

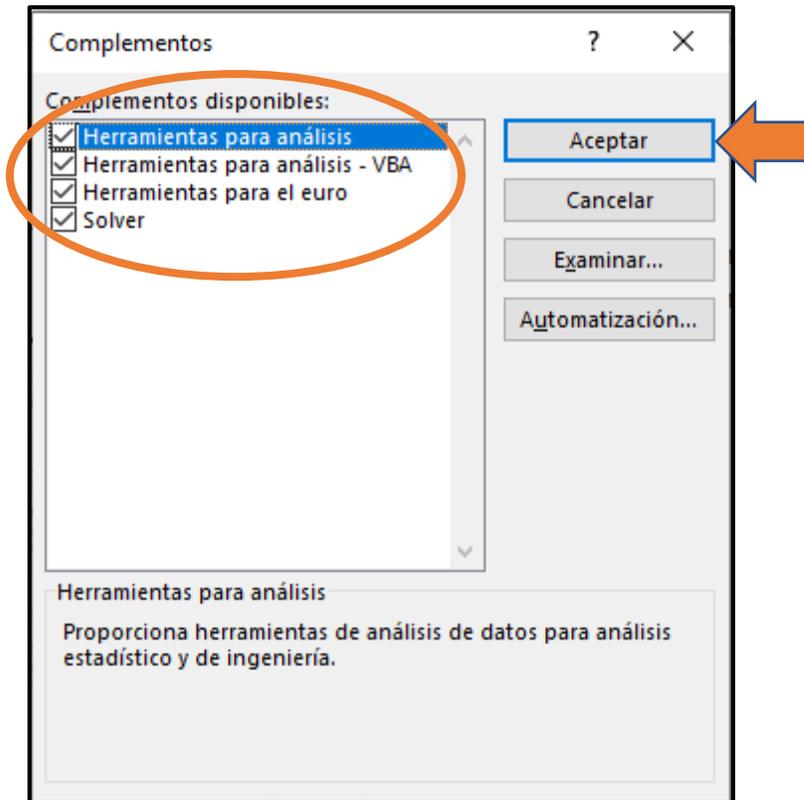
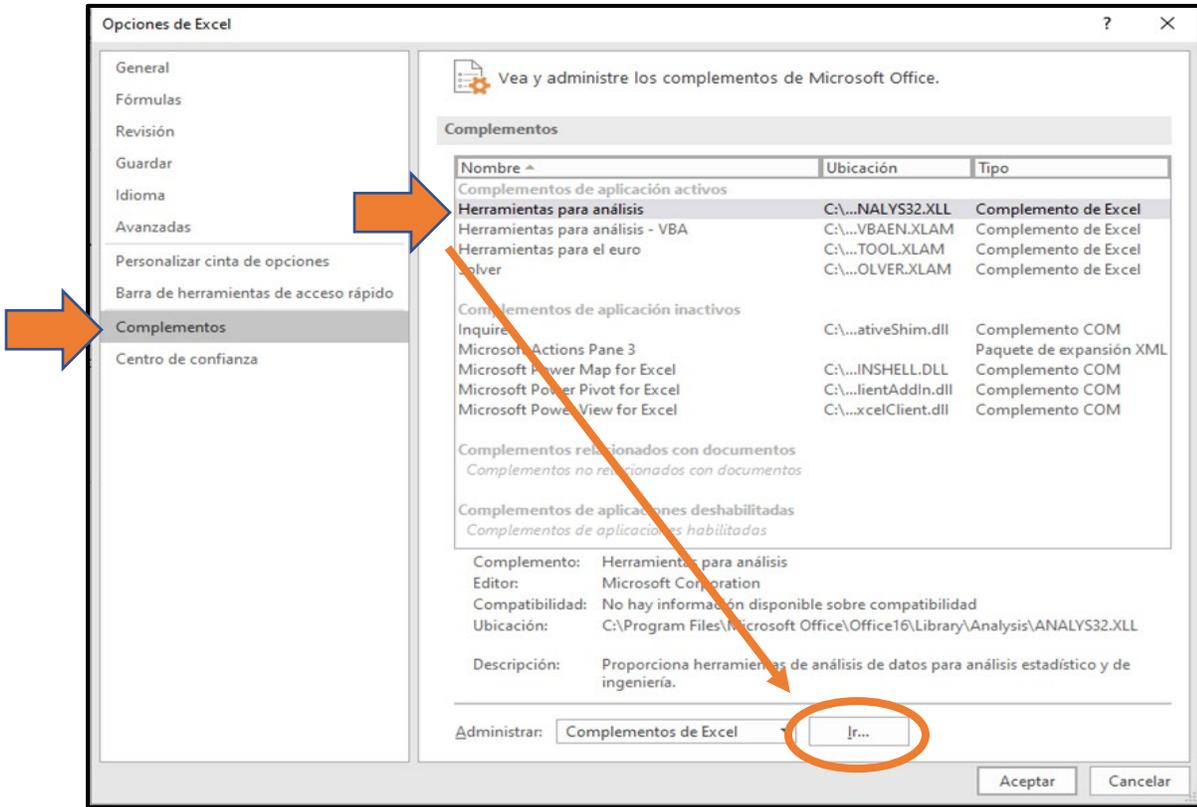
MANUAL PARA EL USO DE LA MACRO: “Metodología de valoración de obligaciones contingentes en proyectos de infraestructura - caso comercial con información”

