

EL METODO B.L.S. PARA LA DETERMINACION
DE LA ESTACIONALIDAD EN LAS
SERIES DE TIEMPO

POR: Lilia Cortés de Olarte

INTRODUCCION.

Este trabajo se propone presentar la metodología utilizada por el Método BLS para la determinación de los índices estacionales. Igualmente, empleando dicho Método a través de un paquete de computador, se examina el comportamiento de la serie "Actividad de la Construcción en Colombia".

El Método busca estimar los índices estacionales que permitan operar operaciones corrientes, pronosticar la actividad estacional futura, eli

minar la estacionalidad en las series originales para medir los efectos de Tendencia y Ciclo con algún grado de exactitud y/o comparar series con diferentes patrones estacionales.

El trabajo se ha organizado en tres secciones: La primera presenta una síntesis de los modelos que consideran las series de tiempo como resultado de la combinación de todas o algunas de las componentes: Tendencia (T), Ciclos (C), Variaciones Estacionales (S), Variaciones Irregulares (I), explicando cada una de ellas. Posteriormente se presenta una descripción del Método BLS el cual se enmarca dentro del modelo de componentes mencionado, y por último, se hace una aplicación del Método al análisis de la serie Actividad de la Construcción en Colombia en el período 1950-1977.

I. SERIES DE TIEMPO- MODELOS DE COMPONENTES

Una serie de tiempo muestra el comportamiento de un fenómeno en relación con el tiempo. El tiempo se considera como variable exógena aunque estrictamente no debería tomarse como tal.

Barbancho (1) señala: 'El tiempo no es una variable "tangible" que ejerce una acción de causa a efecto sobre las variables endógenas del modelo. Lo que ocurre es que el tiempo permite que se manifiesten ciertas reacciones más o menos sistemáticas en el conjunto del sistema económico". Estas reacciones sistemáticas son el resultado de interacciones de diversas fuerzas cambiantes como condiciones económicas, climáticas, políticas o sociales.

Tradicionalmente los Economistas y Estadísticos han presentando las series de tiempo bajo dos modelos básicos:

1. Como un modelo aditivo (supone independencia entre las componentes).

$$Y = T + S + C + I$$

2. Como un modelo multiplicativo (supone dependencia entre las componentes).

(1) Alfonso Barbancho: Fundamentos y Posibilidades de la Econometría. Ediciones Ariel S.A.

$$Y = T \times S \times C \times I$$

Donde:

Y = Valores de la Variable Endógena

T = Tendencia. Indica la dirección general de la Variable Endógena sobre un largo período de tiempo. Para estimar la tendencia puede utilizarse el análisis de regresión simple donde se considera la Variable Endógena como función del tiempo $Y=f(t)$, siendo $f(t)$ una función estocástica o sea que incluye un término de error con los supuestos básicos $\mu=0$, $\sigma_t = \sigma$. También se puede utilizar un modelo auto-regresivo o suavizar la serie por medio de promedios móviles.

S = Variaciones Estacionales. Son consideradas como movimientos periódicos no necesariamente regulares cuya duración es no mayor de un año, los cuales son causados generalmente por fenómenos no económicos como cambios climáticos, períodos de vacaciones,

actividades tradicionales como la época de navidad, etc. Las Variaciones Estacionales se expresan generalmente en números índices cuyo promedio es 100%. El Método BLS que vamos a analizar en este artículo, trata de determinar principalmente esta componente.

C = Ciclos. Señalan las expansiones y contracciones de la Variable Endógena. Son movimientos periódicos cuya duración es mayor de un año. Según Stephen Shao (2): " Las fuerzas que son responsables de las fluctuaciones cíclicas son numerosas y complejas, pero son principalmente factores económicos. Por ejemplo : Los ascensos y descensos de los ciclos, están estrechamente conectados con las variaciones en los niveles de inversión, producción, consumo y gastos del Gobierno".

(2) Stephen Shao: Estadística para Economistas y Administradores de Empresas. Herrera Hermanos Sucrs. S.A. Méjico 1975, Pág.511

I = Variaciones Irregulares. Representan principalmente los movimientos aleatorios que ocurren en la serie original con períodos muy cortos pero además agrupan todas las variaciones que no han sido incluidas en las tres componentes enumeradas anteriormente.

El objetivo del estudio de una serie de tiempo, analizada según el modelo de componentes, es el aislamiento de cada una de las componentes para estudiarlas separadamente.

II. DESCRIPCION DEL METODO BLS

Este Método es una de las varias formas utilizadas para determinar los Indices Estacionales. Ha sido desarrollado como un paquete de computador por el Bureau of Labor Statistics de los Estados Unidos. El Método fue introducido en 1960 y posteriormente se introdujeron revisiones en su metodología en 1964 y en 1966. El Programa requiere datos mensuales consecutivos

de al menos ocho años y la serie puede empezar y terminar en cualquier mes. El Método particiona la serie original en tres componentes: Tendencia-Ciclo (TC), Variaciones Estacionales (S) y Variaciones Irregulares (I) y asume una relación multiplicativa entre estas componentes. Algebraicamente se puede expresar como:

$$Y = (TC) \times S \times I$$

Fundamentalmente se basa en una adaptación y elaboración del conocido Método: Razones con respecto a Promedios Móviles.

