

APLICACIÓN ONE SOFT+ CON VBA COMO SOLUCIÓN DE BAJO COSTO PARA CONTROL DE PRODUCTOS EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN

ONE SOFT+ APPLICATION WITH VBA AS A LOW-COST SOLUTION FOR PRODUCT CONTROL IN THE MEDIA

Martínez Ramírez Violeta¹, Salas Grande Enrique Ismael², Serrano Alatraste Manuel Alejandro³,
Ramírez Díaz Berenice Lizbeth⁴, Iván García Vicente⁵

¹Doctorado en Educación. Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico de Puebla. Dirección. violeta.martinez@puebla.tecnm.mx, Av. Tecnológico 420 Col. Maravillas, C.P. 72220. Puebla, Puebla, México.

²Estudiante del 9º semestre de la carrera de la Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico de Puebla. Dirección. i17220649.19@puebla.tecnm.mx, Av. Tecnológico 420 Col. Maravillas, C.P. 72220. Puebla, Puebla, México.

³Estudiante del 9º semestre de la carrera de la Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico de Puebla. Dirección. i17220637.19@puebla.tecnm.mx, Av. Tecnológico 420 Col. Maravillas, C.P. 72220. Puebla, Puebla, México.

⁴Estudiante del 9º semestre de la carrera de la Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico de Puebla. Dirección. i17221378.19@puebla.tecnm.mx, Av. Tecnológico 420 Col. Maravillas, C.P. 72220. Puebla, Puebla, México.

⁵Estudiante del 9º semestre de la carrera de la Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico de Puebla. Dirección. i17220622.19@puebla.tecnm.mx, Av. Tecnológico 420 Col. Maravillas, C.P. 72220. Puebla, Puebla, México.

Resumen: Excel es uno de los softwares favoritos dentro de las diversas empresas en el mundo para realizar actividades financieras y contables eficientemente, dentro de las funcionalidades más potentes es la creación de macros utilizando la programación de Visual Basic for Applications que genera soluciones amigables y de fácil uso en el entorno de Microsoft Office por medio de Word, Excel y PowerPoint [1].

La empresa LEADER Comunicaciones, al ser una microempresa no cuenta con un sistema de información que le registre los servicios y productos solicitados por sus clientes, no lleva al momento la información de las ganancias obtenidas por el desarrollo de proyectos producidos por día, ni el estado de avance en los mismos. Se requiere de un software de bajo coste diseñado a medida que les resuelva la automatización del cálculo de sus ganancias y el estado que guarda los productos contratados.

El presente trabajo muestra el diseño e implementación del software OneSoft+ por medio del IDE de Visual Basic para Aplicaciones integrado en Microsoft Excel, siendo éste un lenguaje de macros para automatizar procesos de cálculos contables y generar una solución eficiente y económica que no merme el rango de ganancias del negocio, el cual requiere controlar la información de productos y servicios ofrecidos dentro del ramo de medios de comunicación.

Palabras Clave: Excel, Macros, Entorno de Desarrollo Integrado, Visual Basic para Aplicaciones.

Abstract: Excel is one of the favorite software within the various companies in the world to carry out financial and

accounting activities efficiently, within the most powerful functionalities is the creation of macros using Visual Basic for Applications programming that generates friendly and user-friendly solutions. easy use in the Microsoft Office environment through Word, Excel and PowerPoint [1].

The LEADER Communications company, being a microenterprise, does not have an information system that registers the services and products requested by its clients, it does not keep up to date the information of the profits obtained by the development of projects produced per day, nor the status progress in them. A low-cost software designed to measure that solves the automation of the calculation of their earnings and the status that saves the contracted products is required.

The present work shows the design and implementation of the OneSoft+ software through the Visual Basic Applications IDE integrated in Microsoft Excel, this being a macro language to automate accounting calculation processes and generate an efficient and economical solution that does not reduce the range of profits. of the business, which requires controlling the information of products and services offered within the media branch.

