



Departamento de Lenguajes y Computación

Universidad de Almería

PRACTICA 3.- MACROS EN MS-EXCEL

OFIMÁTICA

Curso 2.005/2.006

1. Consideraciones generales

Una macro es una serie de comandos, funciones, instrucciones o tareas previamente guardadas y encadenadas, que son ejecutadas de forma automática cada vez que el usuario así lo disponga.

Por ejemplo, todos los días empleo frecuentemente en mis celdas los mismos pasos: tamaño de la fuente, negrita, fuente y color; para no estar repitiendo los mismos pasos los puedo almacenar en una macro y ejecutarla cada vez que lo considere oportuno.

Estas tareas o instrucciones son almacenadas en lo que técnicamente se denomina módulo. Para explicar lo que es un módulo, en primer lugar diremos que tanto Excel como en general todo el paquete Office de Microsoft, contemplan un Editor de Visual Basic, programa que nos permite codificar o programar tareas o procesos, a lo que se le denomina código VBA (Visual Basic para Aplicaciones). Así un módulo es una colección de declaraciones, instrucciones y procedimientos almacenados junto con una unidad con nombre.

Una macro puede devolver un valor (en tal caso se denomina “función”) o no (en cuyo caso se denomina “procedimiento”). Una función puede ser utilizada directamente en una celda de alguna hoja del libro que estemos desarrollando, de la misma forma que las funciones comunes que ofrece Microsoft Excel como lo son las de SUMA, PROMEDIO, SI u otra, ya que el valor devuelto por las macros “funciones” es asignado directamente al valor de la celda o puede trabajarse con él en alguna otra fórmula.

Las macros del tipo “procedimiento” son utilizadas principalmente en el cuerpo de las macros como parte de las tareas que se deben realizar y son ejecutadas principalmente por medio de un botón o icono que es insertado directamente en el libro.

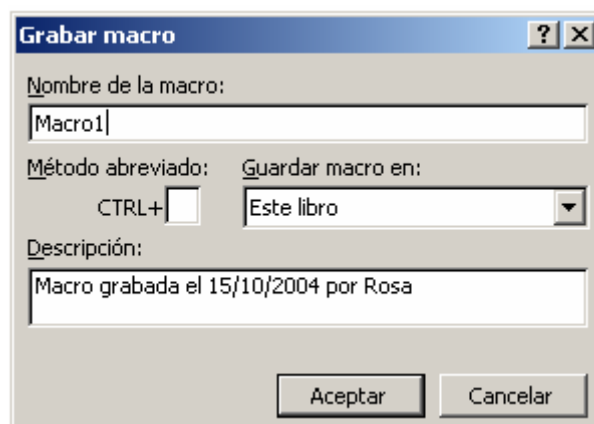
2. Creación de una macro

Veamos mediante un ejemplo como grabar y ejecutar una macro. Supongamos que diariamente cambia el tipo y tamaño de la letra, así como el color y activa la negrita. Para realizar esto, siga los siguientes pasos:

1. En el menú **Ver / Barra de herramientas**, active la barra de herramientas de Visual Basic.



2. Haga clic en el botón Guardar Macro (círculo azul). Windows activa el cuadro de diálogo Grabar Macro, el cual permitirá darle el nombre a la macro e identificar el método abreviado para ejecutarla. El método abreviado se refiere con qué letra se va a activar la macro.



3. Haga clic en el botón Aceptar. Windows empezará a grabar todos los pasos en la macro1 y el botón del círculo cambiará de forma ahora por un cuadradito azul. Lo utilizaremos cuando terminemos de indicarle los pasos para detener la grabación.
4. Cambie el tipo de letra

5. Cambie el tamaño de letra por otro mayor.
6. Presione el botón negrita.
7. Cambie el color del texto a color rojo.
8. Presione el botón detener grabación. En este momento Excel tiene guardado los pasos de la macro.
9. Cada vez que ejecute la macro1 se efectuará todos los pasos realizados anteriormente en la celda donde se encuentre posicionado.

