

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA-LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, ESTADÍSTICA Y ACTUARIALES
CIENCIAS ACTUARIALES Y FINANCIERAS



**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS
ACTUARIALES Y FINANCIERAS.**

**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN EN EXCEL Y VISUAL BASIC PARA EL REGISTRO Y
CONTROL DE CONTRIBUYENTES TRIBUTARIOS DE UNA ALCALDÍA DEL
DEPARTAMENTO DE CHONTALES EN EL PERÍODO ENERO-MARZO DEL 2022.**

AUTORES:

- **Br. KEVIN DE LOS SANTOS PÉREZ**
- **Br. JOSÉ BISMARCK PÉREZ LEÓN**

TUTOR: LIC. ÁLVARO ARÁUZ

LEÓN, 11 DE MARZO DEL 2022.

“A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD”



DEDICATORIA

A Dios

Por prestarnos la vida y brindarnos los recursos necesarios, además de la sabiduría, paciencia para poder culminar nuestro Trabajo de investigación con éxito.

A Nuestros Padres:

Porque con mucho esfuerzo, amor y dedicación nos han brindado su ayuda incondicional para seguir estudiando, además de que nos han proporcionado todo lo necesario para seguir adelante por el camino del bien en la vida.

A mis amigos:

Por su amistad, solidaridad y confianza a lo largo de nuestra carrera que de una u otra manera nos brindaron su apoyo incondicional.

Kevin de los Santos Pérez

José Bismarck Pérez



AGRADECIMIENTO

A DIOS:

Por bendecirnos a lo largo de nuestra la vida, guiarnos en los estudios y brindarnos la fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

A NUESTROS PADRES:

Porque con su esfuerzo y dedicación nos proporcionan los medios necesarios, además de su apoyo incondicional en todo momento para poder llevar a cabo nuestro trabajo de investigación y culminar nuestra carrera universitaria.

A NUESTRO TUTOR: LIC. ÁLVARO ARAUZ

Por brindarnos sus conocimientos, tiempo, paciencia y apoyo en el desarrollo de nuestro trabajo investigativo, además de motivarnos durante el transcurso de nuestra carrera.

Kevin de los Santos Pérez

José Bismarck Pérez



RESUMEN

El propósito de la investigación fue crear una aplicación en Excel y BVA que buscara, registrara y modificara datos de los contribuyentes de una alcaldía del departamento de Chontales. Para el desarrollo de la aplicación se utilizó un proceso compuesto por cinco etapas, esto es, en la primera etapa se recolecta la información de normas y leyes apegadas a la administración tributaria y temas relacionados con Excel y VBA. En la etapa II se seleccionaron dos herramientas habituales en empresa e instituciones como es el Excel y el VBA para el desarrollo de la aplicación. En la etapa III se formula todo el diseño del programa en Excel, la caratula, las formulas necesarias que faciliten los cálculos y todas las funciones necesarias, facilitando de esta manera el trabajo realizado en administración tributaria. En la etapa IV se desarrolló la aplicación en VBA, se diseñaron los formularios y se crearon macros mediante códigos de programación. En la etapa V se verificó la funcionalidad de la aplicación al momento de ingresar, modificar o buscar un contribuyente por medio de casos propuestos.

El programa desarrollado ayuda a las alcaldías a ahorrar tiempo, dinero y recursos puesto que calcula y organiza tareas repetitivas.

Palabras claves: Excel, VBA, Programa, Aplicación, Contribuyentes, Impuesto



ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II.OBJETIVOS.....	3
III.MARCO TEÓRICO.....	4
Capítulo 1. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL DISEÑO DE LA APLICACIÓN.	4
3.1.1 Contribuyentes.....	4
3.1.2 Impuesto	4
3.1.3 Municipio.....	4
3.1.4 Declaración de impuesto	5
3.1.5 Ingresos Municipales	5
3.1.6 Impuestos de Matrícula.....	5
3.1.7 Impuesto Municipal sobre Ingresos (IMI)	6
Capítulo 2. ELEMENTOS DE MICROSOFT EXCEL.....	6
3.2.1 Microsoft Excel.....	6
3.2.2 Hoja de cálculo.....	7
3.2.3 Funciones de Excel.....	7
3.2.4 Funciones avanzadas de Excel utilizadas en diseño del programa	8
3.2.5 Herramientas de Excel.....	12
Capítulo 3. ELEMENTOS DE VISUAL BASIC.....	13
3.3.1 Visual Basic.	13
3.3.2 Macros.	13
3.2.3 Proyecto.....	14
3.2.4 Objeto.....	14
IV.DISEÑO METODOLÓGICO.....	18
V. RESULTADOS.....	22
VI. CONCLUSIONES.....	58
VII.RECOMENDACIONES.....	59
V. BIBLIOGRAFÍA.....	60
VIII. ANEXOS.....	61



I. INTRODUCCIÓN

Las Alcaldías son las instituciones a nivel nacional, donde se registran todos los ingresos tributarios percibidos por los contribuyentes en cada municipio, cada Institución local debe de funcionar a través de un sistema de registro para cada contribuyente en cada año, ya sea contribuyente nuevo o activo.

Los ingresos tributarios de una municipalidad son de gran importancia debido a que son los que hacen posible ejecutar los proyectos presupuestados anualmente para dar respuesta a las necesidades de la población. Es por ello que se necesita hacer un plan de recaudación a través de material de apoyo adecuado y eficaz al momento de percibir dichos tributos. Una de las estrategias es aplicar sus cálculos correspondientes para registrar las diferentes cuotas de impuestos a través de un sistema de registro que calcule, modifique y busque información requerida de un contribuyente.

Así como los contribuyentes rinden cuentas a esta institución del estado, ella misma debe de hacerlo a través del Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal “INIFOM”, quien lleva un control a nivel nacional de todas las alcaldías; donde solicita toda la información de los contribuyentes registrados en el área de tributación.

Todas las instituciones gubernamentales deberían contar con un sistema de registro digitalizado donde se pueda ingresar toda la información correspondiente de todos los impuestos y datos personales de cada contribuyente, para llevar una información clara a la hora de entregar todos los requisitos solicitados por parte de INIFOM a nivel nacional.

Dado el contexto anterior es que la presente investigación tuvo como propósito el diseño de una aplicación en Excel y VBA para el registro y control de contribuyente tributario de una alcaldía del departamento de Chontales.

La aplicación está capacitada para dar respuesta a la problemática que presenta la alcaldía del departamento de Chontales, ya que puede registrar, calcular, modificar y buscar información sobre los contribuyentes tributario de la alcaldía.

En relación a los programas o aplicaciones realizadas en Excel y VBA está el de Bustamante, Ortiz y Palma (2015) que diseñaron un Cotizador para el Cálculo de Rentas Vitalicias; Paz, Cruz y Teófilo (2016) diseñaron un Sistema Automatizado para el Cálculo



de Pensiones del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte (IVM); Pineda, Bonilla y Jarquín (2012) Crearon una aplicación para la elaboración de la planilla de pago de una empresa, entre otros.

La investigación está estructurada de la siguiente forma:

En el capítulo I se definieron las variables utilizadas en el diseño de la aplicación en base a las leyes y normas vigentes con las que se rigen las alcaldías municipales al momento de calcular los impuestos de los contribuyentes tributarios.

En el capítulo II se encuentra los aspectos generales de Excel, esto es, conceptos, funciones y herramientas que fueron útiles para el desarrollo del programa.

En el capítulo III se encuentran aspectos generales de VBA, es decir, los conceptos de los principales elementos de VBA que se utilizan en el diseño de la aplicación.

El último capítulo lo conforman los resultados, conclusiones recomendaciones del trabajo investigativo realizado.



II. OBJETIVOS

Objetivo general

- Crear una aplicación en Excel y VBA que registre, busque y modifique información sobre las declaraciones de los contribuyentes tributarios de una alcaldía del departamento de Chontales.

Objetivos específicos

- Definir aspectos generales sobre las normas que rigen a los contribuyentes tributarios de una alcaldía del departamento de Chontales.
- Plantear las variables que intervienen en las declaraciones de los contribuyentes tributarios.
- Describir las funciones y herramientas de Microsoft Excel utilizadas para la creación del programa.
- Diseñar en Excel y VBA una aplicación que registre, busque y modifique información sobre las declaraciones de impuestos de los contribuyentes tributarios.
- Verificar la funcionalidad de la aplicación mediante información de contribuyentes de una alcaldía municipal.



III. MARCO TEÓRICO

Capítulo 1. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL DISEÑO DE LA APLICACIÓN.

3.1.1 Contribuyentes

La Ley No. 822. Ley de concertación Tributaria (2013) establece que:

“Son Contribuyentes todas las personas naturales o jurídicas, fideicomisos, fondos de inversión, entidades y colectividades, y así como las personas o entidades no residentes, tanto si operan con o sin establecimiento permanente, que devenguen o perciban rentas de capital, ganancias o pérdidas de capital” (Arto.76).

3.1.2 Impuesto

Roldán (2016) define impuesto como un tributo o carga que las personas están obligadas a pagar a alguna organización (gobierno, rey, etc.) sin que exista una contraprestación directa. Esto es, sin que se le entregue o asegure un beneficio directo por su pago.

Los impuestos se pueden clasificar en:

- Directos (como el IRPF) e indirectos (como el IVA).
- Personales (porque el contribuyente paga por su capacidad global) y reales (el contribuyente paga por un hecho que demuestra su capacidad).
- Objetivos (no tienen en cuenta la capacidad del contribuyente) y subjetivos (la tienen en cuenta).
- Periódicos (se pagan más de una vez en el tiempo) y en instantáneos (se pagan una vez por unos hechos)

3.1.3 Municipio

La Ley 40. Ley de Municipios (1988), Arto. 1. establece que:

“Municipio es la unidad base de la división político administrativa del país. Se organiza y funciona a través de la participación popular para la gestión y defensa de los intereses de sus habitantes y de la nación”.

Son elementos esenciales del municipio: el territorio, la población y el gobierno.



- a) El territorio es el área definida que se encuentra en posesión legal de un individuo, organización, institución, estado o país.
- b) La población se refiere al conjunto de personas que vive en un área geográfica determinada y cuyo número se calcula a instancias de una evaluación estadística.
- c) El gobierno es la conducción política de un determinado estado o a quien ejerce la misma, que puede tratarse de un presidente, un primer ministro, como es el caso de algunas monarquías, o estar encarnado en un número variable de ministros, a quienes la constitución nacional, que es la norma fundamental con la que cuentan los estados, confiere la función de ejercer el poder político de una determinada sociedad.

3.1.4 Declaración de impuesto

Una declaración de impuestos es un reporte que deben presentar todas las personas físicas y morales al Servicio de Administración Tributaria (SAT) para informarle cuestiones relevantes como lo son los ingresos, gastos, utilidades, clientes, proveedores, empleados y por supuesto, información acerca de los impuestos existentes en el país como son el Impuesto Sobre la Renta (ISR), el Impuesto al Valor Agregado (IVA), el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS), entre otros (Ley de municipio, 1988).

3.1.5 Ingresos Municipales

“Los ingresos de los municipios pueden ser tributarios, particulares, financieros, transferidos por el gobierno central y cualquier otro que determinen las leyes, decretos y resoluciones” (Ley de municipio, 1988. Arto. 46).

“Los ingresos tributarios pueden proceder de impuestos municipales, tasas, contribuciones especiales, multas y de la participación municipal en impuestos fiscales” (Ley de municipio, 1988. Arto. 49).

3.1.6 Impuestos de Matrícula

El Decreto Ejecutivo N°.455 (1989), establece que:



“Toda persona natural o jurídica que se dedique habitualmente a la venta de bienes o prestación de servicios, sean éstos profesionales o no, deberán solicitar la matrícula anualmente en el municipio para cada una de las actividades económicamente diferenciadas que en el mismo desarrolle” (Arto. 3).

El valor de la matrícula se calculará aplicando el dos por ciento (2%) sobre el promedio mensual de los ingresos brutos obtenidos por la venta de bienes o prestaciones de servicios de los tres últimos meses del año anterior o de los meses transcurridos desde la fecha de apertura si no llegaran a tres (Arto. 5).

