



**Cuadernillo de examen**

ASIGNATURA		CÓDIGO	305
CONVOCATORIA	Extraordinaria de Febrero de 2002	PLAN DE ESTUDIOS	1996
ESPECIALIDAD	Común	CURSO	3º
TURNO	Tarde	CENTRO	Facultad
CARÁCTER	Anual	CURSO ACADÉMICO	2001/2002
DURACIÓN APROXIMADA	2 horas y media		

**Soluciones propuestas**

**Preguntas teórico-prácticas**

(Nota: las referencias al “libro de texto” son del primer libro de la bibliografía básica: **BALENA, F.:** *Programación avanzada con Microsoft Visual Basic*. Madrid: McGraw-Hill, 2000

- Tipos de procedimientos en Visual Basic. Declaración. Ejemplo de cada uno de los ámbitos posibles.  
*Libro de texto (págs. 168-185) y apuntes de clase.*
- Eventos del control UserControl. Enumere y explique brevemente los eventos que se producen a crear o destruir instancias del control en cada una de las situaciones posibles.  
*Libro de texto (págs. 824-826), MSDN (apartado “Descripción la vida de los controles y sus eventos principales”) y apuntes de clase.*
- Acceso a bases de datos utilizando el modelo ADO-OLE/DB. Explique las distintas capas que existen en este modelo entre la aplicación y los datos.  
*Apuntes de clase*

**Puntuación: 1 punto cada pregunta**

**Parte práctica**

- La salas de cines Multicines Megacine desea informatizar la venta de entradas. Para ello dispone de una base de datos (megacine.mdb) que contiene, entre otras, las siguientes tablas:

Tabla: Peliculas		
Campo	Formato	Observaciones
IdPelicula	Numérico	Clave primaria de la tabla
Nombre	Texto	Nombre de la película
Tabla: Sesiones		
Campo	Formato	Observaciones
IdSesion	Numérico	Clave primaria de la tabla
IdPelicula	Numerico	Identificador de la película que se proyecta
Dia	Fecha/Hora	Fecha de la proyección
Hora	Fecha/Hora	Hora de la proyección
Sala	Numérico	Sala donde se realiza la proyección
Tabla: Butacas		
<b>Nota:</b> En esta tabla existe un registro por cada butaca y sesion.		
Campo	Formato	Observaciones
IdButaca	Numérico	Clave primaria de la tabla
IdSesion	Numerico	Sesión a la que está asignada la butaca.
Fila	Numerico	Fila donde está ubicada la butaca
Asiento	Numérico	Asiento dentro de la fila
Libre	Lógico	Indica si la butaca está libre para esa sesión

