

IBM SPSS - Previsiones 26

IBM

Nota

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información del apartado "Avisos" en la página 7.

Información de producto

Esta edición se aplica a la versión 26, release 0, modificación 0 de IBM® SPSS Statistics y a todos los releases y modificaciones posteriores hasta que se indique lo contrario en ediciones nuevas.

Contenido

Previsiones	1	Diagramas espectrales	4
Introducción a las series temporales	1	Características adicionales del mandato SPECTRA	6
Datos de series temporales.	1	Avisos	7
Transformaciones de datos.	2	Marcas comerciales	9
Estimación y períodos de validación	2	Índice	11
Descomposición estacional.	3		
Descomposición estacional: guardar	4		
Características adicionales del mandato SEASON	4		

Previsiones

Se han incluido las características de previsión siguientes en SPSS Statistics Professional Edition o la opción Previsiones.

Introducción a las series temporales

Una **serie temporal** es un conjunto de observaciones que se obtiene midiendo una variable única de manera regular a lo largo de un período de tiempo. Por ejemplo, en una serie de los datos de inventario, las observaciones pueden representar los niveles diarios de inventario durante varios meses. Una serie que muestra las cuotas de mercado de un producto puede consistir en las cuotas de mercado semanales registradas durante varios años. Una serie de las cifras de ventas totales puede consistir en una observación mensual durante muchos años. Lo que estos ejemplos tienen en común es que se ha observado alguna variable a intervalos conocidos y regulares a lo largo de un cierto período de tiempo. Por lo tanto, la forma de los datos para una serie temporal habitual es una secuencia o lista de observaciones única que representa mediciones tomadas a intervalos regulares.

Tabla 1. Serie temporal de inventario diario

Hora	Semana	Día	Nivel de inventario
t_1	1	Lunes	160
t_2	1	Martes	135
t_3	1	Miércoles	129
t_4	1	Jueves	122
t_5	1	Viernes	108
t_6	2	Lunes	150
		...	
t_{60}	12	Viernes	120

Una de las razones más importantes para realizar el análisis de las series temporales es intentar prever los valores futuros de la serie. Un modelo de la serie que explique los valores pasados también puede predecir si aumentarán o disminuirán los próximos valores y en qué medida lo harán. La capacidad de realizar dichas predicciones correctamente es muy importante para cualquier negocio o disciplina científica.

Datos de series temporales

Datos basados en columna

Cada campo de serie temporal contiene los datos para una sola serie temporal. Esta estructura es la estructura tradicional de los datos de serie temporal, tal como se utiliza en el procedimiento Descomposición estacional y el procedimiento Análisis espectral. Por ejemplo, para definir una serie temporal en el Editor de datos, expanda la **Vista de variables** e introduzca un nombre de variable en cualquier fila vacía. Cada observación de una serie temporal se corresponde con un caso (una fila del Editor de datos).

Si abre una hoja de cálculo que contiene datos de series temporales, cada serie se deberá organizar en una columna en la hoja de cálculo. Si tiene ya una hoja de cálculo con una serie temporal organizada en filas, puede abrirla de todas formas y usar **Datos > Transponer...** para voltear las filas en columnas.

Datos multidimensionales

Para los datos multidimensionales, cada campo de serie temporal contiene los datos para varias series temporales. Las series temporales separadas, en un campo particular, se identifican mediante un conjunto de valores de campos categóricos a los que se hace referencia como campos de *dimensión*.

Por ejemplo, los datos de ventas para regiones y marcas diferentes se pueden almacenar en un único campo *ventas*, de forma que las dimensiones de este caso son *región* y *marca*. Cada combinación de *región* y *marca* identifica una serie temporal particular para *ventas*. Por ejemplo, en la tabla siguiente, los registros que tienen 'norte' para *región* y 'marcaX' para *marca* definen un serie temporal única.