Cuando se trate de apertura de nueva actividad, negocio o establecimiento, se abonará como matrícula el 2% de capital invertido y no gravado por otro impuesto municipal (Arto 6).

3.1.7 Impuesto Municipal sobre Ingresos (IMI)

El Decreto Ejecutivo N°.455, (1989), establece que:

Toda persona natural o jurídica que, habitual o esporádicamente, se dedique a la venta de bienes o a la prestación de servicios, sean éstos profesionales o no, pagará mensualmente un impuesto municipal del 1% sobre el monto de los ingresos brutos obtenidos por las ventas o prestaciones de servicios (Arto 11).

Capítulo 2. ELEMENTOS DE MICROSOFT EXCEL

3.2.1 Microsoft Excel

Es un software para el manejo de hojas electrónicas agrupadas en libros para cálculos de casi cualquier índole. Entre muchas otras aplicaciones, es utilizado en el tratamiento estadístico de datos, así como para la presentación gráfica de los mismos, otro de sus usos más frecuentes es la creación y tratamiento de Bases de datos, para llevar registros extensos, en el área de contabilidad es usado por su fácil manejo de la información. La hoja electrónica Excel es ampliamente conocida, en forma generalizada, por profesionales y estudiantes en proceso de formación, pero hay una gran cantidad de usuarios que no conocen a profundidad su gran potencial y adaptabilidad a los diferentes campos del conocimiento (Carballeiro, 1990).



3.2.2 Hoja de cálculo.

Es un programa informático compuesto por columnas, filas y celdas, donde la intersección de las columnas y las filas son las celdas, en el interior de cada celda es el sitio donde podemos escribir cualquier tipo de información que posteriormente será tratada, siendo cada celda única en toda la hoja de cálculo (Carballeiro, 1990).

3.2.3 Funciones de Excel

Microsoft office (2013), define las funciones de Excel como una característica muy importante y básica para un programa de cálculo como Excel, a través de estas es que tomamos provecho de todo el poder de esta plataforma, estas funciones se utilizan para realizar tanto cálculos simples como avanzados, tomando los datos ingresados en las distintas celdas de las hojas de cálculo. Se pueden agrupar en categorías de acuerdo a su funcionalidad:

- a) **Funciones de búsqueda y referencia:** Permiten encontrar valores dentro de libros de cálculo escritos en formato de Excel de acuerdo a los criterios establecidos en la búsqueda. También nos ayudan a obtener información de referencia de las celdas.
- b) **Funciones lógicas:** Se utilizan en la toma de decisiones, en base al resultado de una función decidiremos si ejecutar o no cierta acción requerida.
- c) **Funciones de texto:** Nos permite concatenar cadenas de caracteres, remover los espacios en blanco, reemplazar ciertos caracteres por otros y muchas cosas más que facilitarán manipular cadenas de texto para obtener los resultados planteados.
- d) **Funciones de fecha y hora:** Estas son utilizadas para buscar fechas específicas, para conocer la hora actual, para encontrar la diferencia en los días laborales entre dos fechas y muchas cosas más que serán de gran utilidad al momento de estar trabajando con este tipo de datos.
- e) **Funciones de información:** Son útiles para obtener información acerca de las hojas de trabajo y su contenido tales como su ubicación dentro de la hoja, su formato, el tipo de valor que contiene una celda o inclusive si la celda tiene el valor de error.



- f) Funciones matemática y trigonométrica:** Son utilizadas para ejecutar operaciones aritméticas como la suma y el producto de dos números. Las funciones trigonométricas de Excel permitirán obtener el seno, coseno, tangente de un ángulo especificado.
- g) Funciones de base de datos:** Facilitan nuestro trabajo con la información que está organizada como una base de datos, es decir, que se encuentra en un rango de celdas donde la primera fila tiene los títulos de cada columna. Estas funciones nos permiten contar, sumar, multiplicar los valores de una columna que cumplen con los criterios especificados e inclusive podremos extraer un registro que cumpla con ciertas condiciones que apliquemos.

3.2.4 Funciones avanzadas de Excel utilizadas en diseño del programa

A continuación, se detallan las funciones con sus respectivas sintaxis según Microsoft Office (2013) utilizadas en el diseño del sistema de registro para contribuyentes tributarios:

3.2.4.1 Función BUSCAR: Busca valores de un rango de una columna o una fila o desde una matriz. Hay dos formas de utilizar BUSCAR: *forma vectorial* y *forma de matriz*.

Forma vectorial: Busca en un rango de una fila o una columna (denominado vector) un valor y devuelve un valor desde la misma posición en un segundo rango.

a) Sintaxis:

BUSCAR (*valor_buscado*, *vector_de_comparación*, [*vector_resultado*])

La sintaxis de la forma vectorial de la función BUSCAR tiene los siguientes argumentos:

Valor_buscado: Obligatorio. Es el valor que busca la función BUSCAR en el primer vector. *Valor buscado* puede ser un número, texto, un valor lógico o un nombre de referencia que se refiere a un valor.

Vector_de_comparación: Obligatorio. Es un rango que solo contiene una fila o una columna. Los valores del *vector_de_comparación* pueden ser texto, números o valores lógicos.



Importante: Deben colocar los valores del *vector_de_comparación* en orden ascendente:..., -2, -1, 0, 1, 2,..., A-Z, FALSO, VERDADERO; de lo contrario, BUSCAR puede devolver un valor incorrecto. El texto en mayúsculas y en minúsculas es equivalente.

result_vector: Opcional. Rango que contiene solo una fila o columna. El argumento *result_vector* debe tener el mismo tamaño que *vector_de_comparación*. Debe tener el mismo tamaño.

b) Observaciones

Si la función BUSCAR no puede encontrar el valor buscado, la función muestra el valor mayor en *vector_de_comparación*, que es menor o igual que el valor buscado.

Si el valor buscado es menor que el menor valor del *vector_de_comparación* BUSCAR devuelve el valor de error #N/A.

Forma de matriz: Busca el valor especificado en la primera fila o columna de una matriz y devuelve un valor de la misma posición en la última fila o columna de la matriz. Use esta forma de BUSCAR cuando los valores que desea buscar están en la primera fila o columna de la matriz.

a. Sintaxis

BUSCAR (*valor_buscado*, *matriz*)

Valor_buscado: Obligatorio. Es un valor que busca la función BUSCAR en una matriz. El argumento *valor_buscado* puede ser un número, texto, un valor lógico o un nombre de referencia que se refiere a un valor.

Si BUSCAR no puede encontrar el valor de *valor_buscado*, usa el mayor valor de la matriz que es menor o igual que el *valor_buscado*.

Si el valor de *valor_buscado* es menor que el menor valor de la primera fila o columna (según las dimensiones de la matriz), BUSCAR devuelve el valor de error #N/A.

Matriz: Obligatorio. Es el rango de celdas que contiene el texto, los números o los valores lógicos que desea comparar con *valor_buscado*.



La forma de matriz de BUSCAR es muy similar a las funciones BUSCARH y BUSCARV. La diferencia es que BUSCARH busca el valor de *valor_buscado* en la primera fila, BUSCARV busca en la primera columna y BUSCAR realiza la búsqueda según las dimensiones de la matriz.

- Si la *matriz* cubre un área más ancha que alta (más columnas que filas), BUSCAR busca el valor de *valor_buscado* en la primera fila.
 - Si una *matriz* es cuadrada o más alta que ancha (tiene más filas que columnas), BUSCAR busca en la primera columna.
 - Con las funciones BUSCARH y BUSCARV, puede especificar un índice en vertical u horizontal, pero BUSCAR siempre selecciona el último valor de la fila o columna.
- b. Importante:** Debe colocar los valores de la matriz en orden ascendente: ..., -2, -1, 0, 1, 2, ..., A-Z, FALSO, VERDADERO; de lo contrario, BUSCAR puede devolver un valor incorrecto. El texto en mayúsculas y en minúsculas es equivalente.

3.2.4.2 Función SI: Es parte del grupo de funciones lógicas y nos permite evaluar una condición para determinar si es falsa o verdadera. La función SI es de gran ayuda para tomar decisiones en base al resultado obtenido en la prueba lógica, debido a que permite realizar comparaciones lógicas entre un valor y un resultado que espera.

Por esto, una instrucción SI puede tener dos resultados. El primer resultado es si la comparación es verdadera y el segundo si la comparación es Falsa.

Sintaxis:

SI (prueba_lógica; valor_si_verdadero; [valor_si_falso])

Prueba_lógica: (obligatorio): Expresión lógica que será evaluada para conocer si el resultado es VERDADERO o FALSO.

Valor_si_verdadero: (opcional): El valor que se devolverá en caso de que el resultado de la *Prueba_lógica* sea VERDADERO.

Valor_si_falso: (opcional): El valor que se devolverá si el resultado de la evaluación es FALSO.



La *Prueba_lógica* puede ser una expresión que utilice cualquier operador lógico o también puede ser una función de Excel que regrese como resultado VERDADERO o FALSO.

Los argumentos *Valor_si_verdadero* y *Valor_si_falso* pueden ser cadenas de texto, números, referencias a otra celda o inclusive otra función de Excel que se ejecutará de acuerdo al resultado de la *Prueba_lógica*.

3.2.4.3 Función Y: Función lógica que nos permitirá evaluar varias expresiones lógicas y saber si todas ellas son verdaderas. Será suficiente con que cualquiera de las expresiones sea falsa para que el resultado de la función también sea FALSO.

Sintaxis:

Y (*Valor_lógico1*; *Valor_lógico2*)

Valor_lógico1 (*obligatorio*): Expresión lógica que será evaluada por la función.

Valor_lógico2 (*opcional*): Expresiones lógicas a evaluar, opcional hasta un máximo de 255.

La función Y solamente regresará el valor VERDADERO si todas las expresiones lógicas evaluadas son verdaderas. Bastará con que una sola expresión sea falsa para que la función Y tenga un resultado FALSO.

3.2.4.4 Función O: Devuelve los valores VERDADERO o FALSO después de haber evaluado las expresiones lógicas que se hayan colocado como argumentos.

Sintaxis:

O (*Valor_lógico1*; *Valor_lógico2*)

Valor_lógico1 (*obligatorio*): Expresión lógica que será evaluada por la función.

Valor_lógico2 (*opcional*): A partir del segundo argumento las expresiones lógicas a evaluar con opcionales hasta un máximo de 255.



3.2.4.5 Función SUMA: Función matemática que devuelve el resultado de la adición de los argumentos que pueden ser valores, direcciones de celdas o rangos de celdas. Si el contenido de la celda es alfanumérico se ignora.

Sintaxis:

SUMA (número 1; [número 2] ;,,,)

Número 1: Obligatorio. Es el primer número que se desea sumar.

Número 2: Opcional. Este es el segundo número que quiere sumar. Puede especificar hasta 255 números de esta forma.

3.2.5 Herramientas de Excel

Validación de datos.

La validación de datos en Excel es una herramienta que no puede pasar desapercibida por los analistas de datos ya que nos ayudará a evitar la introducción de datos incorrectos en la hoja de cálculo de manera que podamos mantener la integridad de la información en nuestra base de datos, Microsoft Office (2013).