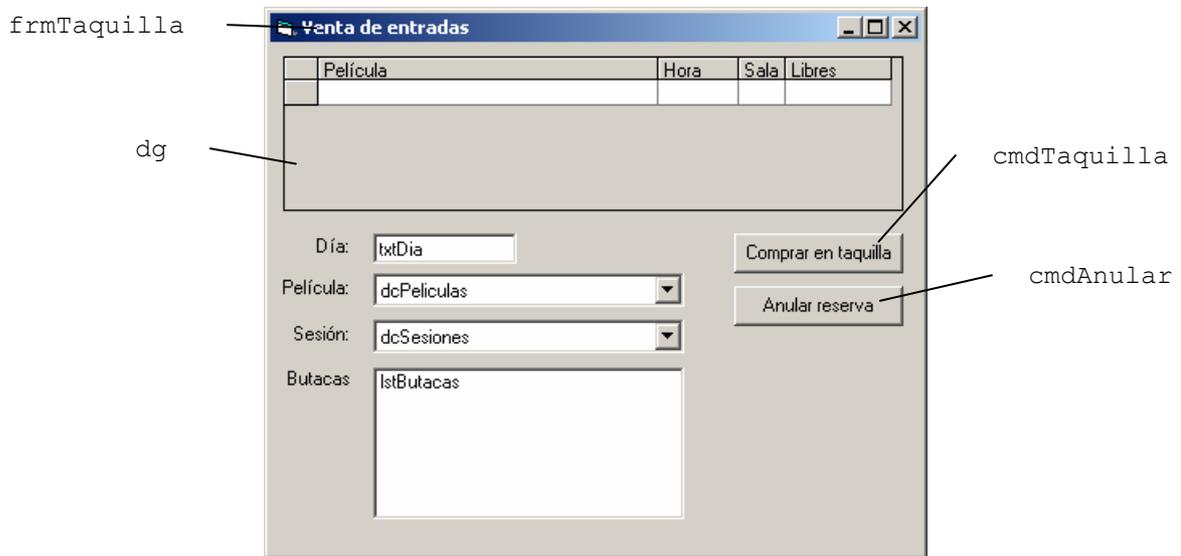


Cuadernillo de examen

ASIGNATURA		CÓDIGO	305
CONVOCATORIA	Extraordinaria de Febrero de 2002	PLAN DE ESTUDIOS	1996
ESPECIALIDAD	Común	CURSO	3º
TURNO	Tarde	CENTRO	Facultad
CARÁCTER	Anual	CURSO ACADÉMICO	2001/2002
DURACIÓN APROXIMADA	2 horas y media		

Tabla: Reservas		
Campo	Formato	Observaciones
IdReserva	Autonumérico	Clave primaria de la tabla
ClaveReserva	Texto	Clave que se da al usuario al realizar una reserva telefónica. Si la entrada se vende en taquilla este campo contiene un espacio en blanco. Puede tomar valores repetidos (un usuario puede reservar varias localidades)
IdButaca	Numerico	Butaca reservada

Para realizar la venta de entradas, se dispone de un formulario con los siguientes controles:



Nota: No existen más controles que los que aparecen en el formulario. Los controles tienen asignada la propiedad Name. En el caso de los botones de órdenes y las etiquetas también tienen asignada la propiedad Caption. En el caso del DataGrid ya están asignadas los títulos de las columnas. El control lstButacas tiene las propiedades asignadas para que permita la selección múltiple.

- a. Al cargar el formulario, se cargarán en en DataGrid dg las películas que se proyectan el día actual y que no han empezado. Por cada película aparecerá su nombre, la hora de la sesión, la sala de la proyección y el número de butacas libres.

Puntuación: 0,5 puntos.

Declaraciones iniciales

```
Private cn As ADODB.Connection
Private cmPeliculas As ADODB.Command
Private cmSesiones As ADODB.Command
Private cmButacas As ADODB.Command
Private rsPeliculasHoy As ADODB.Recordset
```

```
Private Sub Form_Load()
  'Abrir la conexión
  Set cn = New ADODB.Connection
  cn.CursorLocation = adUseClient
```



**Cuadernillo de examen**

ASIGNATURA		CÓDIGO	305
CONVOCATORIA	Extraordinaria de Febrero de 2002	PLAN DE ESTUDIOS	1996
ESPECIALIDAD	Común	CURSO	3º
TURNO	Tarde	CENTRO	Facultad
CARÁCTER	Anual	CURSO ACADÉMICO	2001/2002
DURACIÓN APROXIMADA	2 horas y media		

```
cn.Provider = "Microsoft.Jet.OLEDB.4.0"
cn.ConnectionString = "\\luis\bd\Nuevo megacine.mdb"
cn.Open

'Se obtiene un recordset con las películas que se proyectan hoy
Set rsPelículasHoy = New ADODB.Recordset
rsPelículasHoy.CursorType = adOpenDynamic
rsPelículasHoy.LockType = adLockOptimistic
rsPelículasHoy.ActiveConnection = cn
rsPelículasHoy.Source = _
    "SELECT Nombre,Sala,Hora,Dia,Películas.IDPelícula " & _
    " (SELECT COUNT (*) FROM Butacas WHERE Libre " & _
    " AND Butacas.IDSesión = Sesiones.IdSesión) AS Libres "
& _
    "FROM Películas,Sesiones " & _
    "WHERE Sesiones.IdPelícula = Películas.IdPelícula" & _
    " AND Dia = #" & Format(Now, "mm-dd-yyyy") & "#" & _
    " AND Hora > #" & Format(Now, "hh:nn") & "#" & _
    " ORDER BY Hora"
rsPelículasHoy.Open

'Asignar campos a columnas y el dataGrid al recordset
dg.Columns(0).DataField = "Nombre"
dg.Columns(1).DataField = "Hora"
dg.Columns(2).DataField = "Sala"
dg.Columns(3).DataField = "Libres"
Set dg.DataSource = rsPelículasHoy

'Crear el objeto Command para las películas
Set cmPelículas = New ADODB.Command
cmPelículas.ActiveConnection = cn
cmPelículas.CommandType = adCmdText

'Crear el objeto Command para las sesiones
Set cmSesiones = New ADODB.Command
cmSesiones.ActiveConnection = cn
cmSesiones.CommandType = adCmdText

'Crear el objeto Command para las butacas
Set cmButacas = New ADODB.Command
cmButacas.ActiveConnection = cn
cmButacas.CommandType = adCmdText

txtDia = Date
End Sub
```