El Método BLS difiere de los de otros Métodos similares, en los siguientes aspectos: (3) :

- a. La componente Tendencia-Ciclo (TC) es obtenida por medio de una media móvil ajustada de doce meses. Este ajuste que elimina la deficiencia de la media móvil es desarrollada explícitamente por el programa y presenta do en una tabla llamada Corrección de TC.

(3) U.S. Bureau Of Labor Statistics. The BLS Seasonal Factor Method. Washington, D.C., U.S. Department of Labor. 1966

b. El Método permite la posibilidad de cambios en la amplitud de la componente irregular debido a perfeccionamiento en la recolección de los datos como expansión del número de áreas de muestreo, cambios en los métodos de estimación, etc.

c. Cada observación tiene un peso suplementario llamado "Factor de Ponderación" los cuales están basados en el tamaño de cada componente irregular y reducen el efecto de observaciones que tienen irregularidades muy grandes.

d. Los factores de ponderación son utilizados también para generar valores originales modificados, cuya media móvil de doce meses está libre del efecto de las grandes desviaciones de los valores originales.

e. Normalmente un promedio móvil de doce meses elimina la información para los primeros y los últimos seis meses de la serie, el método reduce la pérdida de información a los tres primeros y los tres últimos meses de la serie.

La partición en las tres componentes se lo-

gra en tres repeticiones siguiendo una serie de etapas las cuales esquemáticamente se relacionan a continuación, señalando la tabla correspondiente, dada por la salida del computador (4):

1. Empieza con una media móvil de doce meses por medio de la cual hace una estimación inicial de la componente Tendencia-Ciclo (TC)- Tabla 1A.
2. Los datos originales son divididos por la estimación obtenida en 1., para lograr una primera estimación de los componentes estacionales (S) e irregulares (I). $Y/(TC) = SxI$. Tabla 1B.
3. Tratando cada mes separadamente de la serie SxI , se calcula una media móvil ponderada de siete meses, para estimar los factores estacionales no ajustados (S'). Tabla 1C.

(4) Las operaciones detalladas no se discuten en el trabajo. El lector deberá remitirse a: U.S. Bureau of Labor Statistics. The BLS Seasonal Factor Method Washington, D.C., U.S. Department of Labor 1966.

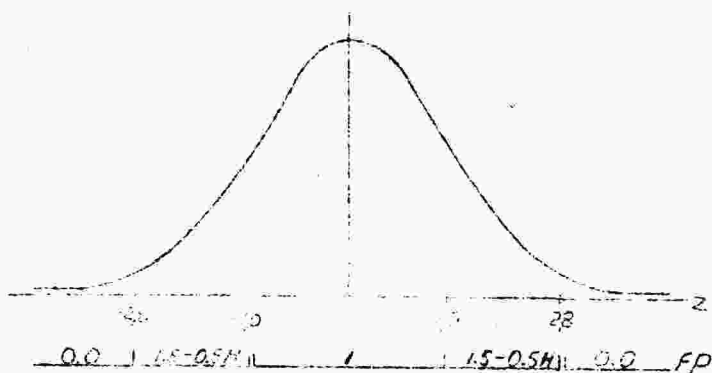
4. Los factores estacionales son ajustados de tal manera que la suma para cada año sea de 1.200, es decir, un promedio mensual de 100 para cada año. Tabla 1D.
5. Las razones SI son divididas por los estacionales ajustados (S) para calcular una primera estimación de la componente Irregular (I). $SI/S = I$. Tabla 1 E.
6. El modelo considera que la media móvil de doce meses calculada en 1., no es suficientemente sensible para penetrar picos y baches; por esto hace una corrección de TC por medio de un promedio móvil de nueve meses de los I, arreglados en orden cronológico que se han obtenido en la etapa 5. Tabla 1J.
7. La media móvil de doce meses es multiplicada por la corrección de TC para obtener una mejor estimación de TC. Tabla 2A.
Luego se cubren de nuevo las etapas 2 a 5, enunciadas anteriormente para calcular una segunda aproximación de SI, S', S e I Ta-

blas 2B, 2C, 2 D, 2E.

8. El modelo considera que hasta aquí una gran parte de desviaciones extremas de los datos originales están todavía incluidos en los componentes TC e I. Tales valores extremos son identificados por medio de la standarización de los valores irregulares con respecto a una media móvil de sesenta y un términos y su respectiva desviación standar. Tablas 2F y 2H. A cada valor irregular standarizado, el programa le asigna un factor de ponderación los cuales son usados en cálculos posteriores para reducir el efecto de los valores extremos con las componentes TC y S. Los factores de ponderación se asignan en la siguiente forma: Si el Regular Standarizado (H) es 1,000 o menos, el factor de ponderación (FP) es 1,000; si es 2,800 o más, el FP es 0,000; para desviaciones intermedias el FP es $1,555 - 0,555 H$. Como se muestra en el Gráfico No. 1 Tabla 2I.

Gráfico # 1

Asignación de FP a los Irregulares Standari-
zados.



9. Las razones SI calculadas en la etapa 7 con particionadas, usando los factores de ponderación como pesos suplementarios a la media móvil ponderada de 7 términos, para calcular los estacionales no corregidos (S'). Tabla 2C*.

Utilizando nuevamente el mismo sistema

explicado en las etapas 4 y 5 se calculan los estacionales corregidos (S). Tabla 2D*, e Irregulares (I). Tabla 2E*.

10. Con el paso anterior el programa ha eliminado el efecto de los valores extremos en S, pero no en TC. Para lograr esto el modelo calcula a partir de los Irregulares unos factores de ponderación intermedios utilizando una metodología similar a la de la etapa 8, con los cuales modifica los valores originales. Tablas 2F*, 2H*, 2I*, 2L*.