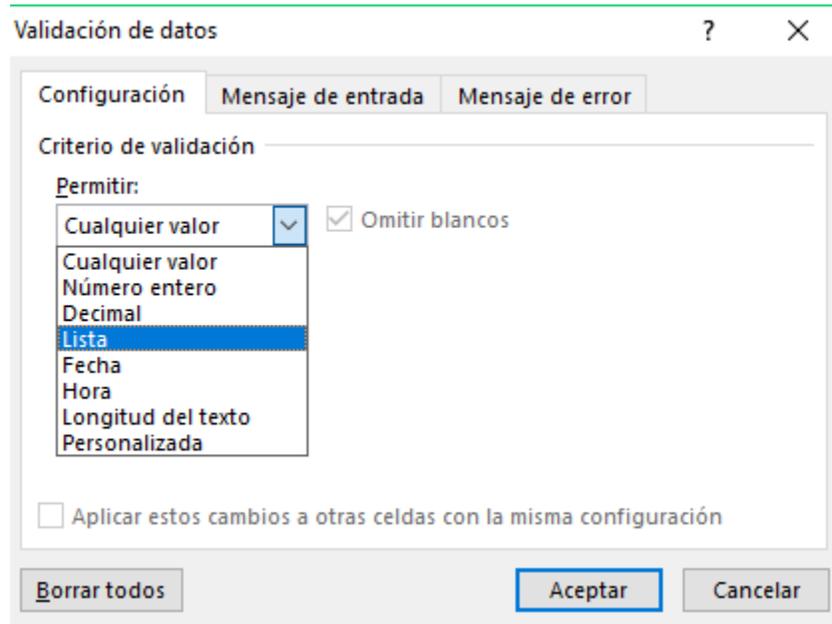
Se puede usar la validación de datos para restringir el tipo de datos o los valores que los usuarios escriben en una celda. Uno de los usos más comunes de la validación de datos es crear una lista desplegable.

Paso para crear una lista desplegable:

- 1) En una hoja de cálculo escriba las entradas que quiere que se muestre en la lista desplegable.
- 2) Haga clic en la celda de la hoja de cálculo donde quiera crear la lista desplegable.
- 3) Vaya a la pestaña Datos de la lista de opciones y, después seleccione Validación de datos.
- 4) En la pestaña Configuración, en el cuadro permitir, hacer clic en Lista.



Figura 1. Ventana para crear una lista desplegable.



- 5) Haga clic en el cuadro de origen y, después seleccione el rango de la lista.
- 6) Si no importa que los usuarios dejen la celda vacía, active la casilla omitir blancos.

Capítulo 3. ELEMENTOS DE VISUAL BASIC

3.3.1 Visual Basic.

Zanini (2013), define a Microsoft Visual Basic para Aplicaciones, como un lenguaje de programación orientado a objetos que permite crear aplicaciones. Visual Basic para Aplicaciones es una versión del Visual Basic que se encuentra embebido en las aplicaciones de Microsoft Office y permite escribir un conjunto de instrucciones (macros) para programar los distintos objetos de Excel, como, una hoja de cálculo, un conjunto de celdas o gráficos. De esta manera, es posible automatizar las tareas que realizan en forma repetitiva en Excel.

3.3.2 Macros.

Para Zanini (2013), una macro es una secuencia de instrucciones escritas en lenguaje VBA que se almacenan en un módulo.

Son un conjunto de comandos que se almacena en un lugar especial de Excel de manera que están siempre disponibles cuando los necesites ejecutar.



Excel presenta dos formas para generar una macros, el método de grabación, y el diseño del código de la macros.

- a) El método de grabación, es el más intuitivo dado que simplemente debes acceder al botón grabar macros, y luego empezar a realizar las tareas que futuramente realizaras en repetidas ocasiones. Visual Basic para aplicaciones lo que realiza al grabar una macros es GRABAR todas las acciones deseadas, movimientos del mouse, escritura, diseño de fórmulas, etc... Es decir, que al estar grabando, lo que realmente hace es generar en segundo plano los códigos escritos al realizar nuestras acciones.
- b) El segundo método que es el diseño del código de la macros, es simplemente escribir en forma de código todo lo que queremos que la macros realice, este método permite agregar más funciones que el anterior, pero es un poco más complicado, por la amplia cantidad de funciones que se deben de tomar en cuenta para poder diseñar y hacer funcionar la macros con todas las ordenes que se le asignen.

Entonces una de las ventajas de utilizar macros es que podemos realizar programas pequeños a la medida de nuestras necesidades. Además al reducir las horas de tratamiento, formato que se perdían en el trabajo de nuestro Excel, ya no se perderán, lo cual aumentará teóricamente la eficiencia y eficacia de nuestros trabajos.

3.3.3 Proyecto.

Es una colección de archivos relacionados o programas, que se integran para crear en su conjunto una aplicación completa. El proyecto genera el programa final, Zanini(2013).

3.3.4 Objeto.

Es algo tangible que se identifica por sus propiedades y sus métodos, por ejemplo, una persona, un avión, una mesa, un teléfono. Cada elemento de Excel es un objeto: un libro, las hojas de cálculo, los rangos, los gráficos o una tabla dinámica son algunos ejemplos de objetos del modelo de objetos de Excel, Zanini (2013).

3.3.5 Propiedades.



Son los atributos de un objeto que definen las características del objeto, como tamaño, color o ubicación en pantalla, o un aspecto de su comportamiento, por ejemplo, si está habilitado o visible. Para cambiar las características de un objeto, se cambian los valores de las propiedades correspondientes, Zanini (2013).

3.3.6 Método.

Los métodos son funciones internas de un determinado objeto que permite realizar funciones sobre él o sobre otro objeto. Se le conoce como aquello que el objeto puede hacer, es decir, es una acción que un objeto puede realizar, Bucarelly (2008).

3.3.7 Evento.

Un evento es una acción que un objeto reconoce, se dice también que es un proceso que ocurre en un momento no determinado causando una respuesta por parte de un objeto. Los eventos se producen como consecuencia de una acción del usuario o de código del programa, o bien pueden ser desencadenados por el sistema, Bucarelly (2008).

3.3.8 Módulo.

Un módulo es un archivo de Visual Basic donde escribimos la parte del código de nuestro programa, es decir, es un conjunto de declaraciones y procedimientos de Visual Basic que se almacenan en una sola unidad, Bucarelly (2008).

3.3.9 Procedimientos.

Para Zanini (2013) un procedimiento está formado por un conjunto de sentencias que permite resolver un problema. Un módulo está formado por uno o más procedimientos. Un procedimiento se declara a través de la sentencia *Sub* y *Function*

1) Procedimiento *Sub*.

- a. **Procedimiento Privado:** Los procedimientos *Sub* son el conjunto de códigos VBA contenido por las sentencias *Sub* y *End Sub*, que realizan una serie de acciones específicas. Pueden estar compuestos por todas las líneas de código que necesitamos, sin embargo, los procedimientos largos se vuelven más complejos.

Private Sub Procedimiento (*Argumento1, Argumento2,.....*)

[*Sentencias*]



End Sub

- b. Procedimiento Público:** Un procedimiento público es accesible por todos los procedimientos de todos los módulos de VBA de un proyecto, su sintaxis es:

Public Sub Procedimiento (*Argumento1, Argumento2,.....*)

[*Sentencias*]

End Sub

- c. Procedimiento Estático:** Para que las variables de un procedimiento se conserven una vez terminada su ejecución, éste debe definirse como Estático:

Static Sub Procedimiento (*Argumento1, Argumento2,.....*)

[*Sentencias*]

End Sub

La sentencia *Sub* y *End Sub* son obligatorias al definir cualquier procedimiento. Los argumentos y las sentencias *Private*, *Public* y *Static* son opcionales. Es importante mencionar que al definir un procedimiento sin ninguna de las sentencias anteriores, por defecto éste se define como Público.

2) Procedimiento *Function*.

Microsoft (2015) define un *Function* procedimiento como una serie de instrucciones Visual Basic incluidas en las *Function End Function* instrucciones y. El *Function* procedimiento realiza una tarea y, a continuación, devuelve el control al código de llamada. Cuando devuelve el control, también devuelve un valor al código de llamada.

Cada vez que se llama al procedimiento, sus instrucciones se ejecutan, empezando por la primera instrucción ejecutable después de la *Function* instrucción y terminando por la primera *End Function Exit Function* instrucción, o *Return* encontrada.

Puede definir un *Function* procedimiento en un módulo, clase o estructura. Es de *Public* forma predeterminada, lo que significa que se puede llamar desde cualquier parte de la aplicación que tenga acceso al módulo, clase o estructura en la que se definió.



Un *Function* procedimiento puede aceptar argumentos, como constantes, variables o expresiones, que se le pasan por el código de llamada.

Sintaxis de declaración

La sintaxis para declarar un *Function* procedimiento es la siguiente:

```
[Modifiers] Function FunctionName [(ParameterList)] As Return Type  
    [Statements]  
End Function.
```



IV. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

- a) Por su carácter es: Cualitativa y Cuantitativa.**
Porque se recolectan datos personales de los contribuyentes de un municipio del departamento de Chontales a través de diversas fuentes y se utilizan herramientas de análisis matemático para calcular los impuestos a pagar por los contribuyentes.
- b) Por su finalidad: Aplicada.**
Porque se aplica conocimientos científicos ya existentes para resolver la problemáticas en la administración tributaria de un municipio del departamento de Chontales.
- c) Por su alcance: Transversal.**
Porque la recolección de la información y el desarrollo de la aplicación se realiza en el periodo de enero-marzo del 2022.
- d) Por el manejo de las variables: No experimental.**
Ya que la variables de estudio se observan tal y como se dan en su contexto natural, por lo tanto no se manipulan de forma intencional, es decir no se construye ninguna situación, si no que se observa situaciones ya existentes.
- e) Profundidad u objetivo es: Descriptiva.**
Porque se describe cada una de las etapas del desarrollo de la aplicación y de las variables en consideración de esta investigación.
- f) Por el marco donde tiene lugar: Documental.**
Porque se recopila información a través de documentos, libros, bibliografías, Páginas web, etc. Para poder crear la aplicación.

Materiales utilizados

a) Hardware

Tabla 1. Información del hardware utilizado.

Material	Descripción	Presupuesto
	Nombre del producto: Acer	\$386



Computadora

personal	Microprocesador: Procesador	Intel(R)Celeron(R) 2955U@ 1.40 GHz
	Memoria: 2.00 GB	

Total		\$386.00
-------	--	----------

Fuente: Comercial Gallo más Gallo (2021)

b) Software

Microsoft Excel

Excel es un programa informático desarrollado y distribuido por Microsoft Corp. Se trata de un software que permite realizar tareas contables y financieras gracias a sus funciones, desarrolladas específicamente para ayudar a crear y trabajar con libros y hojas de cálculo. Excel permite realizar aplicaciones para hacer cálculos matemáticos y análisis numéricos por medio de la creación de macros, las cuales facilitan hacer tareas cotidianas a diario.

VBA

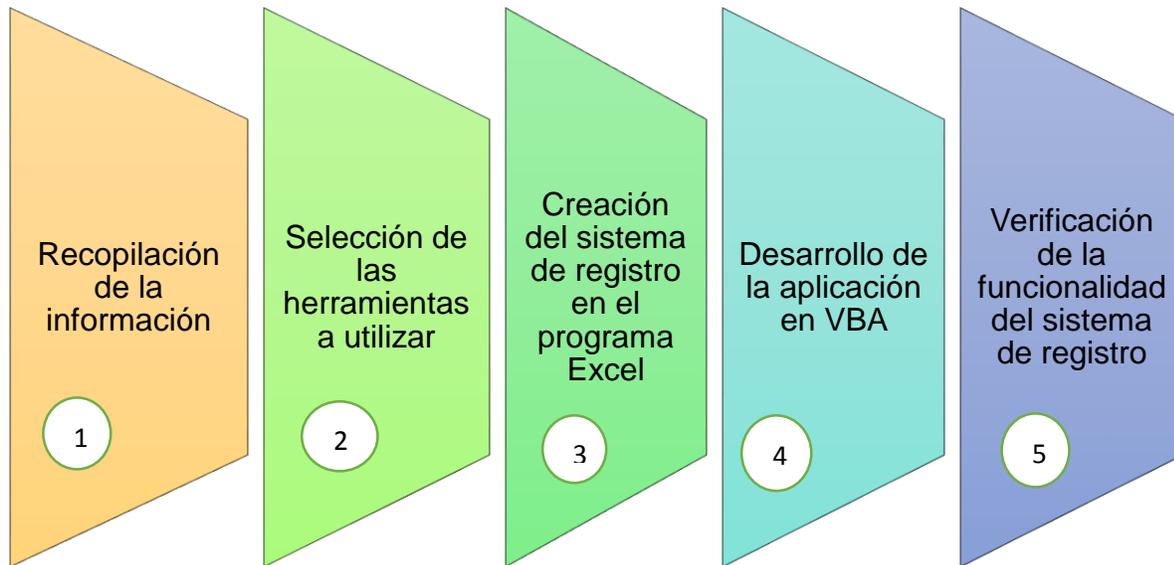
Visual Basic for Applications es una implementación del lenguaje de programación orientado a eventos de Microsoft, y su entorno de desarrollo está integrado, asociado y adaptado a las distintas aplicaciones que componen Microsoft Office. Permite realizar distintas actividades utilizando macros y sincronizar hojas de Excel para realizar cálculos a través de celdas utilizando funciones anidadas y listas desplegables.

