

FECHA DE ELABORACIÓN		No. DE PÁGINA
MES	AÑO	
SEPTIEMBRE	2014	

  
**Tribunal  
de lo  
Contencioso  
Administrativo  
Distrito Federal**

**MÉTODO DE PROGRAMACIÓN PARA EL  
ESTABLECIMIENTO DE LA META FÍSICA  
EN EL TRIBUNAL DE LO CONTENCIOSO  
ADMINISTRATIVO DEL DISTRITO  
FEDERAL**



FECHA DE ELABORACIÓN		No. DE PÁGINA
MES	AÑO	
SEPTIEMBRE	2014	

## I. INTRODUCCIÓN

El Tribunal de lo Contencioso Administrativo del Distrito Federal (TCADF en adelante) requiere un instrumento técnico que le permita determinar con anticipación al ciclo anual siguiente, la expectativa razonada con el que pueda establecerse un pronóstico sobre diversas cantidades de operaciones y actividades que determinan la necesidad de aplicar recursos, lo que deberá reflejarse en los presupuestos anuales o bien que implican metas e indicadores que califican la actuación del propio tribunal.

El "Método para el Establecimiento de la Meta de Número de Juicios a Recibir Para su Atención en el TCADF", es el instrumento administrativo que permite al personal que interviene en el establecimiento de estas metas anuales, en este caso jurisdiccionales, conocer y seguir el proceso estadístico administrativo que se debe aplicar, a efecto de determinar la meta anual proyectada al ciclo siguiente, del número de juicios a recibir, partiendo de la base histórica del número anual de juicios atendidos que ha presentado el TCADF en este rubro, en los ciclos inmediatos anteriores; lo anterior en función de obtener cual es el pronóstico estadístico más confiable para el ciclo próximo correspondiente, siguiendo el proceso técnico estadístico de regresión,

Para la aplicación de este procedimiento se requieren conocimientos de estadística básica, que comprenden el manejo y ordenamiento de bases de datos; el uso de computadora para captura de datos; manejo del programa Excell de Microsoft – Widows y los conceptos estadísticos de tendencia central, dispersión, correlación, Coeficiente de Pearson, Coeficiente de Determinación y regresión.

## II. OBJETIVO

El presente manual tiene por objeto proporcionar aportar el criterio y elementos que permitan a todas las áreas involucradas tener identificado el comportamiento histórico, el desempeño en el ciclo presente y la expectativa del comportamiento del ciclo próximo futuro sobre el número de juicios atendidos con propósito de presupuesto, programación, y control administrativo en este Tribunal.

## III. ALCANCE

El presente instrumento es de observancia obligatoria para los servidores públicos del Tribunal, quedado para su más estricta responsabilidad apegarse a los procesos administrativos del área que se describen en este instrumento.

Asimismo, es responsabilidad de la Secretaría General de Acuerdos "A" instrumentar los procesos administrativos a su cargo, al amparo del presente Método, a efecto de dar certeza a las áreas involucradas respecto de los pasos a seguir en la generación de metas en este Tribunal.

FECHA DE ELABORACIÓN		No. DE PÁGINA
MES	AÑO	
SEPTIEMBRE	2014	

**MÉTODO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA META FÍSICA DE NÚMERO DE JUICIOS  
A RECIBIR, PARA SU ATENCIÓN EN EL TCADF**

**CONCEPTOS ESTADÍSTICOS**

**AJUSTE POR MÍNIMOS CUADRADOS**

El concepto de relación o correlación entre dos variables se refiere al grado de parecido o variación conjunta existente entre las mismas.

Cuando dos magnitudes "x" e "y" se relacionan a través de una ecuación lineal:  $y = ax + b$  donde las constantes "b" (ordenada en el origen) y "a" (pendiente), son los parámetros que identifican la ecuación, el método más efectivo para determinar estos parámetros a y b se conoce como técnica de mínimos cuadrados.

Este método consiste en fijar distintos valores de la variable independiente x, y registrar en cada caso el correspondiente valor medido para la variable dependiente y.

De este modo se dispone de una serie de puntos  $(x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)$  que, representados gráficamente, deberían caer sobre una línea recta. Sin embargo, los "errores" aleatorios (variaciones) hacen que no se encuentren perfectamente alineados (ver Fig. 1).

El método de mínimos cuadrados determina los valores de los parámetros a y b de la recta que mejor se ajusta a los datos experimentales.

