

## AVISO IMPORTANTE

EL PROFESOR DARÁ ASESORÍA ESTE VIERNES 13 DE OCTUBRE EN LA SALA JOSE AYALA DE 13 A 15 HRS

SOLITICA EL ARCHIVO EN EXCEL PARA COMPLETAR LA GUIA AL CORREO

[tere\\_vieyra@yahoo.com.mx](mailto:tere_vieyra@yahoo.com.mx)



Guía para presentar examen extraordinario

Taller de Economía Cuantitativa VI

Prof.: Erik Aarón Jiménez Villanueva

[eaaronjimenezv@comunidad.unam.mx](mailto:eaaronjimenezv@comunidad.unam.mx)



### I. Señale si la oración es verdadera (V) o falsa (F) según corresponda.

|  | V | F |
|--|---|---|
| Al registro metódico de la medición u observación numérica, efectuada a intervalos de tiempo fijos, de tales características o variables económicas, generalmente se le conoce como series de tiempo.  |   |   |
| En el análisis de series de tiempo es primordial construir gráficas antes de llevar a cabo cualquier tipo de cálculo, aunque sólo sea para verificar visualmente la congruencia de los datos.  |   |   |
| Los componentes de una serie de tiempo son cuatro: componente estacional, componente cíclico, tendencia y componente irregular.  |   |   |
| El componente tendencia-ciclo representa el movimiento de largo plazo de la serie de tiempo.   |   |   |
| Una serie de tiempo dentro del contexto de procesos estocásticos puede definirse como una sucesión de observaciones generadas por un proceso estocástico, cuyo conjunto índice se toma en relación con el tiempo.  |   |   |
| En la práctica existen dos formas básicas para generar series de tiempo discretas: por muestreo y por acumulación.   |   |   |
| En el análisis de series temporales se supone que las observaciones que se tienen provienen de variables aleatorias independientes, de forma tal que con el conocimiento de las funciones de densidad individuales, es posible obtener fácilmente la función de densidad conjunta. |   |   |

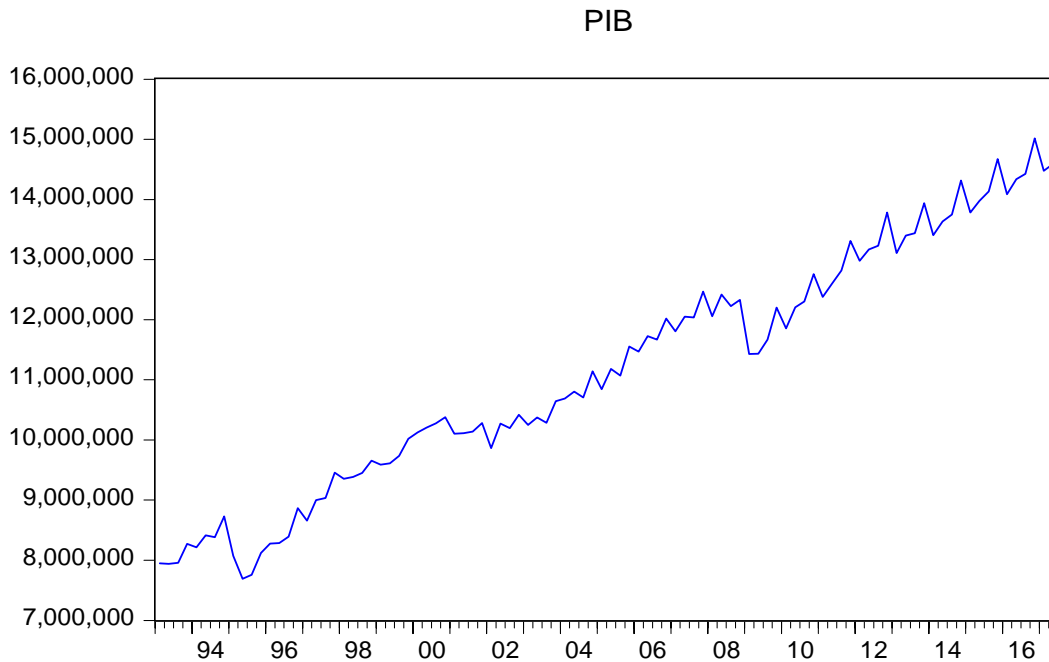
|  |  |  |
|--|--|--|
| Los modelos para los procesos estocásticos se basan en la idea de que una serie de tiempo, cuyos valores sucesivos pueden ser altamente dependientes, puede considerarse generada a partir de una serie de choques aleatorios independientes $\{a_t\}$ . |  |  |
| A una sucesión de variables aleatorias $\{a_t\}$ , con media cero y varianza $\sigma_a^2$ , se le conoce como proceso de ruido blanco.   |  |  |
| Los procesos cuyos momentos de primer y segundo orden no dependen del tiempo, se les denomina estacionarios de segundo orden.  |  |  |
| La <i>identificación, estimación, contrastación y predicción</i> son las etapas a seguir en la elaboración de un modelo ARIMA.   |  |  |
| Los modelos autorregresivos e integrados de medias móviles (ARIMA) pueden ser vistos como una generalización de los modelos ARMA.  |  |  |

**II. Considere el archivo de Excel “Exa\_Extra\_TVI.xlsx” y realice la descomposición de la serie de tiempo del Consumo Privado de la economía mexicana. Realice la descomposición en el mismo archivo y responda la siguiente pregunta:**

a. Mencione los criterios que se deben considerar para aplicar alguno de los métodos de descomposición de series de tiempo (aditivo o multiplicativo).