4.3 Etapa del proyecto

El tipo de investigación en este estudio es aplicada, ya que consiste en la elaboración de un sistema de registro que automatiza la búsqueda, ingreso y modificación de un contribuyente, en Excel y VBA, como solución a un problema de tipo práctico, basándose en teoría fundamentada. En general en la investigación se aplica el método no experimental.

Para cumplir con los objetivos propuestos seguiremos el siguiente esquema:

Figura 1: Etapas del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

Etapa I. Recopilación de la información

En esta primera etapa se hizo un estudio de las normas y leyes apegadas a la administración tributaria y temas relacionados a este trabajo. Se justifica la base de información, análisis del contenido teórico y práctico que será abordado; apegado a estudios realizados, diseños y antecedentes, a través de libros en físicos, digitales y de sitios web.

Etapa II: Selección de las herramientas a utilizar

Para crear el sistema de registro que facilite la búsqueda, ingreso y modificación de un contribuyente, se tomó en cuenta las variables que se necesitan al momento de registrar a una persona natural o jurídica que cumple con sus obligaciones tributarias.

Etapa III: Creación del sistema de registro en el programa Excel

En esta etapa se describe la forma que tendrá el sistema de registro, se formula todo el diseño del programa en Excel, la caratula, las formulas necesarias que faciliten los cálculos y todas las funciones necesarias, facilitando de esta manera el trabajo realizado



en administración tributaria, debido a que podrá registrar, modificar y buscar toda la información de un contribuyente de manera eficaz, eficiente y sin consumir mucho tiempo.

Etapas IV: Desarrollo de la aplicación de registro en VBA del Excel

Una vez diseñado el sistema de registro en Excel se procede a crear los formularios que son la presentación de la aplicación ejerciendo todas las funciones requeridas; estos formularios estarán compuesto por: etiquetas o labels que darán los resultados, botones de comando o CommandButton que sirven para ejecutar las opciones de cálculos, cajas de textos o Textbox las cuales dan como función de llenar datos y listas desplegables o ComboBox que muestran las diferentes opciones de cálculos. Al crear los formularios se procede a sincronizar los elementos de Excel con Visual Basic, para esto se crean y se ejecutan macros utilizando códigos de programación.

Etapas V: Verificación de la funcionalidad del sistema de registro

En esta etapa se comprueba la funcionalidad del sistema de registro, al momento de ingresar, modificar o buscar un contribuyente, se hacen los cálculos de cuotas correspondientes al momento de pagar sus impuestos manualmente y en la aplicación se prueban los resultados si son los mismos cálculos y si genera de manera eficaz los datos ingresados del contribuyente.



V. RESULTADOS

Descripción del Programa

En esta sección se desarrollan las diferentes etapas de la aplicación con el fin de registrar, modificar y calcular cada una de las variables que están asociadas en el desarrollo de la aplicación.

RESULTADOS DE LA ETAPA I: RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

En esta etapa se obtuvo aspectos teórico y práctico de las leyes vigentes apegadas a la recaudación de Impuestos Municipales y bases de datos de los contribuyentes de la municipalidad. La información se midió de forma cuantitativa y cualitativa y se clasificaron las variables en dependientes e independiente, tal y como se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 2. Tipos y formas de medición de las variables.

Variable	Variable Independiente	Medición
Inversión.	Es el valor monetario que se debe de declarar al momento de solicitar la inscripción como contribuyente de la Municipalidad.	Cuantitativa, Financiera
Interés del 2%	Es el porcentaje aplicable a la inversión inicial de la actividad económica, para obtener la cuota de matrícula.	Cuantitativa, Estadística
Interés del 1%	Es el porcentaje aplicable a la inversión inicial de la actividad económica para obtener la cuota de impuesto mensual (IMI).	Cuantitativa, Estadística



Variable Dependiente.

Cuota de la matrícula. Es la cuota que deberá pagar el contribuyente de Cuantitativa, manera anual al registrar su actividad económica en Financiera el registro del contribuyente.

Impuesto Municipal de ingreso (IMI). Es el valor mensual que pagará el contribuyente Cuantitativa, una vez que declara su actividad económica a la Financiera municipalidad.

Fuente: (Plan de Arbitrio Municipal 2021 y Decreto Ejecutivo N° 455, 1989.)

RESULTADOS DE LA ETAPA II: SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS A USAR EXCEL

El programa de Excel 2013 nos permite manipular datos de manera simple y sencilla, para hacer diferentes cálculos que nos ayudan a encontrar información de manera rápida, es de utilidad al desarrollar diferentes actividades y nos brinda información ya sea a través de gráficos, análisis de datos o diferentes tablas. Por ello es importante conocer sus funciones y herramientas principales al momento de entrar a una hoja de cálculos donde se encuentran los elementos esenciales. Es por ello que es importante manejar todas sus funciones y elementos para una mejor utilidad de la aplicación y nos brinde información de manera sencilla, rápida y eficaz.

En la hoja de cálculos de Excel tiene elementos importantes que a continuación se describen:

- a) **Barra de Herramientas:** Están las principales funciones de acceso rápido de la hoja de cálculos de Excel, que el usuario puede utilizar al momento de trabajar un archivo o documento; entre estos se encuentran deshacer, rehacer, guardar, nuevo libro, corrección de ortografía, dar formato de celda, etc.
- b) **Insertar:** En este menú se encuentran opciones tales como; insertar tablas, imágenes, hipervínculos, ecuaciones, gráficos, etc.



- c) **Datos:** Muestra los elementos de filtrar, lista desplegable, validación de datos, consolidar, etc.
- d) **Fórmulas:** En este menú se encuentran hasta más de ocho categorías de funciones que van desde las funciones lógicas, trigonométricas, matemáticas, financieras, búsqueda, referencia, etc.
- e) **Vista:** En este menú se encuentran las opciones de diseño de páginas, macros, ocultar, etc.
- f) **Herramientas De Excel:**

VBA

Visual Basic for Applications es una implementación del lenguaje de programación orientado a eventos de Microsoft, y su entorno de desarrollo está integrado, asociado y adaptado a las distintas aplicaciones que componen Microsoft Office. Permite realizar distintas actividades utilizando macros y sincronizar hojas de Excel para realizar cálculos a través de celdas utilizando funciones anidadas y listas desplegadas para mejorar y facilitar la eficiencia del trabajo realizado en Excel.

La herramienta de visual Basic cuenta con varios elementos de gran importancia al momento de diseñar la aplicación de Excel a VBA, entre estos se encuentran los módulos y formularios en el cual se insertan las etiquetas, botones de comando, cuadros de textos y cuadros combinados.

El entorno de VBA.

A continuación, se describen algunas de las herramientas principales que integran la ventana del Editor de Visual Basic.

Barra de Menú

En la barra de menú encontramos opciones como por ejemplos las Macros, Archivo, Edición, Ver, Insertar, Formato, Ventana, Depuración, Ejecutar y Complementos.

Ventana de proyecto

Obtiene los módulos y formularios que contienen una serie de controles que permiten modificar, visualizar, introducir y buscar datos. Estos elementos nos facilitan el diseño de



la aplicación y que al momento de ejecutar funcionará perfectamente sin mostrar errores, ya sea al entrar en los formularios o en la base de datos al momento que el usuario ejerza sus funciones en el área de trabajo.

Ventana de propiedades

Si se selecciona un libro, una hoja o un formulario, se tendrá una gran cantidad de propiedades las cuales permiten realizar varias funciones de diseño ya sea el nombre de algún objeto introducido a funcionar en la aplicación, tipo, color y tamaño de letra entre otras funciones.

RESULTADOS DE LA ETAPA III: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN EN EXCEL.

Para la creación del programa fue necesario tomar en cuenta las variables cuantitativas y cualitativas. Con la información proporcionada por el contribuyente se podrá obtener lo siguiente:

- ❖ El Registro de un nuevo contribuyente.
- ❖ El cálculo de forma automatizada del valor de la matrícula del negocio.
- ❖ La cuota del Impuesto municipal sobre Ingreso (IMI) del negocio.
- ❖ La Actualización o modificación de los datos del contribuyente activo.
- ❖ El registro mensual de los pagos de (IMI) realizados por el contribuyente.

La automatización del registro y modificación de contribuyentes tributarios en el programa Excel esta seccionado de la siguiente manera:

Sección 1:

- ❖ Código
- ❖ Nombres
- ❖ Apellidos
- ❖ Actividad
- ❖ Cédula
- ❖ Dirección
- ❖ Teléfono



Sección 2:

- ❖ Inversión Inicial
- ❖ Ingresos de los últimos tres meses
- ❖ Valor de la matrícula

Sección 3:

- ❖ Cuota mensual del Impuesto Municipal sobre Ingreso
- ❖ Numero de comprobante de pago
- ❖ Fecha de pago

Consiste en un diseño donde los encargados de la administración tributaria pueden introducir la información necesaria del contribuyente y obtener los resultados con exactitud, eficiencia y rapidez. En el área de resultados se obtiene la cuota de matrícula y de IMI. El programa también está diseñado para modificar los registros de un contribuyente existente.

Diseño de la interfaz gráfica o entorno de la aplicación.

El diseño y automatización de la aplicación del sistema de registro de los contribuyentes de una Alcaldía consta de 82 ítems que contienen el nombre de las variables con su respectiva celda y que se utilizaran para buscar registros existentes. De estos 82 ítems, 30 contienen el nombre de las variables, 26 son celdas en las que se debe introducir la información del contribuyente y 26 celdas de resultados en las que el programa calculara automáticamente su valor.



Figura 2. Caratula de la aplicación en Excel.

Datos de Busqueda												
Código		Cédula		Actividad		Buscar						
Datos Personales del Contribuyente												
Código		Nombres		Apellidos		Actividad		Guardar				
Cédula		Dirección		Teléfono		Modificar						
Matrícula del Negocio												
Método 1				Método 2								
Inversión Inicial		Ingresos de los últimos meses										
Porcentaje Aplicable	1%	Mes 1										
Cuota de la Matrícula	0	Mes 2										
				0			Mes 3					
				Valor de la matrícula			Porcentaje Aplicable 2%					
							Cuota de la Matrícula 0					
Impuesto Municipal de Ingresos (IMI)												
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Mensualidad												
N° de comprobante												
Fecha												

Fuente: Elaboración propia.

Sección I: Datos personales del contribuyente.

Código

Esta celda muestra el código del contribuyente, el cual se genera cuando se ingresa un nuevo contribuyente y va desde 1 hasta 1, 048,575 como límite de la base de datos.

Código	
--------	--

Nombre y Apellidos

En estas celdas se registran los nombres y apellidos de los contribuyentes de acuerdo con su cedula de identidad.

Nombres		Apellidos	
---------	--	-----------	--



Actividad

En esta celda se ingresa el tipo de actividad económica del negocio, ejemplo (pulpería, bar, ferretería).

Actividad	
-----------	--

Cédula

Se ingresa el número de cédula del contribuyente al momento de registrar su actividad económica a la municipalidad.

Cédula	
--------	--

Dirección

En esta celda se ingresa la dirección exacta de la actividad económica al momento de registrar los datos completos del contribuyente.

Dirección	
-----------	--

Teléfono

En esta celda se ingresa el número de teléfono del contribuyente con el que se podrá contactarlo.

Teléfono	
----------	--

Sección II: Calculo de la Matricula.

Interés del 2%.

En esta celda se introduce el porcentaje a aplicar según ley para el cálculo de la matrícula.