Keywords: Excel, Macros, Integrated Development Environment, Visual Basic for Applications.

INTRODUCCIÓN

Las microempresas en México en los recientes años representan más del 95% de las empresas y concentran al 75% del personal ocupado MiPyMe cuya fuente de

información es BanCoMext.com [2], estos pequeños negocios surgen como mecanismos de autoempleo que se han convertido en la fuente de mitigación de los efectos generados en periodos de no crecimiento económico derivados de la pandemia o poco favorables políticas gubernamentales de creación de empleos.

Actualmente, las pequeñas empresas no cuentan con sistemas de cómputo que automaticen sus procesos

básicos de información debido a que sus márgenes de ganancias reducidos no permiten implementación de éstos. La empresa LEADER dedicada a desarrollar productos digitales de publicidad para distintos medios de comunicación en la localidad, no cuenta con registro de productos de contenido y servicios digitales que ofrece, así como la generación de facturas. No existe hojas de datos digital, ni física de registros, todo se hace de memoria y al momento.

Enunciado de investigación

VBA es una herramienta de desarrollo a muy bajo costo para la microempresa que desea solucionar la automatización en el control de los productos y servicios digitales y dar a conocer en tiempo real las ganancias acumuladas.

Objetivo

Desarrollar una aplicación de software con tecnología VBA como solución de bajo costo que controle el registro de los productos de contenido y servicios digitales en la empresa en el área en los medios de comunicación y permita obtener las ganancias acumuladas al momento, así como el respectivo comprobante y factura de las ventas para su envío al email del cliente.

Objetivos específicos

- Analizar la información para determinar los requerimientos de la empresa.
- Diseñar el modelo de BD para su conexión en Microsoft Access.
- Desarrollar
- la programación al modelo del sistema de información.
- Implementar la aplicación para el sistema comercial.

Justificación.

La automatización de actividades en la computadora dentro de las empresas está muy presente, y VBA es una solución sencilla y rentable [3].

Excel es una herramienta completa y especial, sin embargo, la mayoría de los usuarios solo hacen uso de las funciones más básicas o de Office. Otros pocos poseen habilidades un poco más avanzadas como la creación tablas dinámicas, filtros avanzados o grabación de Macros, pero casi nadie saca el mayor provecho MS

Office quien contiene un lenguaje de programación integrado [4].

Según [5] Las más grandes ventajas de VBA es que ya está incluido en Microsoft Office. Lo cual facilitar a usuarios implementar proyectos que manipulan grandes volúmenes de información sin tener que financiar dinero adicional para hacer los procesos funcionando con alta precisión y eficiencia. El entorno de desarrollo de VBA incluye un entorno de desarrollo IDE de macros en Excel, y desde 1993 aún funcionan en la versión actual con alta precisión y eficiencia.

Por lo anterior, se justifica el desarrollo de un software que provea de una solución informática que controle los productos de contenido originados de los servicios que ofrece la empresa en el área de la comunicación hacia distintos medios y no implique gastos que mermen el corto margen de ganancia del negocio.

DESARROLLO

A continuación, se detalla en bloques las actividades más destacadas que se procesan es la aplicación OneSoft+ por medio de un diagrama de procesos que ejemplifica los pasos que se describirán posteriormente.



Figura 1. Diagrama de procesos OneSoft+.

Fuente: Elaboración propia.

Diseño de la tabla para la base de datos.

La primera fase de desarrollo ha sido conocer los datos que se deben registrar a la base de datos por medio de las interfaces a elaborar desde la cinta de opciones de Programador VBA en el entorno de Excel.

Los datos recolectados son asignados como atributos de la tabla llamada TablaLeader en el archivo ubicados dentro de Leader.accdb en Microsoft Access, ver figura 2.