11. Con estos originales modificados repite las etapas 1, a 9. Utilizando los factores de ponderación intermedios hasta lograr una segunda serie de originales modificados. Tablas 3A a 3J y Tablas 4A a 4L.

12. Con esta segunda serie de originales modificados repite todo el proceso enunciado en la etapa 11, utilizando unos factores de ponderación finales para lograr la estimación definitiva de TC, S e I. Esta tercera repetición produce las Tablas 5A a 5J y 6A a 6L. Donde la Tabla 6A corresponde a la estimación definitiva de TC, la Tabla 6D a la estimación definitiva de S y la Tabla 6E a la estimación definitiva de I (5).

La Tabla final de índices estacionales (S) presenta un análisis de varianza que permite examinar la estabilidad de la estacionalidad en los índices estacionales específicos. Si la prueba F es no significativa, indica que la diferencia entre los valores para cada mes no es grande y que por tanto, promediando cada uno de los meses, para todos los años se puede obtener un índice estacional típico.

(5). El apéndice A es una reproducción de la salida del computador de las Tablas 6A, 6D, 6E, 6L correspondientes a la Serie Actividad de la Construcción en Colombia.

13. Finalmente los datos ajustados por estacionalidad son el cociente entre los valores originales y los índices estacionales estimados. Tabla 6K. Los datos de la serie original son reproducidos pro el programa en la tabla 6L. (Gráfico No.4)

El programa standar produce 52 tablas que muestran las etapas sucesivas de los cómputos, desde la serie original hasta la original desestacionalizada. La presentación de todas las tablas es opcional; el programa permite modificaciones en este sentido.

ANALISIS DE LA SERIE: LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN COLOMBIA (1950 - 1977).

Se ha escogido la serie de desarrollo de la Actividad de la Construcción en Colombia, en el período Enero 1950 y Diciembre 1977 (6), con el fin de aplicar el Método BLS para determinar si la serie presenta estacionalidad dentro del año calendario, qué forma presenta la tendencia y si es posible identificar los ciclos.

(6) La información se obtuvo de los datos publicados por la Cámara Colombiana de la Construcción, para licencias de construcción aprobadas en M², para las siete principales ciudades del país.

Variaciones Estacionales

La tabla 6D del anexo presenta los estacionales corregidos (S) con su correspondiente análisis de varianza para estabilidad de la estacionalidad. Como la prueba F es no significativa se toma un promedio de los índices estacionales específicos para cada mes con el fin de obtener el índice estacional típico que aparece en la Gráfica No.2 y la Tabla No.1.

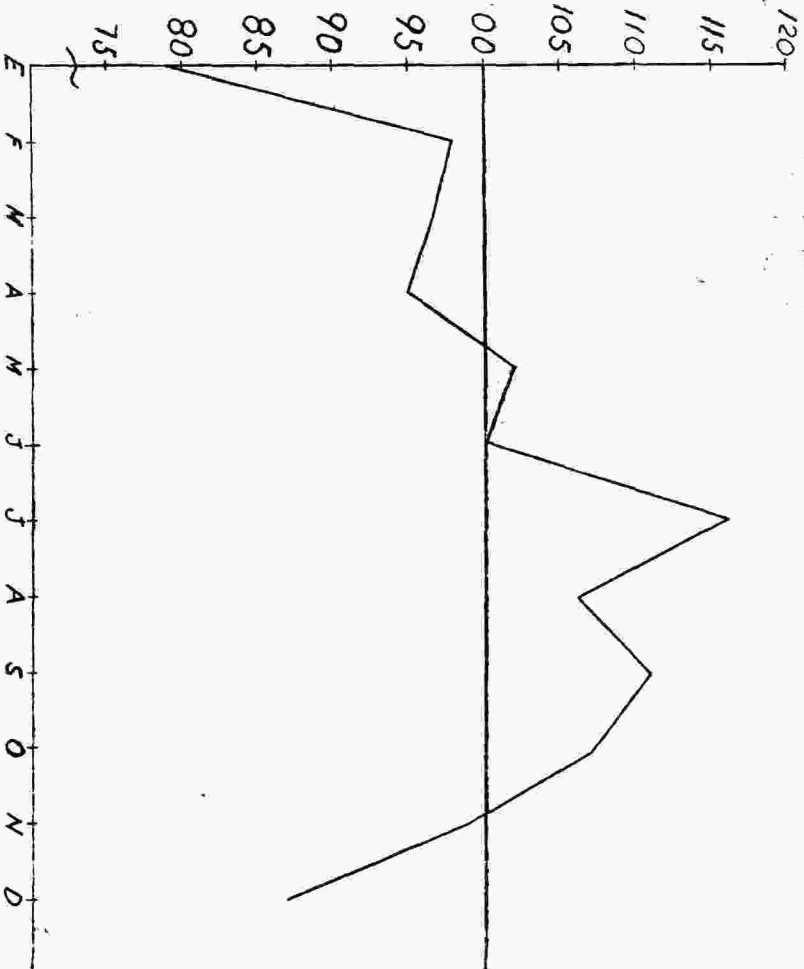
Tabla No.1

Actividad de la Construcción en Colombia.
Indices Estacionales Típicos.