**III. La siguiente gráfica es la serie de tiempo trimestral del Producto Interno Bruto de México de 1993.1 a 2017.2.**

a. Haga una inspección general de la gráfica y determine preliminarmente si dicha serie de tiempo es estacionaria o no; ¿Qué criterios considero para sustentar su respuesta?



- b. Ahora considere la siguiente prueba Dickey-Fuller Aumentada para la misma serie de la gráfica anterior y construya la prueba de hipótesis que le permita concluir si la serie de tiempo es estacionaria o no; a los diferentes niveles de significancia (1%, 5% y 10%).

Null Hypothesis: PIB has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 9 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

|  | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -0.772391   | 0.8217 |
| Test critical values:                  |             |        |
| 1% level                               | -3.506484   |        |
| 5% level                               | -2.894716   |        |
| 10% level                              | -2.584529   |        |

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(PIB)  
 Method: Least Squares  
 Date: 09/25/17 Time: 18:39  
 Sample (adjusted): 1995Q3 2017Q2  
 Included observations: 88 after adjustments

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| PIB(-1)            | -0.007451   | 0.009647              | -0.772391   | 0.4422   |
| D(PIB(-1))         | -0.042360   | 0.102473              | -0.413377   | 0.6805   |
| D(PIB(-2))         | 0.040813    | 0.093006              | 0.438823    | 0.6620   |
| D(PIB(-3))         | -0.310548   | 0.092956              | -3.340803   | 0.0013   |
| D(PIB(-4))         | 0.309380    | 0.093193              | 3.319796    | 0.0014   |
| D(PIB(-5))         | -0.041509   | 0.098670              | -0.420679   | 0.6752   |
| D(PIB(-6))         | -0.323797   | 0.095698              | -3.383541   | 0.0011   |
| D(PIB(-7))         | -0.031192   | 0.095228              | -0.327547   | 0.7441   |
| D(PIB(-8))         | 0.286472    | 0.095322              | 3.005317    | 0.0036   |
| D(PIB(-9))         | -0.256084   | 0.100496              | -2.548186   | 0.0128   |
| C                  | 189946.7    | 107743.8              | 1.762948    | 0.0819   |
| R-squared          | 0.764191    | Mean dependent var    |             | 78371.95 |
| Adjusted R-squared | 0.733567    | S.D. dependent var    |             | 308433.6 |
| S.E. of regression | 159204.7    | Akaike info criterion |             | 26.91024 |
| Sum squared resid  | 1.95E+12    | Schwarz criterion     |             | 27.21991 |
| Log likelihood     | -1173.050   | Hannan-Quinn criter.  |             | 27.03500 |
| F-statistic        | 24.95357    | Durbin-Watson stat    |             | 1.988650 |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |          |

**IV. Considere la siguiente regresión y responda lo que se pide:**

Dependent Variable: DLNTURISTAS  
 Method: ARMA Conditional Least Squares (Marquardt - EViews legacy)  
 Date: 05/26/17 Time: 09:39  
 Sample (adjusted): 1981M02 2015M12  
 Included observations: 419 after adjustments  
 Convergence achieved after 12 iterations  
 MA Backcast: 1980M02 1981M01

| Variable           | Coefficient                           | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------|-----------|
| AR(12)             | 1.005013                              | 0.003462              | 290.2667    | 0.0000    |
| MA(12)             | -0.959490                             | 0.009282              | -103.3720   | 0.0000    |
| R-squared          | 0.691314                              | Mean dependent var    |             | 0.001000  |
| Adjusted R-squared | 0.690574                              | S.D. dependent var    |             | 0.084375  |
| S.E. of regression | 0.046934                              | Akaike info criterion |             | -3.275370 |
| Sum squared resid  | 0.918583                              | Schwarz criterion     |             | -3.256096 |
| Log likelihood     | 688.1901                              | Hannan-Quinn criter.  |             | -3.267752 |
| Durbin-Watson stat | 2.737921                              |                       |             |           |
| Inverted AR Roots  | 1.00                                  | .87-.50i              | .87+.50i    | .50+.87i  |
|                    | .50-.87i                              | .00+1.00i             | -.00-1.00i  | -.50+.87i |
|                    | -.50-.87i                             | -.87-.50i             | -.87+.50i   | -1.00     |
|                    | Estimated AR process is nonstationary |                       |             |           |
| Inverted MA Roots  | 1.00                                  | .86-.50i              | .86+.50i    | .50+.86i  |
|                    | .50-.86i                              | .00+1.00i             | -.00-1.00i  | -.50+.86i |
|                    | -.50-.86i                             | -.86+.50i             | -.86-.50i   | -1.00     |

- ¿A qué familia de modelos pertenece el modelo planteado?
- ¿Cuál es el principal problema que presenta este modelo?

**Bibliografía sugerida:**

| <b>Referencia</b>  | <b>Capítulos</b> | <b>Clasificación en biblioteca</b> |
|--|------------------|------------------------------------|
| Guerrero, V. (2003). Análisis estadístico de series de tiempo económicas (2da edición). Thomson; México, 396p.                                 | <b>1, 2 y 3</b>  | <b>HB137 G84</b>                   |
| Gujarati, D. N. y Porter, D. C. (2010). Econometría, Mc Graw Hill, 921p.   | <b>21 y 22</b>   | <b>HB139 G82</b>                   |
| Hernández Alonso, J. y Herrador Morales M. del M. (2000). Econometría de series de tiempo. Editorial Universitas, S. A., Madrid, España, 212p. | <b>3, 4 y 5</b>  | <b>HB139 H465</b>                  |