- b. Cuando el control txtDia pierda el foco, se cargarán en el DataCombo dcPelículas todas las películas que se proyectan en el día que el usuario escriba en el control (se supone que el dato introducido es de tipo Fecha). Cuando pierda el foco el control dcPelículas, se cargarán en el DataCombo dcSesiones las sesiones en las que se proyecta la película seleccionada en dcPelículas el día deseado. Cada elemento de dcSesiones mostrará la sala donde se realiza la proyección y la hora a la que se realiza. Cuando el DataCombo dcSesiones pierda el foco se cargarán en el ListBox lstButacas las butacas libres para la sesión seleccionada en dcSesiones. Cada elemento de lstButacas contendrá la fila y el número del asiento libre.



### **Cuadernillo de examen**

ASIGNATURA		CÓDIGO	<b>305</b>
CONVOCATORIA	<b>Extraordinaria de Febrero de 2002</b>	PLAN DE ESTUDIOS	<b>1996</b>
ESPECIALIDAD	<b>Común</b>	CURSO	<b>3º</b>
TURNO	<b>Tarde</b>	CENTRO	<b>Facultad</b>
CARÁCTER	<b>Anual</b>	CURSO ACADÉMICO	<b>2001/2002</b>
DURACIÓN APROXIMADA	<b>2 horas y media</b>		

**Puntuación: 1,5 puntos.**

```
Private Sub txtDia_LostFocus()  
    Dim sql As String  
  
    'Generar la sentencia SQL  
    sql = "SELECT DISTINCT Peliculas.IdPelicula,Nombre " & _  
        "FROM Peliculas,Sesiones " & _  
        "WHERE Sesiones.IdPelicula = Peliculas.IdPelicula " & _  
        " AND Dia = #" & Format(txtDia, "mm-dd-yyyy") & "#"  
    'Si el día es hoy, sólo salen las películas que no han empezado  
    If txtDia = Date Then  
        sql = sql & " AND Hora > #" & Format(Now, "hh:nn") & "#"  
    End If  
    cmPeliculas.CommandText = sql  
  
    'Generar el DataCombo dcPeliculas  
    dcPeliculas.ListField = "Nombre"  
    dcPeliculas.BoundColumn = "IdPelicula"  
    Set dcPeliculas.RowSource = cmPeliculas.Execute  
End Sub  
  
Private Sub dcPeliculas_LostFocus()  
    Dim sql As String  
  
    'Generar la sentencia SQL  
    sql = "SELECT 'Sala: ' & Sala & ' - ' & Hora AS Sesion, IdSesion " & _  
        "FROM Sesiones " & _  
        "WHERE IdPelicula = " & dcPeliculas.BoundText & _  
        " AND Dia = #" & Format(txtDia, "mm-dd-yyyy") & "#"  
    'Si el día es hoy, sólo salen las sesiones que no han empezado  
    If txtDia = Date Then  
        sql = sql & " AND Hora > #" & Format(Now, "hh:nn") & "#"  
    End If  
  
    cmSesiones.CommandText = sql  
  
    'Generar el DataCombo dcSesiones  
    dcSesiones.ListField = "Sesion"  
    dcSesiones.BoundColumn = "IdSesion"  
    Set dcSesiones.RowSource = cmSesiones.Execute  
End Sub  
  
Private Sub dcSesiones_LostFocus()  
    Dim sql As String  
    Dim rs As Recordset  
  
    'Generar la sentencia SQL  
    sql = "SELECT IdButaca,Fila,Asiento " & _  
        "FROM Butacas " & _  
        "WHERE IdSesion = " & dcSesiones.BoundText & _  
        " AND Libre"  
  
    cmButacas.CommandText = sql
```



**Cuadernillo de examen**

---

ASIGNATURA		CÓDIGO	305
CONVOCATORIA	Extraordinaria de Febrero de 2002	PLAN DE ESTUDIOS	1996
ESPECIALIDAD	Común	CURSO	3º
TURNO	Tarde	CENTRO	Facultad
CARÁCTER	Anual	CURSO ACADÉMICO	2001/2002
DURACIÓN APROXIMADA	2 horas y media		

