



NOTA TÉCNICA
N.º 014 | 1997

Aplicación del método de desestacionalización directo e indirecto al flujo de divisas

Ana Cecilia Kikut Valverde

Fotografía de portada: "Presentes", conjunto escultórico en bronce, año 1983, del artista costarricense Fernando Calvo Sánchez. Colección del Banco Central de Costa Rica.

Aplicación del método de desestacionalización directo e indirecto al flujo de divisas

Ana Cecilia Kikut Valverde[‡]

Las ideas expresadas en este documento son de los autores y no necesariamente representan las del Banco Central de Costa Rica.

Resumen

En este documento se realiza una aplicación del método de desestacionalización directo e indirecto al ingreso y egreso de divisas, en el periodo 1983-1997, con la finalidad de determinar si es preferible desestacionalizar los datos agregados o por componentes. Adicionalmente se estudia si las series individuales realmente presentan el componente estacional.

Entre los principales resultados que se obtienen del estudio se encuentran que, de acuerdo con los indicadores de suavidad, es mejor utilizar el ajuste directo para desestacionalizar las series de ingreso y egreso de divisas y que las series tanto del ingreso de divisas por exportaciones y por turismo, así como del egreso de divisas por turismo presentan variaciones estacionales significativas. Estas conclusiones podrían ser de importancia al estimar el flujo de caja de la economía.

Palabras clave: factores estacionales, ingreso y egreso de divisas.

Clasificación JEL: C19

[‡] Departamento de Investigación Económica. División Económica, BCCR. kikutva@bccr.fi.cr

**BANCO CENTRAL DE COSTA RICA
DIVISIÓN ECONÓMICA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS
DIE-EC-14-97
JUNIO, 1997**

**APLICACIÓN DEL MÉTODO DE DESESTACIONALIZACIÓN
DIRECTO E INDIRECTO AL FLUJO DE DIVISAS ¹**

Ana Cecilia Kikut Valverde

En este documento se realiza una aplicación del método de desestacionalización directo e indirecto al ingreso y egreso de divisas, en el periodo 1983-1997, con la finalidad de determinar si es preferible desestacionalizar los datos agregados o por componentes. Adicionalmente se estudia si las series individuales realmente presentan el componente estacional. Entre los principales resultados que se obtienen del estudio se encuentran que, de acuerdo con los indicadores de suavidad, es mejor utilizar el ajuste directo para desestacionalizar las series de ingreso y egreso de divisas y que las series tanto del ingreso de divisas por exportaciones y por turismo, así como del egreso de divisas por turismo presentan variaciones estacionales significativas. Estas conclusiones podrían ser de importancia a la hora de estimar el flujo de caja de la economía.

**DOCUMENTO DE TRABAJO DEL BANCO CENTRAL DE COSTA RICA, ELABORADO EN LA DIVISIÓN ECONÓMICA,
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS**

**LOS CRITERIOS, ANÁLISIS Y CONCLUSIONES REPRESENTAN LA OPINIÓN DE SU AUTORA, CON LOS QUE NO
NECESARIAMENTE PODRÍA COINCIDIR EL BANCO CENTRAL DE COSTA RICA**

¹ Revisado por: Licda. Evelyn Muñoz S.

Agradezco la colaboración de la Licda. Melania Flores en las corridas del X11-ARIMA y del Sr. Manfred Víquez, por su ayuda para brindarme la información requerida para este trabajo.

1. INTRODUCCION

Cuando se tiene una variable compuesta por diferentes partes, como es el caso de las importaciones por tipo de bien, el medio circulante por tipo de agregado y el Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE) por sector, entre otras, surge la pregunta de si es mejor desestacionalizar los componentes y luego agregarlos (método indirecto) o desestacionalizar directamente el total (método directo).

Ante esta inquietud, el método X11-ARIMA brinda una serie de indicadores para determinar si efectivamente es preferible aplicar el método de desestacionalización indirecto o el directo. Estas medidas se basan en el grado de suavidad o regularidad de las series.

Este estudio tiene como finalidad realizar una aplicación de esta metodología a las series de ingreso y egreso de divisas, considerando sus principales componentes. El ingreso de divisas incluye exportaciones, capital público, capital privado, entrada de divisas por turismo y otros ingresos; mientras que el egreso de divisas incluye importaciones, deuda pública, deuda privada, salida de divisas por turismo y otros egresos.

Esta aplicación no deja de lado el interés de conocer si las variables en forma individual muestran realmente estacionalidad, por lo que se realizan algunas pruebas estadísticas para determinar si el componente estacional es significativo.

Este documento se desarrolla de la siguiente manera: en la segunda parte se hace una breve explicación de la metodología, en la tercera se describen las variables y el periodo seleccionados, seguidamente se presentan los principales resultados, que incluyen los factores estacionales y las series desestacionalizadas para los últimos tres años; al final se incluyen las conclusiones del estudio.

2. EL METODO DE DESESTACIONALIZACION DIRECTO E INDIRECTO²

En esta sección se incluye la definición de los métodos, sus ventajas y los principales indicadores de suavidad o regularidad estadística, así como su interpretación.

El método de desestacionalización indirecto consiste en desestacionalizar cada uno de los componentes y luego agregarlos de acuerdo con algún criterio preestablecido; mientras que con el método directo se desestacionaliza la serie total.

Las ventajas de la desestacionalización directa sobre la indirecta son las siguientes:

- i. Provee los datos desestacionalizados sin importar si las partes están actualizadas o no a la misma fecha.*

² Para mayor detalle véase, Kikut (1994).

- ii. Desde el punto de vista operativo, es más rápido y menos costoso.
- iii. Es posible que exista un efecto de cancelación entre los movimientos intraanuales de los componentes estacionales de las partes, sobre todo cuando en algunas de las partes se presentan cambios frecuentes.
- iv. Si en alguno de los componentes no se detecta estacionalidad, el método indirecto incorpora las series en términos originales; este hecho se convierte en una desventaja de ese método y una ventaja si se utiliza el directo.

Por otro lado, el método indirecto tiene los siguientes argumentos a favor:

- i. Provee una herramienta analítica que es la de atribuir los cambios en la variable, a las variaciones en los respectivos componentes.
- ii. Permite el ajuste estacional a un nivel de desagregación, donde la estacionalidad está mejor identificada y muestra un patrón relativamente más simple.

Para escoger entre ambos métodos, se recomienda seleccionar el que produzca una serie desestacionalizada más suave o menos irregular. Con tal fin, el método X11-ARIMA brinda una serie de estadísticos para determinar cuál serie es más suave. Entre tales indicadores se encuentran las medidas R1 y R2, basadas en el error cuadrático medio.