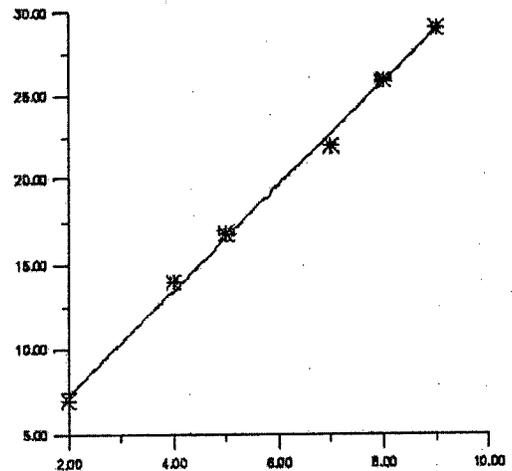


Fig. 1

En principio, el método de mínimos cuadrados asume que, los valores  $x_i$  de la variable independiente se conocen con precisión. Sin embargo, las mediciones de la variable  $y_i$  irán afectadas de sus "errores" correspondientes, donde  $\epsilon$  es el valor máximo de todos estos errores, entonces se tiene:

$$\Delta a = \frac{\sqrt{n} \epsilon}{\sqrt{n \sum_1^n x_i^2 - \left(\sum_1^n x_i\right)^2}}$$

$$\Delta b = \frac{\epsilon}{\sqrt{n}}$$

La pendiente de la recta se escribirá  $a \pm \Delta a$ , y la ordenada en el origen  $b \pm \Delta b$ .

FECHA DE ELABORACIÓN		No. DE PÁGINA
MES	AÑO	
SEPTIEMBRE	2014	

### COEFICIENTE DE CORRELACIÓN

El coeficiente de correlación es otro parámetro útil para el estudio de una distribución bidimensional; este nos indica el grado de dependencia entre las variables x e y.

El coeficiente de correlación "r" es un número abstracto, que se obtiene mediante la fórmula:

$$r = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{[n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2][n(\sum y_i^2) - (\sum y_i)^2]}}$$

Los valores del coeficiente de correlación van de -1 a 1.

El signo del coeficiente indica la dirección de la relación y su valor absoluto indica la fuerza. Los valores mayores indican que la relación es más estrecha.

- Si  $r = -1$  todos los puntos se encuentran sobre la recta existiendo una correlación que es perfecta e inversa (mientras uno aumenta el otro disminuye).
- Si  $r = 0$  no existe ninguna relación entre las variables, es decir en la gráfica de nube de puntos no se identifica un comportamiento de dependencia..
- Si  $r = 1$  todos los puntos se encuentran sobre la recta existiendo una correlación que es perfecta y directa.

Los valores decimales de los parámetros anteriores ubicados en cualquier punto entre <1 y 0, o bien entre 0 y >-1, indican un grado de correlación imperfecta, sea directa o inversa; mientras mas cercano a 1 o -1, mayor correlación habrá entre los datos.



**AJUSTE POR MÍNIMOS CUADRADOS MEDIANTE HOJA DEL PROGRAMA EXCEL, DEL PAQUETE OFFICE, DE MICROSOFT.**

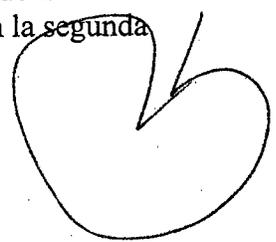
El método basado en la utilización de la hoja de cálculo Excel, facilita y agiliza todos los cálculos señalados en las formulas anteriores. Describiremos el método paso a paso

**DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

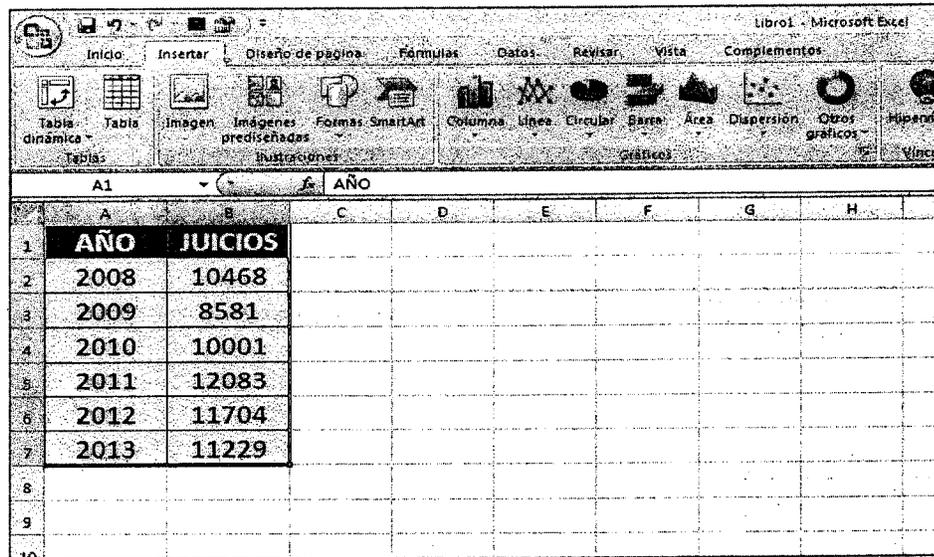
The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