---

```
'Generar el recordset con las butacas libres
Set rs = cmButacas.Execute

'Rellenar el listbox
lstButacas.Clear
Do While Not rs.EOF
    lstButacas.AddItem "Fila: " & rs!Fila & " - Asiento: " & rs!Asiento
    lstButacas.ItemData(lstButacas.NewIndex) = rs!IdButaca
    rs.MoveNext
Loop
rs.Close
Set rs = Nothing
End Sub
```

- c. Al pulsar sobre el botón cmdTaquilla, las butacas seleccionadas en lstButacas se modificarán poniendo su campo libre a False. Al mismo tiempo se dará un alta por cada butaca seleccionada en la tabla Reservas. En esta tabla el campo IdReserva es autonumérico, el campo IdButaca se cargará con el identificado de cada butaca seleccionada y, como la compra se hace en taquilla, el campo ClaveReserva se llenará con un espacio en blanco.

**Puntuación: 1 punto.**

```
Private Sub cmdTaquilla_Click()
    Dim rsButacas As ADODB.Recordset
    Dim i As Integer
    Dim sql As String

    Set rsButacas = New ADODB.Recordset
    rsButacas.Open "Butacas", cn, adOpenDynamic, adLockOptimistic

    'Se recorre el listbox para buscar las localidades seleccionadas
    For i = 0 To lstButacas.ListCount - 1
        'Si la butaca está seleccionada en el listbox
        If lstButacas.Selected(i) Then
            'Buscar la butaca
            rsButacas.Find "IdButaca =" & lstButacas.ItemData(i)
            'Modificar el campo libre
            rsButacas.Update "Libre", False

            'Dar de alta la reserva
            sql = "INSERT INTO Reservas " & _
                "(ClaveReserva, IDButaca) " & _
                "VALUES (' ', " & rsButacas!IdButaca & ")"
            cn.Execute sql
        End If
    Next

    'Se actualiza el DataGrid
    rsPelículasHoy.Requery
    dg.Refresh

    'Cerrar recordset locales
    rsButacas.Close
    Set rsButacas = Nothing
End Sub
```



### Cuadernillo de examen

ASIGNATURA		CÓDIGO	305
CONVOCATORIA	Extraordinaria de Febrero de 2002	PLAN DE ESTUDIOS	1996
ESPECIALIDAD	Común	CURSO	3º
TURNO	Tarde	CENTRO	Facultad
CARÁCTER	Anual	CURSO ACADÉMICO	2001/2002
DURACIÓN APROXIMADA	2 horas y media		

- d. Al pulsar sobre el botón cmdAnular se anulará una reserva telefónica (las reservas telefónicas tienen en el campo ClaveReserva una clave que se proporciona al usuario en el momento de la reserva). La aplicación pedirá la clave de la reserva y borrará todos los registros que contengan esa clave al tiempo que en la tabla Butacas, las butacas reservadas pondrán su campo Libre a True.

**Puntuación: 1 punto.**

```
Private Sub cmdAnular_Click()  
    Dim clave As String  
    Dim sql As String  
    Dim rsButacas As New ADODB.Recordset  
    Dim rsReservas As New ADODB.Recordset  
  
    'Se introduce la clave de la reserva a anular  
    clave = InputBox("Clave de la reserva:")  
  
    'Se genera el recordset con las reservas encontradas  
    sql = "SELECT * FROM Reservas WHERE ClaveReserva = '" & clave & "'" & ""  
    rsReservas.Open sql, cn, adOpenDynamic, adLockOptimistic  
  
    'Se abre el recordset de las butacas  
    rsButacas.Open "Butacas", cn, adOpenDynamic, adLockOptimistic  
  
    'Se recorre todo el recordset con las reservas seleccionadas  
    Do While Not rsReservas.EOF  
        rsButacas.Find "IdButaca =" & rsReservas!IdButaca  
        rsButacas.Update "Libre", True  
        rsReservas.Delete  
        rsReservas.MoveNext  
    Loop  
  
    'Se actualiza el DataGridView  
    rsPelículasHoy.Requery  
    dg.Refresh  
  
    'Cerrar recordset locales  
    rsReservas.Close  
    Set rsReservas = Nothing  
  
    rsButacas.Close  
    Set rsReservas = Nothing  
End Sub
```

2. Se quiere diseñar un control ActiveX que permita el control de una barra de desplazamiento. Dicho control contendrá una caja de texto(txtMensaje) y una barra de desplazamiento horizontal(hsbMovimiento). Según el estado de la barra de desplazamiento y la caja de texto variará de color.