La medida del grado de suavidad R1 se refiere a la suma de cuadrados de las primeras diferencias de la serie desestacionalizada. Esto es:

$$R1 = \sum \frac{(X_{\Lambda t} - X_{\Lambda t-1})^2}{n}$$

donde $X_{\Lambda t}$ es la serie desestacionalizada obtenida ya sea con el método directo o con el indirecto y n es el número de observaciones.

Al comparar los resultados de diferentes series desestacionalizadas, la que posea el valor de R1 más bajo corresponde a la serie $X_{\Lambda t}$ más suave (o menos errática).

La segunda medida de suavidad R2 viene dada por la expresión:

$$R2 = \sum \frac{(X_{\Lambda t} - HX_{\Lambda t})^2}{n} = \sum \frac{((1-H)X_{\Lambda t})^2}{n}$$

donde H es el filtro de Henderson, el cual se utiliza para extraer el componente tendencia-ciclo de la serie.

Este indicador se interpreta igual que R1, es decir, la serie que tenga un R2 más alto será la más errática.

Las dos medidas anteriores constituyen errores cuadráticos medios. Generalmente, producen resultados consistentes en favor de uno de los dos procedimientos desde el punto de vista de la suavidad.

El cuadro E6 del programa X11-ARIMA brinda estas dos mediciones para todo el periodo de estudio y para los últimos tres años. También, produce estos mismos indicadores como raíces cuadradas (raíz del error cuadrático medio), los cuales se interpretan de igual manera. Adicionalmente, incluye el cambio porcentual entre los resultados de ambos métodos, el cual se calcula así:

$$\frac{Ri(\text{directo}) - Ri(\text{indirecto})}{Ri(\text{directo})} * 100$$

donde $i = 1, 2$.

Los cambios porcentuales positivos indican que el método indirecto es más suave que el directo.

3. SELECCION DEL PERIODO Y DE LAS VARIABLES

En este apartado se presenta el periodo y las variables seleccionadas, así como los principales antecedentes de estudios sobre estacionalidad de las series escogidas.

Para llevar a cabo la aplicación de la metodología descrita se escogieron las variables ingreso y egreso de divisas³. Estos indicadores reflejan el comportamiento del mercado cambiario y conforman el flujo de divisas de la economía. Presentan el siguiente desglose:

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1. Ingreso de divisas | 2. Egreso de divisas |
| 1.1 Exportaciones | 2.1 Importaciones |
| 1.2 Capital público | 2.2 Deuda pública |
| 1.3 Capital privado | 2.3 Deuda privada |
| 1.4 Ingreso por turismo | 2.4 Egreso por turismo |
| 1.5 Otros | 2.5 Otros |

La estimación de estas variables permite determinar qué sectores están afectando el comportamiento de las reservas internacionales, por ejemplo, si se trata del sector privado o del público. Es por ello que es tan importante disponer de un estudio sobre las variaciones estacionales que presenta este indicador de forma desglosada, porque permitiría investigar si

³ Debe tenerse presente que esta información está referida a base caja, por lo que no necesariamente coincide con otras mediciones de estas variables; por ejemplo, el egreso de divisas por importaciones es muy diferente al valor de las importaciones reportado por las aduanas que aparece en el cuadro de Comercio Exterior de la Sección de Balanza de Pagos.

algunas actividades se concentran en determinados meses del año, como se supone que lo hacen el comercio exterior y el turismo.

Existen básicamente dos antecedentes de estudios de estacionalidad de las variables ingreso y egreso de divisas. En una recopilación de series de índices estacionales elaborada en 1992, se incluyeron factores estacionales promedio para los últimos tres años, utilizando el X11-ARIMA y SORITEC, para las series mensuales de ingreso de divisas, egreso de divisas, ingreso por turismo y egreso por turismo. Se analizó el periodo enero 1984 - agosto 1991. Se encontró fuerte estacionalidad sobre todo en las variables relativas al turismo.⁴

En un estudio más reciente realizado por Muñoz, Villanueva y Mayorga (1996) se incluyó un estudio sobre los componentes de las series de compras y ventas de divisas y exportaciones e importaciones, con periodicidad mensual y semanal.

En ese trabajo se analizó el periodo comprendido entre mayo de 1993 y octubre de 1996 y se utilizó el paquete FORECAST-PRO. Se encontró que la participación porcentual del componente estacional era poco significativo.

La presente investigación analiza el periodo comprendido entre enero de 1983 y febrero de 1997 (14 años). La base de datos utilizada se presenta en el Anexo No.1.

Es importante mencionar que entre más amplio sea el periodo de análisis, se tendrá mayor criterio para identificar la presencia de estacionalidad y, por tanto, para mejorar el estudio sobre este componente. Es por ello que se justifica la presente investigación.⁵

Para realizar este estudio, se utilizó el paquete X11-ARIMA. El programa completo utilizado para el análisis de estacionalidad de series compuestas aparece en el Anexo No. 2⁶. Este programa se empleó para el análisis del ingreso y egreso de divisas.

El formato que debe tener el archivo de datos se presenta en el Anexo No.3. Se usa como ejemplo el ingreso de divisas. Como se aprecia en ese anexo, se deben incluir solamente las partes y no la serie compuesta o agregada.

El programa del Anexo No.2 tiene como "default" que la serie se agrega por suma, si bien es factible incluir una opción para que la agregación sea por multiplicación, en cuyo caso se deben incluir los respectivos ponderadores de las partes.

4. PRINCIPALES RESULTADOS

⁴ Véase, Kikut (1992).

⁵ Se recomienda que sean al menos 10 años.

⁶ Para exportar los datos de la hoja de trabajo EXCEL al X11-ARIMA, se deben grabar como tipo texto con extensión **prn**.

La utilización de los métodos directo e indirecto, no deja de lado la importancia del análisis de estacionalidad de cada serie por separado. Por ello, antes de aplicar el método directo e indirecto, es importante analizar si las variables en estudio presentan estacionalidad y si ésta es significativa.

Un primer aspecto que se debe tener en cuenta es el conocimiento que a priori tenga el investigador sobre la serie en particular. En este caso, por ejemplo, de antemano se supone que las variables exportaciones e importaciones y el ingreso y egreso por turismo, presentan cierta estacionalidad. En cuanto a las exportaciones, es de esperar que las ventas externas de productos tradicionales muestren alguna estacionalidad debido a los ciclos de producción. Asimismo, las importaciones se ven afectadas por hechos estacionales, tal como la época navideña. Mientras que el turismo se ve influido por los periodos de vacaciones y los factores climáticos.