Nombre del campo	Tipo de datos
ID	Autonumeración
NombreCliente	Texto largo
ApellidosCliente	Texto largo
DescripcionProducto	Texto corto
EmailCliente	Texto largo
DomicilioFiscal	Texto largo
Factura	Texto corto
NoProducto	Número
Ciudad	Texto largo
FechaPago	Texto corto
FechaEntrega	Texto corto
CostoEstimado	Número
MontoTotal	Número
EnProgreso	Texto corto
Terminado	Texto corto
Ambito	Texto corto

Figura 2. Tabla de la base de datos TablaLeader.
Fuente: Elaboración propia.

Establecer la conexión con la base de datos

Se puede apreciar las instrucciones para crear la conexión en el siguiente código [6]:

```

Sub AltaRegistrosAccess()
  Dim Conn As ADODB.Connection
  Dim MiConexion
  Dim Rs As ADODB.Recordset
  Dim MiBase As String

  MiBase = "Leader.accdb"

  Set Conn = New ADODB.Connection
  MiConexion = Application.ThisWorkbook.Path &
  Application.PathSeparator & MiBase

  With Conn
    .Provider = "Microsoft.ACE.OLEDB.12.0"
    .Open MiConexion
  End With
  Set Rs = New ADODB.Recordset
  Rs.CursorLocation = adUseServer
  Rs.Open Source:="TablaLeader", _
  ActiveConnection:=Conn, _
  CursorType:=asOpenDynamic, _
  LockType:=adLockOptimistic, _
  Options:=adCmdTable

  'Cargar los datos a Tabla de Access
  With Rs
    .AddNew
    .Fields("NombreCliente") = Range("D13").Value
    .Fields("ApellidosCliente") = Range("D15").Value
    .Fields("DescripcionProducto") = Range("G15").Value
    .Fields("EmailCliente") = Range("D17").Value
    .Fields("DomicilioFiscal") = Range("D21").Value
    .Fields("Factura") = Range("J19").Value
  End With

```

```

Fields("NoProducto") = Range("G13").Value
.Fields("Ciudad") = Range("D19").Value
.Fields("FechaPago") = Range("G17").Value
.Fields("FechaEntrega") = Range("G19").Value
.Fields("CostoEstimado") = Range("G21").Value
.Fields("MontoTotal") = Range("J21").Value
.Fields("EnProgreso") = Range("J15").Value
.Fields("Terminado") = Range("J17").Value
.Fields("Ambito") = Range("J13").Value
End With

```

```

Rs.Update
'Cerrar la conexion
Rs.Close
Conn.Close
Set Rs = Nothing
Set Conn = Nothing
MsgBox "Alta exitosa", vbInformation,
"EXCELeINFO"
End Sub

```

Captura de la información desde el formulario

Una vez conectada la base de datos, se habilita el proceso de registro de venta de productos y servicios de la microempresa desde el Formulario [7] de Venta invocado por el control en la interfaz principal, ver figura 3.

Figura 3. Formulario para el registro de producto o servicio solicitado por el cliente.
Fuente: Elaboración propia.

Previsualización del registro en la hoja de Excel

Al llenar de datos el formulario [8], se pulsa el botón "Cotizar Servicio", quien realizará los cálculos relacionados al producto seleccionado y listos para enviarse hacia la hoja de Excel por medio del botón

“Enviar a Excel”.

Con esto, se cuenta con la información completa para mostrar el recibo correspondiente, como se puede apreciar en la siguiente figura 4.



Figura 4. Ejemplo de recibo.
 Fuente: Elaboración propia.

Creación de la hoja de concentrado de las ventas en la microempresa.

Pulsar el botón de Ir a la Base de Ventas, conduce a la hoja de cálculo etiquetada con el nombre de Ventas, en ella se podrá visualizar lo almacenado en la tabla de la base de datos correspondiente al registro anteriormente capturado y por medio del siguiente bloque de código se realizará el llenado para Excel desde la base de datos.

