,61	93,87	79,33
1985,07	91,57	105,12	88,70	84,54	90,62	78,36	93,24	79,53
1985,08	91,32	105,21	88,73	84,61	89,87	78,34	75,24	80,60
1985,09	90,33	102,07	88,19	83,11	89,36	80,07	76,13	81,01
1985,10	90,17	99,11	89,34	83,83	91,54	80,40	94,40	77,57
1985,11	92,04	106,82	88,73	83,84	92,32	80,41	96,10	77,47
1985,12	92,01	110,27	85,56	85,10	93,12	80,27	98,11	78,21
1986,01	92,14	107,22	88,27	85,22	93,37	79,54	99,76	77,10

(continuación Cuadro 6)

1986,02	91,54	104,85	88,91	84,70	92,56	77,37	99,52	77,08
1986,03	91,99	105,48	89,28	84,53	93,74	76,86	98,05	77,73
1986,04	93,34	106,43	92,47	83,98	95,52	72,84	81,48	78,82
1986,05	94,47	107,29	92,83	85,83	97,15	76,04	87,63	80,69
1986,06	95,13	106,97	93,88	89,59	96,61	78,10	87,11	81,34
1986,07	96,42	106,01	97,04	91,54	95,67	80,05	87,72	83,56
1986,08	96,11	104,53	96,23	92,02	97,05	81,48	87,22	84,67
1986,09	96,82	104,13	97,81	92,16	97,25	83,12	86,10	85,74
1986,10	97,99	102,89	100,63	92,14	97,12	88,32	92,73	86,34
1986,11	99,77	106,63	101,30	92,39	98,42	92,52	93,69	87,30
1986,12	99,88	106,48	100,60	95,92	98,75	93,62	93,63	88,62
1987,01	99,20	105,59	99,60	95,41	97,52	90,17	93,84	87,64
1987,02	99,68	105,39	101,12	96,37	97,14	89,44	92,57	88,03
1987,03	101,22	105,46	103,59	96,86	97,99	93,52	90,78	90,40
1987,04	99,43	100,02	101,46	95,26	100,67	94,66	91,91	91,56
1987,05	101,24	101,15	102,98	97,10	101,32	97,63	93,25	97,09
1987,06	102,42	101,47	103,66	98,50	102,71	98,94	94,71	101,79
1987,07	102,96	101,11	104,23	99,08	102,25	100,15	96,01	105,02
1987,08	101,47	97,90	102,49	99,69	102,44	101,61	96,11	104,22
1987,09	101,37	96,33	103,04	97,88	103,16	103,85	97,17	104,16
1987,10	100,82	95,90	102,25	97,16	103,18	106,84	96,53	102,15
1987,11	100,75	97,28	100,70	97,33	103,19	108,48	95,57	102,25
1987,12	100,39	98,67	100,08	99,01	103,14	99,90	95,00	101,31
1988,01	99,58	100,94	97,16	100,13	102,55	96,35	98,42	102,96
1988,02	99,55	102,42	97,09	98,44	101,37	98,80	101,12	99,31
1988,03	101,13	103,10	99,27	99,74	101,80	106,18	102,22	100,24
1988,04	101,28	101,75	101,23	99,05	100,43	103,85	101,25	101,25
1988,05	101,75	101,70	102,09	100,02	100,90	103,79	100,80	101,62
1988,06	101,25	101,62	101,41	100,47	100,27	102,93	97,81	100,88
1988,07	100,41	101,94	100,00	100,75	97,69	101,57	98,81	100,45
1988,08	100,22	100,39	100,46	100,40	100,01	100,27	99,62	99,06
1988,09	97,62	91,63	100,52	100,04	100,11	98,67	101,87	97,25
1988,10	97,65	91,35	101,07	99,17	98,50	96,94	99,11	99,70
1988,11	99,78	99,42	100,31	99,90	98,57	100,16	100,05	99,91
1988,12	99,80	103,74	99,39	101,89	97,80	90,49	98,91	97,38
1989,01	98,37	103,20	97,96	99,22	97,20	89,88	98,14	93,16
1989,02	98,00	102,67	97,97	99,99	97,16	90,82	97,61	90,14
1989,03	99,08	103,91	99,56	101,58	97,39	88,95	99,63	91,26
1989,04	100,35	103,61	102,37	101,56	97,81	96,24	100,35	89,79
1989,05	101,84	103,68	105,39	101,65	98,33	98,40	100,83	90,93
1989,06	101,67	103,72	105,11	102,04	97,96	97,51	100,56	90,88
1989,07	100,16	101,69	103,23	101,47	97,21	95,26	101,69	90,70
1989,08	100,16	102,28	102,23	102,09	96,22	95,94	102,05	92,66
1989,09	99,13	100,54	100,16	101,21	96,60	100,49	101,84	92,54
1989,10	98,83	101,71	97,21	101,03	98,31	104,34	100,01	93,38
1989,11	99,23	103,18	97,25	100,73	97,76	105,92	98,93	93,24
1989,12	98,69	101,07	97,46	103,63	96,85	105,40	98,74	92,67
1990,01	98,19	102,41	96,66	104,90	95,63	105,12	100,03	88,58
1990,02	97,68	102,38	96,29	102,85	94,88	105,07	99,94	87,21
1990,03	98,87	104,08	97,67	103,01	96,52	104,65	99,74	87,55