En lo referente a los otros componentes del flujo de caja se sabe que no presentan estacionalidad, por cuanto se trata de variables discretionales, es decir, que dependen de factores políticos y en algunos casos de compromisos internacionales, como por ejemplo la recompra de la deuda.

Un segundo aspecto que se puede analizar es el gráfico de cada serie, para determinar si su comportamiento es estacional. En el Anexo No.4 se presentan los gráficos de las variables analizadas.

Tal como se desprende de los gráficos, entre los componentes de la variable ingresos de divisas, visualmente se detecta estacionalidad en las exportaciones y en el ingreso por turismo; mientras que en los egresos de divisas las fluctuaciones estacionales se presentan en las importaciones y en el egreso por turismo. Los otros componentes presentan más bien un elevado componente irregular.

Sin embargo, como tercer aspecto, existe una manera más científica para determinar si realmente las series presentan variaciones estacionales. En efecto, el paquete especializado en ajuste estacional X11-ARIMA tiene disponibles una serie de pruebas estadísticas para medir la presencia de estacionalidad y su estabilidad a lo largo del periodo de estudio.⁷

Si bien existen otras pruebas, las más importantes aparecen en la tabla D⁸ y son: 1) la prueba de la presencia de estacionalidad asumiendo estabilidad (Fs); 2) la prueba no paramétrica de la presencia de estacionalidad asumiendo estabilidad; 3) la prueba de la presencia de estacionalidad móvil (Fm) y 4) la prueba combinada de la presencia de estacionalidad identificable. En el Anexo No.5 se presentan los resultados de estas pruebas para cada uno de los componentes de las variables.

Como se deduce de ese arreglo, la evidencia estadística confirma que las variables que presentan estacionalidad son las exportaciones y el ingreso por turismo, dado que cumplen las

⁷ Al respecto, véase Hernández (1988).

⁸ Para obtener estas pruebas se deben imprimir todos los cuadros del X11-ARIMA.

cuatro pruebas. En el caso del egreso por turismo se puede pensar que muestra variaciones estacionales, por cuanto cumple la cuarta prueba que es la más “fuerte”. En cuanto a las importaciones, se intuye que no presenta estacionalidad dado que no pasa la última prueba.

Sin embargo, persiste la duda de si será mejor desestacionalizar las series totales de ingreso y egreso de divisas o desestacionalizar las partes y luego sumarlas. Es por esto que se calculan los indicadores de suavidad.

En los cuadros No.1 y No.2 se presentan los resultados de los estadísticos R1 y R2 para el periodo completo y para los últimos tres años. Tal como se desprende de esos cuadros, el método directo brinda los resultados más suaves, por lo que se escoge este método para desestacionalizar las series, es decir, se desestacionalizará la serie total de ingresos de divisas y la serie total de egresos de divisas. Lo anterior se confirma al observar los gráficos No.1 y No.2.

CUADRO N° 1
INGRESO DE DIVISAS: MEDIDAS DE SUAVIDAD R1 Y R2 PARA LAS SERIES AJUSTADAS
POR ESTACIONALIDAD CON EL METODO DIRECTO E INDIRECTO

MEDIDA	DIRECTO		INDIRECTO		CAMBIO PORCENTUAL 1/	
	SERIE COMPLETA	ULTIMOS TRES AÑOS	SERIE COMPLETA	ULTIMOS TRES AÑOS	SERIE COMPLETA	ULTIMOS TRES AÑOS
	[1]	[2]	[3]	[4]	$\frac{([1]-[3])}{[1]}$	$\frac{([2]-[4])}{[2]}$
R1 - Error Cuadrático medio	1738.56	1454.77	2190.89	1259.37	-26.02%	13.43%
R1 - Raíz del error Cuadrático medio	41.70	38.14	46.81	35.49	-12.26%	6.96%
R2 - Error Cuadrático medio	668.83	525.16	924.76	589.15	-38.26%	-12.18%
R2 - Raíz del error Cuadrático medio	25.86	22.92	30.41	24.27	-17.59%	-5.92%

1/ Los cambios porcentuales positivos indican que el ajuste estacional indirecto es más suave que el que produce el método directo.

FUENTE: Salida del programa X11-ARIMA.

CUADRO N° 2
EGRESO DE DIVISAS: MEDIDAS DE SUAVIDAD R1 Y R2 PARA LAS SERIES AJUSTADAS
POR ESTACIONALIDAD CON EL METODO DIRECTO E INDIRECTO

MEDIDA	DIRECTO		INDIRECTO		CAMBIO PORCENTUAL 1/	
	SERIE COMPLETA	ULTIMOS TRES AÑOS	SERIE COMPLETA	ULTIMOS TRES AÑOS	SERIE COMPLETA	ULTIMOS TRES AÑOS
	[1]	[2]	[3]	[4]	$\frac{([1]-[3])}{[1]}$	$\frac{([2]-[4])}{[2]}$
R1 - Error Cuadrático medio	1591.22	2054.24	1600.40	1712.94	-0.58%	16.62%
R1 - Raíz del error Cuadrático medio	39.89	45.32	40.01	41.39	-0.29%	8.69%
R2 - Error Cuadrático medio	658.40	847.55	704.12	791.93	-6.94%	6.56%
R2 - Raíz del error Cuadrático medio	25.66	29.11	26.54	28.14	-3.41%	3.34%

1/ Los cambios porcentuales positivos indican que el ajuste estacional indirecto es más suave que el que

produce el método directo.

FUENTE: Salida del programa X11-ARIMA.