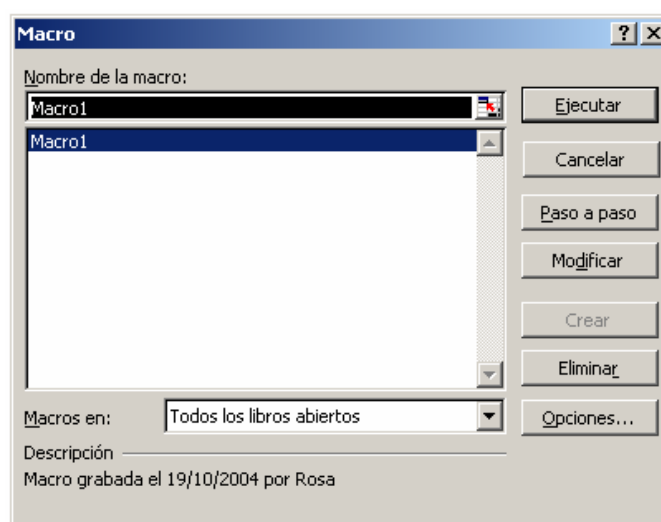
3. Formas de ejecutar una macro

A la hora de ejecutar una macro podemos hacerlo de diferentes formas:

1. A través del menú Herramientas/Macros
2. Con la combinación del teclas del método abreviado
3. Asignando la macro a una autoforma
4. Asignando la macro a un botón de comando
5. Agregar un botón a la barra de herramientas

3.1. Menú Herramientas/Macro

Esta es una de las formas más sencillas e intuitivas de ejecutar una macro. Para ello accedemos al menú Herramientas/Macro/Macro... y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



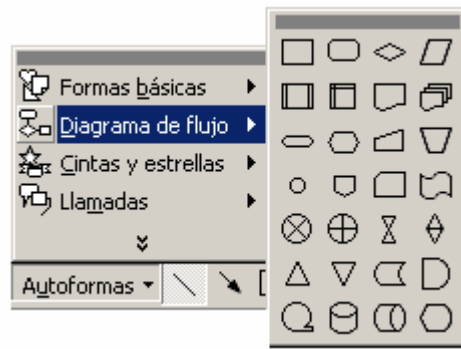
En él aparecerá una lista con todas las macros que tenemos grabadas. Seleccionamos la macro a ejecutar y hacemos clic en el botón Ejecutar. Al ejecutar la macro cambiará el tamaño, tipo y color de la letra, además de ponerse en negrita.

3.2. Método abreviado

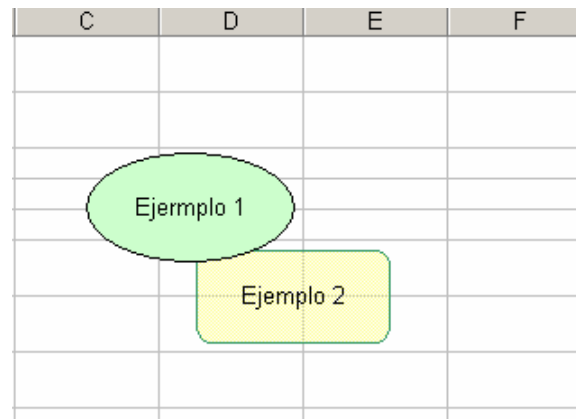
Este método para ejecutar la macro es muy simple, pero tiene el inconveniente de la necesidad de recordar la combinación exacta de teclas que activará la macro. Para ejecutar la macro del ejemplo, simplemente sitúese en la celda a considerar y pulse la combinación de teclas “CTRL.+A”. El resultado es idéntico al ocurrido anteriormente al ejecutar la macro a través de los menús.