Por favor leer atentamente y en su totalidad el presente manual y las instrucciones aquí descritas antes de realizar los procedimientos. Cabe resaltar que **NO** se debe manipular ningún formato, fórmula, macro ni hoja en este libro ya que puede interferir en el correcto funcionamiento de la herramienta.

NOTA: Cualquier cambio, actualización de parámetros al interior del código o funcionamiento de la macro, lo realizará la Subdirección de APP's y se actualizará en la página de publicación. Sin embargo, cabe resaltar que esta macro pretende facilitar los procesos en la aplicación de la metodología, pero **NO** exime a la entidad de ninguna manera, de la responsabilidad por cualquier error o inconsistencia que se pueda presentar. Por lo anterior, es responsabilidad de la entidad verificar los cálculos y garantizar que la información presentada en las valoraciones es correcta.

1. Preparativos

Antes que nada, debe verificar si tiene habilitado en su Excel las herramientas de análisis de datos. Para esto puede dirigirse a “*Archivo*”, luego a “*Opciones*”, en la ventana emergente buscar la opción “*Complementos*”, seleccionar “*Herramientas para análisis*” y dar clic en “*ir*”. En la ventana emergente deben estar seleccionadas todas las casillas, de no estarlo, por favor seleccionarlas para activar las herramientas que serán necesarias en este procedimiento.



2. Actualización de Supuestos Macroeconómicos

Debe revisar los supuestos macroeconómicos que se tienen en la hoja “*Supuestos macro*” y si es el caso se deben actualizar, ya que estos supuestos son los que se utilizarán a lo largo de la Macro para realizar los cálculos pertinentes y poder arrojar resultados satisfactorios. Es importante mencionar que en esta hoja deberá actualizar tanto el PIB, como el IPC y cualquier otro supuesto relevante para la aplicación de la metodología.