(continuación Cuadro 6)

1990,04	96,99	100,76	95,18	102,03	95,80	104,37	97,83	88,52
1990,05	95,48	99,42	92,99	103,26	95,97	102,33	97,62	85,64
1990,06	94,26	96,94	92,78	103,64	95,11	96,53	95,69	85,31
1990,07	93,62	95,22	92,20	104,05	94,76	97,64	95,73	85,18
1990,08	93,68	91,96	94,90	104,77	95,12	99,49	88,34	84,38
1990,09	93,56	92,93	94,43	100,86	94,93	99,71	95,29	83,60
1990,10	93,89	94,08	94,55	99,89	94,59	99,70	94,83	84,31
1990,11	95,03	97,15	95,79	98,39	94,35	96,23	95,25	85,18
1990,12	94,38	95,81	95,18	99,37	97,13	87,70	94,37	85,51
1991,01	93,85	98,66	94,90	97,06	91,62	87,25	92,82	82,08
1991,02	92,29	98,67	93,58	96,01	88,54	86,55	93,79	76,71
1991,03	91,20	96,50	93,23	94,57	88,76	82,17	93,38	76,21
1991,04	92,73	100,48	94,19	94,97	86,36	87,93	84,01	77,14
1991,05	91,48	96,98	93,73	92,95	86,42	88,90	72,08	77,76
1991,06	91,09	95,06	94,03	92,72	85,60	87,88	91,22	77,16
1991,07	91,15	96,01	93,90	94,53	85,31	87,94	93,71	75,53
1991,08	89,54	90,45	93,75	95,23	84,07	86,84	84,70	77,76
1991,09	88,02	89,34	92,85	90,70	83,86	88,03	90,67	71,24
1991,10	88,08	86,92	92,74	91,29	84,27	86,80	90,97	77,87
1991,11	88,71	89,60	92,53	91,72	82,57	89,08	88,40	77,97
1991,12	87,69	91,13	89,72	93,85	80,97	88,94	87,48	75,05
1992,01	84,72	90,66	85,70	92,38	70,29	86,66	88,73	75,27
1992,02	84,86	92,24	85,96	91,80	69,80	83,51	89,03	74,01
1992,03	83,86	91,74	83,84	92,22	68,77	83,85	87,83	74,02
1992,04	85,69	90,39	87,80	91,83	75,74	84,52	105,31	71,95
1992,05	86,01	89,52	88,56	93,53	75,87	91,78	87,02	72,35
1992,06	86,41	89,46	88,49	96,59	76,94	93,36	86,76	72,87
1992,07	80,80	86,94	83,42	88,78	71,93	91,50	86,13	56,86
1992,08	78,53	82,33	82,34	88,01	71,67	89,51	86,12	53,56
1992,09	78,04	80,41	82,75	88,62	72,17	89,78	65,47	54,09
1992,10	80,07	88,18	79,63	86,59	76,20	96,28	78,77	61,05
1992,11	79,58	88,36	78,47	86,83	76,59	98,48	78,26	60,69
1992,12	78,55	88,81	75,81	88,98	76,26	99,16	75,34	59,33
1993,01	78,31	83,07	72,72	98,35	76,60	106,03	59,72	59,70
1993,02	77,44	81,44	71,01	97,36	76,48	105,46	61,56	61,50
1993,03	79,91	85,66	74,65	97,71	76,30	105,60	64,63	61,81
1993,04	78,94	84,40	75,41	98,27	75,64	101,19	75,60	57,24
1993,05	77,85	81,68	75,30	98,76	75,35	99,02	69,06	57,39
1993,06	77,14	79,82	75,19	98,68	75,29	96,41	71,53	58,00
1993,07	72,87	78,77	74,26	100,37	73,72	98,92	83,92	58,18
1993,08	72,67	73,68	67,48	99,34	73,06	97,74	85,02	58,63
1993,09	71,79	72,61	67,01	97,28	73,12	94,25	82,96	58,01
1993,10	71,48	73,92	66,76	96,09	74,06	90,78	91,46	53,37
1993,11	71,69	75,69	65,54	96,25	73,83	90,68	93,53	53,16
1993,12	71,42	76,33	64,38	97,27	73,74	87,01	93,04	53,02

Fuente: Elaboración propia siguiendo la propuesta del presente trabajo, en base a datos de la Encuesta Industrial Trimestral, Instituto Nacional de Estadística.