Tabla 2. Datos multidimensionales

fecha	región	marca	ventas
01/01/2014	norte	marcaX	82350
01/01/2014	norte	marcaY	86380
01/01/2014	sur	marcaX	91375
01/01/2014	sur	marcaY	70320
01/02/2014	norte	marcaX	83275
01/02/2014	norte	marcaY	85260
01/02/2014	sur	marcaX	94760
01/02/2014	sur	marcaY	69870

Transformaciones de datos

Una serie de procedimientos de transformación de datos que se proporciona en el sistema básico es útil en el análisis de series temporales. Estas transformaciones solo se aplican a los datos basados en columna, donde cada campo de serie temporal contiene los datos para una sola serie temporal.

- El procedimiento Definir fechas (en el menú Datos) genera las variables de fecha que se utilizan para establecer la periodicidad y para distinguir entre periodos históricos, de validación y de predicción. Predicciones está diseñado para trabajar con las variables creadas por el procedimiento Definir fechas.
- El procedimiento Crear serie temporal (del menú Transformar) crea nuevas variables de series temporales como funciones de variables de series temporales existentes. Se incluyen aquí funciones que utilizan observaciones vecinas para el suavizado, el promedio y la diferenciación.
- El procedimiento Reemplazar valores perdidos (del menú Transformar) reemplaza los valores perdidos del sistema y los valores perdidos del usuario por estimaciones basadas en uno de varios métodos. Los valores perdidos al principio o fin de una serie no suponen un problema especial; sencillamente acortan la longitud útil de la serie. Las discontinuidades que aparecen en mitad de una serie (datos *incrustados* perdidos) pueden ser un problema mucho más grave.

Consulte la *Manual del usuario del sistema básico* si desea información detallada sobre transformaciones de datos para series temporales.

Estimación y períodos de validación

Normalmente resulta útil dividir la serie temporal en un período de *estimación* o *histórico* y un período de *validación*. Se desarrolla un modelo basándose en las observaciones realizadas en el período de estimación (histórico) y, a continuación, se prueba para ver si funciona bien en el período de validación. Al forzar que el modelo realice predicciones para los puntos que ya conoce (los puntos del período de validación), obtendrá una idea de cómo realiza el modelo las predicciones.

Los casos del período de validación se suelen denominar casos reservados porque no se incluyen en el proceso de generación de modelos. Cuando considere que el modelo realiza un trabajo adecuado de predicción, puede volver a definir el período de estimación para incluir los casos reservados y, a continuación, crear el modelo final.

Descomposición estacional

El procedimiento Descomposición estacional descompone una serie en sus componentes estacionales, un componente de ciclo y tendencia combinado, así como un componente de "error". El procedimiento es una implementación del método del censo I (Census Method I), también conocido como el método de la razón sobre la media móvil.

Ejemplo

Un científico está interesado en analizar mensualmente las mediciones del nivel de ozono en una estación meteorológica particular. El objetivo es determinar si hay alguna tendencia en los datos. A fin de descubrir la tendencia real, el científico primero necesita tener en cuenta la variación de las lecturas debido a efectos estacionales. El procedimiento Descomposición estacional puede utilizarse para eliminar cualquier variación estacional sistemática. A continuación, se realiza el análisis de tendencia en una serie corregida estacionalmente.

Estadísticos

El conjunto de factores estacionales

Consideraciones de datos de la descomposición estacional

Datos Las variables deben ser numéricas.

Supuestos

Las variables no deben contener datos perdidos incrustados. Debe definirse al menos un componente de fecha periódico.

Estimación de factores estacionales

1. Elija en los menús:

Analizar > Predicciones > Descomposición estacional

2. Seleccione una o más variables de la lista **Variables disponibles** y trasládelas a la lista **Variables seleccionadas**. Observe que la lista sólo incluye variables numéricas.

Tipo de modelo

El procedimiento Descomposición estacional ofrece dos métodos diferentes para modelar los factores estacionales: multiplicativo o aditivo.

- *Multiplicativo*. El componente estacional es un factor por el que se multiplica la serie corregida estacionalmente para dar lugar a la serie original. En la práctica, componentes estacionales proporcionales al nivel general de la serie. Las observaciones sin variación estacional tendrán un componente estacional de 1.
- *Aditivo*. Las correcciones estacionales se añaden a la serie corregida estacionalmente para obtener los valores observados. Estas correcciones pretenden eliminar de la serie el efecto estacional, para poder estudiar otras características de interés que puedan estar "enmascaradas" por el componente estacional. En la práctica, los componentes estacionales no dependen del nivel general de la serie. Las observaciones sin variación estacional tendrán un componente estacional de 0.