Porcentaje Aplicable	2%
----------------------	----



Matrícula

Inversión Inicial

En esta casilla se ingresa el monto invertido por el contribuyente al momento de iniciar operaciones en su actividad económica.

Método 1	
Inversión Inicial	
Porcentaje Aplicable	2%
Cuota de la Matrícula	0

Fórmula del cálculo de la matrícula.

$$= E14 * E15$$

Ingresos de los últimos tres meses

En estas celdas se introducen los ingresos de los últimos tres meses percibidos por el contribuyente en su actividad económica.

Método 2	
Ingresos de los últimos meses	
Mes 1	
Mes 2	
Mes 3	
Porcentaje Aplicable	2%
Cuota de la Matrícula	0

Fórmula para calcular la cuota de la matrícula

$$= (PROMEDIO (J15:J17) * J19)$$

Valor de la matrícula

Muestra el resultado del cálculo de la cuota de matrícula al aplicar el método adecuado según el porcentaje ya sea del método 1 o del método 2.

Valor de la matrícula	
-----------------------	--



Fórmula del valor de la matrícula

=SI (E16>0, E16, J20)

Sección III: Cálculo del Impuesto Municipal sobre Ingreso (IMI).

Interés del 1%

En esta celda se ingresa el porcentaje aplicable según ley para el cálculo del IMI.

Porcentaje Aplicable	1%
----------------------	----

Ingresos Mensuales IMI

Estas celdas mostraran el resultado de las cuotas mensuales que pagará el contribuyente y la fecha en que se realiza el pago. El número de comprobante deberá ser introducido de forma manual. Una vez obtenido e ingresado cada uno de los valores se almacena y se actualiza el registro a través de los botones de comando modificar y actualizar respectivamente.

Impuesto Municipal de Ingresos (IMI)												
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Mensualidad												
N° de comprobante												
Fecha												

Fórmula para calcular la mensualidad del impuesto Municipal sobre Ingreso

=SI (E14="", (PROMEDIO (J15:J17)*0.01), E14*0.01)

RESULTADO DE LA ETAPA IV: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN EN EL PROGRAMA DE VBA.

Esta etapa tiene como propósito realizar el programa en VBA que guarde, busque y modifique la información sobre los contribuyentes tributario de una alcaldía del departamento de Chontales, así como llevar el control de las mensualidades de cada contribuyente. Para lograr esto primero se debe tener el programa desarrollado en Excel que corresponde a la etapa III y crear los formularios que sean convenientes en Visual



Basic for Application que le dará forma a la aplicación. Para crear formularios en forma general se requiere de lo siguiente:

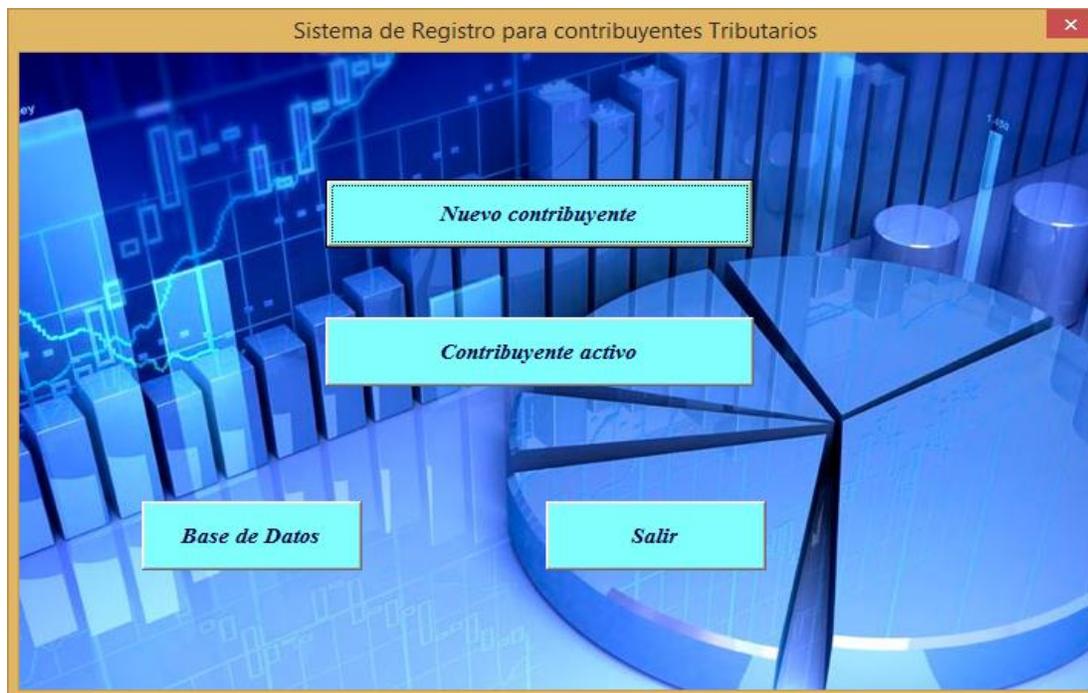
- a. Insertar Userform.
- b. Rellenar el Userform con Textbox, Labels, Combobox, Commandbutton, etc. según los elementos o campos que requiera el programa.
- c. Haciendo usos de la propiedad name o caption de la ventana de propiedades nombrar los objetos que se insertaron del cuadro de herramienta en el formulario.

Creación de los formularios de acuerdo a la necesidad del programa.

(1) *formulario de portada.*

Procedimiento 1. En esta parte se crea el *formulario portada* con el cual se podrá acceder a los demás formularios dependiendo de la acción que se desee realizar. El diseño y los elementos que contienen se muestran a continuación:

Figura 3. Caratula de la aplicación si ejecutar en VBA.



Fuente: Elaboración Propia.



Este formulario contiene los siguientes elementos:

- ◆ 4 botones de comando o CommandButton, que realizan la acción de abrir el formulario para agregar un nuevo contribuyente, modificar la información de un contribuyente activo, abrir la base de datos y salir del programa.

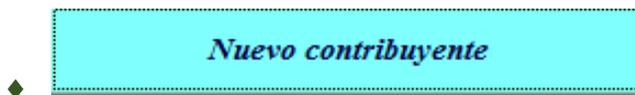
Observación: Para nombrar el formulario se desplaza el cursor a la ventana de propiedades, utilizando la propiedad name se le asigna el nombre.



El darle nombre al formulario va a criterio de cada programador, es preferible dejarlo con un nombre sencillo para que al momento de crear macros no se dificulte el código de programación.

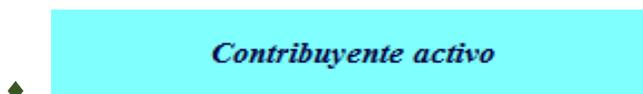
Procedimiento 2: Programación de los códigos en los botones de comando o CommandBotton y Userform del *menú de formulario*.

A como se pudo observar en la figura 3, la caratula del programa contiene 4 botones de comando los cuales realizaran las siguientes opciones:



La acción que realiza este botón es abrir el formulario para ingresar un nuevo contribuyente a la base de datos de la alcaldía. Este botón de comando contiene el siguiente código de programación:

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
nuevocontribuyente.Show  
End Sub
```





Este botón ejecuta la acción de abrir el formulario para buscar un contribuyente activo, en el cual se pueda actualizar o no su información, de igual forma se podrán registrar los pagos mensuales de impuesto. Su código de programación es el siguiente.

```
Private Sub CommandButton4_Click()  
Contribuyentes.Show  
End Sub
```



Este botón accede a los registros ya guardados en la base de datos de la alcaldía y contiene toda la información correspondiente a sus contribuyentes. Este botón de comando contiene el siguiente código de programación:

```
Private Sub CommandButton3_Click()  
BASE.Show  
End Sub
```



Este botón realiza la acción de abrir el formulario con un mensaje de advertencia comunicándole al usuario si está seguro salir del programa Excel y contiene el siguiente código de programación:

```
Private Sub CommandButton2_Click()  
Salir.Show  
  
End Sub
```

- ◆ Códigos que se ejecutan al abrir el *formulario de portada*.

Además de programar los botones para que ejecuten una o varias acciones al dar clic sobre ellos también se programaron códigos que se ejecutan una vez que se abra el libro de Excel.



- a) El siguiente código oculta la base de datos de Excel, para así de esta forma trabajar únicamente con formularios. El código de programación es el siguiente:

```
Private Sub UserForm_Initialize()  
'OCULTAMOS HOJAS "DATOS"  
Sheets("DATOS").Visible = False  
End Sub
```

- b) El siguiente código es para bloquear la opción de cerrar del formulario, para que el usuario trabaje únicamente con los formularios. El código de programación es el siguiente:

```
'BLOQUEMOS CERRAR EL FORMULARIO  
Private Sub UserForm_QueryClose(Cancel As Integer, CloseMode As Integer)  
If CloseMode = 0 Then Cancel = True  
End Sub
```

(2) Formulario *Nuevo contribuyente*

Procedimiento 1: El Siguiete formulario permite registrar y guardar un nuevo contribuyente. Su aspecto de diseño es el siguiente:



Figura 4. Formulario para agregar un nuevo registró en VBA.

Datos Generales

Nombres Apellidos Actividad

Cédula Dirección Teléfono

Matricula

Método 1

Inversión Inicial

ó

Método 2

Mes 1

Mes 2

Mes 3

Cuota de la matricula

Impuesto Municipal de Ingreso

Meses	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBA	OCTUBRE	NOVIEMBR	DICIEMBRE
Mensualidad	<input type="text"/>											
Número de Comprobante	<input type="text"/>											
Fecha	<input type="text"/>											

Atras Guardar

Fuente: Elaboración Propia.

Este formulario contiene lo siguiente:

- ◆ 13 Etiquetas o labels que contienen los nombres de las variables.
- ◆ 3 Marcos o Frame, que separa la información en datos generales, matricula e impuesto municipales sobre ingresos.
- ◆ 46 Textbox o caja de texto que sirven para digitalizar o rellenar los datos.
- ◆ 3 Botones de comando o CommandButton, que realizan la acción de cálculo de la matrícula, cerrar el formulario y guardar el nuevo registro.
- ◆ 12 Botones de comando o CommandBotton, que realizan la acción del cálculo de la mensualidad a pagar por el contribuyente.



Observación: Los formatos de color, letra, tamaño, alineación e igualación de cada uno de los elementos de cuadro de herramienta utilizados en el formulario se deben hacer desde la ventana de propiedades.

Procedimiento 2: Programación de los códigos de los CommandBotton y Userform de *nuevo contribuyente*.

Cuota de la matricula

Este botón calculará automáticamente el valor de la matricula a pagar por el nuevo contribuyente, una vez que se introduzcan los valores necesarios para su cálculo. Su código de programación es el siguiente:

```
Private Sub CommandButton16_Click()  
    Dim i As String  
    Dim d As String  
    nuevocontribuyente.cm1.Enabled = False  
    If nuevocontribuyente.inicial = Empty And nuevocontribuyente.mes = Empty Then  
        MsgBox "DEBES INTRODUCIR LOS DATOS NECESARIOS PARA EL CALCULO DE LA MATRICULA",  
        Else  
        If nuevocontribuyente.cm1 > 0 And nuevocontribuyente.mes = Empty Then  
            cm1.Text = Val(inicial.Text) * 0.02  
        Else  
        If nuevocontribuyente.inicial = Empty And nuevocontribuyente.mes > 0 Then  
            i = Val(mes.Text) + Val(mess.Text) + Val(messs.Text)  
            d = i / 3  
            cm1 = d * 0.02  
        Else  
        If nuevocontribuyente.inicial > 0 And nuevocontribuyente.mes > 0 Then  
            MsgBox "SOLO PUEDE UTILIZAR UN METODO PARA CALCULAR LA MATRICULA", vbInformation  
        End If  
        End If  
        End If  
        End If  
  
End Sub
```

Lo que hace este código es que al no haber introducido la información necesaria para el cálculo de la matrícula por ninguno de los dos métodos, manda un mensaje de advertencia al usuario pidiéndole que introduzca dichos datos. En el caso que se haya registrado información para los dos métodos de cálculo se mandara un mensaje que indique que solo se debe utilizar uno. La finalidad del código es orientar al usuario a que realice el procedimiento adecuado a la hora de obtener el valor de la matrícula.



◆  ENERO

Este botón calculará de forma automática el valor del impuesto mensual que deberá pagar el contribuyente y tiene el siguiente código de programación:

```
Private Sub CommandButton4_Click()  
If nuevocontribuyente.cm1 = Empty Then  
MsgBox "PRIMERO SE DEBE CALCULAR LA CUOTA DE LA MATRICUAL"  
Else  
  
nuevocontribuyente.e = Val(cm1.Text) * 0.5  
nuevocontribuyente.fe = Date  
nuevocontribuyente.e.Enabled = False  
nuevocontribuyente.fe.Enabled = False  
  
End If  
End Sub
```

La funcionalidad del código anterior es doble. Primero mandara un mensaje indicando que primero se debe calcular el valor de la matrícula, si este ya se ha calculado entonces realizara el cálculo del impuesto mensual para el mes de enero y segundo protege el resultado para que no sea modificado al mismo tiempo que colocara de forma automática la fecha en la que se realizó la operación.

Nota: Este código se aplicará para los doce botones correspondientes a los doce meses del año.

◆  Atras

Este botón realiza la acción de regresar al formulario de menú y cerrar el formulario activo. Este botón de comando contiene el siguiente código de programación:

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
'CERRAMOS  
Unload Me  
End Sub  
,
```



Guardar

La acción que desempeñará este botón será abrir un formulario con un mensaje advertencia pidiéndole al usuario que primero verifique si los datos introducidos son correctos antes de guardar toda la información a la base de datos.