3.3. Asignar a una autoforma

Esta forma de ejecución de la macro es mucho más elegante que los casos anteriores, ya que permitirá que personas ajenas a la construcción de la macro pueda ejecutarla de forma totalmente intuitiva. Para ello seleccione una autoforma (en la figura siguiente hay un ejemplo de algunas de las autoformas) y asígnele una macro pulsando con el botón derecho del ratón sobre ella y seleccionando la opción Asignar macro...

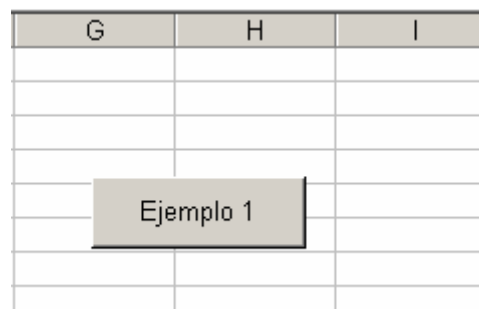


Ejemplos de dos autoformas que al pulsar sobre ellas se ejecutarán dos macros.



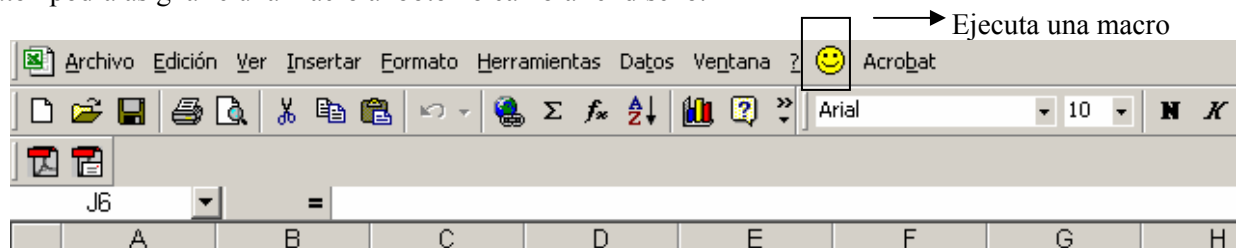
3.4. Asignar a un botón de comando

Es similar al caso anterior de las autoformas, pero consistiría en sustituir la autoforma por un botón de comando. Veamos un ejemplo, aunque este caso lo estudiaremos con más detalle posteriormente.



3.5. Agregar un botón a la barra de herramientas

Para agregar un botón a la barra de herramientas desde el cual se ejecute la macro, seleccione Ver/Barra de herramientas/Personalizar.... Aquí seleccione la pestaña Comandos y la categoría Macros. Arrastre con el ratón el botón de la cara sonriente hasta la barra de herramientas. Haciendo clic con el botón derecho del ratón podrá asignarle una macro al botón o cambiar el diseño.