GRAFICO No.1
SERIE DESESTACIONALIZADA DEL INGRESO DE DIVISAS

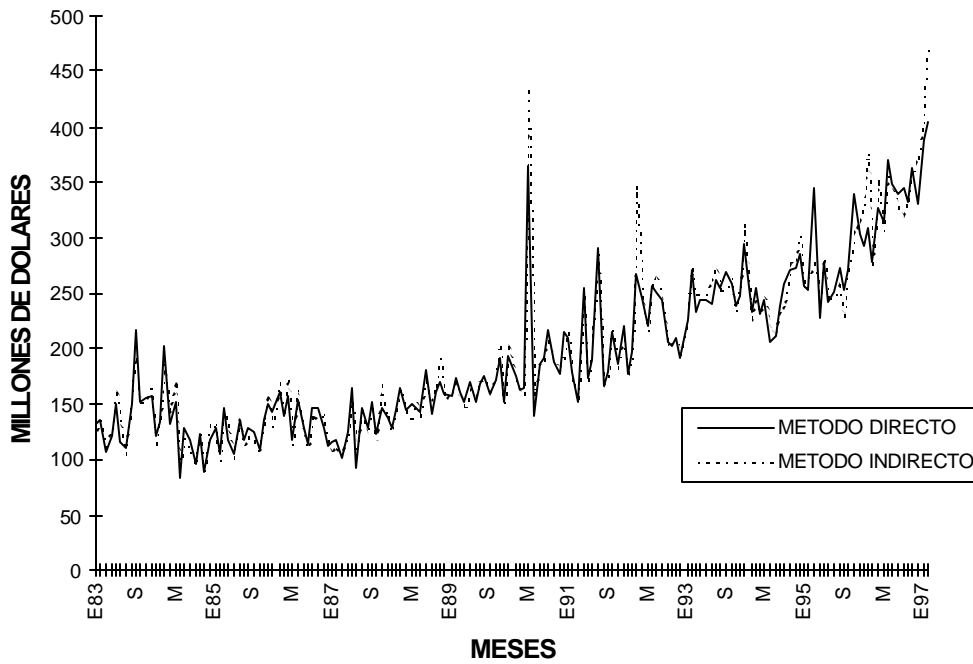
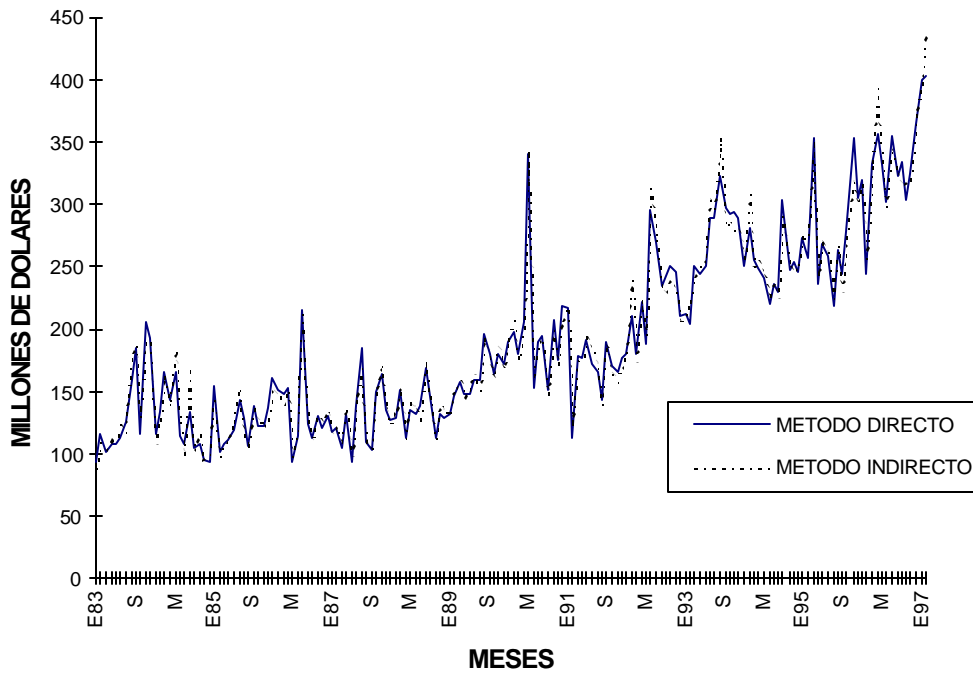


GRAFICO No.2
SERIE DESESTACIONALIZADA DEL EGRESO DE DIVISAS



5. FACTORES ESTACIONALES Y SERIES DESESTACIONALIZADAS

En el Anexo No.6 se presentan los factores de estacionalidad y las series desestacionalizadas para los últimos tres años de las exportaciones y del ingreso por turismo. Asimismo, y para efectos informativos, se presentan los factores estacionales y las series desestacionalizadas de los ingresos y egresos de divisas.⁹

Estos resultados son importantes para efectos de estimación del flujo de caja, por lo que para complementarlos se incluye un cuadro con la participación porcentual de las variables del ingreso de divisas que presentaron variaciones estacionales.

CUADRO N° 3
PARTICIPACION PORCENTUAL DE LAS EXPORTACIONES Y DEL
INGRESO POR TURISMO EN EL INGRESO TOTAL DE DIVISAS
PERIODO 1990 - 1996

AÑO	EXPORTACIONES		INGRESO POR TURISMO	
	ABS.	%	ABS.	%
1990	1434.2	61.1	193.3	8.2
1991	1626.8	67.7	150.9	6.3
1992	1632.9	61.3	308.5	11.6
1993	1900.2	63.9	387.7	13.0
1994	1604.5	53.6	543.7	18.2
1995	1422.0	43.1	611.9	18.6
1996	1068.0	27.2	594.9	15.1

Fuente: Anexo No. 1.

Este cuadro muestra la reducción en la importancia relativa del ingreso de divisas por exportaciones y el aumento en la participación del ingreso de divisas por turismo, excepto el último año. En 1990 en conjunto representaban casi 70% del ingreso de divisas, mientras que en 1996 este porcentaje se redujo a cerca de 42%.

La disminución en la participación porcentual de los componentes que muestran estacionalidad, hace que los resultados indiquen que es mejor desestacionalizar el todo en vista de que es más uniforme la estacionalidad.

⁹ No se incluyen los resultados para los otros componentes del flujo de caja por limitaciones de espacio. Si algún usuario requiere estos cálculos puede obtenerlos en el Departamento de Investigaciones Económicas.

6. CONCLUSIONES

Después del procedimiento seguido en este documento, se concluye que la variable flujo de divisas desglosada en ingreso y egreso de divisas, no presenta estacionalidad significativa en el periodo analizado, aunque la serie desestacionalizada según el método directo es más suave o más regular que la que produce el método indirecto.

Las series de exportaciones e ingreso y egreso por turismo presentan movimientos estacionales, como se había previsto en el análisis gráfico, no así la serie de importaciones. Probablemente por aspectos de registro de las cifras este resultado no coincide con los estudios sobre importaciones.

Estos resultados son importantes en el momento de la estimación o pronóstico del flujo de caja, que al final es el objetivo principal de este estudio: brindar herramientas que sean de utilidad en la estimación de esta variable. En efecto, el detectar estacionalidad y cuantificarla es una parte importante dentro del análisis del flujo de divisas, puesto que permite aislar las variaciones estacionales de los cálculos, por ejemplo de las tasas de crecimiento.

Se sugiere que los pasos seguidos en este estudio se pueden utilizar en otras investigaciones sobre estacionalidad, si bien existen aspectos que se pueden agregar, tales como la intervención de las series y la descomposición de las variables (tendencia, ciclo, estacional e irregular), para enriquecer el estudio de este importante componente de las series de tiempo.