AÑO	JUICIOS
2008	10468
2009	8581
2010	10001
2011	12083
2012	11704
2013	11229

1.- Debe abrirse una hoja de cálculo Excel y una vez abierta, introducimos en la primera columna ("A") los valores de la variable independiente (AÑO) y en la segunda columna ("B") los de la variable dependiente (JUICIOS), esto es, los valores de x en la primera y los valores de y en la segunda columna:

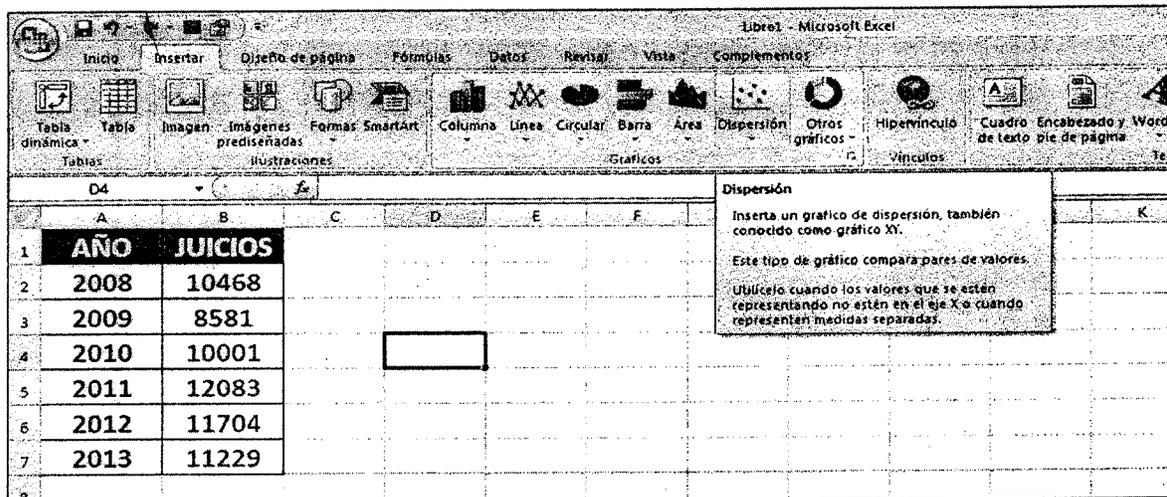


1. A continuación seleccionamos todas las celdas ocupadas, y este será el aspecto de nuestra hoja:



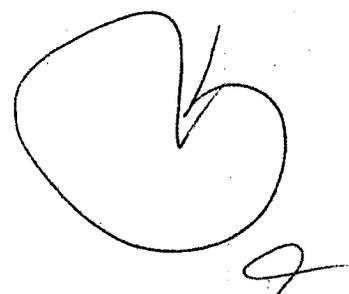
	AÑO	JUICIOS						
1	2008	10468						
2	2009	8581						
3	2010	10001						
4	2011	12083						
5	2012	11704						
6	2013	11229						

2. Acto seguido, seleccionamos (hacemos clic) sobre el “Menú de Insertar” y nos aparece un cuadro de diálogo como se muestra en la siguientes pantalla:

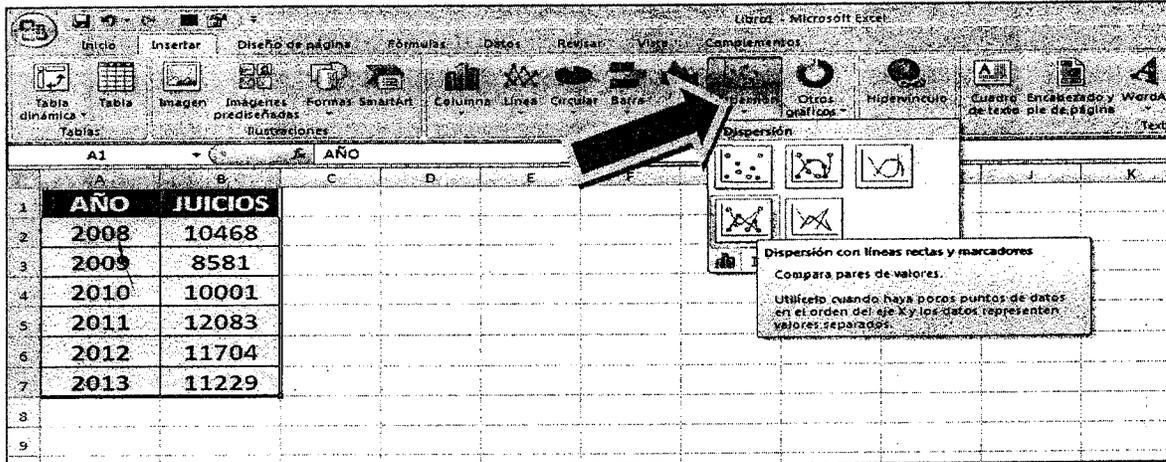


Inserta un gráfico de dispersión, también conocido como gráfico XY.  
 Este tipo de gráfico compara pares de valores.  
 Utilízelo cuando los valores que se estén representando no estén en el eje X o cuando representen medidas separadas.

	AÑO	JUICIOS						
1	2008	10468						
2	2009	8581						
3	2010	10001						
4	2011	12083						
5	2012	11704						
6	2013	11229						



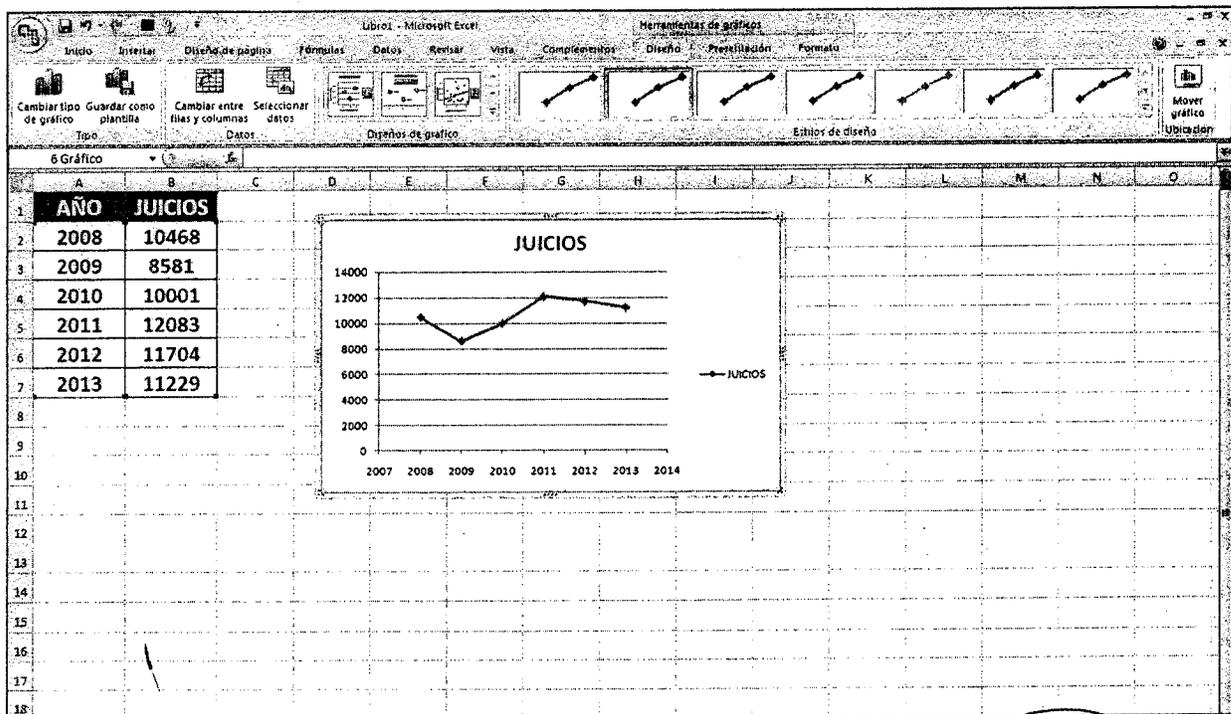
3. Seleccionamos en el Menú de Gráficos el tipo “Dispersión”, haciendo click .



