

## Práctica 4. Más controles. Validación de datos I.

### Objetivos:

Al finalizar esta práctica el estudiante será capaz de:

1. Usar los controles ComboBox (Cuadro combinado de texto), Picture (Contenedor de imágenes), Shape (formas geométricas) y Line (líneas) con sus respectivas propiedades en el diseño de la interfaz de usuario.
2. Usar la estructura de programación selección múltiple (CASE OF) en las aplicaciones.
3. Usar las estructuras de decisión para la validación de datos de entrada.
4. Usar la función MsgBox para mostrar mensajes (errores) a los usuarios.
5. Crear la siguiente aplicación:

Se desea un programa que calcule el total a facturar una compañía eléctrica a un cliente por el consumo de Electricidad, Gas y Aseo Urbano, según las siguientes tarifas:

- La electricidad se cobra como una tarifa básica por un consumo mínimo más un consumo extra:
  - La tarifa básica es de la siguiente forma:
    - 1,80 Bs. por los primeros 100 KWH para la Residencial 1
    - 3,00 Bs. por los primeros 150 KWH para la Residencial 2
    - 12,00 Bs. por los primeros 300 KWH Comercial
  - El consumo extra es 0,02, 0,03 y 0,05 Bs. cada KWH extra que se consuma respectivamente.
- El gas lo cobran a 3,00 Bs. cada m<sup>3</sup> para la Residencial (1 y 2) y 4,20 Bs. cada m<sup>3</sup> para la Comercial.
- El Aseo Urbano cuesta 2,20, 4,50 y 18,00 Bs. respectivamente según el tipo de tarifa.

**Antes de comenzar.**

**Análisis E-P-S.**

**Entrada.**

Dato	Identificador	Tipo	Restricciones
Cuenta Cliente	Nombre	Cadena de caracteres	-
Tipo de Usuario	Tipo	Entero	1 = Residencial 1 2 = Residencial 2 3 = Comercial
Cantidad de KWH	KWH	Entero	>0
Cantidad de m <sup>3</sup> de gas	M3	Entero	>0

Tabla 4-1. Análisis EPS de la aplicación *consumo servicios*

**Proceso**

- Dependiendo del Tipo de Usuario Calcular Tarifa Básica, Costo KWH extra, KWH Extras, GAS y ASEO.

RB = 1,80 por los primeros 100 KWH 0,02 Bs cada KWH extra GAS = 3,00 cada M <sup>3</sup> ASEO = 1,80	} Si es Residencial 1
RB = 3,20 por los primeros 150 KWH 0,03 Bs cada KWH extra GAS = 3,00 cada M <sup>3</sup> ASEO = 4,50	
RB = 12,00 por los primeros 300 KWH 0,05 Bs cada KWH extra GAS = 4,20 cada M <sup>3</sup> ASEO = 18,00	

- Pago Extra= KWH extras \* Costo KWH extra
- Elect = Tarifa Basica + PagoExtra
- Total = Elect + Gas + Aseo

**Salida:**

Nombre, Pago por electricidad, Pago por Aseo y Pago por Gas

Para la interfaz de usuario se usaran los siguientes controles:

- 7 etiquetas (label)
- 3 cajas de texto (TextBox)
- 3 botones de comando (CommandButton)
- 1 cuadro combinado de texto (ComboBox)
- 1 figura geométricas (Shape)
- 3 líneas (Line)
- 1 Contenedor de gráficos (Picture)

**Actividades a realizar.**

1. Ejecute el Visual Basic 6.0, seleccione “Exe estándar” en el cuadro de dialogo “Nuevo Proyecto”.
2. Coloque las siguientes propiedades al formulario:

Propiedad	Valor
Caption	Práctica # 4. Computación I
BackColor	&H00C0C0C0&
StarUpPosition	1 - CenterOwner
BorderStyle	1 – Fixed Single

Tabla 4-2. Propiedades del formulario de la aplicación “Servicios”

3. Agregue al formulario 7 etiquetas, 3 cuadros de texto, 3 botones aproximadamente como se muestra en la figura 4-1:
4. Fije las siguientes propiedades a los controles:

Control	Propiedad	Valor
Etiqueta 1	(Nombre)	Label1
	Caption	Compañía de Electricidad de la Ciudad
	Width, Height, Top y Left	6200, 1000, 250, 200
	Alignment	2 – Center
	BorderStyle	1 – Fixed Single
	BackStyle	0 – Transparent
	Font	Ms Sans Serif, Normal, 18