7. BIBLIOGRAFIA

- Hernández, Sandra (1993) ‘Introducción al X11ARIMA/88: Método de ajuste estacional’ Seminario Taller sobre series de tiempo y métodos econométricos para el pronóstico. Consejo Monetario Centroamericano. San José, Costa Rica.*
- Kikut, Ana C. (1994) “El ajuste estacional directo e indirecto en el X11-ARIMA” DIE-NT-04-94. Departamento de Investigaciones Económicas. Banco Central de Costa Rica.*
- Kikut, Ana C. (1992) Series de Indices Estacionales: Número 2. DIE-ES-29-92. Departamento de Investigaciones Económicas. Banco Central de Costa Rica.*
- Muñoz, Juan; Villanueva, Marlene y Mayorga, José (1996) ‘El tipo de cambio sin intervención del Banco Central en el mercado privado de divisas’. DIE-PI-07-96. Departamento de Investigaciones Económicas. Banco Central de Costa Rica.*
- Sastre, Teresa y Cabrero, Alberto (1989) ‘La desestacionalización de los agregados monetarios’. Boletín Económico, Marzo 1989, pp. 11-31. Banco de España.*

kikutva@bccr.fi.cr

F:\...\EC\EC97EC1497.DOC

ANEXO N° 2

PROGRAMA DEL X11-ARIMA PARA EL ANALISIS DE SERIES COMPUESTAS

El siguiente programa permite obtener los indicadores sobre presencia de estacionalidad y sobre si es mejor desestacionalizar el dato total o por componentes. Asimismo, brinda todos los cuadros que produce el X11-ARIMA, incluidos los cuadros con los factores estacionales y las series desestacionalizadas de una variable en particular. En este caso se presenta el programa estándar para la variable X compuesta por X1, X2, X3, X4 y X5, el cual puede ser utilizado para cualquier serie compuesta.

```
HELLO;  
READ X.PRN;  
COMP_BEGIN;  
RANGE 12 1983 1 1997 2;  
TITLE X1;  
SA(X1,0,0) PRTDEC 2 CHART 1;  
TITLE X2;  
SA(X2,0,0) PRTDEC 2 CHART 1;  
TITLE X3;  
SA(X3,0,0) PRTDEC 2 CHART 1;  
TITLE X4;  
SA(X4,0,0) PRTDEC 2 CHART 1;  
TITLE X5;  
SA(X5,0,0) PRTDEC 2 CHART 1;  
TITLE X;  
COMP_END(TOTAL,0,0) PRTDEC 2 CHART 1;  
END;
```


ANEXO N ° 3

FORMATO DEL ARCHIVO DE DATOS

DATA X1 1983 1;

67.6

66.0

.

.

130.3;

DATA X2 1983 1;

25.5

6.9

.

.

17.2;

DATA X3 1983 1;

8.1

6.0

.

.

24.3;

DATA X4 1983 1;

13.7

11.9

.

.

89.7;

DATA X5 1983 1;

19.0

29.0

.

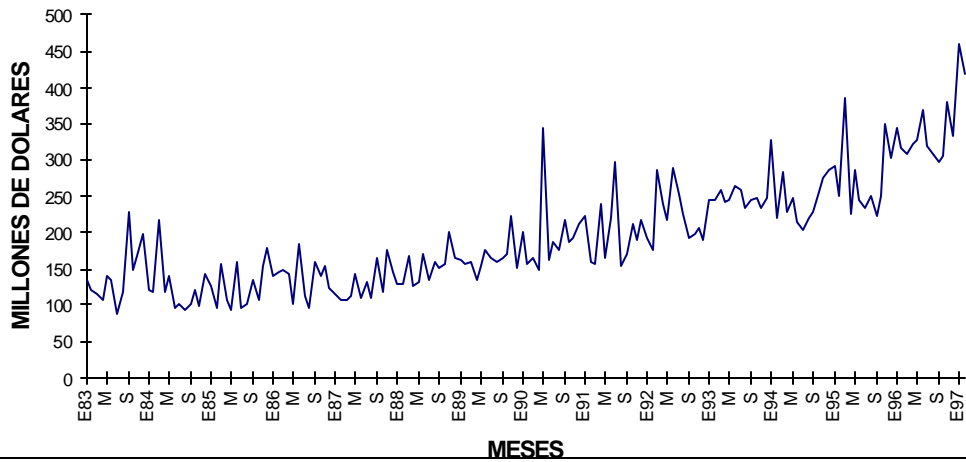
.

157.1;

