


# Unidad 2

## Planilla de cálculos

Conceptos básicos


conceptos básicos  
Planilla de cálculos

# Microsoft Excel® 2010



## Observación

Este material ha sido desarrollado por el Dr. Luciano H Tamargo para el dictado de materias similares dentro de la curricula del Dpto de Ciencias e Ingeniería de la Computación y adaptado a los contenidos de la materia Informática y Nuevas Tecnologías II



## Observación

# Microsoft Excel® 2010



## ¿Qué es Excel?

- Programa usado para **ingresar, almacenar, analizar y presentar datos.**
- Permite crear versiones electrónicas de las **planillas de cálculo.**
- Permite trabajar de manera simple e intuitiva con operaciones que involucran números.
- **Ejemplo:** sumar números.



## ¿Qué es Excel?

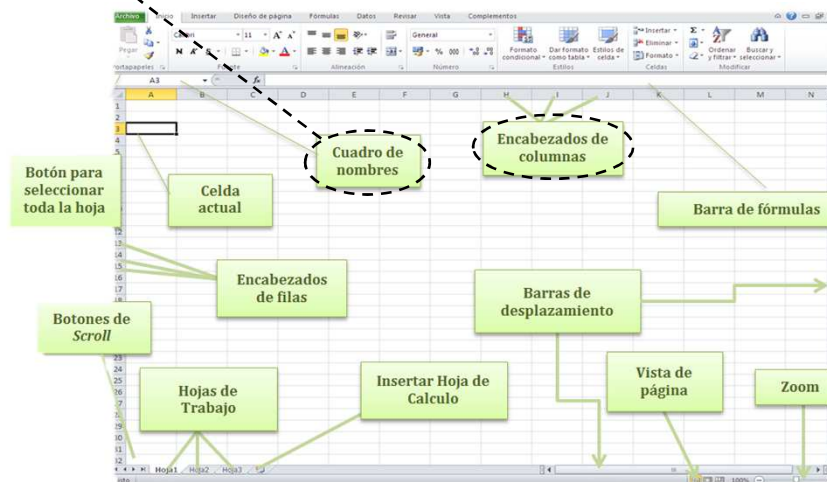
- Permite cambiar valores y ver el efecto de estos cambios de manera inmediata en otros valores calculados a partir de estos: **recalculo automático**. Contraste con calculadora.
- Permite crear y manipular hojas de cálculo.
- Programa de Microsoft Office. Por esto muchos íconos y comandos funcionan de forma similar a Word.



5

Celda activa

## La ventana



6

# Excel

- Cada vez que se inicia la ejecución de Excel, se abre una planilla de cálculo con tres hojas.
- Si varias planillas están abiertas simultáneamente, cada una tendrá su propia ventana.



7

Presupuesto Familiar Mensual

	Costo previsto total	Costo real total	Diferencia
	\$ 1.203,00	\$ 1.317,00	\$ -114,00

	Costo previsto	Costo real	Diferencia
Vivienda			
Hipoteca o alquiler	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ -
Segunda hipoteca o	\$ -	\$ -	\$ -
Teléfono	\$ 62,00	\$ 100,00	\$ -38,00
Electricidad	\$ 44,00	\$ 125,00	\$ -81,00
Gasolina	\$ 22,00	\$ 35,00	\$ -13,00
Agua y alcantarillado	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ -
TV por cable	\$ 34,00	\$ 39,00	\$ -5,00
Basura	\$ 10,00	\$ 10,00	\$ -
Mantenimiento o	\$ 23,00	\$ -	\$ 23,00
Otros artículos	\$ -	\$ -	\$ -
Otros	\$ -	\$ -	\$ -
Total	\$ 1.203,00	\$ 1.317,00	\$ -114,00

Ingresos mensuales previstos			
Ingresos 1	\$ 4.000,00		
Ingresos 2	\$ 1.200,00		
Ingresos extra	\$ 300,00		
Ingresos mensuales	\$ 5.500,00		