Do

Llenando la tabla de ventas

```

Cells(i, 1).Value = Rs![ID]
Cells(i, 2).Value = Rs![NombreCliente]
Cells(i, 3).Value = Rs![ApellidosCliente]
Cells(i, 4).Value = Rs![EmailCliente]
Cells(i, 5).Value = Rs![DomicilioFiscal]
Cells(i, 6).Value = Rs![Ciudad]
Cells(i, 7).Value = Rs![NoProducto]
Cells(i, 8).Value = Rs![DescripcionProducto]
Cells(i, 9).Value = Rs![Factura]
Cells(i, 10).Value = Rs![FechaPago]
Cells(i, 11).Value = Rs![FechaEntrega]
Cells(i, 12).Value = Rs![EnProgreso]
Cells(i, 13).Value = Rs![Terminado]
Cells(i, 14).Value = Rs![Ambito]
Cells(i, 15).Value = Rs![CostoEstimado]
Cells(i, 16).Value = Rs![MontoTotal]
  
```

Llenando la tabla de reportes

```

Cells(j, 1).Value = Rs![ID]
Cells(j, 2).Value = Rs![NombreCliente]
Cells(j, 3).Value = Rs![ApellidosCliente]
Cells(j, 4).Value = Rs![Ciudad]
Cells(j, 5).Value = Rs![DescripcionProducto]
Cells(j, 6).Value = Rs![FechaEntrega]
Cells(j, 7).Value = Rs![MontoTotal]
  
```

i = i + 1

j = j + 1

Rs.MoveNext

Loop Until Rs.EOF



Figura 5. Interfaz de Excel con los registros de las ventas.
 Fuente: Elaboración propia.

Recibo y compra confirmada

Es posible enviar la notificación y recibo al cliente hacia el correo electrónico dado de alta por medio del evento para el botón que se muestra en la figura 6.

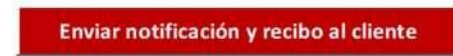


Figura 6. Botón que envía hacia Email del cliente en formato PDF.

Fuente: Elaboración propia.

Serán 2 archivos, el primero como recibo provisional a la factura y el último la factura misma. A continuación, se muestra el bloque de código que enlaza el proceso de envío por medio de Microsoft Outlook.

Sub EnviaCorreoF()

```

Dim OlApp As Outlook.Application
Set OlApp = CreateObject("Outlook.Application")
Dim olMail As Outlook.MailItem
Set olMail = OlApp.CreateItem(olMailItem)
With olMail
    .To = Range("D17").Value
    .Subject = "Leader"
    .Body = "Queremos informarle que su pedido está hecho."
    .Attachments.Add ThisWorkbook.Path &
"\RECIBO_LEADER.pdf"
    .Attachments.Add ThisWorkbook.Path &
"\FACTURA_LEADER.pdf"
    .Send
End With
End Sub
  
```

Con esto, el cliente recibirá los dos documentos en su bandeja de entrada y en formato PDF para su descarga y posterior visualización y/o almacenamiento. Ver figura 7.

Se muestra el código para creación del documento en PDF.



Figura 7. Envío por email de recibo y factura del cliente.
 Fuente: Elaboración propia.

```

Public Sub CrearPDF()
'
' GuardarPdf Macro
'
'
    Hoja3.ExportAsFixedFormat      Type:=xlTypePDF,
    Filename:= _
        Application.ThisWorkbook.Path      &
        Application.PathSeparator & "RECIBO_LEADER.pdf"
    -
    ,
    Quality:=xlQualityStandard,
    IncludeDocProperties:=True, IgnorePrintAreas _
        :=False, OpenAfterPublish:=True

    If Range("J19").Value = "Si" Then
        Hoja4.ExportAsFixedFormat      Type:=xlTypePDF,
        Filename:= _
            Application.ThisWorkbook.Path      &
            Application.PathSeparator      &
            "FACTURA_LEADER.pdf" _
            ,
            Quality:=xlQualityStandard,
            IncludeDocProperties:=True, IgnorePrintAreas _
                :=False, OpenAfterPublish:=True
    End If
End Sub
  
```

Podrá obtenerse una gráfica de resultados periódicos y obtener una copia en archivo en Word para su almacenamiento permanente por medio del botón, ver figura 8.