Cuadro 7: Índice de Volumen Físico de la Producción (base 1988 = 100)

	Total	Rama 31	Rama 32	Rama 34	Rama 35	Rama 36	Rama 37	Rama 38
1982,01	87,81	122,45	60,79	77,73	97,48	73,69	80,49	72,00
1982,02	82,64	109,19	68,65	78,52	79,66	72,65	67,51	78,31
1982,03	100,91	130,86	87,63	98,62	103,59	88,68	90,27	80,56
1982,04	88,50	103,24	79,57	72,74	102,93	79,96	83,85	64,54
1982,05	98,34	118,47	85,76	95,04	109,54	86,99	78,97	76,33
1982,06	95,31	112,36	84,33	95,53	103,09	84,14	78,69	79,98
1982,07	90,43	118,45	84,49	84,76	95,68	76,39	83,90	60,92
1982,08	81,35	103,19	71,76	87,17	86,47	73,59	70,86	58,61
1982,09	79,16	104,41	63,98	84,25	85,34	74,31	91,58	57,47
1982,10	77,69	107,23	67,28	81,88	75,69	79,37	82,65	56,84
1982,11	73,00	120,65	70,84	90,38	50,59	77,36	69,04	50,46
1982,12	81,85	132,27	66,97	94,03	78,88	64,12	71,77	47,24
1983,01	77,54	118,96	62,79	83,04	85,76	44,94	83,00	39,66
1983,02	65,90	98,99	71,67	70,70	59,24	51,16	56,60	32,00
1983,03	77,55	110,08	81,95	90,16	78,11	54,80	76,45	33,99
1983,04	74,64	104,13	79,65	80,77	75,40	53,07	50,34	36,32
1983,05	79,79	107,14	85,83	90,60	82,59	60,78	80,83	35,77
1983,06	77,23	102,17	88,20	92,81	70,51	59,23	87,13	43,32
1983,07	74,13	97,48	76,43	91,36	74,15	55,08	79,62	42,76
1983,08	79,45	94,85	91,73	90,10	82,96	58,33	80,32	41,30
1983,09	75,93	91,84	86,14	90,57	73,91	68,86	82,02	42,98
1983,10	79,92	94,95	76,63	82,14	96,26	61,46	68,22	42,97
1983,11	76,55	103,87	85,67	84,30	68,95	67,31	78,37	43,03
1983,12	81,39	101,36	90,38	95,60	67,07	80,90	84,56	61,80
1984,01	77,70	89,11	83,21	84,17	75,45	62,50	84,75	58,26
1984,02	75,32	80,42	101,03	90,62	66,40	63,16	91,98	48,88
1984,03	81,28	83,26	108,10	85,32	78,25	74,99	87,77	47,56
1984,04	80,49	73,88	105,49	84,18	79,88	61,73	98,74	63,21
1984,05	89,30	89,46	116,04	97,63	82,52	67,94	79,10	72,49
1984,06	85,87	79,44	117,22	90,47	77,44	66,29	86,79	77,58
1984,07	77,87	74,86	117,09	98,67	55,83	65,13	96,75	73,18
1984,08	85,22	78,52	115,01	107,22	71,10	75,94	106,22	81,11
1984,09	83,02	71,53	109,22	99,55	77,87	71,58	103,14	75,07
1984,10	91,00	81,24	101,60	105,93	94,37	79,53	133,26	81,81
1984,11	84,43	74,69	105,13	114,54	78,39	81,59	87,51	76,47
1984,12	83,42	84,14	91,85	104,70	80,60	78,71	69,41	73,67
1985,01	84,52	92,55	86,50	100,64	84,57	52,72	88,15	73,71
1985,02	66,12	76,22	73,57	79,28	64,19	51,55	86,47	43,02
1985,03	78,16	84,42	55,72	112,04	85,65	57,08	87,10	78,71
1985,04	67,56	75,89	98,35	52,92	44,92	55,05	80,76	65,87
1985,05	91,80	91,44	121,31	81,11	83,68	66,75	118,40	78,24
1985,06	83,77	78,56	109,41	101,43	85,44	64,72	80,86	55,91
1985,07	87,41	79,61	109,07	107,14	89,43	88,94	87,96	62,82
1985,08	87,50	77,99	106,84	112,05	88,33	61,95	80,13	77,03
1985,09	81,64	77,58	100,36	94,74	77,53	64,37	66,30	74,55
1985,10	88,97	93,81	99,70	105,19	84,14	78,47	94,15	75,75
1985,11	83,93	95,59	103,88	81,64	68,94	64,60	91,04	74,43
1985,12	79,85	97,03	86,19	89,08	64,18	62,26	81,89	78,20
1986,01	89,28	95,20	87,54	100,14	95,94	69,42	87,61	73,57

(continuación Cuadro 7)