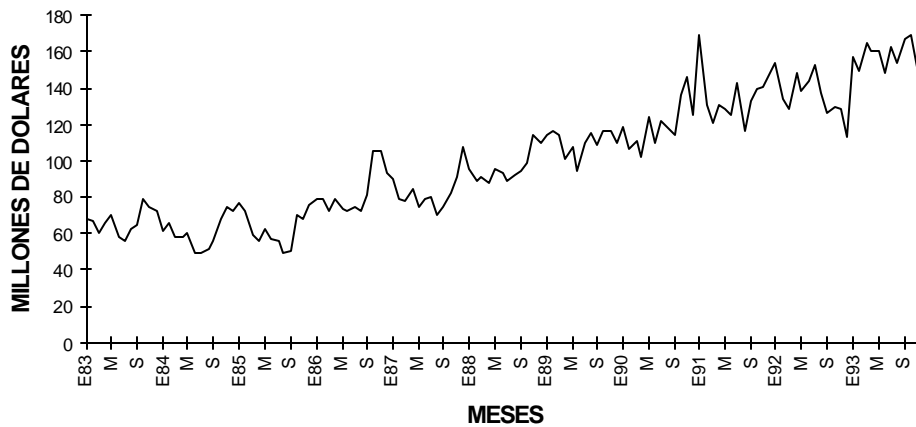
ANEXO N° 4

GRAFICOS ESTADISTICOS

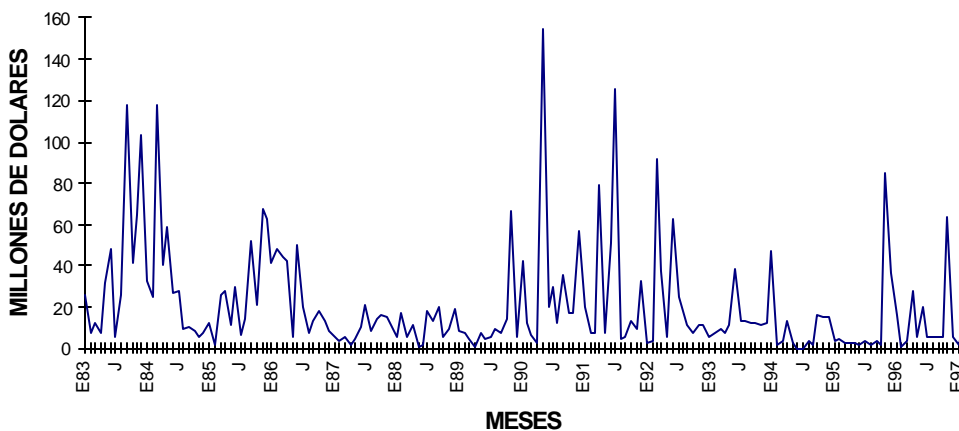
**GRAFICO No.1
INGRESOS DE DIVISAS**



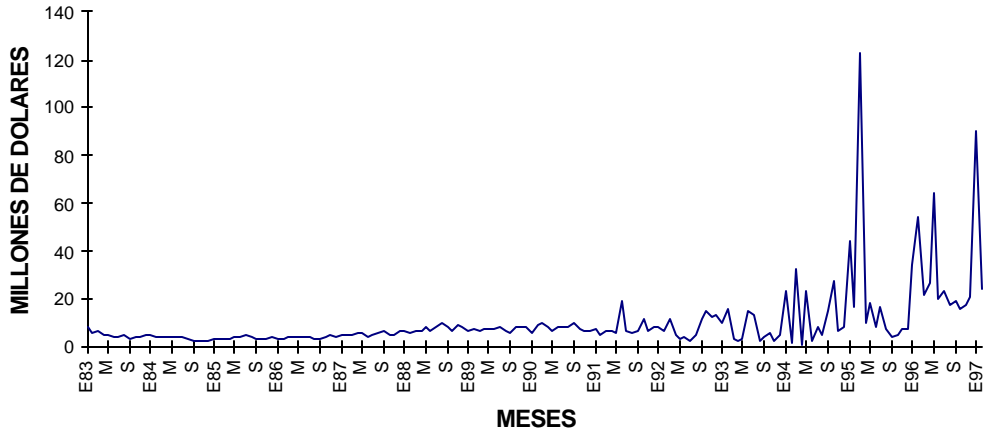
**GRAFICO No.1.1
EXPORTACIONES**



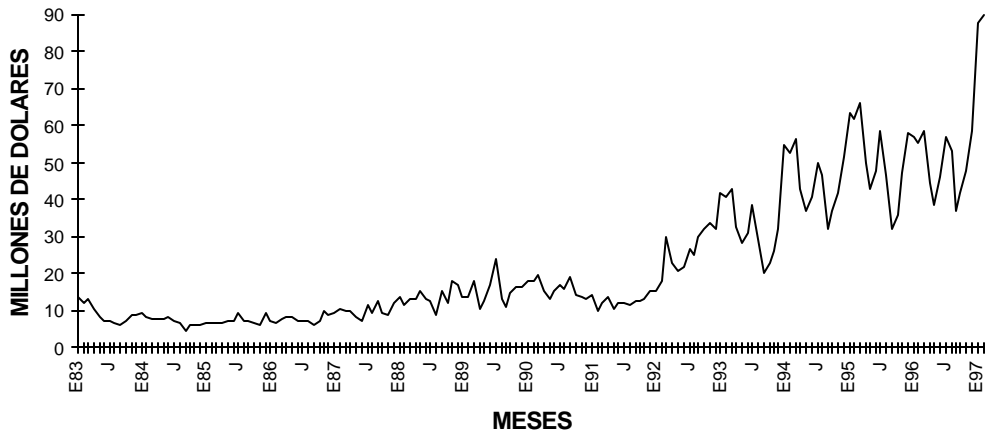
**GRAFICO 1.2
CAPITAL PUBLICO**



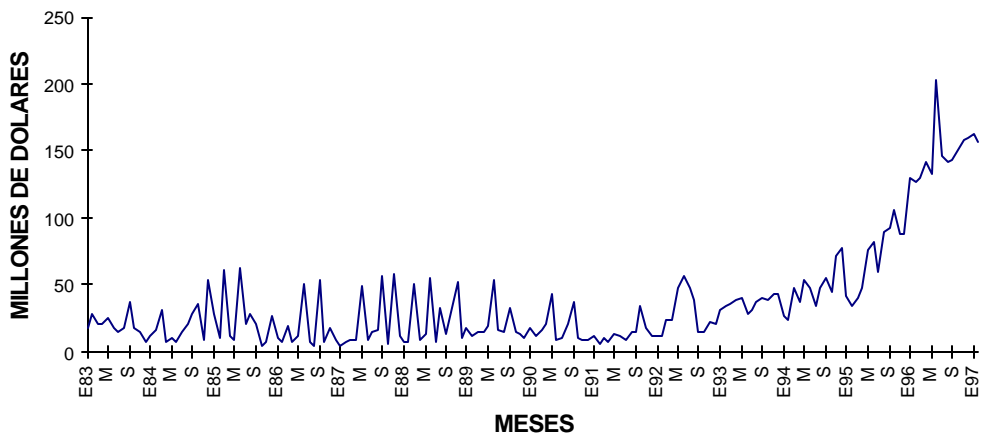
**GRAFICO No.1.3
CAPITAL PRIVADO**



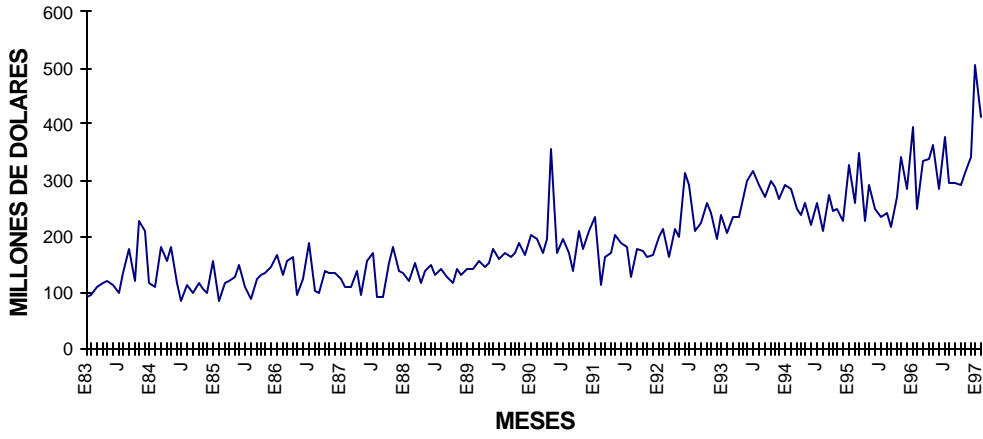
**GRAFICO No.1.4
INGRESO DE DIVISAS POR TURISMO**