3. Creación De Formatos

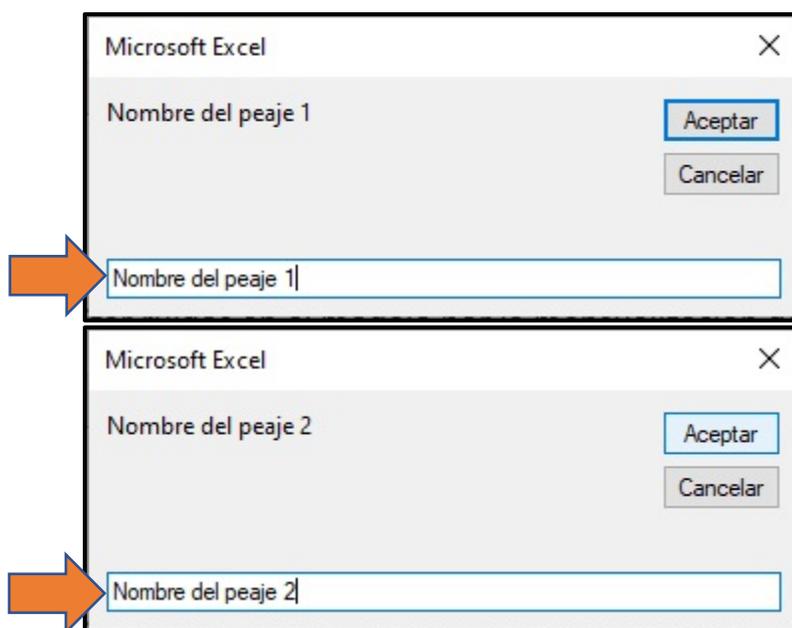
Luego de haber verificado que la herramienta para análisis está habilitada en el Excel y los supuestos macroeconómicos estén actualizados, debe proceder con la creación de los formatos que indica la Macro. Para ello, debe llenar las casillas con la información solicitada: 1. cantidad de peajes a analizar, 2. Año en el que finaliza el contrato (se debe poner hasta que año se va a proyectar) y 3. Desde que mes y año tiene información disponible (esta información debe ser igual para todos los peajes y el mes se debe ingresar en número). Cabe resaltar que el año y mes ingresados no pueden ser menores a enero de 2003, dado que se pretende evitar ruidos en el modelo por la mensualización de las variables macroeconómicas. Asimismo, no podrá ingresar información inferior a 60 meses, tal como lo establece la metodología.

Numero de peajes a trabajar: 2	¿Hasta que año va el proyecto? 2043
¿Desde cuando se tiene información de trafico?	Mes(#): 1 Año: 2012

A modo de ejemplo, si va a trabajar con 2 peajes se debe poner “2” en la casilla azul de “Numero de peajes a trabajar”. En este caso el contrato del proyecto va hasta 2043 es decir que los datos se proyectarán hasta 2043 por lo cual se pone “2043” en la casilla azul de “¿Hasta que año va el proyecto?” y finalmente deberá incluir el mes y el año desde el que tiene información. Si cuenta con peajes que tienen información histórica desde diferentes momentos del tiempo, deberá correr la macro por aparte, con el objetivo de no omitir datos históricos de los peajes. Asimismo, en el caso de tarifas diferenciales, si los años de aplicación no coinciden con los años en los que hay información histórica, se deberá correr la macro de tarifas diferenciales de manera independiente. Para el ejemplo mencionado, las casillas deben quedar como se muestra en la imagen.

Luego de haber diligenciado las casillas anteriormente descritas, debe dar clic en el botón “**Creación formatos**”. Este botón ejecutará la primera parte de la Macro, la cual creará los formatos correspondientes a cada peaje en las hojas “*Información*

Histórica”, “*Tarifas*”, “*Paso 1 Y 2 -Alistamiento Datos*” y “*Resultados*”. Al ejecutar dicho botón saldrán ventanas emergentes acorde al número de peajes ingresados, donde deberá indicar en cada uno los nombres de los peajes respectivamente. Para el ejemplo anterior se tendrán dos ventanas emergentes donde se ingresará el nombre de cada uno de los peajes como se muestra a continuación.



4. Ingreso de Información

Luego de creados los formatos se debe ingresar la información correspondiente a cada peaje en las hojas “*Información Histórica*” y “*Tarifas*” como se menciona a continuación y teniendo en cuenta las particularidades mencionadas.