Enero	78.9
Febrero	97.8
Marzo	97.3
Abril	94.9
Mayo	102.2
Junio	100.4
Julio	115.7
Agosto	105.8
Septiembre	110.6
Octubre	107.4
Noviembre	98.7
Diciembre	86.6

Gráfico No. 2

Actividad de la Construcción en Colombia
Indices estacionales típicos.



Esta serie presenta una marcada estacionalidad. Como se puede observar en el Gráfico No.2 y la Tabla No.1, la Actividad de la Construcción en Colombia muestra una expansión con pequeñas contracciones entre los meses de enero a julio, siendo este último el de mayor actividad con un índice estacional de 115.7%, lo que significa que en este mes la actividad edificadora es 15.7% más alta que el promedio del año, considerado como 100%.

La construcción presenta además una contracción sostenida de septiembre a diciembre. Los meses de enero y diciembre son los de menor actividad representando el 78,9% y el 86,6% del promedio anual respectivamente.

Estos índices estacionales permiten guiar las operaciones de construcción durante el año, en lo que se refiere a prevención de la oferta y la demanda de materiales, generación de empleo y asignación de recursos.

CICLOS

El método BLS aplicado a la serie de la Actividad de la Construcción en Colombia 1951- 1977, permitió determinar los siguientes ciclos, con

base en la tabla 6A(TC) del anexo, cuya representación gráfica aparece en el gráfico No.3.

1o. Ciclo 1951-1956. Fase de recuperación últimos meses de 1951 a 1954. Crisis 1954. Contracción 1955 y parte de 1956.

2o. Ciclo 1956-1958. Fase de recuperación últimos meses de 1956. Crisis 1957. Contracción parte de 1957 y primeros meses de 1958.

3o. Ciclo 1958-1961. Fase de recuperación 1958-1959 época que coincide con la importancia que se les asignó al Banco Central Hipotecario y al Instituto de Crédito Territorial como principales entidades destinadas a financiar vivienda. Crisis 1960 y contracción 1960-1961 con una leve recuperación en los últimos meses de 1960.

4o. Ciclo 1961-1967. Fase de recuperación 1961 a 1963. Epoca en que se hace la primera emisión de Bonos de Vivienda y Ahorro, en los cuales "las empresas suscribían Bonos del I C T por una suma equivalente al crédito que el Instituto concedía a los trabajadores de aquellas" (6). Crisis 1963 con variaciones hasta 1965. Contracción 1966

(6) Cámara Colombiana de la Industria de la construcción. Comportamiento cíclico de la Actividad Edificadora. 1976. Mimeo.

y los primeros meses de 1967.

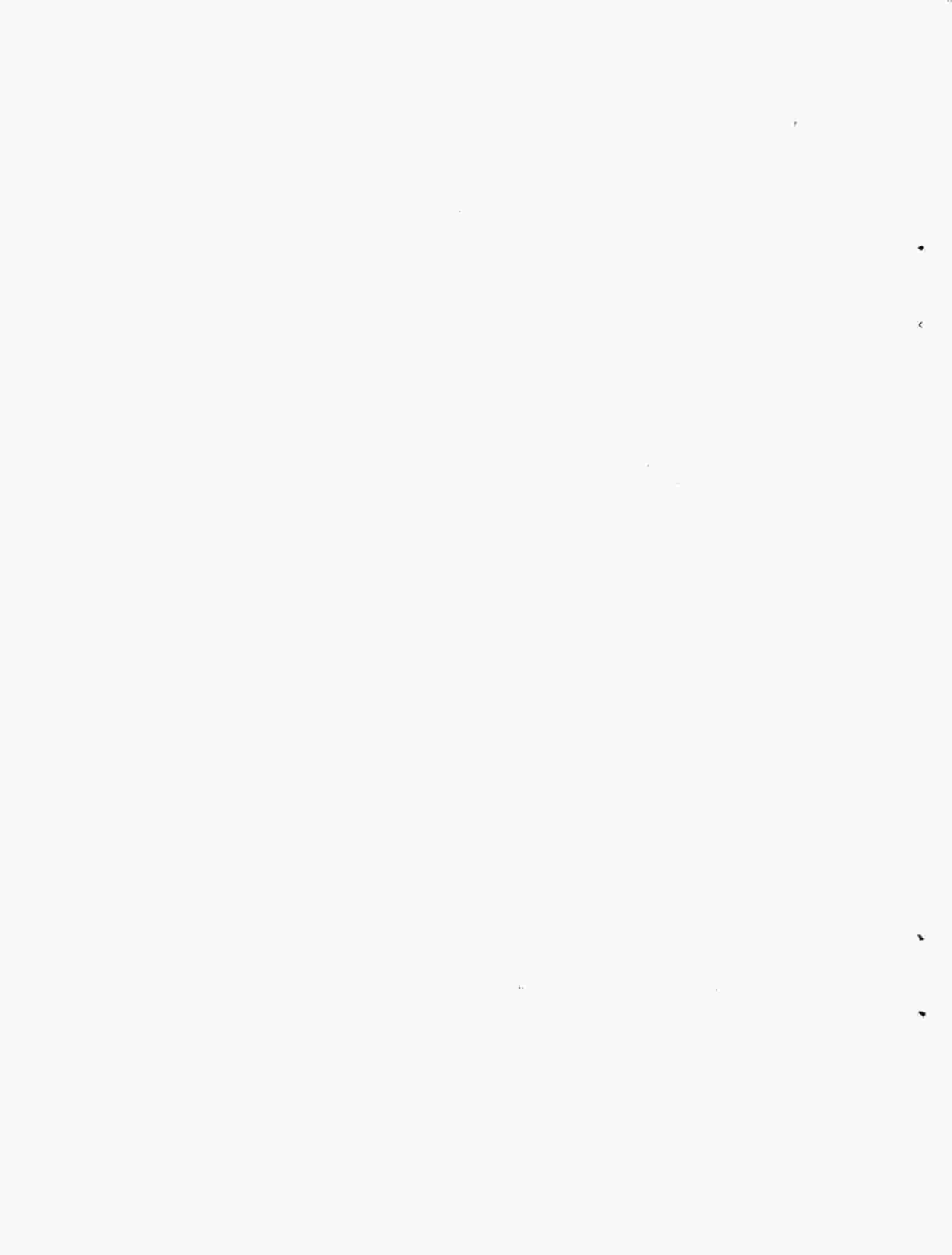
5o. Ciclo 1967-1972. Fase de recuperación 1967 a últimos meses de 1970, período que coincide con un aumento sustancial de los recursos del Banco Central Hipotecario y del Instituto de Crédito Territorial debido a incrementos en las asignaciones de partidas del Presupuesto Nacional y créditos internos y externos. Crisis 1971. Contracción 1971 y primer semestre de 1972. En este último período se redujeron los aportes del Presupuesto Nacional al Instituto de Crédito Territorial y también los recursos del Banco Central Hipotecario porque las cédulas hipotecarias perdieron aceptabilidad debido a la alta tasa de inflación.