Ponderación de la media móvil

Las opciones de Ponderación de la media móvil permiten especificar la manera de tratar la serie al calcular las medias móviles. Estas opciones sólo están disponibles si la periodicidad de la serie es par. Si la periodicidad es impar, todos los puntos son ponderados por igual.

- *Todos los puntos iguales* . Las medias móviles se calculan con una amplitud igual a la periodicidad y con todos los puntos ponderados igualmente. Si la periodicidad es impar, siempre se utiliza este método.
- *Puntos finales ponderados por 0,5*. Las medias móviles de las series con una periodicidad par se calculan con una duración igual a la periodicidad más 1, y con los puntos finales de la duración ponderados por 0,5.

Si lo desea, puede:

- Pulsar en **Guardar** para especificar el modo en que las nuevas variables deberían guardarse.

Descomposición estacional: guardar

Crear variables

Permite elegir el modo de tratar las variables nuevas.

- *Añadir a archivo*. Las nuevas series creadas por la Descomposición estacional se guardan como variables regulares en el conjunto de datos activo. Los nombres de variable están constituidos por un prefijo de tres letras, un carácter de subrayado y un número.
- *Sustituir las existentes*. Las nuevas series creadas por la Descomposición estacional se guardan como variables regulares en el conjunto de datos activo. Al mismo tiempo, se elimina cualquier variable temporal existente creada por los procedimientos de previsiones. Los nombres de variable están constituidos por un prefijo de tres letras, un símbolo de almohadilla (#) y un número.
- *No crear*. Las nuevas series no se añaden al archivo de datos de trabajo.

Nombres de nuevas variables

El procedimiento Descomposición estacional genera cuatro variables nuevas (series) con los siguientes prefijos de tres letras para cada serie especificada:

- SAF** *Factores de corrección estacional*. Estos valores indican el efecto de cada período en el nivel de la serie.
- SAS** *Serie corregida estacionalmente*. Son los valores obtenidos después de eliminar la variación estacional de una serie.
- STC** *Componentes de tendencia-ciclo suavizado*. Estos valores muestran la tendencia y el comportamiento cíclico de la serie.
- ERR** *Valores de residuo o "error"*. Son los valores que permanecen después de eliminar los componentes estacionales, de tendencia y ciclo de la serie.

Características adicionales del mandato SEASON

La sintaxis de comandos también le permite:

- Especificar cualquier tipo de periodicidad dentro del comando SEASON en lugar de seleccionar las alternativas que ofrece el procedimiento Definir fechas.

Consulte la *Referencia de sintaxis de comandos* para obtener información completa de la sintaxis.

Diagramas espectrales

El procedimiento Diagramas espectrales se utiliza para identificar el comportamiento periódico en la serie temporal. En lugar de analizar la variación desde un punto temporal al siguiente, analiza la variación de las series como un todo en componentes periódicos de frecuencias diferentes. Las series suaves tienen componentes periódicos más fuertes a bajas frecuencias; la variación aleatoria ("ruido blanco") dispersa la variación a través de todas las frecuencias.

Las series que incluyen datos perdidos no se pueden analizar con este procedimiento.

Ejemplo

La tasa a la que se construyen las casas nuevas es un barómetro importante del estado de la economía. Los comienzos de los datos para las viviendas muestran generalmente un componente estacional fuerte. Pero, ¿hay ciclos más largos presentes en los datos que los analistas necesiten conocer a la hora de evaluar las cifras actuales?

Estadísticos

Las transformaciones de seno y coseno, el valor del periodograma y la estimación de densidad espectral para cada frecuencia o componente periódico. Cuando se selecciona el análisis bivariado: las partes reales e imaginarias del periodograma cruzado, la densidad coespectral, el espectro de cuadratura, la ganancia, la coherencia cuadrada y el espectro de fase para cada frecuencia o componente periódico.