Los estados de la barra de desplazamiento estarán comprendidos en tres franjas:

- 0% al 33%: Estado inferior
- 34% al 66%: Estado medio
- 67% al 100%: Estado superior



### Cuadernillo de examen

ASIGNATURA		CÓDIGO	305
CONVOCATORIA	Extraordinaria de Febrero de 2002	PLAN DE ESTUDIOS	1996
ESPECIALIDAD	Común	CURSO	3º
TURNOS	Tarde	CENTRO	Facultad
CARÁCTER	Anual	CURSO ACADÉMICO	2001/2002
DURACIÓN APROXIMADA	2 horas y media		

Se entiende el 0% se entiende como el valor mínimo de la barra y el 100% como el valor máximo.

El control tendrá las propiedades:

ColorInferior: para el color de la caja de texto en el estado inferior, por defecto amarillo(solo lectura).

ColorMedio: para el color de la caja de texto en el estado medio, por defecto naranja(solo lectura).

ColorSuperior: para el color de la caja de texto en el estado superior, por defecto rojo(solo lectura).

Min y Max: propiedades heredadas de la barra de desplazamiento.

Estado: que contendrá los valores 1(vbInferior),2(vbMedio),3(vbSuperior)

El control tendrá los métodos:

EstablecerColor: que establecerá el color según los argumentos de Estado y Color. Según estado establecerá el color para ello.

El control tendrá los eventos:

Change y Scroll: heredados de la barra de desplazamiento

#### Puntuación: 3 puntos

```
Enum TipoEstado
    vbInferior = 1
    vbMedio = 2
    vbSuperior = 3
End Enum

Const m_def_ColorMedio = &H80FF&
Const m_def_ColorInferior = &HFFFF&
Const m_def_ColorSuperior = &HFF&
Const m_def_Estado = 0

Dim m_ColorMedio As OLE_COLOR
Dim m_ColorInferior As OLE_COLOR
Dim m_ColorSuperior As OLE_COLOR

Event Change()
Event Scroll()

Dim m_Estado As TipoEstado
```



**Cuadernillo de examen**

---

ASIGNATURA		CÓDIGO	<b>305</b>
CONVOCATORIA	<b>Extraordinaria de Febrero de 2002</b>	PLAN DE ESTUDIOS	<b>1996</b>
ESPECIALIDAD	<b>Común</b>	CURSO	<b>3º</b>
TURNO	<b>Tarde</b>	CENTRO	<b>Facultad</b>
CARÁCTER	<b>Anual</b>	CURSO ACADÉMICO	<b>2001/2002</b>
DURACIÓN APROXIMADA	<b>2 horas y media</b>		

---

```
Public Property Get Max() As Integer
    Max = hsbMovimiento.Max
End Property

Public Property Let Max(ByVal New_Max As Integer)
    hsbMovimiento.Max() = New_Max
    PropertyChanged "Max"
End Property

Public Property Get Min() As Integer
    Min = hsbMovimiento.Min
End Property

Public Property Let Min(ByVal New_Min As Integer)
    hsbMovimiento.Min() = New_Min
    PropertyChanged "Min"
End Property

Public Property Get ColorMedio() As OLE_COLOR
    ColorMedio = m_ColorMedio
End Property

Public Property Let ColorMedio(ByVal New_ColorMedio As OLE_COLOR)
    If Ambient.UserMode Then Err.Raise 382
    m_ColorMedio = New_ColorMedio
    txtMensaje.BackColor = m_ColorMedio
    PropertyChanged "ColorMedio"
End Property

Public Property Get ColorInferior() As OLE_COLOR
    ColorInferior = m_ColorInferior
End Property

Public Property Let ColorInferior(ByVal New_ColorInferior As OLE_COLOR)
    If Ambient.UserMode Then Err.Raise 382
    m_ColorInferior = New_ColorInferior
    txtMensaje.BackColor = m_ColorInferior
    PropertyChanged "ColorInferior"
End Property

Public Property Get ColorSuperior() As OLE_COLOR
    ColorSuperior = m_ColorSuperior
End Property

Public Property Let ColorSuperior(ByVal New_ColorSuperior As OLE_COLOR)
    If Ambient.UserMode Then Err.Raise 382
    m_ColorSuperior = New_ColorSuperior
    txtMensaje.BackColor = m_ColorSuperior
    PropertyChanged "ColorSuperior"
End Property

Public Property Get Estado() As Variant
    Estado = m_Estado
End Property

Public Property Let Estado(ByVal New_Estado As Variant)
```