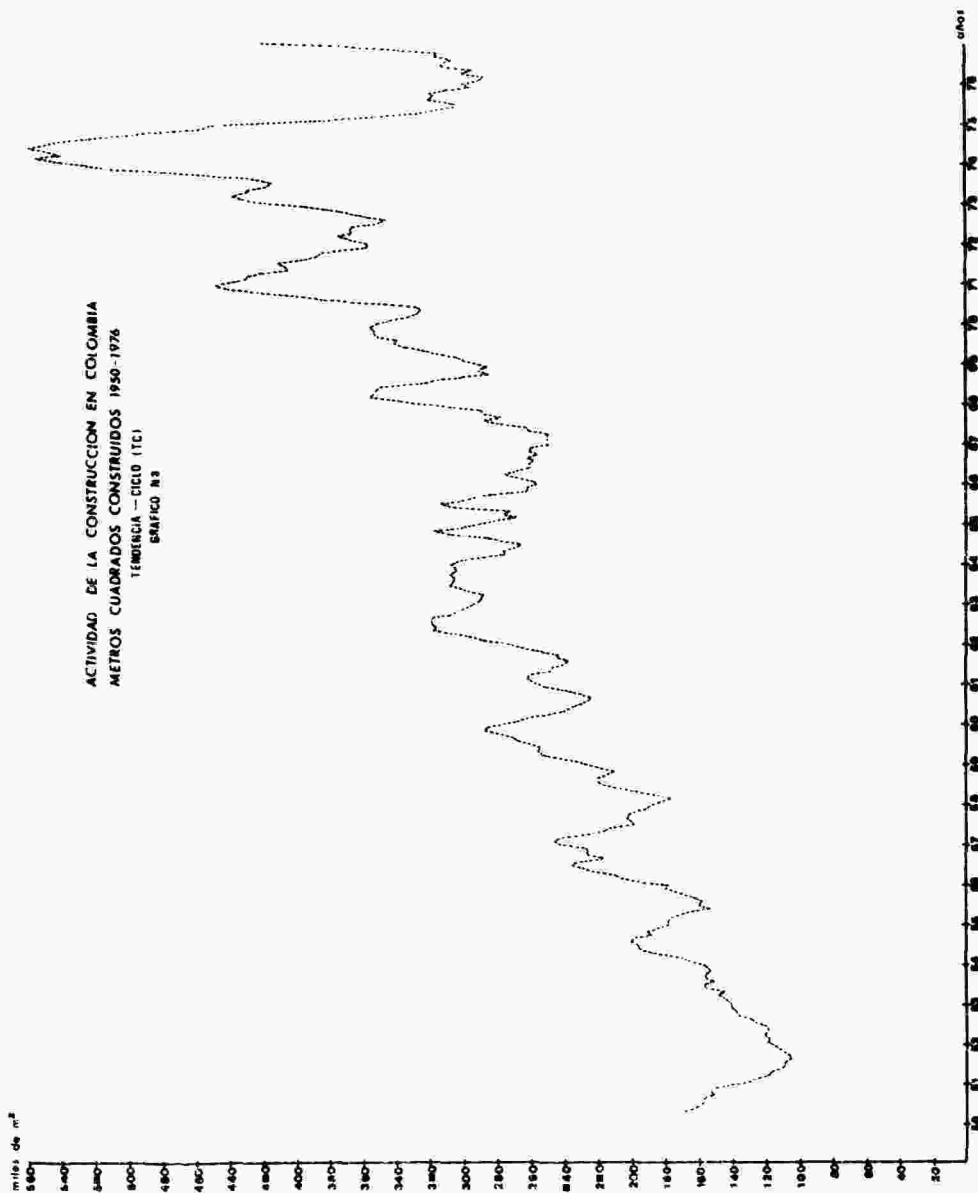
6o. Ciclo 1972-1975. Fase de recuperación 1972, con gran auge en 1973 y primeros meses de 1974, este crecimiento en la Actividad de la Construcción se debió a la creación de las Corporaciones de Ahorro y Préstamo en 1972. Crisis 1974 y contracción fuerte 1974-1975. En 1975 se restringen los préstamos de las Corporaciones a los constructores y además la alta tasa de in-

flación elevó notablemente el precio de construcción por metro cuadrado.