1986,02	70,28	85,07	85,76	81,98	65,16	71,47	78,95	31,64
1986,03	76,34	83,27	95,94	86,08	63,69	66,47	82,30	63,32
1986,04	94,20	90,05	110,77	99,33	95,48	66,84	67,58	81,79
1986,05	92,87	94,65	113,99	101,66	77,31	72,70	94,48	96,12
1986,06	88,76	82,50	105,97	99,98	85,51	74,85	86,88	84,15
1986,07	97,59	92,99	106,60	103,37	100,73	87,08	93,37	89,13
1986,08	96,21	84,92	104,60	124,70	98,27	81,52	85,35	96,85
1986,09	106,59	93,46	121,75	113,32	109,54	93,85	98,29	104,49
1986,10	107,35	99,26	125,94	114,36	100,34	100,32	116,18	107,51
1986,11	93,08	87,95	122,89	107,44	58,43	110,40	118,82	114,46
1986,12	90,70	91,47	106,24	106,34	66,01	104,90	76,78	107,16
1987,01	90,13	90,71	88,93	113,44	80,85	103,32	90,71	96,48
1987,02	92,09	87,26	94,91	98,51	88,32	96,39	115,03	97,17
1987,03	99,97	94,53	114,27	120,81	85,09	101,01	101,20	108,50
1987,04	94,53	82,87	108,26	93,38	96,20	95,13	98,03	89,46
1987,05	105,57	94,22	124,98	117,89	99,43	101,45	102,15	104,79
1987,06	112,80	99,42	137,99	121,08	102,05	103,09	108,10	117,57
1987,07	115,66	97,16	128,29	92,76	109,22	109,32	125,30	146,64
1987,08	108,58	84,89	119,29	119,38	109,20	105,79	113,09	125,73
1987,09	108,89	90,40	112,47	133,03	106,30	105,87	116,12	128,79
1987,10	110,50	101,81	113,65	116,96	107,43	129,81	105,02	115,93
1987,11	99,54	93,15	111,22	108,94	77,18	116,07	98,90	124,81
1987,12	104,49	100,24	95,12	105,42	107,53	118,50	67,38	115,90
1988,01	82,17	87,07	72,60	96,08	76,70	93,70	79,41	89,41
1988,02	89,92	96,94	99,01	93,89	88,59	98,00	104,63	63,65
1988,03	109,81	105,65	106,92	115,06	108,69	99,83	95,19	123,18
1988,04	97,41	93,00	92,83	94,31	101,65	104,29	93,65	102,96
1988,05	90,90	102,19	91,06	107,49	60,43	107,49	98,97	116,61
1988,06	100,77	102,65	94,22	104,51	100,38	104,49	100,26	105,83
1988,07	99,13	100,04	100,72	96,45	100,80	95,13	102,74	94,80
1988,08	107,37	101,02	116,39	99,81	114,04	102,60	103,60	96,69
1988,09	107,67	100,43	114,97	97,06	112,02	101,16	122,24	104,36
1988,10	104,86	95,93	102,79	100,31	112,01	96,54	122,05	111,76
1988,11	107,36	105,28	106,14	98,07	117,03	100,60	79,22	102,77
1988,12	102,63	109,78	102,35	96,96	107,66	96,17	98,04	87,99
1989,01	88,59	102,11	76,47	88,28	88,16	85,24	100,96	82,58
1989,02	81,97	94,70	92,89	81,46	77,49	88,90	81,36	51,74
1989,03	99,47	100,39	106,51	90,24	106,17	98,59	83,68	75,53
1989,04	99,73	102,01	110,16	95,25	101,71	97,59	68,76	75,53
1989,05	106,65	111,46	111,65	100,79	106,71	106,83	110,96	88,93
1989,06	106,84	107,83	104,18	97,71	119,95	102,74	108,03	83,52
1989,07	101,46	111,16	95,93	94,74	105,82	109,27	109,48	83,54
1989,08	102,84	105,19	103,88	96,48	106,43	109,85	106,87	87,50
1989,09	89,65	101,84	101,97	94,62	60,10	107,35	109,79	86,99
1989,10	100,55	101,53	97,81	98,97	101,38	108,23	106,09	98,53
1989,11	108,48	110,72	99,00	100,51	110,01	123,69	106,33	113,42
1989,12	103,44	117,57	91,03	92,99	100,39	112,96	89,33	106,09
1990,01	92,78	103,08	70,09	86,59	104,68	106,84	111,80	86,77
1990,02	82,99	94,30	88,46	88,21	83,58	102,94	73,93	51,60
1990,03	97,87	105,39	102,07	97,90	90,76	119,31	104,36	84,66