Etiqueta 2	(Nombre)	Label2
	Caption	Sistema de Facturación de Consumo de Electricidad y otros Servicios Públicos
	Width, Height, Top y Left	5550, 860, 1450, 450
	Alignment	2 – Center
	BorderStyle	1 – Fixed Single
	BackStyle	0 - Transparent
	Font	Ms Sans Serif, Normal, 14
Etiqueta 3	(Nombre)	Label3
	Caption	Nro de Cuenta :
	Width, Height, Top y Left	2500, 500, 2800, 120
	Font	Arial, Negrita, 10
	Alignment	1 – Right Justify
Etiqueta 4	(Nombre)	Label4
	Caption	Tipo de Usuario :
	Width, Height, Top y Left	2500, 500, 3500, 120
	Font	Arial, Negrita, 10
	Alignment	1 – Right Justify
Etiqueta 5	(Nombre)	Label5
	Caption	Consumo Electricidad (KWH) :
	Width, Height, Top y Left	2500, 500, 4200, 120
	Font	Arial, Negrita, 10
	Alignment	1 – Right Justify
Etiqueta 6	(Nombre)	Label6
	Caption	Consumo gas (m3) :
	Width, Height, Top y Left	2500, 500, 4900, 120
	Font	Arial, Negrita, 10
	Alignment	1 – Right Justify
Etiqueta 7	(Nombre)	Label7
	Caption	Resultados:
	Width, Height, Top y Left	3700, 2800, 2700, 5050
	Font	Courier New, Normal, 10
	BorderStyle	1 – Fixed Single
	Forecolor	&H00800000&
	Alignment	0 – Left Justify
Cuadro de texto 1	(Nombre)	Text1
	Text	
	Width, Height, Top y Left	2100, 500, 2800, 2700
	TabIndex	1
	Font	Arial, Normal, 11
Cuadro de texto 2	(Nombre)	Text2
	Text	
	Width, Height, Top y Left	1500, 500, 4200, 2700
	TabIndex	3
	Font	Arial, Normal, 11
Cuadro de texto 3	(Nombre)	Text3
	Text	
	Width, Height, Top y Left	1500, 500, 4900, 2700
	TabIndex	4
	Font	Arial, Normal, 11

Botón 1	(Nombre)	Command1
	Caption	&Calcular
	TabIndex	5
	Font	Century Gothic, Negrita, 11
	Width, Height, Top y Left	1600, 500, 5800, 3000
Botón 2	(Nombre)	Command2
	Caption	&Limpiar
	TabIndex	6
	Font	Century Gothic, Negrita, 11
	Width, Height, Top y Left	1600, 500, 5800, 5000
Botón 3	(Nombre)	Command3
	Caption	&Salir
	TabIndex	7
	Font	Century Gothic, Negrita, 11
	Width, Height, Top y Left	1600, 500, 5800, 7000

Tabla 4-3. Propiedades de los controles del formulario de la aplicación "Servicios"