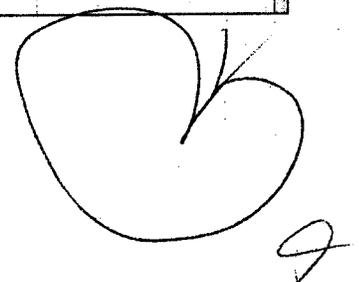
Dispersión con líneas rectas y marcadores  
 Compara pares de valores.  
 Utilízelo cuando haya pocos puntos de datos en el orden del eje X y los datos representen valores separados.

AÑO	JUICIOS
2008	10468
2009	8581
2010	10001
2011	12083
2012	11704
2013	11229

4. Una vez seleccionada nuestra opción nos aparecerá la siguiente pantalla:



5. Este gráfico nos muestra los puntos dispuestos en el plano XY.

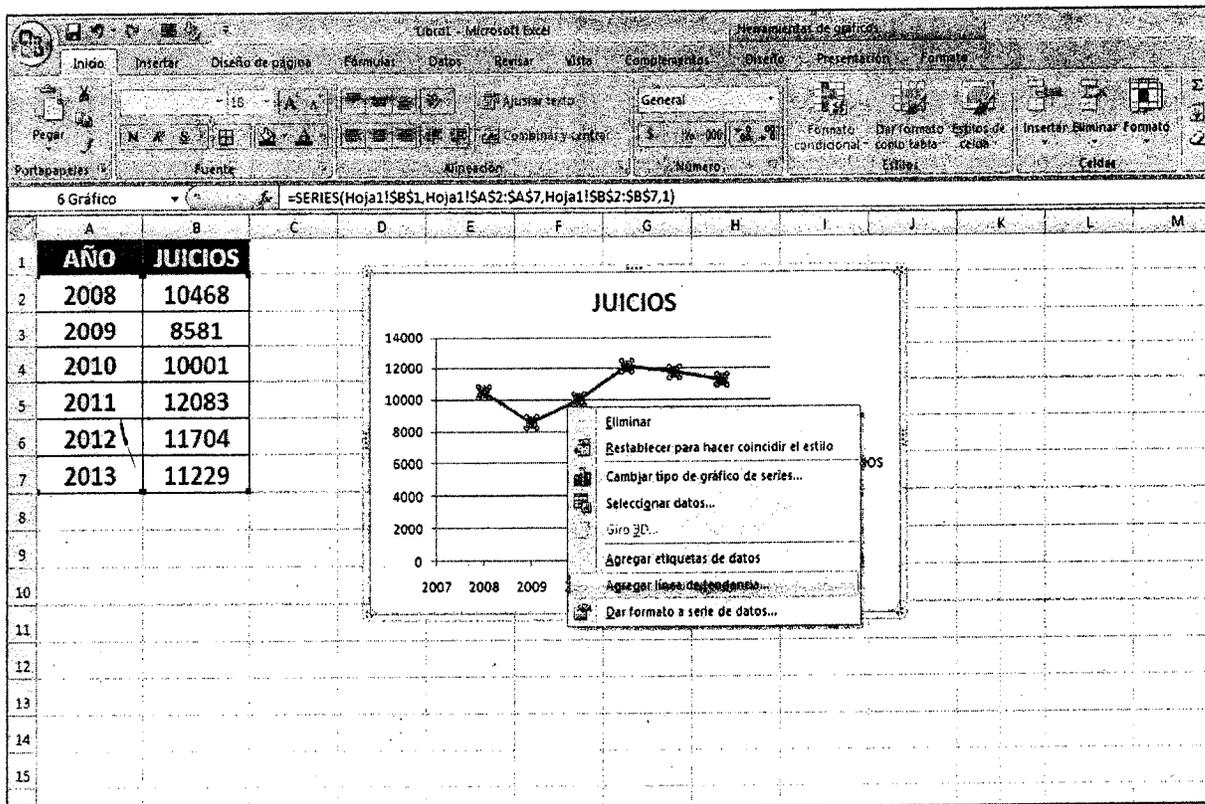


FECHA DE ELABORACIÓN		No. DE PÁGINA
MES	AÑO	
SEPTIEMBRE	2014	

OBTENCIÓN DE LA “RECTA DE AJUSTE”.