Figura 8. Envío en Word del reporte de resultados de ventas.
 Fuente: Elaboración propia.

El siguiente bloque de código ejecuta la acción de activar Microsoft Word, configurar el estilo de los encabezados y subtítulos del documento, extrae la información desde la hoja de Excel a Word, las gráficas obtenidas en la hoja de cálculo y, por último, asignar el nombre del archivo

creado.

```

Public Sub CopiarEnWord()
Dim oAppWord As New Word.Application
Dim oDocWord As New Word.Document
' Agrega un nuevo documento
With oAppWord
.Visible = True
Set oDocWord = .Documents.Add
.Activate
End With
With oDocWord.PageSetup
.PaperSize = wdPaperA3
.Orientation = wdOrientLandscape
End With
With oAppWord.Selection
' Agrega una línea de título y le aplica un formato
.TypeText Text:="Resultado de ventas 2021"
.HomeKey Unit:=wdLine
.EndKey Unit:=wdLine, Extend:=wdExtend
.ParagraphFormat.Alignment =
    wdAlignParagraphCenter
.Font.Size = 18
With .Font
.Name = "Arial"
.Size = 18
.Bold = True
.Italic = False
End With
' Copia la tabla de Excel en el Portapapeles
Range("A32:G54").Copy
' Pega la tabla en Word con vínculo
.EndKey Unit:=wdLine
.TypeParagraph
.TypeParagraph
.PasteSpecial Link:=True
ActiveSheet.ChartObjects(1).Activate
ActiveChart.ChartArea.Select
ActiveChart.ChartArea.Copy
.TypeParagraph
.Paste
End With

With oDocWord
' Guarda el documento de Word en la misma
' carpeta que el libro de Excel
.SaveAs ThisWorkbook.Path & "\ReporteVentas.docx",
-
Allowsubstitutions:=True
' Vista previa del resultado en Word
.PrintPreview
End With
' Reinicializa el objeto
Set oAppWord = Nothing
End Sub
  
```


aquellos que son potenciales clientes a ser asiduos e incluirse junto a los de mayor facturación, en consecuencia aumentar las ganancias sustancialmente del negocio.

Además, One Soft+ puede enlazar datos y publicar sus nuevos productos habilitando la herramienta para su conexión de VBA con publicación en la WWW, con ello, la empresa logrará posicionarse en el interés de potenciales clients fuera de la region.

AGRADECIMIENTOS

Agredecemos la oportunidad a la empresa LEADER por permitir desarrollar el software como Proyecto de Servicio Social de alumnos de la Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones de 7º semestre.

REFERENCIAS

[1] Hoyo G, Ó. (2017). Optimización y automatización en la gestión de procesos con VBA y SAP script. Recuperadode: https://oa.upm.es/47419/1/TFG_OSCAR_DEL_HOYO_GUTIERREZ.pdf

[2] BANCOMEXT (2015) Se difunden estadísticas detalladas sobre las micro, pequeñas y medianas empresas del país - Bancomext, recuperado de <https://www.bancomext.com/comunicados/14237>.

[3] HostGator (2021) VBA: ¿Qué es y cómo usar este lenguaje de programación? (hostgator.mx) Recuperado de: <https://www.hostgator.mx/blog/que-es-y-como-usar-vba/>

[4] Micronics.mx (2020) Excel-VBA | Automatización para su Empresa - Micronics MX Recuperado de: <https://micronics.mx/excel-vba-beneficios-para-su-empresa/>.

[5] Nextech (2022) ¿Por qué debería aprender a programar VBA Macros en Excel? (nextech.pe). Recuperado de: <https://nextech.pe/por-que-deberia-aprender-a-programar-vba-macros-en-excel/>

[6] Firman, M. &Natale, L. (2010) Visual Studio .NET Framework 3.5 para profesionales. Ed. Alfaomega. Grupo editor Argentina.