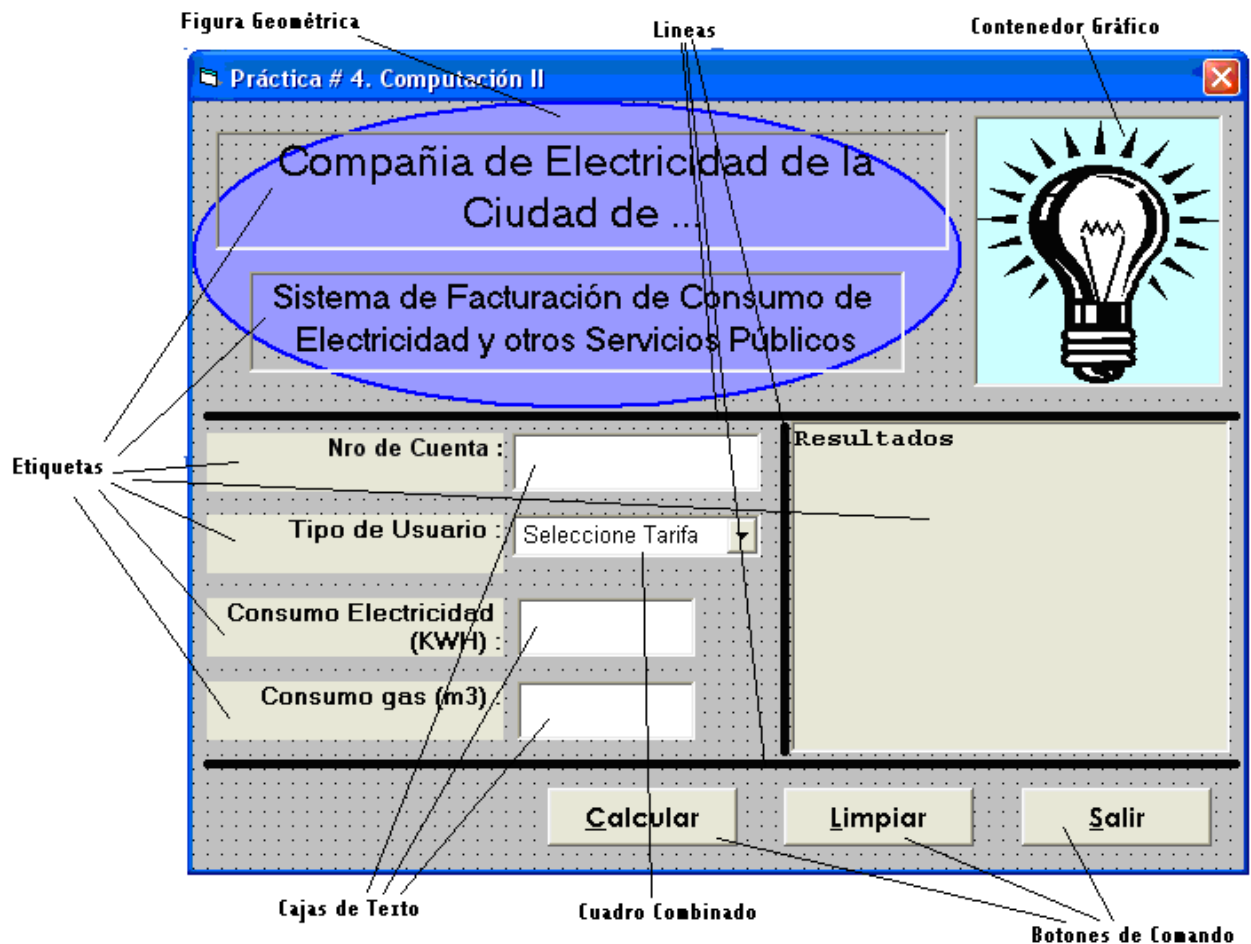


Figura 4-1. Formulario de la Aplicación "Servicios"

5. Agregue al formulario una figura geométrica (Shape), con este control podemos agregar rectángulos, cuadrados, óvalos, círculos, rectángulos redondeados y cuadrados redondeados (propiedad shape). Con el botón derecho del ratón seleccione la figura que acaba de insertar y ejecute *enviar al fondo*. Fije las siguientes propiedades:

.Control	Propiedad	Valor
Figura 1	(Nombre)	Shape1
	BackColor	&H00FF8080&
	BackStyle	1 - Opaque
	BorderColor	&H00FF0000&
	FillStyle	1 - Transparent
	Shape	2 - Oval
	Width, Height, Top y Left	6500, 2600, 0, 0

Tabla 4-4. Propiedades del control Shape

6. Agregue al formulario un contenedor de imagen (Picture). Para colocar la imagen en el contenedor gráfico fije la propiedad Picture y localice el archivo gráfico deseado en el cuadro de dialogo Abrir. Fije las siguientes propiedades:

Control	Propiedad	Valor
Imagen 1	(Nombre)	Picture1
	BackColor	&H00FFFFC0&
	Picture	bombillo.wmf
	Width, Height, Top y Left	2100, 2300, 120, 6600

Tabla 4-5. Propiedades del control Image

La figura puede ser descargada de la siguiente dirección:  
<http://webdelprofesor.ula.ve/economia/angelz/imagenes/bombillo.wmf>

7. Agregue al formulario un cuadro combinado de texto (ComboBox) y fije las siguientes propiedades:

Control	Propiedad	Valor
Cuadro combinado 1	(Nombre)	Combo1
	List	Residencial 1 Residencial 2 Comercial
	Text	Seleccione tipo de usuario
	Width, Height, Top y Left	2100, 260, 3500, 2700

Tabla 4-6. Propiedades del control ComboBox

8. Agregue al formulario 3 controles líneas (Line) y fije las siguientes propiedades:

Control	Propiedad	Valor
Línea 1	(Nombre)	Line1
	BorderColor	&H80000008&
	BorderStyle	1 – Solid
	BorderWidth	5
	DrawMode	13- Copy pen
	X1, X2, Y1, Y2	120, 8800, 2650, 2650
Línea 2	(Nombre)	Line2
	BorderColor	&H80000008&
	BorderStyle	1 – Solid
	BorderWidth	5
	DrawMode	13- Copy pen
	X1, X2, Y1, Y2	120, 8800, 5600, 5600
Línea 3	(Nombre)	Line3
	BorderColor	&H80000008&
	BorderStyle	1 – Solid
	BorderWidth	5
	DrawMode	13- Copy pen
	X1, X2, Y1, Y2	5000, 5000, 2750, 5500