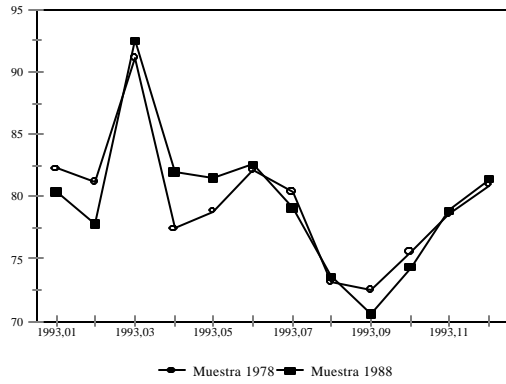
(continuación Cuadro 7)

1990,04	89,75	86,68	89,46	76,38	100,81	112,56	68,00	75,49
1990,05	102,81	106,27	95,20	98,34	111,63	103,90	94,82	94,42
1990,06	97,44	104,96	84,49	99,56	110,47	97,98	94,98	83,08
1990,07	104,41	106,72	88,83	95,52	127,72	105,07	99,11	87,81
1990,08	105,87	98,47	98,24	99,06	126,12	115,08	94,90	93,21
1990,09	100,17	112,32	94,99	95,29	97,82	106,09	97,29	92,58
1990,10	108,13	115,60	102,82	91,50	114,29	119,35	97,56	96,39
1990,11	104,50	119,29	100,98	88,43	96,62	118,65	102,86	99,73
1990,12	103,70	124,11	84,10	85,03	112,71	107,85	88,89	92,82
1991,01	96,40	104,56	76,65	108,27	112,76	98,12	71,90	84,11
1991,02	85,08	106,81	85,96	91,96	90,41	100,93	70,17	40,64
1991,03	92,94	102,65	90,01	107,03	99,06	91,54	86,47	68,74
1991,04	102,22	103,50	100,15	98,74	117,51	90,93	91,03	82,38
1991,05	100,40	111,38	98,33	110,10	100,79	92,59	79,24	85,25
1991,06	85,13	102,91	94,79	97,90	54,20	89,15	102,63	84,41
1991,07	105,59	105,91	102,13	115,49	115,04	95,25	107,84	92,87
1991,08	112,62	108,98	102,56	122,19	131,78	112,10	100,76	98,27
1991,09	103,21	106,96	97,56	114,67	113,51	104,83	101,84	84,14
1991,10	112,80	118,89	105,23	109,50	123,68	114,80	109,02	95,09
1991,11	109,03	115,20	99,64	101,79	114,36	120,11	84,57	101,68
1991,12	97,94	121,03	76,44	98,37	104,56	103,39	77,46	84,20
1992,01	93,36	113,87	67,69	102,14	101,64	95,73	100,93	82,27
1992,02	92,48	116,89	84,82	114,87	95,37	102,87	90,22	53,67
1992,03	100,37	115,83	88,92	112,22	104,63	121,44	95,40	77,00
1992,04	95,01	101,75	94,06	97,30	103,68	100,72	70,91	70,45
1992,05	99,02	106,61	97,48	101,20	104,09	97,58	93,70	79,23
1992,06	110,63	118,56	105,63	119,35	114,60	108,23	96,59	95,84
1992,07	107,24	118,80	103,09	116,91	112,77	102,26	114,14	83,52
1992,08	91,20	104,18	95,74	107,58	81,76	97,63	106,66	68,96
1992,09	109,41	116,29	99,24	110,16	123,75	118,62	104,70	84,85
1992,10	96,11	131,72	88,71	106,97	73,25	118,27	90,88	78,22
1992,11	102,53	131,86	86,10	95,84	108,11	122,46	65,52	73,78
1992,12	100,96	142,22	70,24	94,32	115,94	125,00	47,62	65,14
1993,01	87,88	99,43	72,2	88,4	100,3	115,6	52,1	53,4
1993,02	87,01	100,62	75,7	74,0	92,9	108,1	73,3	59,2
1993,03	103,35	111,24	94,9	100,1	115,3	136,2	78,1	68,1
1993,04	83,39	90,98	86,1	89,2	79,5	123,6	146,4	51,1
1993,05	83,91	99,05	93,4	102,1	61,5	116,9	59,9	62,2
1993,06	87,02	97,82	91,0	114,4	68,6	116,2	66,7	72,8
1993,07	87,65	92,21	90,3	114,1	64,5	117,6	93,3	97,3
1993,08	87,84	97,63	75,6	110,1	66,0	101,2	63,9	111,3
1993,09	87,29	100,25	80,6	111,9	64,8	122,5	70,0	89,5
1993,10	90,32	109,39	89,7	119,2	63,6	112,0	84,6	78,5
1993,11	91,45	113,85	83,5	110,8	64,0	120,9	77,9	85,5
1993,12	93,60	118,24	74,2	123,1	64,5	124,9	82,2	96,4

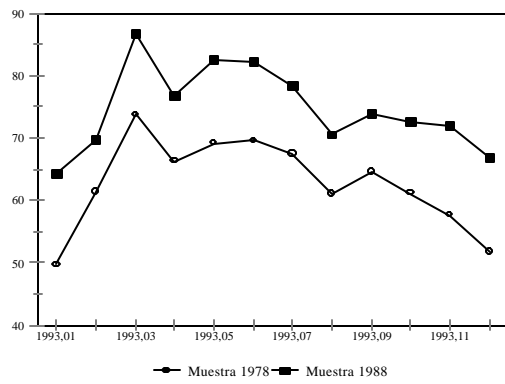
Fuente: Elaboración propia siguiendo la propuesta del presente trabajo, en base a datos de la Encuesta Industrial Trimestral, Instituto Nacional de Estadística.