- Ponemos el cursor (puntero) sobre la línea de la gráfica y dando click derecho con el mouse, aparece el dialogo de la pantalla que sigue:

Dado que la impresión del Método será en blanco y negro, suprimo del comentario en la línea azul



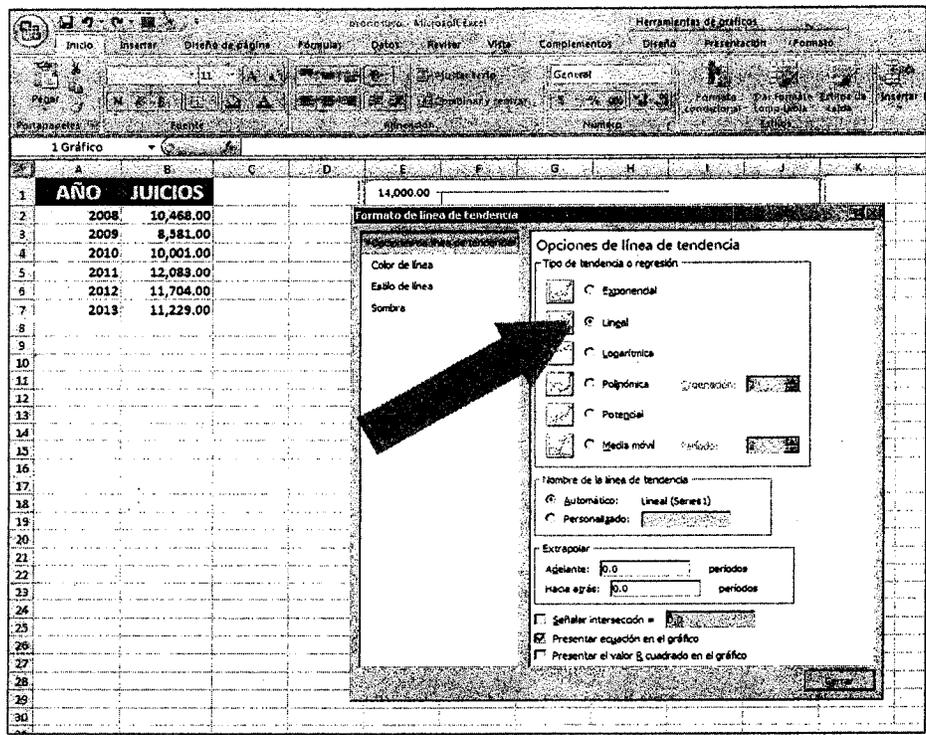
- En este menú se selecciona Agregar línea de tendencia y se da click izquierdo con el mouse:



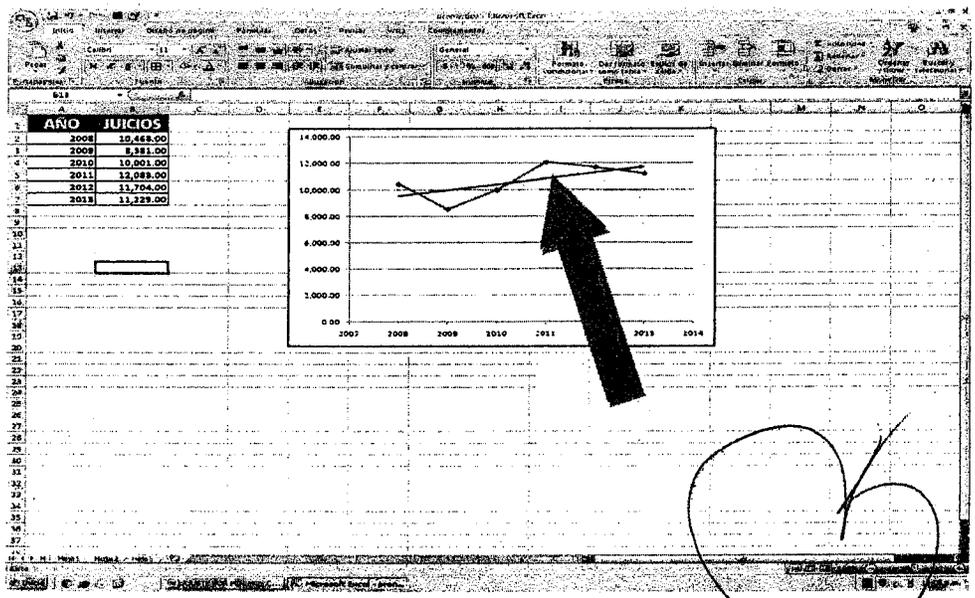
Empty rectangular box for stamp or signature.