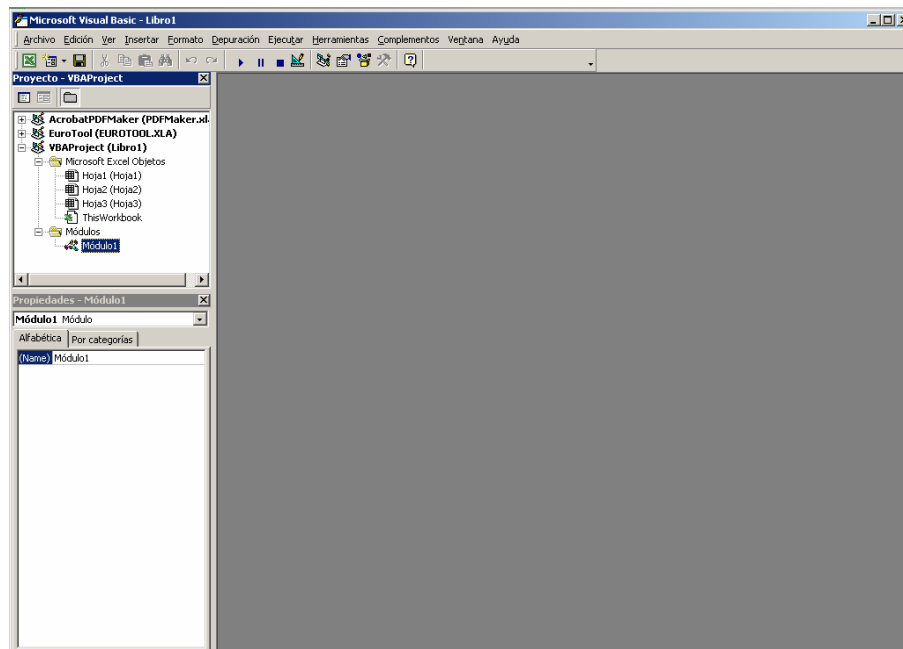
Ejercicio 1

- Grabe una macro que permita combinar y centrar celdas, así como poner bordes y sombrear el área seleccionada. Abra la macro utilizando una autoforma.
- Grabe una macro que permita abrir un archivo.
- Grabe una macro que permita insertar un WordArt. Asigne la macro a un botón en la barra de herramientas.
- Grabe una macro que escriba los siete días de la semana en celdas consecutivas, por ejemplo desde A1 hasta G1.

4. Ver una macro en el editor de Visual Basic

Para observar los códigos de una macro debemos seguir una serie de pasos. Veamos el código de la última macro del ejercicio anterior en la que escribía su nombre en una celda. Ya tenemos la macro grabada, ahora observemos el código.

1. Vaya al menú Herramientas / Macros / Editor de Visual Basic. Aparece el editor de Visual Basic. Todas las macros se deben escribir dentro de un módulo.



2. Abra el módulo1 pulsando dos veces sobre él en la ventana de Proyecto y aparecerá el código de los ejercicios realizados anteriormente. El código del último ejercicio es el siguiente:

```
Sub Macro1()
'
' Macro1 Macro
' Macro grabada el 21/10/2004 por Rosa
'
' Acceso directo: CTRL+a
'
    Range("A1").Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Lunes"
    Range("B1").Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Martes"
    Range("C1").Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Miercoles"
    Range("D1").Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Jueves"
```

```

Range("E1").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Viernes"
Range("F1").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Sabado"
Range("G1").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Domingo"
Range("G2").Select
End Sub

```

Como puede apreciar es bastante lógica la forma en como se va construyendo el código. Así primero hace referencia a la celda activa y luego al contenido de ésta, repitiendo esta acción celda a celda. Cualquier macro puede programarse directamente introduciendo directamente el código VBA.

5. Tipos de controles ActiveX

Los controles Activos son objetos gráficos que se colocan en un formulario o en una determinada posición de la hoja de trabajo, con el objetivo de mostrar, seleccionar o introducir datos para la realización de una acción determinada (por ejemplo, la ejecución de una macro) o para facilitar la lectura de un formulario.

Comencemos visualizando la barra de controles que posee Excel, para ello seleccione el menú Ver/Barras de Herramientas/Cuadro de controles. A continuación vamos a analizar los principales tipos de controles:



Etiqueta

Permite tener texto que no desee que cambie el usuario, como el título debajo de un gráfico.



Cuadro de texto

Nos permite introducir información que el usuario puede introducir o cambiar. Esta información puede ser numérica, alfabética o alfanumérica.



Botón de comando

Es uno de los botones más utilizados y permite crear un botón que el usuario puede elegir para realizar la acción de un comando.



Casilla de verificación

Se utiliza para obtener información previamente estructurada. Se suelen presentar en grupos y es posible seleccionar más de una opción.



Botón de opción

Presenta las mismas características que la casilla de verificación, sólo que en este caso no es posible seleccionar más de una opción.



Cuadro combinado

Es similar a los dos controles anteriores; este es recomendable cuando la lista de opciones es bastante extensa. Posee un menú desplegable para poder moverse por la lista.