Anexo

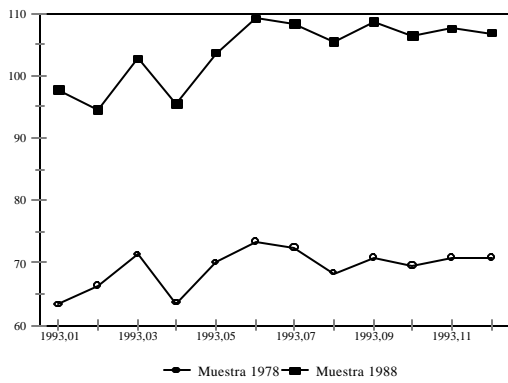
**Indice de Horas Trabajadas por Obreros
Alimentos, Bebidas y Tabaco (Rama 31)**



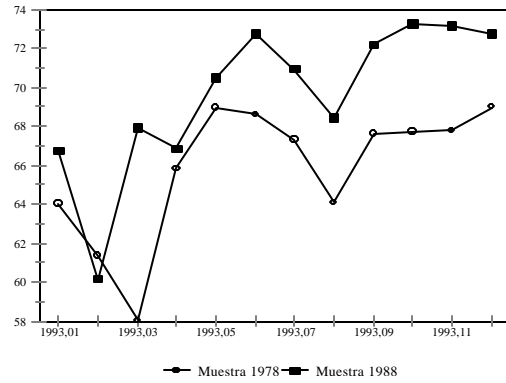
**Indice de Horas Trabajadas por Obreros
Textil (Rama 32)**



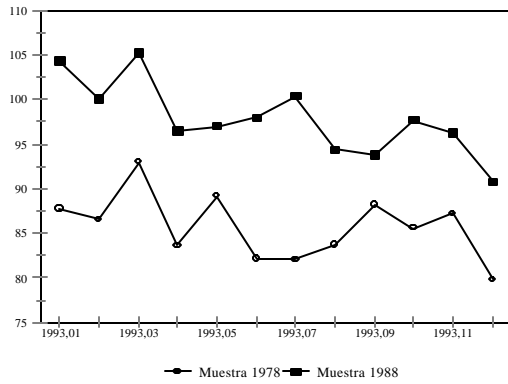
**Indice de Horas Trabajadas por Obreros
Papel (Rama 34)**



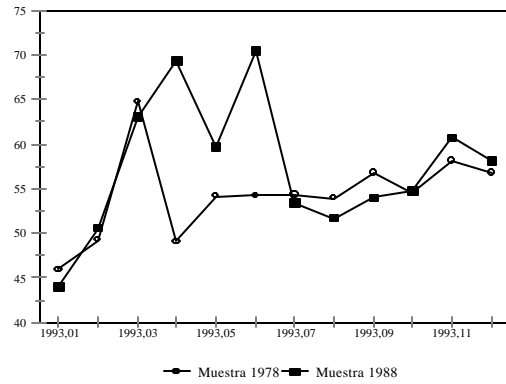
**Indice de Horas Trabajadas por Obreros
Químicos-Derivados Petróleo (Rama 35)**



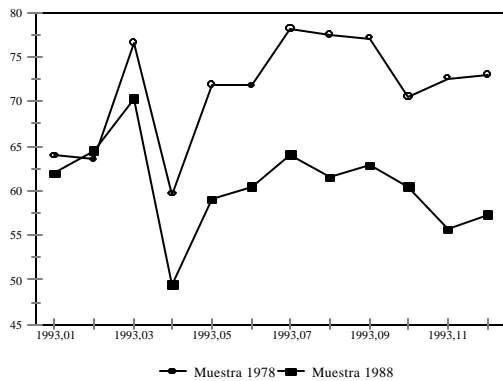
**Indice de Horas Trabajadas por Obreros
Minerales no Metálicos (Rama 36)**