Gráficos

Para el análisis univariado y bivariado: periodograma y densidad espectral. Para el análisis bivariado: la coherencia cuadrada, el espectro de cuadratura, la amplitud cruzada, la densidad coespectral, el espectro de fase y la ganancia.

Consideraciones de datos de diagramas espectrales

Datos Las variables deben ser numéricas.

Supuestos

Las variables no deben contener datos perdidos incrustados. La serie temporal que analizar debe ser estacionaria y cualquier media distinta de cero debe eliminarse de la serie.

- *Estacionario*. Condición que deben satisfacer las series temporales a las que se quiere ajustar un modelo ARIMA. Las series MA puras serán estacionarias. Sin embargo, las series AR y ARMA pueden no serlo. Una serie estacionaria tiene una media constante y una varianza constante a lo largo del tiempo.

Obtención de un análisis espectral

1. Elija en los menús:

Analizar > Predicciones > Análisis espectral

2. Seleccione una o más variables de la lista **Variables disponibles** y trasládelas a la lista **Variables seleccionadas**. Observe que la lista sólo incluye variables numéricas.

3. Seleccione una de las opciones de Ventana espectral para elegir el modo de suavizar el periodograma con objeto de obtener una estimación de la densidad espectral. Las opciones de suavizado disponibles son Tukey-Hamming, Tukey, Parzen, Bartlett, Daniell (Unidad) y Ninguno.

- *Tukey-Hamming*. Las ponderaciones son $W_k = 0,54 D_p(2 \pi f_k) + 0,23 D_p(2 \pi f_k + \pi/p) + 0,23 D_p(2 \pi f_k - \pi/p)$, para $k = 0, \dots, p$; donde p es la parte entera de la mitad de la amplitud y D_p es el kernel de Dirichlet de orden p .
- *Tukey*. Las ponderaciones son $W_k = 0,5 D_p(2 \pi f_k) + 0,25 D_p(2 \pi f_k + \pi/p) + 0,25 D_p(2 \pi f_k - \pi/p)$, para $k = 0, \dots, p$, donde p es la parte entera de la mitad de la amplitud, y D_p es el kernel de Dirichlet de orden p .
- *Parzen*. Las ponderaciones son $W_k = 1/p(2 + \cos(2 \pi f_k)) (F[p/2](2 \pi f_k))^{**2}$, para $k = 0, \dots, p$, donde p es la parte entera de la mitad de la amplitud y $F[p/2]$ es el kernel de Fejer de orden $p/2$.
- *Bartlett*. Forma de una ventana espectral para la que las ponderaciones (W_k) de la mitad superior se calculen mediante la fórmula $W_k = F_p(2 \pi f_k)$, para $k = 0, \dots, p$, donde p es la parte entera de la mitad de la amplitud, y F_p es el kernel de Fejer de orden p . La mitad inferior es simétrica a la mitad superior.
- *Daniell (Unit)*. La forma de una ventana espectral cuyas ponderaciones son todas iguales a 1.
- *Ninguno*. No hay suavizado. Si se selecciona esta opción, la estimación de la densidad espectral es la misma que el periodograma.

Amplitud. Rango de valores consecutivos a lo largo de los cuales se lleva a cabo el suavizado. Generalmente, se utiliza un entero impar. Las amplitudes grandes suavizan más que las amplitudes pequeñas el diagrama de densidad espectral.

Centrar las variables. Corrige las series para que tengan una media de cero antes de calcular el espectro y eliminar el término mayor que puede estar asociado a la media de la serie.

Análisis bivariado-la primera variable con cada uno. Si se han seleccionado dos o más variables, puede seleccionar esta opción para solicitar análisis espectrales bivariados.

- La primera variable de la lista de variables se trata como la variable independiente y el resto de las variables se tratan como variables dependientes.
- Cada serie posterior a la primera se analiza con la primera serie independientemente de las demás series seleccionadas. También se realizan análisis univariados de cada serie.