Ingresos mensuales reales			
Ingresos 1	\$ 4.000,00		
Ingresos 2	\$ 1.200,00		
Ingresos extra	\$ 300,00		
Ingresos mensuales	\$ 5.500,00		

Saldo previsto	\$ 4.297,00		
Saldo real	\$ 4.183,00		
Diferencia	\$ -114,00		

	Costo previsto	Costo real	Diferencia
Transportes			
Pago del vehículo 1	\$ -	\$ -	\$ -
Pago del vehículo 2	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos de	\$ -	\$ -	\$ -
Seguro	\$ -	\$ -	\$ -
Permisos	\$ -	\$ -	\$ -
Gasolina	\$ -	\$ -	\$ -
Mantenimiento	\$ -	\$ -	\$ -
Otros	\$ -	\$ -	\$ -
Total	\$ -	\$ -	\$ -

	Costo previsto	Costo real	Diferencia
Destinos			
Personal	\$ -	\$ -	\$ -
Estudiante	\$ -	\$ -	\$ -
Tarjeta de crédito	\$ -	\$ -	\$ -
Tarjeta de crédito	\$ -	\$ -	\$ -
Tarjeta de crédito	\$ -	\$ -	\$ -
Otros	\$ -	\$ -	\$ -
Total	\$ -	\$ -	\$ -

	Costo previsto	Costo real	Diferencia
Entertainment			
Video/DVD	\$ -	\$ -	\$ -
CD	\$ -	\$ -	\$ -



## Ejemplo de planilla

8

Presionar	Para moverse
↑↓←→	Arriba, abajo, izquierda o derecha, una celda
Home	A la columna A de la fila actual
Ctrl+Home	A la celda A1
Ctrl+End	A la última celda con datos
Enter	Una fila para abajo, o al comienzo de la próxima fila con datos
Shift+Enter	Una fila para arriba
Tab	Una columna a la derecha
Shift+Tab	Una columna a la izquierda
Page Up, Page Down	Una pantalla arriba o abajo
Ctrl+Page Up, Ctrl+Page Down	A la próxima o anterior hoja en el libro

## Recorrer la planilla con el teclado



9

## Libro de trabajo

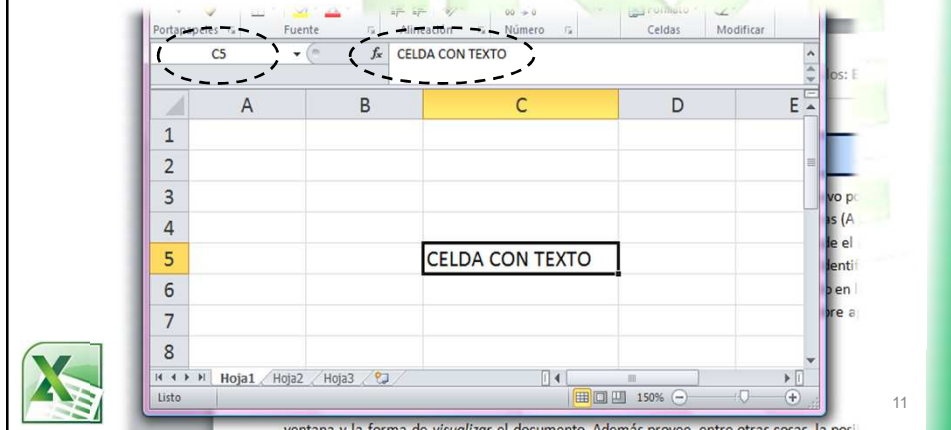
- Un libro de trabajo está compuesto por varias hojas de cálculo.
- Cada hoja contiene:
  - columnas identificadas con letras (A, B, ..., Z, AA, AB, ..., AZ, ...) y
  - filas identificadas con números.