**Cuadernillo de examen**

---

ASIGNATURA		CÓDIGO	<b>305</b>
CONVOCATORIA	<b>Extraordinaria de Febrero de 2002</b>	PLAN DE ESTUDIOS	<b>1996</b>
ESPECIALIDAD	<b>Común</b>	CURSO	<b>3º</b>
TURNO	<b>Tarde</b>	CENTRO	<b>Facultad</b>
CARÁCTER	<b>Anual</b>	CURSO ACADÉMICO	<b>2001/2002</b>
DURACIÓN APROXIMADA	<b>2 horas y media</b>		

---

```
If Ambient.UserMode = False Then Err.Raise 387
If Ambient.UserMode Then Err.Raise 382
m_Estado = New_Estado
PropertyChanged "Estado"
End Property

Private Sub hsbMovimiento_Change()
RaiseEvent Change
Select Case hsbMovimiento.Value * 100 / (hsbMovimiento.Max -
hsbMovimiento.Min)
Case 1 To 30
txtMensaje.BackColor = m_ColorInferior
Case 31 To 60
txtMensaje.BackColor = m_ColorMedio
Case 61 To 100
txtMensaje.BackColor = m_ColorSuperior
End Select
End Sub

Private Sub hsbMovimiento_Scroll()
RaiseEvent Scroll
Select Case hsbMovimiento.Value * 100 / (hsbMovimiento.Max -
hsbMovimiento.Min)
Case 1 To 30
txtMensaje.BackColor = m_ColorInferior
Case 31 To 60
txtMensaje.BackColor = m_ColorMedio
Case 61 To 100
txtMensaje.BackColor = m_ColorSuperior
End Select
End Sub

Public Function EstablecerColor(ByVal Estado As TipoEstado, ByRef Color As
OLE_COLOR) As Variant
Select Case Estado
Case vbInferior
m_ColorInferior = Color
Case vbMedio
m_ColorMedio = Color
Case vbSuperior
m_ColorSuperior = Color
End Select
End Function

Private Sub UserControl_InitProperties()
m_ColorMedio = m_def_ColorMedio
m_ColorInferior = m_def_ColorInferior
m_ColorSuperior = m_def_ColorSuperior
m_Estado = m_def_Estado
hsbMovimiento.Min = 0
hsbMovimiento.Max = 100
End Sub
```

```
Private Sub UserControl_ReadProperties(PropBag As PropertyBag)
```



**Cuadernillo de examen**

---

ASIGNATURA		CÓDIGO	<b>305</b>
CONVOCATORIA	<b>Extraordinaria de Febrero de 2002</b>	PLAN DE ESTUDIOS	<b>1996</b>
ESPECIALIDAD	<b>Común</b>	CURSO	<b>3º</b>
TURNO	<b>Tarde</b>	CENTRO	<b>Facultad</b>
CARÁCTER	<b>Anual</b>	CURSO ACADÉMICO	<b>2001/2002</b>
DURACIÓN APROXIMADA	<b>2 horas y media</b>		

---

```
hsbMovimiento.Max = PropBag.ReadProperty("Max", 100)
hsbMovimiento.Min = PropBag.ReadProperty("Min", 0)
m_ColorMedio = PropBag.ReadProperty("ColorMedio", m_def_ColorMedio)
m_ColorInferior = PropBag.ReadProperty("ColorInferior",
    m_def_ColorInferior)
m_ColorSuperior = PropBag.ReadProperty("ColorSuperior",
    m_def_ColorSuperior)
m_Estado = PropBag.ReadProperty("Estado", m_def_Estado)
End Sub
Private Sub UserControl_WriteProperties(PropBag As PropertyBag)

    Call PropBag.WriteProperty("Max", hsbMovimiento.Max, 100)
    Call PropBag.WriteProperty("Min", hsbMovimiento.Min, 0)
    Call PropBag.WriteProperty("ColorMedio", m_ColorMedio, m_def_ColorMedio)
    Call PropBag.WriteProperty("ColorInferior", m_ColorInferior,
        m_def_ColorInferior)
    Call PropBag.WriteProperty("ColorSuperior", m_ColorSuperior,
        m_def_ColorSuperior)
    Call PropBag.WriteProperty("Estado", m_Estado, m_def_Estado)
End Sub
```