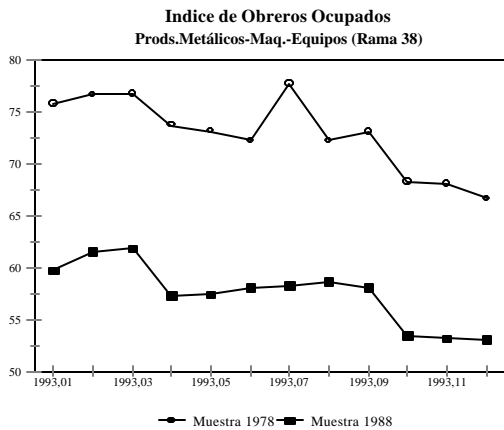
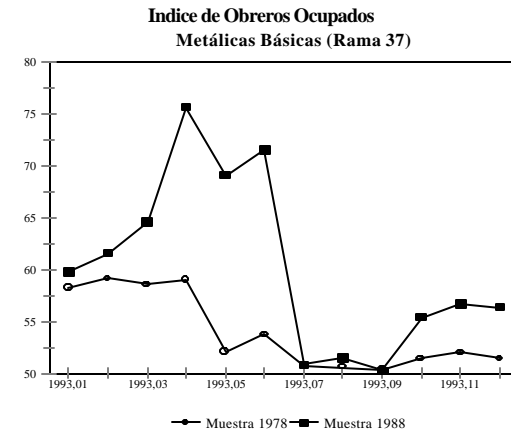
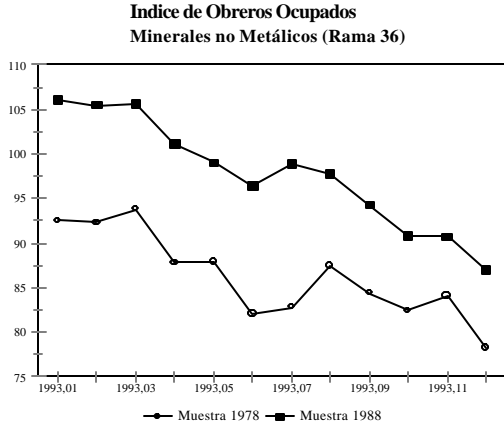
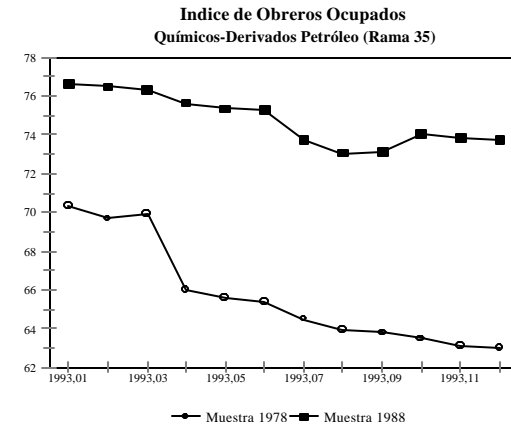
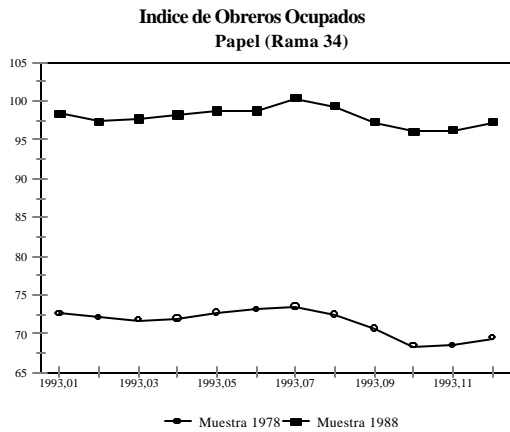
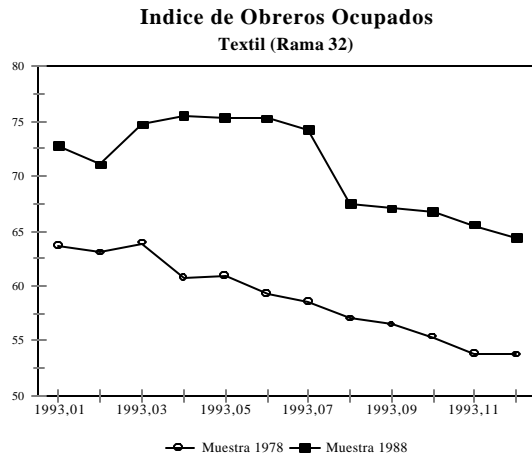
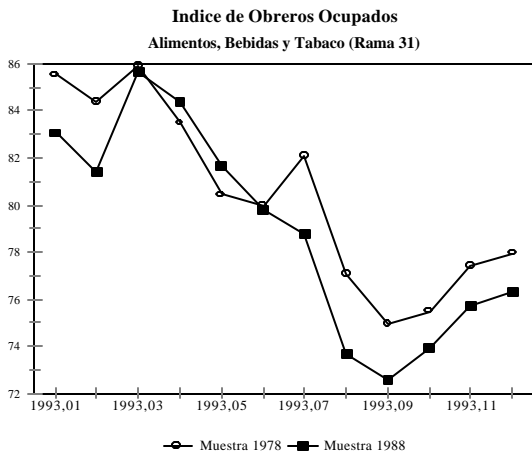