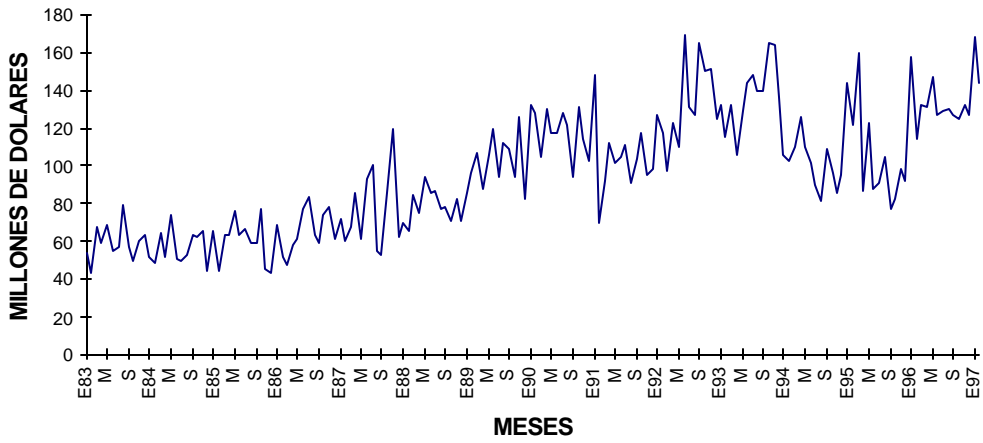
**GRAFICO No.1.5
OTROS INGRESOS**



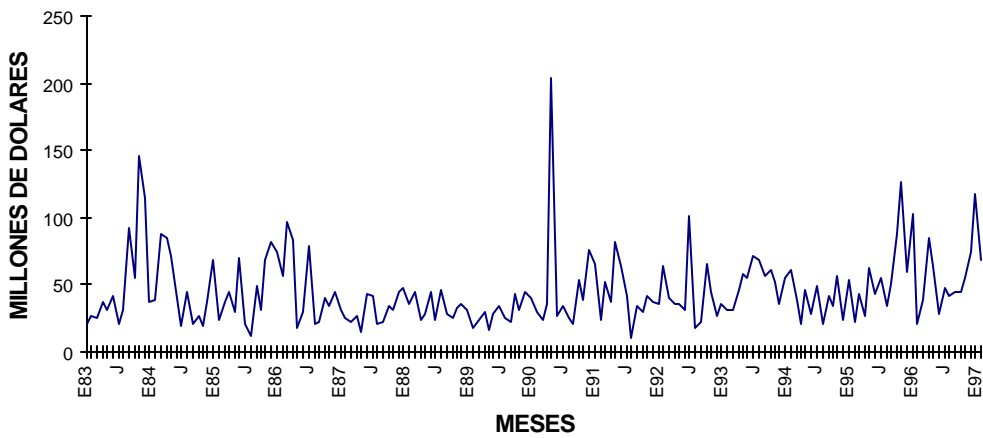
**GRAFICO No.2
EGRESOS DE DIVISAS**



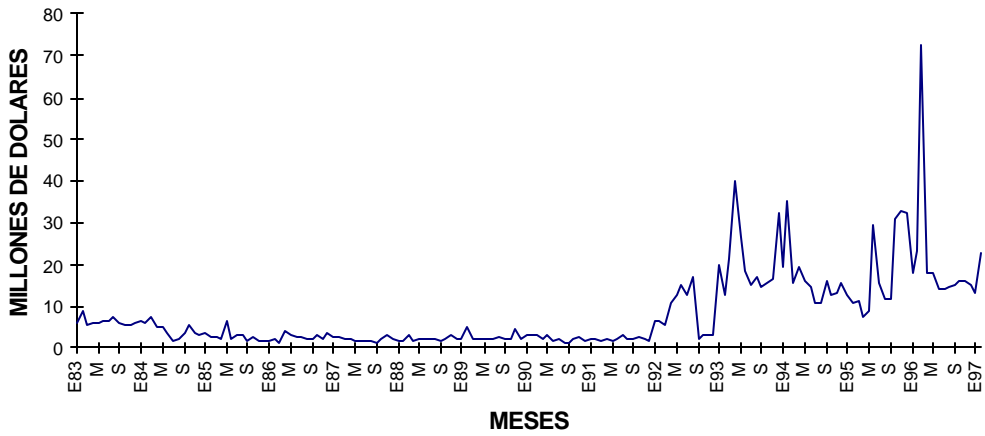
**GRAFICO No.2.1
IMPORTACIONES**



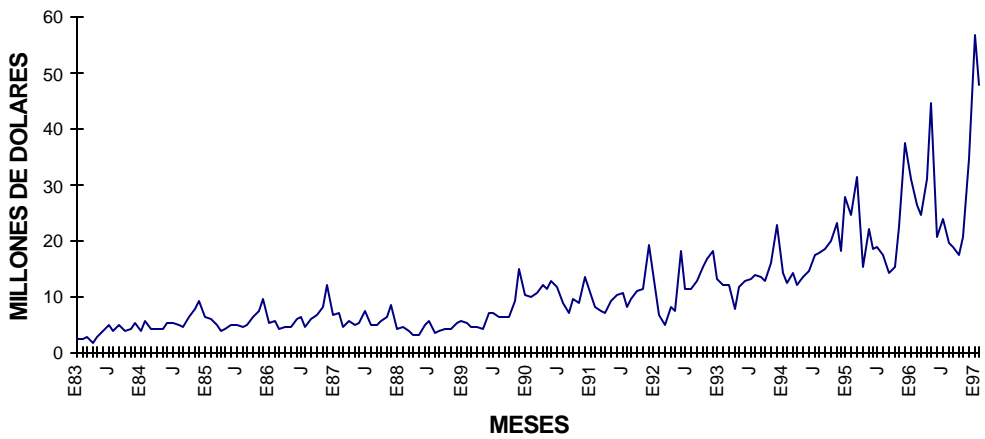
**GRAFICO No.2.2
DEUDA PUBLICA**



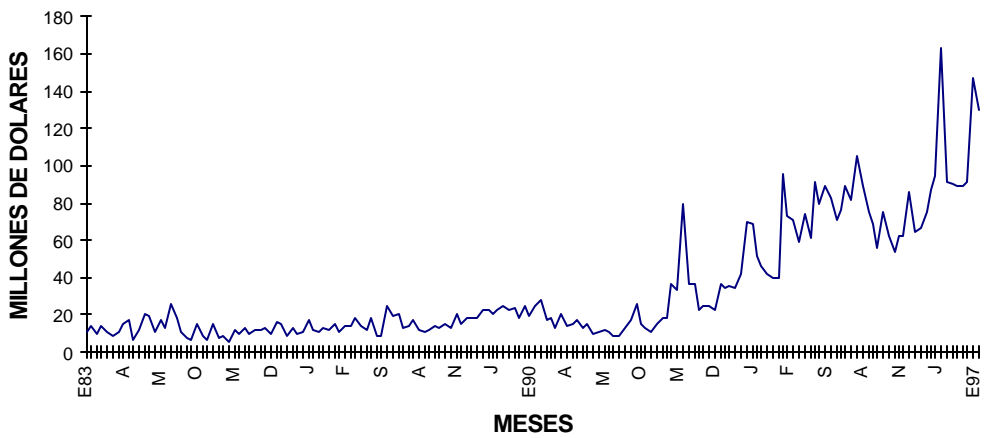
**GRAFICO No.2.3
DEUDA PRIVADA**



**GRAFICO No.2.4
EGRESO DE DIVISAS POR TURISMO**



**GRAFICO No.2.5
OTROS EGRESOS**



ANEXO N° 5

**RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE PRESENCIA DE ESTACIONALIDAD
PERIODO ENERO 1983 - FEBRERO 1997**

NOMBRE DE LA VARIABLE	PRUEBA ASUMIENDO ESTABILIDAD	PRUEBA NO PARAMETRICA	PRUEBA DE LA PRESENCIA DE ESTACIONALIDAD MOVIL	PRUEBA COMBINADA
		ASUMIENDO ESTABILIDAD		
1. INGRESOS DE DIVISAS	NO PRESENTE	PRESENTE	NO PRESENTE	NO PRESENTE
1.1 EXPORTACIONES	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE
1.2 CAPITAL PUBLICO	NO PRESENTE	NO PRESENTE	NO PRESENTE	NO PRESENTE
1.3 CAPITAL PRIVADO	NO PRESENTE	NO PRESENTE	PRESENTE	NO PRESENTE
1.4 INGRESO POR TURISMO	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE
1.5 OTROS INGRESOS	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	NO PRESENTE
2. EGRESO DE DIVISAS	NO PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	NO PRESENTE
2.1 IMPORTACIONES	NO PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	NO PRESENTE
2.2. DEUDA PUBLICA	NO PRESENTE	PRESENTE	NO PRESENTE	NO PRESENTE
2.3. DEUDA PRIVADA	NO PRESENTE	NO PRESENTE	NO PRESENTE	NO PRESENTE
2.4. EGRESO POR TURISMO	PRESENTE	PRESENTE	NO PRESENTE	PRESENTE
2.5. OTROS EGRESOS	NO PRESENTE	NO PRESENTE	NO PRESENTE	NO PRESENTE

FUENTE: SALIDA DEL X11-ARIMA

ANEXO N° 6

CUADROS ESTADISTICOS

CUADRO N° 1**FACTORES
ESTACIONALES**

Meses	Exportaciones	Ingreso por Turismo	Ingreso de divisas	Egreso de divisas
E94	112.72	121.12	111.24	115.92
F	98.91	117.12	94.87	101.10
M	108.63	127.17	111.75	96.93
A	98.33	101.11	99.98	95.59
M	99.59	86.45	102.38	107.60
J	93.24	95.00	104.46	99.55
J	94.39	113.00	96.15	108.86
A	94.31	95.90	92.08	91.15
S	97.17	75.32	88.54	90.13