Gráfico

El periodograma y la densidad espectral están disponibles tanto para el análisis univariado como bivariado. El resto de elecciones sólo están disponibles para el análisis bivariado.

- *Periodograma.* Representación no suavizada de la amplitud espectral (representada en escala logarítmica) respecto a la frecuencia o respecto al periodo. La variación de baja frecuencia es característica de series suaves. La variación distribuida de manera uniforme en todas las frecuencias indica "ruido blanco".
- *Coherencia cuadrada.* El producto de las ganancias de las dos series.
- *Espectro de cuadratura.* La parte imaginaria del periodograma cruzado la cual es una medida de la correlación de los componentes de la frecuencia fuera de fase de las dos series. Los componentes están fuera de fase en $\pi/2$ radianes.
- *Amplitud cruzada.* La raíz cuadrada de la suma de la densidad coespectral al cuadrado y el espectro de cuadratura al cuadrado.
- *Densidad espectral.* Periodograma que se ha suavizado para eliminar la variación irregular.
- *Densidad coespectral.* La parte real del periodograma cruzado que es una media de la correlación de los componentes de la frecuencia en-fase de las dos series.
- *Espectro de fase.* Medida del grado en que cada componente de la frecuencia de una serie precede o sigue a la otra.
- *Ganancia.* El cociente de dividir la amplitud cruzada por la densidad espectral para una de las series. Cada una de las dos series tiene su propio valor de ganancia.

Por frecuencia. Todos los gráficos son generados por la frecuencia, con un rango desde la frecuencia 0 (el término constante o medio) hasta la frecuencia 0,5 (el término para un ciclo de dos observaciones).

Por período. Todos los gráficos se generan por período, con un rango desde 2 (el término para un ciclo de dos observaciones) hasta un período igual al número de observaciones (el término constante o medio). El período se representa en escala logarítmica.

Características adicionales del mandato SPECTRA

La sintaxis de comandos también le permite:

- Guardar variables calculadas de análisis espectral en el conjunto de datos activo para su uso posterior.
- Especificar ponderaciones personalizadas para la ventana espectral.
- Generar diagramas por frecuencia y período.
- Imprimir un listado completo de cada valor que aparece en el diagrama.

Consulte la *Referencia de sintaxis de comandos* para obtener información completa de la sintaxis.

Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en los EE.UU. Este material puede estar disponible en IBM en otros idiomas. Sin embargo, es posible que deba ser propietario de una copia del producto o de la versión del producto en dicho idioma para acceder a él.

Es posible que IBM no ofrezca los productos, servicios o características que se tratan en este documento en otros países. El representante local de IBM le puede informar sobre los productos y servicios que están actualmente disponibles en su localidad. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no pretende afirmar ni implicar que solamente se pueda utilizar ese producto, programa o servicio de IBM. En su lugar, se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, es responsabilidad del usuario evaluar y comprobar el funcionamiento de todo producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patente en tramitación que cubran la materia descrita en este documento. Este documento no le otorga ninguna licencia para estas patentes. Puede enviar preguntas acerca de las licencias, por escrito, a:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
EE.UU.*

Para consultas sobre licencias relacionadas con información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe sus consultas, por escrito, a:

*Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokio 103-8510, Japón*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL", SIN GARANTÍAS DE NINGUNA CLASE, NI EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN, COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO DETERMINADO. Algunas jurisdicciones no permiten la renuncia a las garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones; por lo tanto, es posible que esta declaración no sea aplicable a su caso.

Esta información puede incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente, se efectúan cambios en la información aquí y estos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede realizar en cualquier momento mejoras o cambios en los productos o programas descritos en esta publicación sin previo aviso.

Las referencias hechas en esta publicación a sitios web que no son de IBM se proporcionan sólo para la comodidad del usuario y no constituyen de modo alguno un aval de esos sitios web. La información de esos sitios web no forma parte de la información de este producto de IBM y la utilización de esos sitios web se realiza bajo la responsabilidad del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir la información que se le proporcione del modo que considere adecuado sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

Los titulares de licencias de este programa que deseen tener información sobre el mismo con el fin de permitir: (i) el intercambio de información entre programas creados independientemente y otros programas (incluido este) y (ii) el uso mutuo de la información que se ha intercambiado, deberán ponerse en contacto con:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
EE.UU.*

Esta información estará disponible, bajo las condiciones adecuadas, incluyendo en algunos casos el pago de una cuota.