4.1 Información Histórica

Se debe dirigir a la hoja “*Información Histórica*” donde debe llenar los formatos de cada peaje con sus respectivos datos de tráfico mensuales por categoría, desde el mes y año de inicio indicados anteriormente. A partir de la mencionada fecha diligenciada, **NO** debe dejar ninguna celda vacía o sin valor ya que esto generará errores y los datos se deben pegar en valores ya que las formulas pueden interferir con el funcionamiento de la Macro. Cabe resaltar que los formatos se mostrarán desde 2003, sin embargo debe incluir la información **UNICAMENTE** desde el mes y año que indicó en el paso 1.

En caso de no contar con la totalidad de los datos de un año, debe realizar la respectiva proyección para no dejar ninguna celda vacía, ya que esto generará errores al momento de ejecutar las regresiones.

En el caso en que tenga 5 o más meses donde se compruebe que no hubo tráfico, es decir datos en 0, manualmente se debe tomar el dato del último mes con información ya que al dejarlos en 0 se presentan errores en la metodología.

Para el ejemplo que se estaba trabajando los datos comienzan en enero de 2012 y quedaría de la siguiente manera.

		Nombre del peaje 1													
Año	Mes	Categorías													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	IE	IIIE	IIIE	IVE	VE	VIE	VIIIE
2011	Enero														
2011	Febrero														
2011	Marzo														
2011	Abril														
2011	Mayo														
2011	Junio														
2011	Julio														
2011	Agosto														
2011	Septiembre														
2011	Octubre														
2011	Noviembre														
2011	Diciembre														
2012	Enero	74.443	799	1.273	77	3	-		25.372	7.409					
2012	Febrero	72.269	1.070	1.545	112	2	3		25.806	7.962					
2012	Marzo	78.911	1.150	1.911	105	3	7		28.043	8.365					
2012	Abril	75.333	912	1.813	124	2	5		21.853	7.548					
2012	Mayo	85.843	1.164	2.016	126	2	3		21.772	8.400					
2012	Junio	87.349	919	2.007	156	-	6		20.600	7.784					
2012	Julio	84.207	746	1.938	154	2	4		21.105	7.425					
2012	Agosto	86.251	959	1.928	151	-	2		23.639	8.051					
2012	Septiembre	86.489	1.035	1.896	189	-	5		24.801	8.634					
2012	Octubre	84.257	971	1.897	131	-	1		24.598	8.854					
2012	Noviembre	86.303	1.085	1.869	255	2	5		24.666	8.650					
2012	Diciembre	87.443	885	1.492	214	2	7		24.173	8.201					
2013	Enero	87.089	714	1.709	248	-	4		23.450	8.135					
2013	Febrero	77.948	884	1.577	222	3	2		23.490	8.148					

En este caso el peaje tiene las categorías I, II, III, IV, V y VI Estándar y I y II Especial. La información empieza en enero de 2012 como se indicó y a pesar de que el formato inicie en enero de 2003 estas celdas se dejan vacías.

4.2 Tarifas

Se debe dirigir a la hoja “Tarifas” donde debe llenar los formatos con las tarifas en corrientes de cada peaje (las tarifas que efectivamente se han cobrado en cada año sin FSV). De igual manera que en “Información Histórica”, se debe completar la información a partir del año que indicó en el paso 1 y a partir de este año no debe dejar ninguna celda vacía o sin valor ya que esto generará errores y los datos se deben pegar en valores ya que las formulas puede interferir con el funcionamiento de la Macro.

En el ejemplo utilizado, los datos inician en enero de 2012 por lo cual se deben poner las tarifas desde 2012 dejando vacías las demás celdas ya que a pesar de que los formatos inician en 2003 solo se dispone de información desde 2012 como se muestra a continuación.