10

## Celda

- La intersección de una columna y una fila se llama **CELDA** y se identifica con la letra correspondiente a la columna y el número correspondiente a la fila.



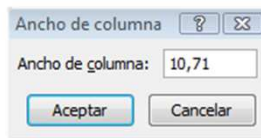
## Celda

- El nombre completo de la celda **incluye el nombre de la hoja** en que se encuentra.
- En el ejemplo anterior sería:  
hoja1!C5.
- Esto permite hacer referencia a celdas de otras hojas dentro de la planilla.



## Filas y columnas

- Modificar tamaño columnas (ídem filas)
  - Arrastrar el borde del encabezado
  - Doble-click en el borde para autoajustar
  - Desde pestaña Inicio, grupo Celdas, Formato (con un valor dado en [píxeles](#))

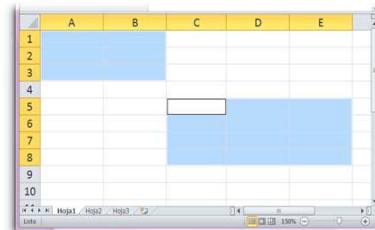


13

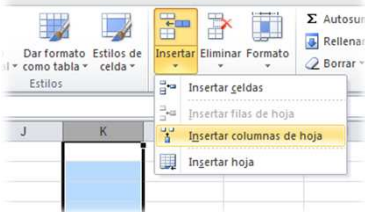
## Celdas y rangos




- **Una celda:** intersección de fila y columna
- **Rangos**
  - Adyacentes (A1:B3)
  - No adyacentes (A1:B3;C5:E8)
- Como copiar y mover una celda o un rango de celdas:
  - *Drag and drop*
  - Copiar y pegar (ver opciones de pegado especial)



14



- Insertar una columna  
(ídem para fila)
  - Desde el selector de columna, botón derecho, Insertar
  - Desde Inicio, Celdas, Insertar, Insertar columnas de hoja
- Eliminar una columna  
(ídem para fila)
  - Desde el selector de columna, botón derecho, Eliminar
  - Desde Inicio, Celdas, Eliminar, Eliminar columnas


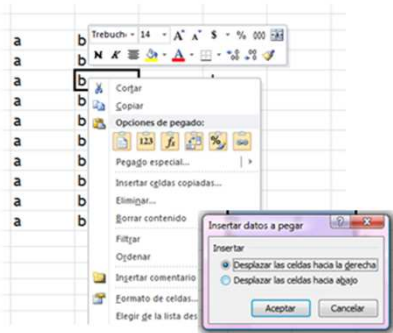


## Filas y columnas

15

## Celdas y rangos

- Insertar celdas
  - Las existentes se pueden desplazar



16



## Diseño

- Planificar la planilla
  - Propósito
  - Tipos de datos a representar
  - Fórmulas que hay que aplicar
  - Apariencia que le vamos a dar



17

Los datos nuevos aparecen tanto en la celda activa  
como en la barra de fórmulas

- **Texto**
  - Letras, números o símbolos
- **Numéricos**
  - Valores numéricos que se usarán en cálculos matemáticos
- **Fecha y hora**

1230,0

A1	B	C	D
01/01/2010			

- **Comentarios!**

Comentario 1		
A	B	C
Ejemplo		

## Ingreso de datos



18

## Texto

- Por defecto se alinea a la izquierda (los números a la derecha).
- Se truncará si es demasiado largo y en la celda contigua hay contenido.
- Aprovechar las opciones de sugerencias y series de relleno.
- Para ingresar varias líneas en una misma celda:
  - Alt+Enter
  - Ajustar texto



Perez	Aprobado
Gomez	Desaprobado
Gutierrez	Aprobado
Antoniale	Aprobado

lunes	martes	miércoles	jueves
-------	--------	-----------	--------

19

## Operaciones

- En una celda se pueden introducir operaciones (Fundamental saberlo).
- Dos tipos:
  - Formulas.
  - Funciones.