Cuadro de lista

Es similar al anterior, solo que no posee menú desplegables sino que el desplazamiento se realiza con el cursor.



Botón o control de número

Se utiliza para aumentar o disminuir el valor de un determinado parámetro o celda vinculada.



Botón de alternar

Este botón se utiliza para que el usuario seleccione o no una determinada característica.



Barra de desplazamiento

Proporciona una herramienta gráfica para desplazarse rápidamente por una larga lista de elementos o una gran cantidad de información.



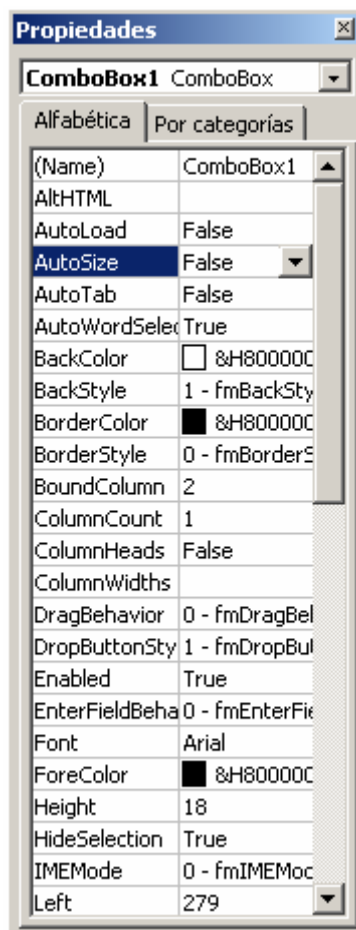
Imagen

Muestra una imagen gráfica de un mapa de bits, iconos o metaarchivos en el formulario. Las imágenes mostradas en un control imagen sólo pueden ser decorativas.

Propiedades de los controles

Vamos a analizar las principales propiedades de los controles más utilizados. Solo nos referiremos a aquella parte de la propiedad que pueda ser configurada a través de Excel, ya que en esta práctica no tenemos el objetivo de profundizar demasiado en el VBA (Visual Basic para Aplicaciones).

Una vez insertado cualquier botón, pulsando con el botón derecho del ratón sobre él y escogiéndolo la opción Propiedades podemos acceder a las diferentes propiedades que pueden ser modificadas en ese botón, por ejemplo:



También hay que tener en cuenta el modo Diseño, que es el modo en que pueden ser modificados los distintos controles. Para estar en modo diseño hay que tener activado el icono:



LinkedCell, esta propiedad indica la celda que estará unida al control. Para ello solo habrá que introducir la posición de la celda que se desea vincular.

ListFillRange, esta propiedad se utiliza con los cuadros de lista simples o combinados. Esta propiedad indica al control la lista de opciones que mostrará dicho control.

BoundColumn, se utiliza al igual que la anterior con los cuadros de lista y se utiliza para buscar el valor almacenado en el control, una vez que se ha escogido una de las opciones desplegadas.

ListRow, es exclusiva de los cuadros de lista y sirve para indicar el número de filas mostradas por el control.

Font, configura las fuentes de los textos que aparecen en el control.

Value, esta propiedad denota el valor que tendrá el control.

Name, esta propiedad denota el nombre del control. Esto servirá para identificar posteriormente dicho control y poder configurarlo a través de macros o de VBA.

Caption, esta propiedad indica el nombre del control que el usuario verá en la plantilla.

Mix, Max, SmallChange, estas tres propiedades son utilizadas por un control de número, e indican respectivamente el valor mínimo, máximo y el valor en que éste irá cambiando cada vez que se haga clic sobre cualquiera de las flechas de control.