[7] Halvorson, M. Visual Basic 2008 (2008). España: Anaya Multimedia.

[8] Ramírez, F. Introducción a la programación, Algoritmos y su implementación VB.Net, C#, Java y C++. Ed. Alfaomega Grupo Editor.

[9] Quiñones Orrego, Y. Y. (2020). Aplicativo por medio de VBA Excel para mejorar la gestión logística y con ella aumentar el porcentaje de ocupación del transporte puerta a puerta en Emtelco SAS. <http://hdl.handle.net/10495/17012>

[10] Jablonsky, Josef, & Skocdopolova, Veronika. (2017). Análisis y Optimización del Proceso de Producción en una Empresa Procesadora de Leche. Información tecnológica, 28(4), 39-46. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000400006>.

[11] Henao, S. (2021). Administradores con habilidades en VBA. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10554/58321>.

[12] Vera Romero, I. & Heard Wade, C. L. Desarrollo de una aplicación para el cálculo de las propiedades de la mezcla amoniaco-agua. Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo, 17 (2), 58-72. DOI: <https://doi.org/10.19053/1900771X.v17.n2.2017.7185>. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2441>

[13] Palma Cardoso, E., Alarcón Linares, A & Hernández Pava, E., (2018) Diseño de un sistema informático (software) para automatizar los procesos contables en el sector mecánico automotriz del régimen simplificado. Revista Innova ITFIP, 2 (1) pág. 62 - 70. Recuperado de: <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/29>

[14] ESCOBAR, Rogelio y LATTAL, Kennon A.. Interfaz de Bajo Costo Usando un Puerto Paralelo y Visual Basic. Rev. mex. anál. conducta [online]. 2010, vol.36, n.3, pp.7-21. ISSN 0185-4534. <https://doi.org/10.5514/rmac.v36.i3.01>.

[15] Reza, Alfredo & José, Reza & Sanchez-Lopez, Alfredo. (2022). Aplicaciones en Tiempo Real Utilizando VB y VBA. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/268258907>

[16] Alarcón Linares, A. (2020). Actualización del software de módulos de informes contables bajo NIF para microempresarios no declarantes de IVA, apoyado en Visual Basic aplicaciones (VBA), Excel. Ciencia E Ingeniería, 7(2), e090. Consultado de <http://revistas.uniguajira.edu.co/rev/index.php/cei/article/view/209>

[17] Aguilar Gustavo, Estela, Nelly Noelia, Mejía Arbulú (2016). Implementación de un Sistema Comercial usando el Lenguaje de Programación Visual Basic.Net 2010 Y SQL Server 2008 para la Empresa “Jano Sport La Galería del Vestir”, Oyotún - Chiclayo. Mayo-Agosto 2015. Recuperado de: <http://repositorio.udch.edu.pe/handle/UDCH/795>

ROL DE CONTRIBUCIÓN	AUTOR (ES)
Conceptualización	Violeta Martínez Ramírez
Metodología	Manuel Alejandro Serrano Alatríste
Software	Enrique Ismael Salas Grande
Validación	Berenice Lizbeth Ramírez Díaz
Análisis Formal	Enrique Ismael Salas Grande
Investigación	Enrique Ismael Salas Grande
Recursos	Berenice Lizbeth Ramírez

	Díaz
Curación de datos	Iván García Vicente
Escritura - Preparación del borrador original	Violeta Martínez Ramírez
Escritura - Revisión y edición	Violeta Martínez Ramírez
Visualización	Violeta Martínez Ramírez
Supervisión	Manuel Alejandro Serrano Alatríste
Administración de Proyectos	Manuel Alejandro Serrano Alatríste
Adquisición de fondos	Violeta Martínez Ramírez



Esta obra está bajo
una licencia internacional
Creative Commons
Atribución 4.0.