7o. Ciclo 1976.... Este ciclo está comenzando y se nota una recuperación con gran auge entre 1976 y 1977.

De lo anterior se puede deducir que los ciclos de la construcción en Colombia han sido determinados, por la políticas de financiación al sector y el incremento de los precios en materiales de construcción debido al aumento de la demanda y a las altas tasas de inflación.





ACTIVIDAD DE LA CONSTRUCCION EN COLOMBIA
METROS CUADROS CONSTRUIDOS 1950 - 1976
DATOS ORIGINALES
SERIE M 8

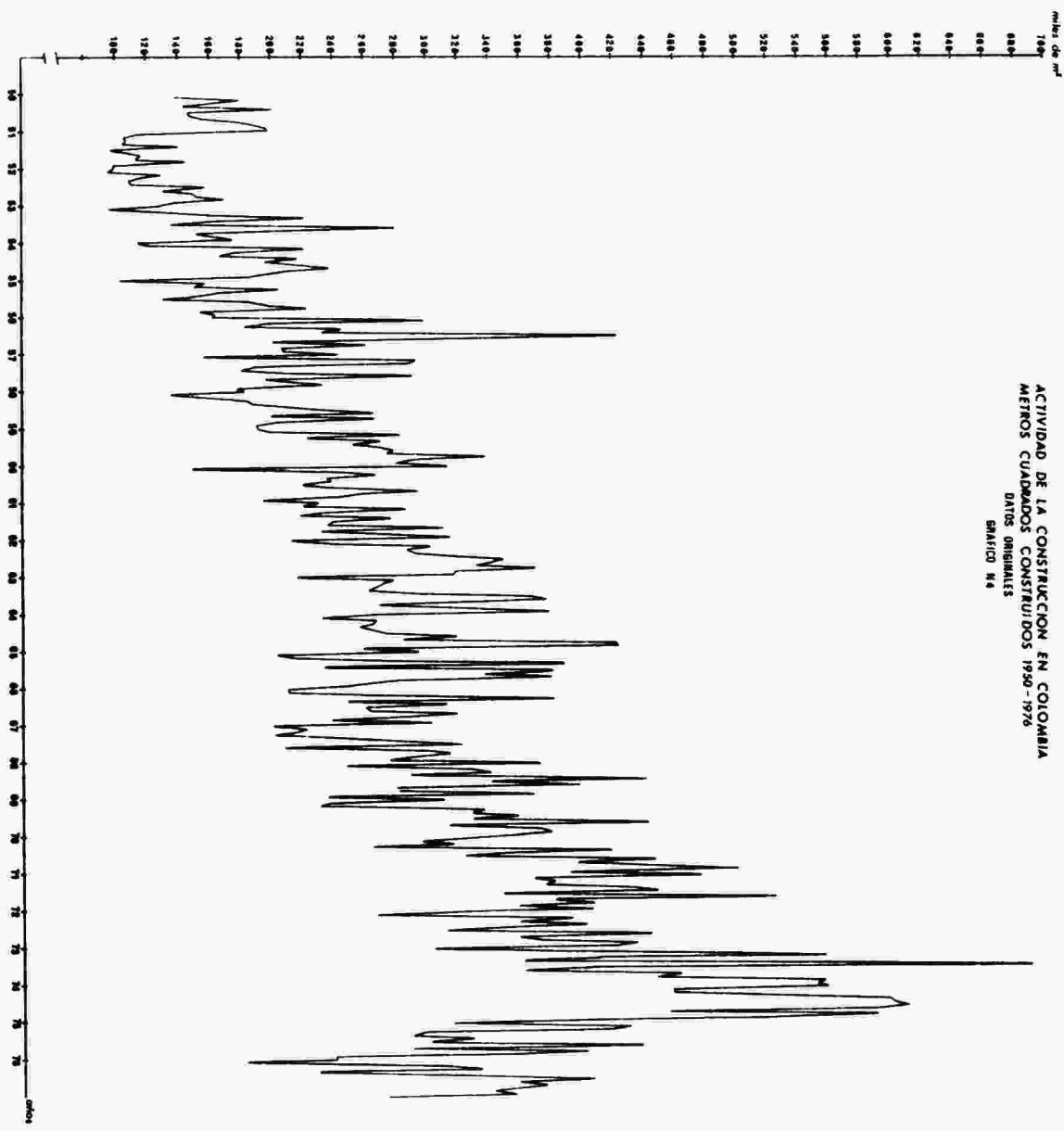


TABLE 6F

IRREGULAR

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1950	0.0	0.0	0.0	0.957	1.085	1.003	0.949	0.862	1.079	1.009	1.233	0.876
1951	1.136	0.834	0.926	1.016	1.134	0.943	1.002	0.957	0.979	1.106	0.832	1.086
1952	0.996	1.111	0.935	1.007	0.936	1.432	0.980	0.984	0.985	1.079	0.933	1.116
1953	0.854	0.970	1.073	1.644	0.950	0.937	1.680	1.212	0.856	0.961	1.113	0.888
1954	0.959	1.295	0.956	0.914	1.073	1.039	0.920	0.997	0.997	0.966	1.029	0.660
1955	1.172	0.838	1.155	1.058	0.983	0.831	0.984	1.083	1.154	0.959	0.943	1.044
1956	2.095	0.946	0.845	1.124	1.019	1.840	1.155	0.958	0.998	0.921	0.985	1.150
1957	0.824	1.165	1.231	0.997	0.849	1.051	1.224	0.925	0.903	1.197	1.012	1.072
1958	0.936	0.919	0.987	0.971	1.032	1.093	1.029	0.874	0.907	0.962	0.927	0.942
1959	1.079	1.112	0.906	1.088	0.979	0.996	0.907	0.996	1.052	0.982	1.011	1.293
1960	0.683	0.905	1.095	1.044	1.006	0.908	0.903	1.261	0.998	0.979	0.774	1.057
1961	1.022	1.081	0.941	0.940	1.099	0.946	0.982	1.217	0.833	1.039	1.162	0.914
1962	1.004	1.042	0.989	0.980	1.002	1.022	0.982	0.953	1.066	0.982	1.030	0.665
1963	1.085	0.981	0.987	0.960	0.942	1.113	1.130	0.926	0.900	1.001	1.179	1.027
1964	0.932	0.981	1.035	1.016	0.947	0.933	1.081	0.896	1.254	0.973	0.831	1.158
1965	0.801	0.874	1.063	1.587	0.725	1.100	0.996	1.184	0.925	0.975	0.948	0.898
1966	1.011	1.100	1.463	1.006	1.109	0.918	0.872	1.135	1.062	0.859	1.177	0.857
1967	1.008	0.969	0.844	1.020	1.006	1.097	0.623	1.027	1.066	0.920	0.948	1.165
1968	1.008	1.069	1.039	0.866	1.127	1.029	1.068	0.892	0.990	1.192	0.865	1.102
1969	0.979	0.830	1.151	1.069	0.880	0.989	0.921	0.866	0.960	1.054	1.037	0.961
1970	1.057	1.029	0.970	1.307	0.987	0.869	0.921	1.079	1.000	0.867	0.892	1.109
1971	1.057	0.948	1.049	1.064	1.017	0.907	1.024	1.019	0.932	0.867	1.080	0.848
1972	0.889	1.076	1.046	1.077	0.803	0.907	1.013	1.039	0.932	1.030	1.030	0.824
1973	1.109	1.243	1.011	0.882	1.360	1.115	0.686	0.832	0.856	0.932	1.080	1.280
1974	1.021	0.800	0.949	0.882	1.081	1.118	0.999	0.899	1.096	1.037	0.917	0.952