Tabla 4-7. Propiedades de los controles Line

9. Almacene el proyecto siguiendo el mismo procedimiento de las prácticas anteriores. Recuerda crear una carpeta para guardar el proyecto, la cual podría ser: Practica 4 – Comp II.
10. Invoque al editor de código y coloque la instrucción “*Option Explicit*” al código de la aplicación

```
Option Explicit
Dim CR As String
```

11. Programe el evento “*load*” del formulario y los eventos “*click*” de los tres botones de ordenes tal y como aparece a continuación.

```
Private Sub Form_Load()
    CR = Chr(13) & Chr(10)
End Sub

Private Sub Command1_Click()
    Dim Cuenta As String * 15
    Dim KWH As Integer
    Dim M3 As Single
```

```
Dim Elect As Single, Gas As Single, Aseo As Single
Dim Total As Single, TarifaBas As Single, Min As Single
Dim CostoExt As Single, PagoExtra As Single
Dim Cad As String

Dim Usuario As Integer

' Lectura y Validación de los datos

' El número de cuenta
If Text1.Text = "" Then
    MsgBox "Error... El número de cuenta no puede estar vacío",
vbOKOnly, "Error"
    Text1.SetFocus
    Exit Sub
Else
    Cuenta = Text1.Text
End If

' El tipo de usuario
If Comb1.ListIndex = -1 Then
    MsgBox "Error... Seleccione uno de los usuarios", vbOKOnly, "Error"
    Comb1.SetFocus
    Exit Sub
Else
    Usuario = Comb1.ListIndex
End If

' El número de Kilovatios-hora
If Not IsNumeric(Text2.Text) Then
    MsgBox "Error... El número de KWH debe ser numérico", vbOKOnly,
"Error"
    Text2.SetFocus
    Exit Sub
Else
    KWH = Text2.Text
    If KWH <= 0 Then
        MsgBox "Error... El número de KWH debe ser mayor que cero",
vbOKOnly, "Error"
        Text2.SetFocus
        Exit Sub
    End If
End If

' Los metros cúbicos de gas
If Not IsNumeric(Text3.Text) Then
    MsgBox "Error... El número de m.c. de gas debe ser numérico",
vbOKOnly, "Error"
    Text3.SetFocus
```



```
Exit Sub
Else
M3 = Text3.Text
If KWH <= 0 Then
MsgBox "Error... El número de m.c. de gas debe ser mayor que
cero", vbOKOnly, "Error"
Text3.SetFocus
Exit Sub
End If
End If

Select Case Usuario
Case 0
TarifaBas = 1.8
Min = 100
CostoExt = 0.02
Gas = 3# * M3
Aseo = 1.8
Case 1
TarifaBas = 3.2
Min = 150
CostoExt = 0.03
Gas = 3# * M3
Aseo = 4.5
Case 2
TarifaBas = 12#
Min = 300
CostoExt = 0.05
Gas = 4.2 * M3
Aseo = 18#
End Select

' Verifica si hay consumo extra
If KWH > Min Then
PagoExtra = (KWH - Min) * CostoExt
Else
PagoExtra = 0
End If

Elect = TarifaBas + PagoExtra
Total = Elect + Gas + Aseo

' Coloca los resultados en una cadena de caracteres
Cad = "FACTURA" & CR & "-----" & CR
Cad = Cad & "Cuenta : " & Cuenta & CR & "Elect. : " & Elect & CR
Cad = Cad & "Gas : " & Gas & CR & "Aseo : " & Aseo & CR
Cad = Cad & "Total : " & Total
```

```
' Muestra los resultados
  Label7.Caption = Cad

End Sub

Private Sub Command2_Click()
  Text1.Text = ""
  Text2.Text = ""
  Text3.Text = ""
  Combol.ListIndex = -1
  Combol.Text = "Seleccione Tipo Usuario"
End Sub

Private Sub Command3_Click()
  End
End Sub
```

12. Ejecute la aplicación y verifique que los resultados con los siguientes datos:

Nro de Cuenta: 1005-1234

Tipo de Usuario: Residencial 1

Consumo Electricidad (KWH): 250

Consumo de gas: 8

Los resultados se muestran en la figura 4-2

Práctica # 4. Computación II

Compañía de Electricidad de la Ciudad de ...

Sistema de Facturación de Consumo de Electricidad y otros Servicios Públicos

Nro de Cuenta : 1005-1234

Tipo de Usuario : Residencial 1

Consumo Electricidad (KWH) : 250

Consumo gas (m3) : 8

**FACTURA**  
-----  
Cuenta : 1005-1234  
Electr. : 4,8  
Gas : 24  
Aseo : 1,8  
Total : 30,6

Calcular      Limpiar      Salir

Figura 4-2. Resultados para los datos de la práctica