

## Convertir a Escala de Grises en Escala Correcta

```
Public Sub ConvertGrayscale(ByVal Imagen As PictureBox)
    ' Este procedimiento obtiene la Escala de Grises Exacta de una imagen a Color
    On Error Resume Next

    Dim imAgtEmp1 As New Bitmap(Imagen.Image)
    Dim imAgtEmp2 As New Bitmap(Imagen.Image)
    Dim Largo = imAgtEmp1.Width
    Dim Alto = imAgtEmp1.Height
    For Me.i = 0 To Alto - 1
        For Me.j = 0 To Largo - 1
            ElColor = imAgtEmp1.GetPixel(Me.j, Me.i)
            Dim ElRojo As Integer = CByte(ElColor.R.ToString)
            Dim ElVerde As Integer = CByte(ElColor.G.ToString)
            Dim ElAzul As Integer = CByte(ElColor.B.ToString)
            Dim Valor As Integer = 0

            If ElRojo = ElVerde And ElRojo = ElAzul Then

                If ElRojo > 128 Then
                    ' Blancos
                    Valor = (223 + (((ElRojo + 1) - 128) / 4))
                Else
                    ' Negros
                    Valor = (((ElRojo + 1) / 8) * 1.75) - 1
                End If

                If Valor > 255 Then Valor = 255
                If Valor < 0 Then Valor = 0
                ElRojo = Valor
                ElVerde = Valor
                ElAzul = Valor

            Else

                If ElAzul <= 127 Then
                    If ElVerde <= 127 Then
                        If ElRojo <= 127 Then
                            ' Negros
                            Valor = ((ElAzul + 1) * (ElVerde + 1) * (ElRojo + 1))
                        Else
                            ' Rojos
                            If ElVerde > 0 Then ElRojo = 255 : ElAzul = 127
                            Valor = (((ElAzul + 1) * (ElVerde + 25) * ((ElRojo + 1) - 128))) + ((128 ^ 3) * 3)
                        End If
                    Else
                        If ElRojo <= 127 Then
                            ' Verdes
                            If ElAzul > 0 Then ElRojo = 127 : ElVerde = 255
                            Valor = (((ElVerde + 1) - 128) * (ElAzul + 21) * (ElRojo + 21)) + ((128 ^ 3) * 5)
                        Else
                            ' Amarillos
                            If ElRojo >= 127 Then ElAzul = 127 : ElVerde = 223
                            Valor = ((128 ^ 3) - (((ElVerde + 1) - 128) * (ElAzul + 32) * ((ElRojo + 1) - 128))) + ((128 ^ 3) * 4)
                        End If
                    End If
                End If

                Else

                    If ElVerde <= 127 Then
                        If ElRojo <= 127 Then
                            ' Azules
                            If ElVerde > 0 Then ElRojo = 127 : ElAzul = 255
                            Valor = ((ElVerde + 9) * (((ElAzul + 1) - 128) * (ElRojo + 1)) + (128 ^ 3)
                        Else
                            ' Magentas
                            If ElRojo > 128 Then ElAzul = 255 : ElVerde = 63
                            Valor = ((ElVerde + 17) * (((ElAzul + 1) - 128) * ((ElRojo + 1) - 128))) + ((128 ^ 3) * 2)
                        End If
                    Else
                        If ElRojo <= 127 Then
                            ' Cyanes
                            If ElAzul > 128 Then ElRojo = 63 : ElVerde = 255
                            Valor = (((ElAzul + 1) - 128) * (((ElVerde + 1) - 128) * (ElRojo + 48)) + ((128 ^ 3) * 6)
                        Else
                            ' Blancos
                            Valor = (((ElAzul + 1) - 128) * ((ElVerde + 1) - 128) * ((ElRojo + 1) - 128)) + ((128 ^ 3) * 7)
                        End If
                    End If
                End If

                Dim RetValor As Integer = (((Valor * 100) / 16777216) * 2.55) '- 1
                Valor = RetValor
                If Valor > 255 Then Valor = 255
                If Valor < 0 Then Valor = 0
                ElRojo = Valor
                ElVerde = Valor
                ElAzul = Valor
            End If
            ElColor = Color.FromArgb(CInt(ElRojo), CInt(ElVerde), CInt(ElAzul))
            imAgtEmp2.SetPixel(Me.j, Me.i, ElColor)
        Next
    Next

    Imagen.Image = imAgtEmp2.Clone
End Sub
```