1975	1.518	1.138	0.910	0.945	1.023	0.947	1.101	0.923	1.115	1.047	0.831	1.049
1976	0.895	1.073	1.090	0.751	0.981	1.200	0.954	0.973	0.973	0.920	1.041	0.860
1977	0.651	0.731	1.149	1.117	0.981	1.200	0.954	1.193	0.973	0.920	1.041	0.860

TABLE 60

YEAR	FORCED SEASONAL PERCENT												SUM OF SQUARES	DORS. OF FREEDOM	MEAN SQUARE	F
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC				
1950	0.0	0.0	0.0	88.7	113.8	91.4	99.1	114.1	108.9	122.0	106.9	79.3				
1951	78.2	100.4	97.9	88.5	112.8	93.2	101.0	116.0	109.2	119.0	105.6	78.3				
1952	78.9	97.9	171.4	90.5	109.9	91.3	104.0	117.4	111.6	114.0	103.0	79.9				
1953	78.6	97.8	100.5	93.4	108.1	91.1	109.4	115.6	112.5	109.9	101.1	82.0				
1954	76.7	92.6	102.2	94.1	103.0	92.8	115.4	114.6	111.4	107.2	97.0	85.9				
1955	74.4	100.7	103.7	95.2	99.7	96.3	119.7	111.4	113.9	102.2	96.3	86.6				
1956	75.4	101.7	102.6	97.1	100.0	97.2	120.7	107.9	115.5	99.3	95.5	87.1				
1957	77.0	102.0	102.0	97.5	99.7	99.5	118.8	104.1	117.3	99.2	92.7	90.2				
1958	70.2	101.7	100.5	97.1	100.0	100.0	117.0	103.2	116.4	100.4	93.8	89.9				
1959	79.5	104.2	97.1	96.7	100.9	103.8	114.4	101.7	115.0	102.9	96.6	87.3				
1960	81.8	103.5	97.0	93.9	100.5	105.3	111.3	103.7	112.3	104.5	100.8	85.1				
1961	83.0	100.5	95.1	94.0	101.6	105.2	109.6	104.5	114.2	103.2	101.5	85.0				
1962	83.3	98.4	95.1	93.6	100.1	107.1	109.0	109.0	110.6	106.4	103.0	85.0				
1963	82.0	95.6	94.9	91.6	102.3	107.2	109.2	111.9	109.3	105.3	105.2	84.6				
1964	82.5	92.3	92.9	91.6	103.7	109.7	109.8	111.3	109.1	104.6	101.7	87.0				
1965	80.4	92.0	93.5	90.9	104.0	110.3	109.8	108.7	108.4	105.1	98.4	93.7				
1966	80.1	89.2	94.6	92.0	107.8	108.3	113.2	104.8	106.4	104.1	98.4	93.7				
1967	80.9	88.9	93.5	93.0	110.0	104.9	116.5	105.7	108.3	107.5	94.6	96.6				
1968	80.8	91.6	92.4	95.4	111.6	102.1	119.8	104.3	106.2	105.5	94.6	96.6				
1969	81.5	92.5	92.4	97.7	110.6	96.9	123.6	100.6	106.0	107.1	98.1	96.1				
1970	80.8	93.4	94.1	97.2	108.5	95.5	125.8	99.0	103.7	109.1	97.5	97.9				
1971	81.7	97.2	93.4	100.2	108.1	95.3	128.5	96.3	105.4	111.0	98.5	92.5				
1972	81.7	97.2	94.4	101.1	105.5	94.9	125.8	96.0	108.6	110.5	97.8	87.8				
1973	79.5	101.9	94.6	98.5	105.6	94.5	123.8	98.7	110.0	109.4	96.7	83.0				
1974	77.1	101.9	98.2	94.7	105.6	100.6	124.8	98.6	110.5	108.0	97.1	78.5				
1975	74.7	103.1	100.2	97.2	105.1	104.3	123.2	99.0	112.1	110.5	94.8	75.9				
1976	74.0	102.0	101.2	94.7	107.2	108.5	121.8	99.1	114.3	109.4	92.1	75.6				
1977	68.4	100.0	103.5	96.8	107.2	108.5	121.8	99.1	114.3	109.4	92.1	75.6				