El programa bajo licencia que se describe en este documento y todo el material bajo licencia disponible lo proporciona IBM bajo los términos de las Condiciones Generales de IBM, Acuerdo Internacional de Programas Bajo Licencia de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre las partes.

Los ejemplos de datos de rendimiento y de clientes citados se presentan solamente a efectos ilustrativos. Los resultados reales de rendimiento pueden variar en función de las configuraciones específicas y condiciones de operación.

La información relacionada con productos no IBM se ha obtenido de los proveedores de esos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes disponibles públicamente. IBM no ha probado esos productos y no puede confirmar la exactitud del rendimiento, la compatibilidad ni ninguna otra afirmación relacionada con productos no IBM. Las preguntas sobre las posibilidades de productos que no son de IBM deben dirigirse a los proveedores de esos productos.

Las declaraciones sobre el futuro rumbo o intención de IBM están sujetas a cambio o retirada sin previo aviso y representan únicamente metas y objetivos.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones comerciales diarias. Para ilustrarlos lo máximo posible, los ejemplos incluyen los nombres de las personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier parecido con personas o empresas comerciales reales es pura coincidencia.

LICENCIA DE DERECHOS DE AUTOR:

Esta información contiene programas de aplicación de muestra escritos en lenguaje fuente, los cuales muestran técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de muestra de cualquier modo sin realizar ningún pago a IBM, con el fin de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación que se ajusten a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas de muestra. Estos ejemplos no se han probado exhaustivamente en todas las condiciones. Por lo tanto, IBM no puede garantizar ni dar por supuesta la fiabilidad, la capacidad de servicio ni la funcionalidad de estos programas. Los programas de muestra se proporcionan "TAL CUAL" sin garantía de ningún tipo. IBM no será responsable de ningún daño derivado del uso de los programas de muestra.

Cada copia o fragmento de estos programas de ejemplo o de cualquier trabajo derivado de ellos, debe incluir el siguiente aviso de copyright:

© IBM 2019. Algunas partes de este código procede de los programas de ejemplo de IBM Corp.

© Copyright IBM Corp. 1989 - 20019. Reservados todos los derechos.

Marcas comerciales

IBM, el logotipo de IBM e ibm.com son marcas registradas o marcas comerciales de International Business Machines Corp., registradas en muchas jurisdicciones en todo el mundo. Otros nombres de productos y servicios podrían ser marcas registradas de IBM u otras compañías. En Internet hay disponible una lista actualizada de las marcas registradas de IBM, en "Copyright and trademark information", en www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Adobe, el logotipo Adobe, PostScript y el logotipo PostScript son marcas registradas o marcas comerciales de Adobe Systems Incorporated en Estados Unidos y/o otros países.

Intel, el logotipo de Intel, Intel Inside, el logotipo de Intel Inside, Intel Centrino, el logotipo de Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium y Pentium son marcas comerciales o marcas registradas de Intel Corporation o sus filiales en Estados Unidos y otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en Estados Unidos, otros países o ambos.

Microsoft, Windows, Windows NT, y el logotipo de Windows son marcas comerciales de Microsoft Corporation en Estados Unidos, otros países o ambos.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en Estados Unidos y otros países.

Java y todas las marcas comerciales y los logotipos basados en Java son marcas comerciales o registradas de Oracle y/o sus afiliados.

Índice

A

análisis armónico 4

C

casos reservados 2

D

Descomposición estacional 3, 4
 almacenamiento de nuevas
 variables 4
 cálculo de las medias móviles 3
 crear variables 4
 modelos 3
 supuestos 3
Diagramas espectrales 4, 6
 análisis espectral bivariado 4
 centrado de transformación 4
 supuestos 4
 ventanas espectrales 4

P

período de estimación 2
período de validación 2
período histórico 2



Impreso en España