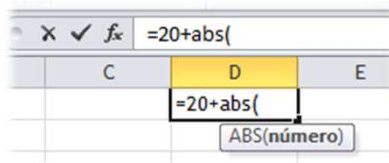
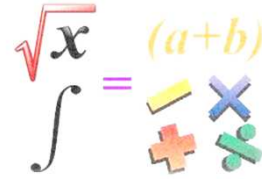


20

Ingresadas directamente vía teclado.

Se ingresan en una celda con el formato:

=formula (signo igual y contenido de la operación).



## Ingreso de fórmulas

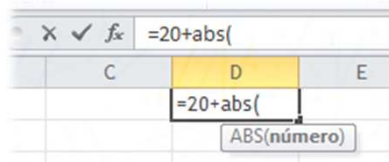


21

## Fórmulas

- Expresiones que retornan un valor, que es mostrado en la celda
- Se escriben usando operadores que combinan diferentes operandos
- Las referencias a celdas en las fórmulas conllevan al recálculo automático

$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$   
 $\sin(x_1 + x_2) = \sin x_1 \cos x_2 + \cos x_1 \sin x_2$   
 $\cos(x_1 + x_2) = \cos x_1 \cos x_2 - \sin x_1 \sin x_2$   
 $-\sin(-x) = \sin x$   
 $\cos(-x) = \cos x$   
 $\sin x = 0$  en  $x = n\pi$ ,  $n$  entero  
 $\cos x = 0$  en  $x = (n + 1/2)\pi$ ,  $n$  entero  
 $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$   
 $\sin 3x = 3 \sin x - 4 \sin^3 x$   
 $\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1 = \cos^2 x - \sin^2 x$   
 $\cos 3x = 4 \cos^3 x - 3 \cos x$   
 $\sin x_1 \pm \sin x_2 = 2 \sin \left( \frac{x_1 \pm x_2}{2} \right) \cos \left( \frac{x_1 \mp x_2}{2} \right)$   
 $\cos x_1 \pm \cos x_2 = 2 \cos \left( \frac{x_1 + x_2}{2} \right) \cos \left( \frac{x_1 - x_2}{2} \right)$   
 $\cos x_1 - \cos x_2 = -2 \sin \left( \frac{x_1 + x_2}{2} \right) \sin \left( \frac{x_1 - x_2}{2} \right)$



22

## Fórmulas

Las fórmulas se introducen **empezando con el signo =**.  
 Por ejemplo, las siguientes fórmulas simples son válidas:

	C	D	E
3	= 3,5+5/2	= A2*2+6	= A1+A2/2
4	= A1+4*A2	= A2*0,5	= (A1+A2)/2

Si en la celda A1 hemos introducido el valor 2  
 y en la celda A2 el valor 4,  
 los valores visualizados en la planilla serán los siguientes:

	A	B	C	D	E
1	2				
2	4				
3			6	22	4
4			18	2	3



¡Verificar el recálculo automático!  
 ¿Cómo hacemos para verlas en la celda?

- 1.  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$
- 2.  $\sin(x_1 + x_2) = \sin x_1 \cos x_2 + \cos x_1 \sin x_2$
- 3.  $\cos(x_1 + x_2) = \cos x_1 \cos x_2 - \sin x_1 \sin x_2$
- 4.  $-\sin(-x) = \sin x$
- 5.  $\cos(-x) = \cos x$
- 6.  $\sin x = 0$  en  $x = n\pi$ ,  $n$  entero
- 7.  $\cos x = 0$  en  $x = (n+1/2)\pi$ ,  $n$  entero
- 8.  $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$
- 9.  $\sin 3x = 3 \sin x - 4 \sin^3 x$
- 10.  $\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1 = \cos^2 x - \sin^2 x$
- 11.  $\cos 3x = 4 \cos^3 x - 3 \cos x$
- 12.  $\sin x_1 \pm \sin x_2 = 2 \sin \left( \frac{x_1 \pm x_2}{2} \right) \cos \left( \frac{x_1 \mp x_2}{2} \right)$
- 13.  $\cos x_1 + \cos x_2 = 2 \cos \left( \frac{x_1 + x_2}{2} \right) \cos \left( \frac{x_1 - x_2}{2} \right)$
- 14.  $\cos x_1 - \cos x_2 = -2 \sin \left( \frac{x_1 + x_2}{2} \right) \sin \left( \frac{x_1 - x_2}{2} \right)$