O	100.87	78.12	94.61	99.39
N	100.41	87.73	100.57	97.88
D	100.17	96.59	100.26	92.41
E95	114.67	123.47	114.21	119.61
F	99.33	121.71	98.71	101.76
M	109.71	129.71	111.98	99.33
A	97.17	99.28	99.21	95.95
M	100.00	85.23	103.74	108.01
J	92.15	94.51	101.40	96.09
J	92.13	114.24	93.27	107.87
A	94.84	97.56	91.63	91.87
S	97.52	71.38	87.48	88.73
O	101.09	75.82	92.84	97.29
N	101.29	86.74	103.13	97.09
D	99.20	97.23	100.38	93.03
E96	115.99	125.42	117.24	123.86
F	99.81	124.11	101.94	102.10
M	110.26	130.43	110.90	100.62
A	96.37	98.46	98.40	95.60
M	100.32	84.47	104.27	108.74
J	91.59	94.47	99.64	94.25
J	90.64	114.64	91.53	106.49
A	94.77	98.61	91.00	91.88
S	97.79	69.35	86.63	88.32
O	101.39	74.69	92.16	96.31
N	102.20	86.50	104.98	96.57
D	99.05	98.04	100.98	93.56
E97	116.27	69.36	118.42	126.26
F	99.69	72.02	103.50	102.64

Fuente: Salida del X11-ARIMA.

CUADRO N° 2

SERIES DESESTACIONALIZADAS

Meses	Exportaciones	Ingreso por turismo	Ingreso de divisas	Egreso de divisas
E94	115.52	45.00	293.96	249.91
F	142.45	45.17	231.67	280.41
M	132.93	44.19	254.24	256.59
A	138.00	42.23	230.35	248.24
M	131.44	42.80	243.10	240.70
J	133.41	42.95	205.83	219.58
J	117.17	44.25	211.97	236.73
A	124.69	48.70	239.35	230.38
S	128.02	42.89	257.73	304.12
O	127.69	46.98	269.96	247.91
N	138.63	47.99	273.35	253.99
D	132.07	53.63	285.55	246.93
E95	121.92	51.59	256.90	272.73
F	131.98	50.78	252.75	256.97
M	140.92	50.65	345.34	352.68
A	119.38	50.26	228.30	235.21
M	147.10	50.69	277.51	268.40
J	114.27	50.36	241.23	258.31
J	103.44	51.12	251.21	218.50
A	108.39	48.18	272.30	263.95
S	91.87	45.53	253.21	243.88
O	101.59	47.74	270.15	277.82
N	120.55	54.42	338.69	352.88
D	116.53	59.86	303.66	305.27
E96	92.07	45.29	293.08	320.03
F	77.54	44.40	308.82	243.87
M	85.08	44.93	277.77	333.44
A	82.81	45.20	327.20	356.18
M	86.52	45.58	313.91	333.18
J	85.71	49.01	369.52	302.82
J	96.21	49.55	348.39	354.58
A	94.65	53.85	338.89	322.04
S	95.00	53.06	344.45	334.48
O	91.62	55.83	332.78	303.81
N	91.49	55.26	362.44	324.23
D	89.55	60.08	330.58	365.03
E97	102.78	69.36	389.30	399.72
F	130.70	72.02	404.45	402.17

Fuente: Salida del X11-ARIMA.