FECHA DE ELABORACIÓN		No. DE PÁGINA
MES	AÑO	
SEPTIEMBRE	2014	

8. Aparece el menú “formatos de línea de tendencia” y en este, con el puntero del mouse elegimos **Lineal** (aparece por defecto)



9. Después de hacer clic sobre Aceptar nos aparece la recta de ajuste



FECHA DE ELABORACIÓN		No. DE PÁGINA
MES	AÑO	
SEPTIEMBRE	2014	

## PRONÓSTICO

10. Para determinar el pronóstico para el ciclo siguiente, (como la tabla del ejemplo abarca a 2013, en este caso el siguiente sería 2014) se toman los valores de la ecuación (la ecuación es lineal en este ejemplo)

$$y = a x + (- b)$$

Que es en donde se va a sustituir las vocales con los valores calculados, de la pendiente, la ordenada en el origen y el coeficiente de correlación;

11. Para obtener estos valores, se sigue el siguiente proceso:

- a. Nos situamos en una celda en blanco y se inscribe la formulación:

=PENDIENTE(B2:B7,A2:A7) y nos aparece el valor de la pendiente.

En caso de que los valores se encuentren en otras celdas, se deberán sustituir en la formulación indicada

- b. Elegimos otra celda en blanco y escribimos:

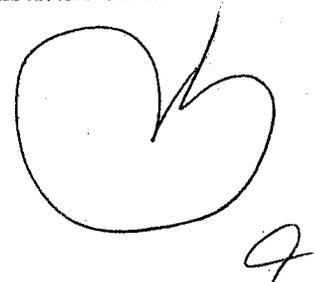
= INTERSECCIÓN.EJE(B2:B7,A2:A7) y aparece el valor de la ordenada.

En caso de que los valores se encuentren en otras celdas, se deberán sustituir en la formulación indicada

- c. Finalmente elegimos otra celda en blanco y escribimos:

=COEF.DE.CORREL(B2:B7,A2:A7) y nos regresa el coeficiente de correlación.

En caso de que los valores se encuentren en otras celdas, se deberán sustituir en la formulación indicada