Nombre del peaje 1														
Año	Corrientes													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	IE	IIE	IIIE	IVE	VE	VIE	VIIIE
2003														
2004														
2005														
2006														
2007														
2008														
2009														
2010														
2011														
2012	7.300	11.500	17.800	26.200	35.700	36.000		3.800	7800					
2013	7.500	11.800	18.200	26.800	36.600	36.900		3.900	8000					
2014	7.600	12.000	18.600	27.300	37.300	37.600		4.000	8200					
2015	7.900	12.400	19.300	28.300	38.700	39.000		4.100	8500					
2016	8.400	13.200	20.600	30.200	41.300	41.600		4.400	9100					
2017	8.900	14.000	21.800	31.900	43.700	44.000		4.700	9600					
2018	9.300	14.600	22.700	33.200	45.500	45.800		4.900	10000					
2019	9.600	15.100	23.400	34.300	46.900	47.300		5.100	10300					

Las tarifas deben ser de las mismas categorías que se pusieron en la hoja “*Información Histórica*” y como se ve, se dejan vacías las celdas de los años en los que no se tiene información.

5. Tratamiento de datos

Luego de haber realizado el ingreso de información con las pautas anteriormente descritas y de manera satisfactoria, debe dar clic en el botón “**Tratamiento de datos**”. Este botón ejecutará la segunda parte de la Macro que realizará la transformación de las variables, las regresiones y su posterior depuración y cálculo de los pronósticos y errores.

En el caso en que las tarifas, en términos constantes no presenten ningún cambio (es decir que históricamente las tarifas en constantes se mantuvieron inalteradas) en los años con información histórica, dicha variable automáticamente se sacará del análisis econométrico, a través de la macro. Lo anterior dado que se conoce que es constante y no tendrá ningún efecto sobre el tráfico. En caso de hacer los procedimientos manuales para verificación, se debe tener presente sacar dicha variable del análisis econométrico.

Luego de que la macro haya corrido de manera exitosa, cada usuario deberá continuar con la aplicación de la metodología de manera manual (Ajuste de riesgo I y Ajuste de riesgo II).

6. Descripción de Hojas

En este apartado se procederá a explicar en que consiste cada hoja del libro de Excel para que el usuario pueda realizar los análisis pertinentes de la metodología.

6.1 Información Histórica

En esta hoja se crean los formatos para los respectivos peajes donde se ingresa en el primer cuadro la información disponible del tráfico y el en segundo cuadro se calculan los posibles datos atípicos que puede haber en las series.

6.2 Tarifas

En esta hoja se crean los formatos para los respectivos peajes donde se ingresa en el primer cuadro la información disponible de las tarifas a precios corrientes y en el segundo cuadro se calculan automáticamente las respectivas tarifas a precios constantes.

6.3 Paso 1 Y 2 -Alistamiento Datos

En esta hoja la Macro ingresa los datos de tráfico y tarifas ingresados para cada peaje y se hacen las respectivas transformaciones de las variables para poder obtener al final las diferencias de logaritmos que se utilizarán para las regresiones, en un modelo log-log en diferencias.

6.4 Paso 3 - Modelo econométrico

La Macro en este apartado realiza la primera regresión econométrica para cada categoría ingresada de cada peaje dejando las bases que utilizó y las salidas de las regresiones con sus respectivos coeficientes y estadísticos.

6.5 Reestimación 1, 2, 3 y 4

En estas hojas se realiza la depuración de las regresiones econométricas necesarias dependiendo de las condiciones de satisfacción dispuestas para cada variable, dejando los resultados de las últimas regresiones depuradas en la hoja "Reestimación 4". En esta última hoja, las salidas que tengan línea verde indican que el PIB fue significativo y las que tienen de color rojo indican que el PIB no fue significativo.

6.6 Resultados

En esta hoja se presentan los resultados finales de los modelos depurados. En el caso en el que el PIB no haya resultado significativo, las casillas se mostrarán vacías, y en el caso contrario se mostrarán los respectivos coeficientes.

6.7 Error y Línea base

En esta hoja se muestra el resultado final del procedimiento, ya que muestra por cada peaje los pronósticos de tráfico de los modelos como se menciona en la metodología y los errores de estos, respecto a los datos observados. Finalmente calcula el percentil 95 de los errores. Esta información es la que se debe usar para realizar los análisis de riesgos respectivos a cada proyecto.