Este código obligará a que el usuario introduzca todos los datos del nuevo contribuyente que son requeridos de manera obligatoria por medio de un mensaje, una vez que se introduzca toda la información necesaria se abrirá un nuevo formulario para confirmar el alta del contribuyente. Este botón de comando contiene el siguiente código de programación:

```
Private Sub CommandButton2_Click()  
Application.ScreenUpdating = False  
'ELEGIR NOMBRES  
If nuevocontribuyente.nombre = Empty Then  
MsgBox "DEBES INTRODUCIR LOS NOMBRES DEL CONTRIBUYENTE ", vbInformation, "Nombres"  
Exit Sub  
End If  
'ELEGIR APELLIDOS  
If nuevocontribuyente.apellido = Empty Then  
MsgBox "DEBES INTRODUCIR LOS APELLIDOS DEL CONTRIBUYENTE ", vbInformation, "Apellidos"  
Exit Sub  
End If  
ConfirmarAlta.Show  
Application.ScreenUpdating = True  
  
End Sub
```

◆ Códigos que se ejecutaran al abrir el formulario de nuevo contribuyente.

a) El código siguiente realizará la función de que la información introducida en los cuadros de textos sea en mayúscula. El código de programación es el siguiente:

```
Private Sub ACTIVIDA_Change()  
'MAYÚSCULAS  
nuevocontribuyente.activida.Text = UCase(nuevocontribuyente.activida.Text)  
End Sub
```



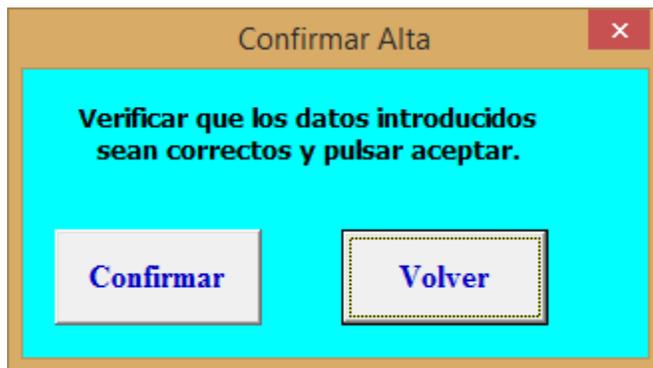
b) El siguiente código bloquea la acción de cerrar el formulario. Su código de programación es el siguiente:

```
'BLOQUEMOS CERRAR EL FORMULARIO  
Private Sub UserForm_QueryClose(Cancel As Integer, CloseMode As Integer)  
    If CloseMode = 0 Then Cancel = True  
End Sub
```

(3) Formulario *Confirmar Alta*.

Procedimiento 1: El siguiente formulario sirve para confirmar el alta de un nuevo contribuyente. Su diseño o apariencia es el siguiente:

Figura 5. Formulario confirmar alta de un nuevo contribuyente.



Fuente: Elaboración Propia.

Este formulario contiene lo siguiente:

- ◆ 1 Etiqueta o label que contienen un mensaje de advertencia antes de guardar los datos.
- ◆ 2 Botones de comando o CommandBotton que realizaran la acción de guardar los datos en Excel y volver al formulario de nuevo contribuyente.

Procedimiento 2: Programación de los códigos de los CommandBotton y Userform.





La función que realizará este botón será guardar la información del nuevo contribuyente en la base de datos del Excel. Este botón de comando contiene el siguiente código de programación:

```
Private Sub Confirmar_Click()  
Dim i As Double  
Dim final As Double  
Dim n As Double  
Application.ScreenUpdating = False  
Worksheets("DATOS").Visible = True  
Worksheets("DATOS").Select  
  
final = Range("B" & Rows.Count).End(xlUp).Row + 1  
For i = 1 To final  
If Worksheets("DATOS").Cells(i, 2) = "" Then  
final = i  
Exit For  
  
End If  
  
Next
```

Lo que hace este código, primeramente, es hacer visible la base de datos de Excel y luego seleccionarla para luego buscar la primera línea del Excel que está desocupada para guardar los nuevos registros.

```
'GRABAMOS ALTA NUEVO CLIENTE  
Worksheets("DATOS").Cells(final, 2) = nuevocontribuyente.cedula  
Worksheets("DATOS").Cells(final, 3) = nuevocontribuyente.nombre  
Worksheets("DATOS").Cells(final, 4) = nuevocontribuyente.apellido  
Worksheets("DATOS").Cells(final, 5) = nuevocontribuyente.activida  
Worksheets("DATOS").Cells(final, 6) = nuevocontribuyente.direccion  
Worksheets("DATOS").Cells(final, 7) = nuevocontribuyente.cml  
Worksheets("DATOS").Cells(final, 8) = nuevocontribuyente.cel  
Worksheets("DATOS").Cells(final, 9) = nuevocontribuyente.e
```

El código anterior guarda la información de cada cuadro de texto en las celdas del Excel según le corresponda; mientras que el código siguiente le asigna un código al nuevo contribuyente siendo el número del último contribuyente registrado más uno y posteriormente limpiara cada uno de los cuadros de textos del formulario, quedando listo para agregar un nuevo registro.



```
'ASIGNAMOS NUMERO DE CLIENTE, SERÁ EL ÚLTIMO Y EL MAYOR MÁS 1  
If Worksheets("DATOS").Cells(final, 2) <> Empty Then  
n = Application.WorksheetFunction.Max(Range("A:A")) + 1  
Worksheets("DATOS").Cells(i, 1) = n  
End If
```

```
'LIMPIAMOS EL FORMULARIO  
nuevocontribuyente.cedula = Empty  
nuevocontribuyente.nombre = Empty  
nuevocontribuyente.apellido = Empty  
nuevocontribuyente.activida = Empty  
nuevocontribuyente.direccion = Empty
```



Este botón realiza la acción de regresar al formulario de menú y cerrar el formulario activo.
Su código de programación es el siguiente:

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
'CERRAMOS  
Unload Me  
End Sub
```

◆ Códigos que se ejecutaran al abrir el formulario de confirmar alta.

1) El siguiente código es para bloquear la opción cerrar del formulario.

```
'BLOQUEMOS CERRAR EL FORMULARIO  
Private Sub UserForm_QueryClose(Cancel As Integer, CloseMode As Integer)  
If CloseMode = 0 Then Cancel = True  
End Sub
```

(4) Formulario *Contribuyentes Activos*

Procedimiento 1: El siguiente formulario realiza la acción de buscar, modificar y actualizar la información del contribuyente activo de la alcaldía. Su diseño o apariencia es el siguiente:



Figura 6. Formulario para buscar y modificar la información de los contribuyentes.

Contribuyentes

Buscar contribuyente por código, cédula o actividad

Código Cédula Actividad

Datos Generales

Código Nombre Apellidos Actividad

Cédula Dirección

Estado del contribuyente Matrícula Teléfono

Impuesto Municipal de Ingreso

Meses	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Mensualidad	<input type="text"/>											
Número de Contribuyente	<input type="text"/>											
Fecha	<input type="text"/>											

Fuente: Elaboración Propia.

Este formulario contiene lo siguiente:

- ◆ 15 Etiquetas o labels que contienen los nombres de las variables.
- ◆ 3 Marcos o Frame, que separa la información en datos generales, matriculas e impuestos generales de impuesto.
- ◆ 47 Textbox o caja de texto que sirven para digitalizar o rellenar los datos.
- ◆ 2 Botones de comando o CommandButton, que realizan la acción de buscar al contribuyente y poder desbloquear el formulario para poder modificar la información.
- ◆ 12 Botones de comando o CommandBotton, que realizan la acción del cálculo de la mensualidad a pagar por el contribuyente.



- ◆ 2 Botones de comando o CommandBotton que realizaran la acción de cerrar el formulario y guardar la información modificada.

Procedimiento 2: Programación de los códigos de los CommandBotton y Userform.



La acción que realiza este botón es buscar en la base de datos de Excel los registros que coinciden con la información digitalizada en el buscador. Este botón de comando contiene el siguiente código de programación:

```
Private Sub BUSCAR_Click()  
Dim i As Double  
Dim final As Double  
Application.ScreenUpdating = False  
Worksheets("DATOS").Visible = True  
Worksheets("DATOS").Select  
  
final = Range("B" & Rows.Count).End(xlUp).Row + 1  
  
If Contribuyentes.cedula = Empty And Contribuyentes.CODIGO = Empty And Contribuyentes.ACTIVIDAD = Empty Then  
MsgBox "INTRODUCE EL CODIGO DEL CONTRIBUYENTE, EL NOMBRE COMPLETO O LA ACTIVIDAD Y PULSA EN BUSCAR", vbInformation,  
End If
```

La función del código anterior es buscar en la base de datos de Excel el registro que coincida con los datos proporcionados para la búsqueda, si en un dado caso no se ha introducido dichos datos entonces se les mandara un mensaje al usuario que indique que tienen que introducir los datos y si los datos no coinciden con ningún registro enviara otro mensaje indicando que el registro no se ha encontrado, de modo, que el usuario revise si los datos digitalizados están correcto y lo vuelva a intentar.

```
Contribuyentes.COD = Worksheets("DATOS").Cells(i, 1)  
Contribuyentes.CED = Worksheets("DATOS").Cells(i, 2)  
Contribuyentes.nombre = Worksheets("DATOS").Cells(i, 3)  
Contribuyentes.apellido = Worksheets("DATOS").Cells(i, 4)  
Contribuyentes.activida = Worksheets("DATOS").Cells(i, 5)  
Contribuyentes.direccion = Worksheets("DATOS").Cells(i, 6)  
Contribuyentes.matricula = Worksheets("DATOS").Cells(i, 7)
```



Este código realiza la acción de mostrar la información del contribuyente buscado en los cuadros de textos del formulario actual. Cabe mencionar que mientras se ejecuta la acción anterior la información no podrá ser modificada por ende se bloquea la opción de escribir sobre los cuadros de textos.



Este botón realiza la acción de desbloquear los cuadros de textos para poder modificar la información del contribuyente buscado con anterioridad. Su código de programación es el siguiente:

```
Private Sub ACTUALIZAR_Click()  
'AL PULSAR MODIFICAR COMPROBAMOS QUE EL TEXTBOX1 ESTÁ ACTIVADO. SI NO LO ESTÁ LANZAMOS MENSAJE.  
  