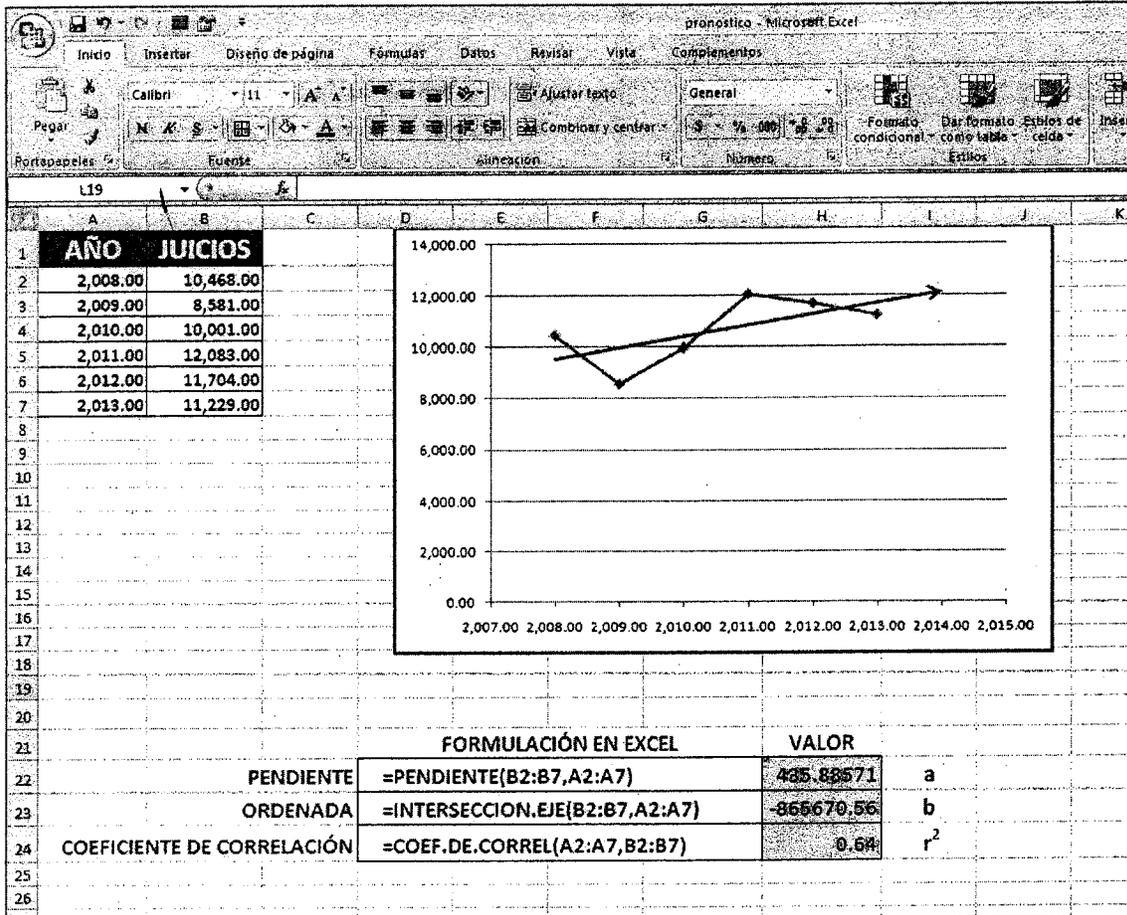


FECHA DE ELABORACIÓN

No. DE PÁGINA

MES AÑO

SEPTIEMBRE 2014



12. Se sustituyen los valores "a" y "b", por los de la ecuación obtenida en Excel,

$$y = 435.8 x (- 865,670.56)$$

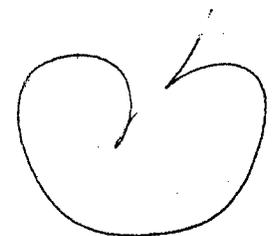
(Tomar en cuenta el signo negativo cuando sea el caso)

13. Se sustituye en "x" el año a pronosticar, que sería para este ejemplo 2014

$$y = 435.89 (2014) (- 865,670.56)$$

14. Se multiplica el primer término 435.89 (2014) :

$$y = 877,882.46 + (- 865,670.56)$$



FECHA DE ELABORACIÓN

No. DE PÁGINA

MES

AÑO

SEPTIEMBRE

2014

15. Se efectua la suma de los términos (tomar en cuenta el signo negativo) y se obtiene el valor de "y"; con lo que se tendrá el

PRONÓSTICO DEL NÚMERO DE JUICIOS PARA EL AÑO 2014,

$$y = 877,882.46 + (- 865,670.56) = 12,212$$

Para cualquier caso diferente, habrán de sustituirse los valores base del pronóstico

**COEFICIENTE DE PEARSON O DE CORRELACIÓN:**

Es una medida de la asociación lineal entre dos variables. Nos indica el grado de influencia de la variable Independiente, sobre la variable dependiente en esta ecuación,

En el ejemplo el coeficiente es de: **CORRELACIÓN: 0.64,  
POSITIVA MODERADA**

Implica que **SÍ** hay correlación, y que esta es  
**DIRECTA CON DEPENDENCIA MODERADA.**

Para interpretar el coeficiente de correlación utilizamos la siguiente escala:

VALOR	SIGNIFICADO
-1	CORRELACIÓN NEGATIVA GRANDE Y PERFECTA
-0,9 a -0,99	CORRELACIÓN NEGATIVA MUY ALTA
-0,7 a -0,89	CORRELACIÓN NEGATIVA ALTA
-0,4 a -0,69	CORRELACIÓN NEGATIVA MODERADA
-0,2 a -0,39	CORRELACIÓN NEGATIVA BAJA
-0,01 a -0,19	CORRELACIÓN NEGATIVA MUY BAJA
0	CORRELACIÓN NULA
0,01 a 0,19	CORRELACIÓN POSITIVA MUY BAJA
0,2 a 0,39	CORRELACIÓN POSITIVA BAJA
0,4 a 0,69	CORRELACIÓN POSITIVA MODERADA
0,7 a 0,89	CORRELACIÓN POSITIVA ALTA
0,9 a 0,99	CORRELACIÓN POSITIVA MUY ALTA
1	CORRELACIÓN POSITIVA GRANDE Y PERFECTA

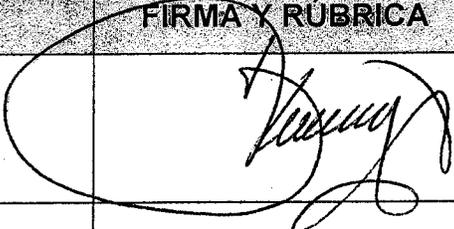


TRIBUNAL DE LO CONTENCIOSO  
ADMINISTRATIVO DEL DISTRITO  
FEDERAL

Día Mes Año

**FIRMAS**

**IDENTIFICACIÓN DEL MÉTODO DE PROGRAMACIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA META FÍSICA EN EL TRIBUNAL DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO DEL DISTRITO FEDERAL**

NOMBRE Y PUESTO	FIRMA Y RUBRICA
ING. SERGIO RUBÉN SAMANIEGO HUERTA ASESOR DE PRESIDENCIA	
LIC. ANDREA DEL CARMEN ROSER GALVÁN SECRETARIA GENERAL DE COMPILACIÓN Y DIFUSIÓN	