STABLE SEASONALITY TEST

BETWEEN MONTHS RESIDUAL TOTAL

28333.000

91835.000

110168.000

11.

2575.727

260.621

9.883

TABLE 6C

ORIGINAL SERIES

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	AVG
1950	137.86	178.84	160.84	143.06	200.12	146.32	146.86	154.56	178.00	189.18	197.79	98.23	160.97
1951	115.33	104.73	107.29	105.12	141.27	96.27	109.82	116.75	113.78	144.46	99.30	98.83	112.75
1952	94.15	128.83	115.31	108.66	109.85	157.54	130.04	149.71	151.27	169.84	137.76	126.46	131.62
1953	95.70	137.88	160.22	221.34	161.16	134.32	279.34	220.55	151.22	161.24	174.23	114.55	167.65
1954	121.71	220.14	176.41	164.75	216.81	195.40	212.68	237.25	210.58	198.87	185.57	101.77	186.83
1955	156.83	149.87	205.00	166.35	151.92	128.45	186.20	196.30	222.12	153.70	163.76	161.31	170.15
1956	298.13	199.21	182.41	245.16	233.79	423.09	323.20	201.20	261.53	206.76	208.05	243.89	252.20
1957	156.65	292.77	289.94	189.70	191.18	208.13	291.95	196.22	214.21	233.91	179.06	182.77	218.01
1958	135.56	165.81	184.86	198.98	215.93	238.89	266.09	200.00	267.47	203.38	191.02	191.83	204.15
1959	200.33	283.40	223.99	270.23	252.72	269.40	278.82	274.45	338.27	291.27	280.01	313.73	273.05
1960	148.64	244.83	266.64	236.88	239.06	221.35	240.21	259.07	258.57	243.76	195.39	231.29	235.06
1961	221.69	286.75	233.44	219.53	277.13	239.31	236.54	310.70	232.39	281.18	315.88	213.12	255.64
1962	241.03	302.67	287.08	292.24	318.73	349.53	342.44	332.11	370.22	318.21	317.92	217.16	307.44
1963	278.48	272.22	269.01	263.53	292.29	369.76	377.96	317.09	270.19	321.45	379.66	268.58	306.65
1964	232.79	267.78	266.01	257.86	264.45	272.78	319.66	285.57	422.28	423.24	259.53	294.86	297.23
1965	204.48	215.81	275.56	388.42	234.10	381.87	337.46	380.93	285.29	268.78	249.53	211.68	286.11
1966	210.72	264.77	382.74	248.44	313.21	260.70	263.78	319.35	290.03	238.82	303.02	200.87	274.70
1967	222.42	217.62	202.55	248.64	291.87	322.23	209.20	303.10	315.27	288.81	276.60	372.26	272.55
1968	249.36	311.97	341.78	291.88	441.56	342.17	398.19	281.28	282.49	368.09	237.17	311.32	323.10
1969	237.74	231.97	337.17	328.98	359.86	329.13	443.26	314.42	373.21	401.41	362.93	325.38	331.07
1970	297.51	317.53	265.26	418.79	352.15	325.94	447.87	396.90	472.45	500.23	392.09	476.89	388.63
1971	369.05	382.05	377.00	434.40	449.01	349.07	525.65	382.65	407.82	359.09	408.78	321.86	
1972	268.52	393.82	360.58	402.86	352.15	303.65	444.24	360.04	375.24	435.14	423.28	304.53	397.04
1973	382.53	557.24	412.71	362.51	690.85	406.02	362.61	464.02	448.59	556.94	552.75	558.46	368.67
1974	439.49	439.59	513.77	599.88	601.75	610.73	593.27	447.36	590.70	519.50	403.73	316.50	479.59
1975	430.16	416.59	299.41	291.27	329.75	302.75	438.46	291.48	403.33	362.04	240.81	241.60	506.35
1976	194.73	317.12	334.15	210.64	331.15	407.68	359.56	377.07	353.73	343.84	356.45	275.48	337.30
1977	242.93	490.33	973.10	1110.70	1413.03	1851.56	1396.54					320.97	