Ejemplo del uso de controles

Supongamos que existe una empresa ficticia con un único artículo que varía de precio según la época del año, según la siguiente tabla:

Enero	5000,00
Febrero	6000,00
Marzo	7000,00
Abril	7000,00
Mayo	8000,00
Junio	8500,00
Julio	9000,00
Agosto	8700,00
Septiembre	8500,00
Octubre	7000,00
Noviembre	6500,00
Diciembre	5800,00

El objetivo de este ejercicio es calcular el importe al que se venderá una determinada cantidad de unidades, dependiendo del mes en el que esta se venda. Para ello comenzamos insertando un ComboBox al cual vincularemos toda el área en la propiedad ListFillRange. Limitaremos la lista de opciones a solo 4, dándole este valor a la propiedad ListRow. El resultado del precio en cuestión lo queremos obtener en la celda F6, para lo cual utilizamos la propiedad LinkedCell. Para obtener esta información hay que indicarle al control que el valor a almacenar se encuentra en la segunda columna, para ello asignamos el valor 2 a la propiedad BoundColumn. La cantidad de artículos vendidos lo introducimos directamente en la celda E6, y la fórmula correspondiente en la casilla G6 (=E6*F6). Aplicando formato a las celdas obtendremos el siguiente resultado:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	Enero	5000,00					
4	Febrero	6000,00					
5	Marzo	7000,00					
6	Abril	7000,00			Cantidad	Precio	Total
7	Mayo	8000,00			132	7000	924000
8	Junio	8500,00					
9	Julio	9000,00					
10	Agosto	8700,00					
11	Septiembre	8500,00					
12	Octubre	7000,00					
13	Noviembre	6500,00					
14	Diciembre	5800,00					

Ejercicio 2

Supongamos una empresa dedicada a la venta de hardware, cuya política es hacer un tipo u otro de descuento en función del día de la semana. Si la compra se realiza en domingo, el descuento es del 5%, en caso que se realice en lunes es del 4% y en cualquier otro día de la semana, el descuento sería del 3%. Realice un modelo de hoja de cálculo con un formato similar al siguiente:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Producto	Valor	Cantidad	Total	Descuento	Valor a pagar	
3		Ratón	9,00	10	90,00	2,70	87,30	
4		CPU	779,09	25	19477,25	584,32	18892,93	
5		Monitor	305,83	32	9786,56	293,60	9492,96	
6		Teclado	21,00	45	945,00	28,35	916,65	
7		<div> Descuento 3% </div> <div> <input type="radio"/> Descuento Domingo <input type="radio"/> Descuento Lunes <input checked="" type="radio"/> Descuento resto de la semana </div>						
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Ejercicio 3

Supongamos una empresa que comercializa un único artículo, cuyo precio varía en función del color de dicho artículo, de acuerdo con el siguiente cuadro:

<u>Color</u>	<u>Precio</u>
Amarillo	9900
Azul	10000
Negro	8000
Rojo	9600
Verde	10500

Este artículo por política de empresa solo es comercializado en paquetes de 24 unidades cada uno. Con el objetivo de incentivar las ventas, si el monto total supera el valor de 500.000 se otorga un 3% de descuento sobre el total, y si supera los 800.000 el descuento será del 5%.

Debido a lo importante que es el flujo de efectivo para la empresa, ésta ha decidido aplicar también un descuento del 2% (sobre el total una vez realizados los descuentos anteriores del volumen) para fomentar el pago al contado. La otra opción de pago que ofrece la empresa es dentro de los 30 días siguientes a la compra, en cuyo caso no ofrece ningún descuento. También es posible el pago con tarjeta de crédito, pero debido al coste que esta genera se realiza un incremento del 1,5% cuando el cliente decida por este método de pago. Teniendo en cuenta todas estas características de la empresa generar una hoja de cálculo similar a la que se presenta a continuación:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									

Cotización del Artículo: colores

Seleccione su color

Negro

☒ Efectivo
 ☐ 30 días
 ☐ Tarjeta

Cantidad

▲ ▼

Cantidad	96
precio unitario	8.000
SUB TOTAL	768.000
Dcto. Volumen	-23.040
Dcto. Pronto Pago	-14.899
TOTAL	730.061