## Orden de precedencia

Orden de evaluación de las operaciones  
 cuando la fórmula incluye varias.

SIGNO	OPERACIÓN QUE REALIZA	PRECEDENCIA
()	PARENTESIS	1
^	EXPONENCIACIÓN	1
*	MULTIPLICA	2
/	DIVIDE	2
+	SUMA	3
-	RESTA	3
&	UNIÓN / CONCATENAR	4
=	Comparación IGUAL QUE	5
>	Comparación MAYOR QUE	5
<	Comparación MENOR QUE	5
>=	Comparación MAYOR IGUAL QUE	5
<=	Comparación MENOR IGUAL QUE	5
<>	Comparación DISTINTO	5



- 1.  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$
- 2.  $\sin(x_1 + x_2) = \sin x_1 \cos x_2 + \cos x_1 \sin x_2$
- 3.  $\cos(x_1 + x_2) = \cos x_1 \cos x_2 - \sin x_1 \sin x_2$
- 4.  $-\sin(-x) = \sin x$
- 5.  $\cos(-x) = \cos x$
- 6.  $\sin x = 0$  en  $x = n\pi$ ,  $n$  entero
- 7.  $\cos x = 0$  en  $x = (n+1/2)\pi$ ,  $n$  entero
- 8.  $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$
- 9.  $\sin 3x = 3 \sin x - 4 \sin^3 x$
- 10.  $\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1 = \cos^2 x - \sin^2 x$
- 11.  $\cos 3x = 4 \cos^3 x - 3 \cos x$
- 12.  $\sin x_1 \pm \sin x_2 = 2 \sin \left( \frac{x_1 \pm x_2}{2} \right) \cos \left( \frac{x_1 \mp x_2}{2} \right)$
- 13.  $\cos x_1 + \cos x_2 = 2 \cos \left( \frac{x_1 + x_2}{2} \right) \cos \left( \frac{x_1 - x_2}{2} \right)$
- 14.  $\cos x_1 - \cos x_2 = -2 \sin \left( \frac{x_1 + x_2}{2} \right) \sin \left( \frac{x_1 - x_2}{2} \right)$

## Fórmulas

## Funciones

Operaciones predefinidas con un nombre que devuelven un valor



Utilizar correctamente: nombre, cantidad y tipo de argumentos



25

## Fuciones

- Para sacar el máximo provecho de una planilla de cálculo es fundamental **comprender y manejar funciones predefinidas** de Excel.
- Sintaxis de cualquier función:  
**Nombre\_dunción(argumento1; argumento2; ...; argumentoN)**
- Los argumentos pueden ser:
  - Valores constantes (número o texto);
  - Fórmulas;
  - Funciones;
  - Celdas o incluso rangos;



26

- **REFERENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS**

Una característica de la hoja de cálculo que la hace especialmente potente es la forma en que puede utilizarse para copiar fórmulas.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns A, B, C, and D, and rows 1 through 11. Cell A1 contains the value 'A1'. Cell B2 contains the value 'B2'. Cell C4 contains the formula '=A1+B2'. Cell C8 contains the formula '=B7+C8'. Blue and green arrows indicate the relative movement of the formulas when copied to other cells.

Referencias



27



- Área de impresión
- Saltos de página
- Títulos en las páginas
- Ajuste al tamaño de una página



28