**Indice de Horas Trabajadas por Obreros
Metálicas Básicas (Rama 37)**

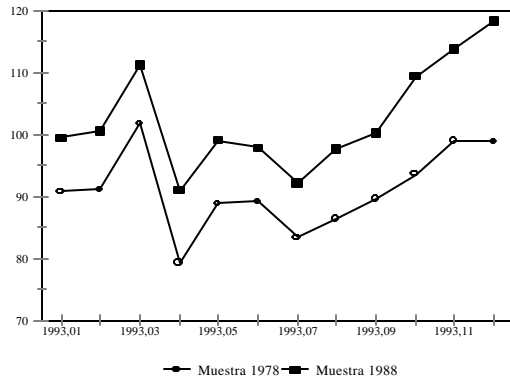


**Indice de Horas Trabajadas por Obreros
Prods.Metálicos-Maq.-Equipos (Rama 38)**

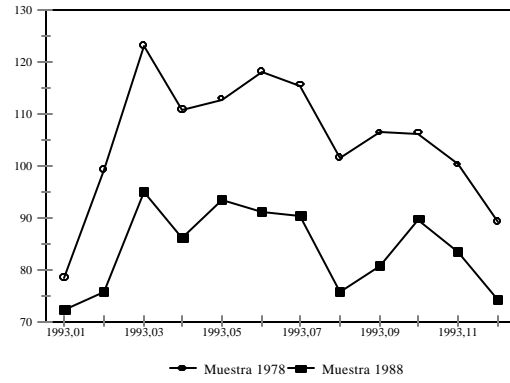




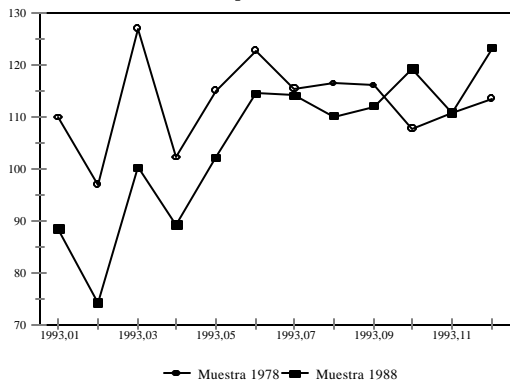
Indice de Volumen Físico
Alimentos, Bebidas y Tabaco (Rama 31)



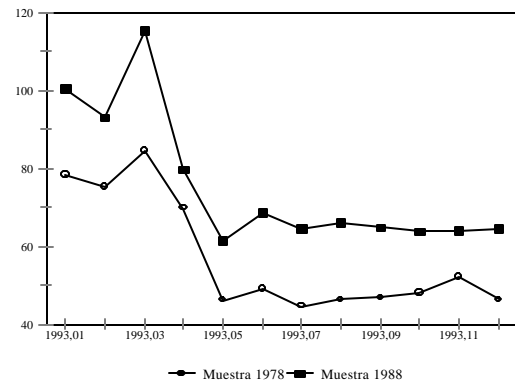
Indice de Volumen Físico
Textil (Rama 32)



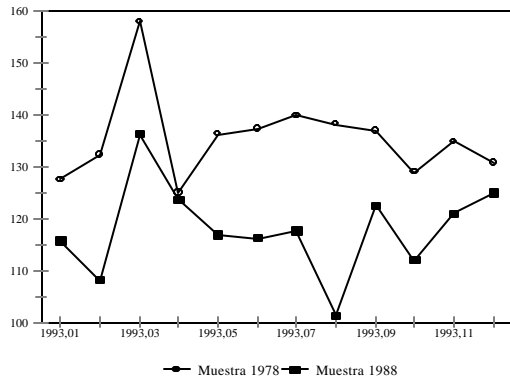
Indice de Volumen Físico
Papel (Rama 34)



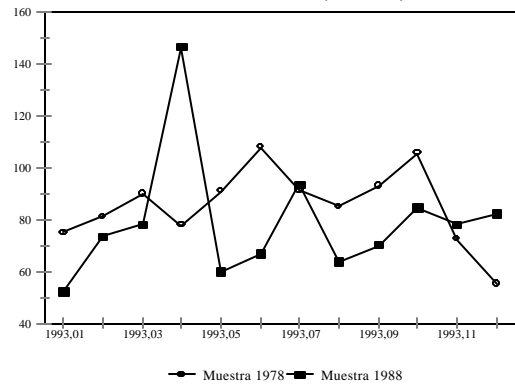
Indice de Volumen Físico
Químicos-Derivados Petróleo (Rama 35)



Indice de Volumen Físico
Minerales no Metálicos (Rama 36)



Indice de Volumen Físico
Metálicas Básicas (Rama 37)



Indice de Volumen Físico
Prods. Metálicos-Maq.-Equipos (Rama 38)