Ejercicio 4

Queremos calcular la cantidad de dinero a pagar por la reserva de una habitación. En nuestro hotel contamos con cuatro tipos de habitaciones, donde con la reserva de cada una se incluye el desayuno:

1. Doble: 151,75
2. Doble uso individual: 87,74
3. Individual: 133,75
4. Suite: 359,70

Aparte de la habitación también se puede contratar las comidas a hacer en el hotel:

1. Pensión completa: 70
2. Almuerzo: 42
3. Cena: 42

Los niños menores de dos años son gratis y los mayores (independientemente del número de niños) incrementa un 10% del coste total.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									

Hotel Macro de Excel

☐ Sólo desayuno
☒ Pensión completa
☐ Almuerzo
☐ Cena

Niños menores de 2 años ¡¡GRATIS!!

☒ Niños mayores de 2

Cantidad a pagar:

Tipo de habitación:	87,74 €
Incremento por comidas:	70,00 €
Subtotal:	157,74 €
Incremento por niños:	15,77 €
TOTAL:	173,51 €

Ejercicio 5

El siguiente ejercicio realizado en la clase de teoría, realizarlo utilizando los controles que crea conveniente de Excel.

Supongamos una empresa dedicada a la venta de viviendas. A la hora de fijar el precio de cada una de ellas se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La zona donde se encuentra la vivienda, existiendo tres posibilidades: élite, decente y baja.
- Las calidades de la vivienda, pudiendo elegirse entre: lujo (implica un incremento en el precio final del 5%), pasable (no influye en el precio final) y mala (rebaja un 2% del precio final).
- Los metros cuadrados de la vivienda, existiendo tres opciones: 60, 90 y 120.

Los precios base de la vivienda en función de las características anteriores se muestran en la tabla siguiente:

Elite	Decente	Baja	Tamaño
66.000	48.000	18.000	60
108.000	90.000	36.000	90
198.000	120.000	-----	120

Ejercicio 6

El siguiente ejercicio realizado en la clase de teoría, realizarlo utilizando los controles que crea conveniente de Excel.

Considere una empresa de venta de productos agrícolas. Para motivar a sus empleados, el sueldo mensual de cada uno de ellos dependerá del número de horas trabajadas al mes y del número de sábados o días festivos que asisten al trabajo. El sueldo base será de 900 euros en el caso de que el empleado haya trabajado al menos 160 horas al mes, si no es así se descontará el 7% del sueldo base, pero solo en el caso de que no haya trabajado ningún sábado o festivo del mes. En cuanto al porcentaje de incremento que se aplicará al sueldo base se indica en la tabla siguiente:

Sábado o festivo	Hasta 10 horas extras	11-20 horas extras
0	-----	2%
1-2	3%	5%

En caso de que el número de sábados sea superior a 3 o el número de horas sea superior a 20, el incremento será del 10%.

Ejercicio 7

Estamos en una empresa donde se hace necesario la contratación de una persona. Para esto se realizará una entrevista a cada uno de los candidatos en donde se irán acumulando puntos en función de si cumple o no los requisitos exigidos por la empresa. Pasarán a la fase final aquellas personas que hayan superado el valor de 15 puntos en total. Los requisitos son los siguientes:

- Coche propio: 1 punto
- Reside en la ciudad donde se oferta el trabajo: 1 punto
- Nivel de ingles

	Hablado	Escrito
Bajo	1 punto	1 punto
Medio	3 puntos	2 puntos
Alto	5 puntos	3 puntos

- Nivel de informática
 - Conocimientos de redes y java: 7 puntos
 - Conocimientos de redes y xml: 9 puntos
 - Conocimientos de xml y java: 10 puntos
 - Conocimientos de redes, xml y java: 13 puntos