If Contribuyentes.COD.Enabled = False Then  
MsgBox "INTRODUCE EL CODIGO DEL CONTRIBUYENTE, LA CEDULA O LA ACTIVIDAD DEL NEGOCIO Y PULSA EN BU  
Exit Sub  
End If  
  
Application.ScreenUpdating = False  
Worksheets("DATOS").Visible = True  
Worksheets("DATOS").Select  
  
Contribuyentes.COD.Locked = True  
Contribuyentes.nombre.Locked = False  
Contribuyentes.apellido.Locked = False  
Contribuyentes.activida.Locked = False  
Contribuyentes.matricula.Locked = True  
..  
..
```

El código anterior obliga a que el usuario primero busque el registro antes de ser modificado, una vez que se haya realizado la busca desbloquee los cuadros de textos que contienen la información del registro para ser modificada.

```
Contribuyentes.COD.BackColor = &H80000003  
Contribuyentes.CED.BackColor = &H80000003  
Contribuyentes.matricula.BackColor = &H80000003  
  
MsgBox "EL FORMULARIO SE HA HABILITADO PARA QUE PUEDES EDITAR LOS DATOS, PARA GUARDAR LOS CAMBIOS,  
  
Worksheets("DATOS").Visible = False  
Application.ScreenUpdating = True  
End Sub
```



Lo que hace este código es cambiar de color los cuadros de textos que no pueden ser modificados como el número del contribuyente, el valor de la matrícula y la cedula del cliente. Una vez realizado todas esas acciones se le mandara un mensaje indicando que el formulario se ha habilitado para que pueda modificar los datos.



La acción que ejecuta este botón es calcular automáticamente el valor de la mensualidad del impuesto a pagar por el contribuyente y colocar la fecha en que se realiza dicha acción.

```
Private Sub CommandButton4_Click()  
Contribuyentes.e = Val(matricula.Text) * 0.5  
Contribuyentes.fe = Date  
Contribuyentes.e.Enabled = False  
Contribuyentes.fe.Enabled = False  
Contribuyentes.ne.Locked = False  
End Sub
```

Lo que hace este código es calcular el impuesto mensual multiplicando el valor de la matrícula por el 50% aplicable según ley, además de agregar la fecha actual.



La acción que ejecuta este botón es regresar al formulario inicial o formulario de menú.

```
Private Sub CommandButton2_Click()  
Unload Me  
End Sub
```



La acción que desarrolla este botón es abrir un formulario con una advertencia antes de guardar los cambios.



```
Private Sub CommandButton3_Click()  
Application.ScreenUpdating = False  
  
'OBLIGAMOS A BUSCAR CONTRIBUYENTES ANTES DE GRABAR DATOS  
If Contribuyentes.CED.Enabled = False Then  
MsgBox "PARA GRABAR LOS DATOS PRIMERO DEBES BUSCAR EL CONTRIBUYENTE,  
Exit Sub  
End If  
  
'OBLIGAMOS A BUSCAR CONTRIBUYENTES ANTES DE GRABAR DATOS  
If Contribuyentes.nombre.Locked = True Then  
MsgBox "PARA GRABAR LOS DATOS PRIMERO DEBES BUSCAR EL CONTRIBUYENTE,  
Exit Sub  
End If  
Application.ScreenUpdating = True  
  
Confirmarmodificar.Show  
End Sub
```

El código obliga al usuario introducir los datos obligatorios del contribuyente, en caso de que falte algún dato se abrirá un mensaje que indica que datos faltan. Una vez completados todos los datos obligatorios y realizados los cambios deseados se abrirá el formulario *confirmar la modificación* del contribuyente.

◆ Códigos que se ejecutaran al iniciar el formulario.

- 1) La función de este código es bloquear aquellos espacios que no se necesitan para la búsqueda de un contribuyente activo.

```
Private Sub UserForm_Initialize()  
'DESACTIVAMOS LA PANTALLA INICIAL  
Contribuyentes.COD.Enabled = False  
Contribuyentes.nombre.Enabled = False  
Contribuyentes.apellido.Enabled = False  
Contribuyentes.activida.Enabled = False  
Contribuyentes.CED.Enabled = False  
Contribuyentes.direccion.Enabled = False  
Contribuyentes.matricula.Enabled = False  
Contribuyentes.EC.Enabled = False  
Contribuyentes.cel.Enabled = False  
Contribuyentes.e.Enabled = False
```

- 2) El siguiente código bloquea la opción cerrar formulario.

```
'BLOQUEMOS CERRAR EL FORMULARIO  
Private Sub UserForm_QueryClose(Cancel As Integer, CloseMode As Integer)  
If CloseMode = 0 Then Cancel = True  
End Sub
```



- 3) El siguiente código es para que todos los cuadros de textos del formulario solo contengan letras en mayúsculas.

```
Private Sub DIRECCION_Change()  
    'mayusculas  
    Contribuyentes.direccion.Text = UCase(Contribuyentes.direccion.Text)  
End Sub
```

(5) Formulario *Confirmar Modificación*

Procedimiento 1: El siguiente formulario realiza la acción de confirmar la modificación de los registros existentes en la base de datos de la alcaldía. Su diseño o apariencia es el siguiente:

Figura 7. Formulario de *confirmar modificación* en VBA.



Fuente: Elaboración Propia.

Este formulario contiene lo siguiente:

- ◆ 1 Etiquetas o labels que contienen un mensaje de advertencia antes de modificar los datos.
- ◆ 2 Botones de comando o CommandButton que realizarán la acción de guardar los datos modificados en Excel y volver al formulario de contribuyente activo



Procedimiento 2: Programación de los códigos de los CommandBotton y Userform.



Este botón guarda en la base de datos de Excel, los cambios efectuados en el formulario.

Este botón de comando contiene el siguiente código de programación:

```
Private Sub CommandButton1_Click()
Dim i As Double
Dim final As Double

Application.ScreenUpdating = False
Worksheets("DATOS").Visible = True
Worksheets("DATOS").Select

final = Range("B" & Rows.Count).End(xlUp).Row + 1

For i = 1 To final
If Worksheets("DATOS").Cells(i, 2) = "" Then
final = i
Exit For
End If
Next

'CARGAMOS LAS MODIFICACIONES
For i = 2 To final
If Contribuyentes.COD = CDb1(Worksheets("DATOS").Cells(i, 1)) Then

Worksheets("DATOS").Cells(i, 2) = Contribuyentes.CED
Worksheets("DATOS").Cells(i, 3) = Contribuyentes.nombre
Worksheets("DATOS").Cells(i, 4) = Contribuyentes.apellido
Worksheets("DATOS").Cells(i, 5) = Contribuyentes.activida
Worksheets("DATOS").Cells(i, 6) = Contribuyentes.direccion
Worksheets("DATOS").Cells(i, 7) = Contribuyentes.matricula
```

Lo que hace el código anterior es primeramente hacer visible la hoja de Excel donde se guarda la base de datos y luego guarda los datos modificados en las celdas correspondientes.



```
Exit For
End If
Next

'LIMPIAMOS EL FORMULARIO
Contribuyentes.COD = Empty
Contribuyentes.nombre = Empty
Contribuyentes.apellido = Empty
Contribuyentes.activida = Empty
Contribuyentes.CED = Empty
Contribuyentes.direccion = Empty
Contribuyentes.matricula = Empty
Contribuyentes.EC = Empty
Contribuyentes.cel = Empty
Contribuyentes.e = Empty
Contribuyentes.f = Empty
Contribuyentes.m = Empty
Contribuyentes.abril = Empty
```

Una vez guardados los datos en Excel lo que hará el código anterior es limpiar el formulario para poder buscar un registro nuevo.

```
'Y LO PROTEGEMOS DE NUEVO
Contribuyentes.COD.Enabled = False
Contribuyentes.nombre.Enabled = False
Contribuyentes.apellido.Enabled = False
Contribuyentes.activida.Enabled = False
Contribuyentes.CED.Enabled = False
Contribuyentes.direccion.Enabled = False
Contribuyentes.matricula.Enabled = False
Contribuyentes.cel.Enabled = False
Contribuyentes.EC.Enabled = False
Contribuyentes.e.Enabled = False
Contribuyentes.f.Enabled = False
Contribuyentes.m.Enabled = False
Contribuyentes.abril.Enabled = False
Contribuyentes.mayo.Enabled = False
Contribuyentes.junio.Enabled = False

Worksheets("DATOS").Visible = False
Application.ScreenUpdating = True

Application.DisplayAlerts = False
ActiveWorkbook.Save

Confirmarmodificar.Hide

End Sub
```

El código anterior bloquea aquellos cuadros de textos que no se utilizaran en la búsqueda de un nuevo registro, posteriormente oculta la hoja de Excel que contiene la base de datos y cierra el formulario activo.



Volver

La acción que ejecuta este botón es regresar al formulario contribuyente activo si se desea corregir algún dato digitalizado.

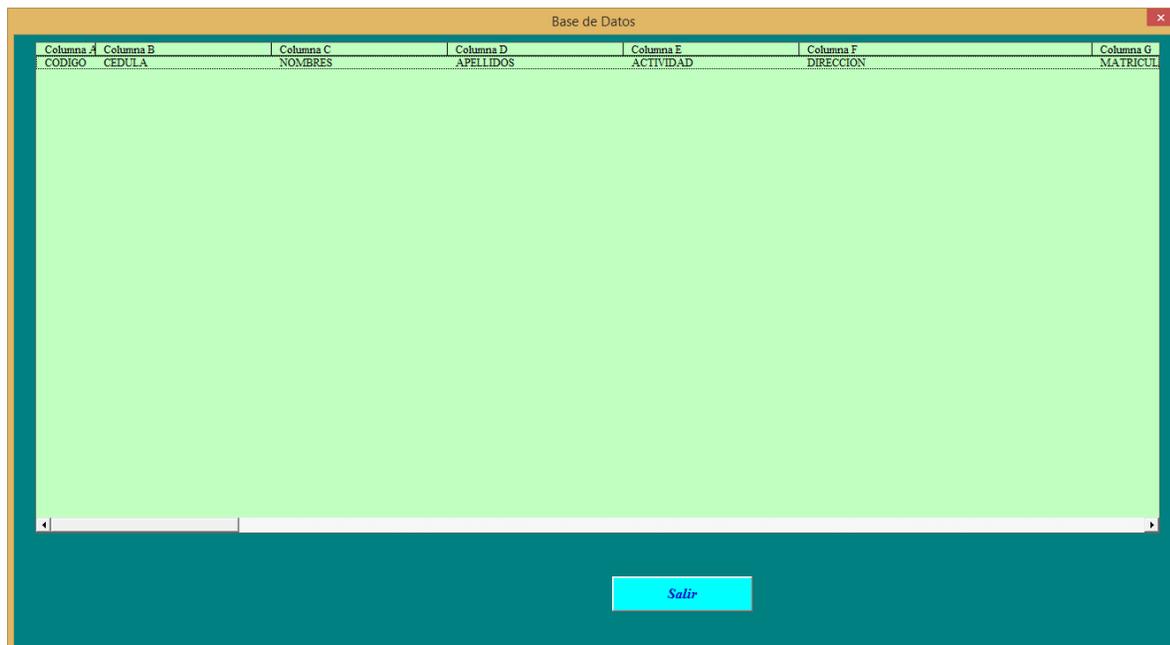
```
Private Sub CommandButton2_Click()  
Confirmarmodificar.Hide
```

```
End Sub
```

(6) Formulario *Base de Datos*

Procedimiento 1: El siguiente formulario realiza la acción de mostrar la base de datos de la alcaldía. Su diseño o apariencia es el siguiente:

Figura 8. Formulario que muestra los registros de la base de datos en VBA.



Fuente. Elaboración propia.

Este formulario contiene lo siguiente:

- ◆ 1 ListBox que mostrara todos los registró efectuados por la aplicación.



- ◆ 1 Botón de comando o CommandBotton que realiza la acción de cerrar el formulario.

Procedimiento 2: Programación de los códigos de los CommandBotton y Userform.



Este botón cierra el formulario activo y abre el formulario de menú del programa. Su código de programación es el siguiente:

```
Private Sub CommandButton2_Click()  
Unload Me  
End Sub
```

- ◆ Códigos que se ejecutan al abrir el formulario.

El código siguiente primero hace visible la hoja de Excel que contiene la base de datos y posteriormente muestra los registros desde las columnas (A - AS) del Excel en el cuadro de lista.

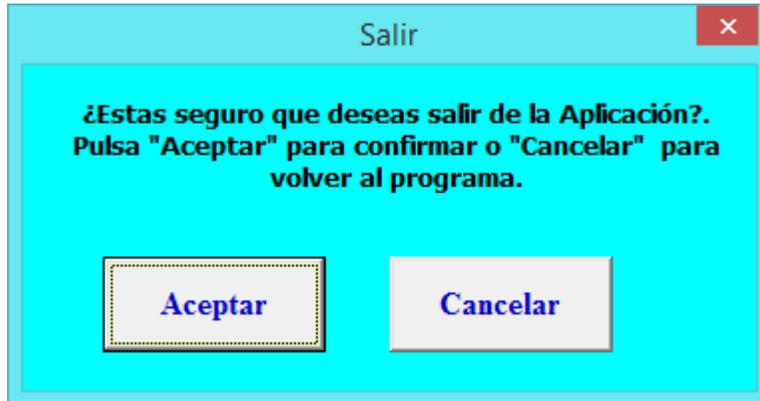
```
Private Sub UserForm_Initialize()  
  
Application.ScreenUpdating = False  
Worksheets("DATOS").Visible = True  
Worksheets("DATOS").Select  
  
'CARGAMOS LA BASE DE DATOS DEL CLIENTE EN EL LISTBOX  
Me.ListBox2.RowSource = ("A2:AS") & Worksheets("DATOS").Range("A" & Rows.Count).End(xlUp).Row  
  
Worksheets("DATOS").Visible = False  
Application.ScreenUpdating = True  
  
End Sub
```

(7) Formulario *Salir*

Procedimiento 1: El siguiente formulario realiza la acción salir del programa cerrando completamente el programa de Excel. Su diseño o apariencia es el siguiente:



Figura 9. Formulario para salir del programa de Excel.



Fuente. Elaboración propia.

Este formulario contiene lo siguiente:

- ◆ 1 Etiquetas o labels que contienen un mensaje de advertencia antes de salir de la aplicación y de Excel.
- ◆ 2 Botones de comando o CommandButton ue realizaran la acción de salir de Excel y volver.

Procedimiento 2: Programación de los códigos de los CommandBotton y Userform.



La acción de este botón es confirmar el cierre del programa de Excel. Su código de programación es el siguiente:

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
Salir.Hide  
portada.Hide  
  
Application.DisplayAlerts = False  
ActiveWorkbook.Save  
ThisWorkbook.Close  
End Sub
```



La acción que ejecuta este código es cancelar el cierre del programa Excel si no se desea salir de dicho programa.



```
Private Sub CommandButton2_Click()  
Salir.Hide  
End Sub
```

RESULTADO DE LA ETAPA CINCO: COMPROBACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DEL PROGRAMA.

En esta parte se prueba la funcionalidad de la aplicación por medio de casos en los que dueños de negocios del municipio de Chontales llegan a realizar las declaraciones de sus impuestos IMI. La comprobación se realizará tanto de manera manual como por medio de la aplicación.

CASO N° 1.

El día 07 de febrero del 2022 se presenta Juan Carlos López a la Oficina del Registro del contribuyente de la Alcaldía Municipal de su localidad, con el objetivo de matricular su actividad económica (Negocio de Pulpería); como contribuyente nuevo ya que su negocio tiene tres meses de haber iniciado operaciones y desea pagar sus impuestos municipales.

Los requisitos a tomar en cuenta para realizar dicho trámite son los siguientes:

- *Copia de cedula de identidad: 1280510820002N*
- *Número de teléfono: 59725356*
- *Ingresos de los últimos tres meses percibidos de estar operando.*
Primer mes = C\$90,000.00
Segundo mes = C\$90,000.00
Tercer mes = C\$90,000.00
- *Nombre y tipo de Actividad. Pulperia Nuevo amanecer*
- *Dirección del negocio. Municipio Chontales, de la alcaldia municipal 2 cuadras al sur.*

Solución del caso de manera manual. Cálculos de la cuota de Matricula.

Método número 2. Ingresos de los últimos tres meses.

Primer mes = C\$50,000.00



Segundo mes=C\$70,000.00

Tercer mes=C\$90,000.00

Sumatoria = C\$210,000.00

Promedio = C\$70,000.00

Fórmula:

*Cuota de Matricula = Promedio * 2%*

Cálculos de la cuota de Matricula.

*Promedio = C\$70,000.00 * 2%*

*Cuota de Matricula = C\$70,000.00 * 2%*

Cuota de Matricula = C\$1,400.00

Cálculos de la cuota de IMI

Fórmula:

*Cuota de IMI = Promedio * 1%*

Repuesta:

*Cuota de IMI = C\$70,000.00 * 1%*

Cuota de IMI = C\$700.00



Solución del caso por medio de la aplicación.

Figura 10: Solución del caso número 1 en el programa de VBA.

La imagen muestra una interfaz de usuario de una aplicación web para registrar nuevos contribuyentes. El formulario está dividido en tres secciones principales: Datos Generales, Matrícula e Impuesto Municipal de Ingreso.

Datos Generales:

- Nombres: JUAN CARLOS
- Apellidos: LOPEZ
- Actividad: PULERIA
- Cédula: 1280510820002N
- Dirección: ALDIA MUNICIPAL 2 CUADRAS AL SUR.
- Teléfono: 59725356

Matrícula:

- Método 1: Inversión Inicial (campo vacío)
- Método 2: Mes 1 (50000), Mes 2 (70000), Mes 3 (90000)
- Cuota de la matrícula: 1.00

Impuesto Municipal de Ingreso:

Meses	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Mensualidad		700										
Número de Comprobante		0012										
Fecha		07/02/2022										

Botones: Atras, Guardar

Fuente: Elaboración propia

CASO N°2.

El día 07 de febrero del 2022 se presenta Juana María Suárez a la Oficina del Registro del contribuyente de la Alcaldía Municipal de su localidad, con el objetivo de matricular su actividad económica (Negocio de Bar); como contribuyente nuevo ya que su negocio está iniciando operaciones y desea pagar sus impuestos municipales.

Los requisitos a tomar en cuenta para calcular la cuota de matrícula y de IMI para realizar dicho trámite son los siguientes:

- *Copia de cedula de identidad:* 1281002750025N
- *Número de teléfono:* 85285652



- *Inversión Inicial = C\$100,000.00*
- *Nombre y tipo de Actividad: Bar La Quimera*
- *Dirección del negocio: Municipio Chontales, del parque central 2 cuadras al este.*

Solución del caso de manera manual.

Método número 1. Conforme a la inversión inicial.

Inversión Inicial = C\$100,000.00

Fórmula:

*Cuota de Matricula = Inversión inicial * 2%*

*Repuesta: Cuota de Matricula = C\$100,000.00 * 2%*

Cuota de Matricula = C\$2,000.00

Cálculos de IMI

Fórmula:

*Cuota de IMI = Inversión inicial * 1%*

Repuesta:

*Cuota de IMI = C\$100,000.00 * 1%*

Cuota de IMI = C\$1000.00



Solución del caso por medio de la aplicación.

Figura 10: Solución del caso número 2 en el programa de VBA.

Nuevo contribuyente

Datos Generales

Nombres: JUANA MARIA Apellidos: SUAREZ Actividad: BAR

Cédula: 1281002750025N Dirección: PARQUE CENTRAL 2 CUADRAS AL ESTE. Teléfono: 85285652

Matricula

Método 1: Inversión Inicial: 100000 ó Método 2: Mes 1, Mes 2, Mes 3

Cuota de la matricula: 2000

Impuesto Municipal de Ingreso

Meses	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBA	OCTUBRE	NOVIEMBR.	DICIEMBRE
Mensualidad		1000										
Número de Comprobante		0017										
Fecha		07/02/										

Atras Guardar

Fuente: Elaboración propia



VI. CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación sobre la creación de una aplicación en Excel y visual Basic para el registro y control de contribuyentes tributarios se concluye que:

- Microsoft Office Excel es un software de suma importancia para el manejo de cálculos en cualquier índole. Su gran potencial y adaptabilidad a los diferentes campos del conocimiento en empresas o instituciones del estado es ampliamente utilizada y con excelentes resultados.
- Microsoft Visual Basic para Aplicaciones, es un lenguaje de programación que permite crear aplicaciones y escribir un conjunto de instrucciones para programar los distintos objetos de Excel, como, una hoja de cálculo, un conjunto de celdas o gráficos. De esta manera, es posible automatizar las tareas que realizan en forma repetitiva en Excel.
- La programación es de suma importancia en la vida cotidiana, debido a que permite realizar y minimizar trabajos extensos y complejos, sin el riesgo de obtener errores en los resultados.
- La aplicación reduce costes mediante la implementación de la aplicación en los procesos administrativos de la alcaldía puesto que sustituye los procesos manuales y no requiere de personal adicional.
- La aplicación brinda la posibilidad de obtener informes de forma rápida en el momento que se requiera siendo eficaz, eficiente, clara y precisa al momento de ser utilizada en el área de registro del contribuyente.
- El programa proporciona cálculos de impuestos exactos ya que las formulas han sido programadas conforme ley y por ende minimiza errores humanos que pueden cometerse al trabajar de forma manual.
- Por la forma en como está diseñada el programa es rápida en su ejecución reduciendo significativamente el tiempo de respuesta al igual que es fácil el manejo y control de la aplicación.
- Genera y almacena registros de los contribuyentes tributarios que se inscriben como propietarios de negocios según su actividad económica.
- El desarrollo de la aplicación les permite agregar o actualizar pagos mensuales de impuestos municipales realizados por los contribuyentes.



VII. RECOMENDACIONES

A la alcaldía:

- Actualizar sus sistemas de operaciones, incorporando las herramientas tecnológicas necesarias con el fin de reducir el tiempo de atención con los contribuyentes tributarios y llevar un control más eficaz sobre sus actividades.
- Invertir en una aplicación que se adapte a sus necesidades y les permita desempeñar sus funciones de manera correcta, rápida y segura.
- Capacitar a sus profesionales en Excel avanzado para que puedan realizar y diseñar aplicaciones capaces de funcionar en las diferentes áreas de recaudación y así obtener más eficiencia en el manejo de datos mediante programas.

A los estudiantes de la carrera de ciencias actuariales y Financiera:

- Consolidar el conocimiento de cada asignatura del plan curricular de la carrera de modo que le permita en el componente sistemas actuariales informatizado II desarrollar aplicaciones financieras y actuariales.
- Aprovechar los componentes de Sistemas Actuarial Informatizado (SAI) para desarrollar habilidades de análisis, analizar e interpretar grandes cantidades de datos por medio de programas esenciales en Excel o VBA.
- Realizar estancias profesionales en empresas de los sectores donde se ejerce la profesión actuarial y aprovecharlas para identificar cuáles son las necesidades o problemas que de acuerdo con la formación de actuario pueda resolverle a dicha empresa o institución.

A la universidad:

- Realizar convenio con instituciones, asociaciones y universidades internas o extranjeras para preparar mejor a sus profesionales además de la ampliación de las funciones relacionadas con el análisis, valoración y gestión de riesgos de entidades aseguradoras, financieras y de todo tipo de empresas, así como con el tratamiento de grandes volúmenes de datos para poder obtener mejores resultados al momento de realizar estancias profesionales en empresas de los sectores donde se ejerce la profesión actuarial.



VIII. BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Nacional. (2014). *Ley No. 822: Ley de concertación Tributaria*. Publicada en La Gaceta Diario Oficial. No.240. Managua, Nicaragua.

Asamblea Nacional. (1988). *Ley 40: Ley de Municipios*. Publicada en la Gaceta Diario Oficial N°. 155. Managua, Nicaragua.

Bucarelly Rodríguez, Carlos. (2008). *Visual Basic Orientado a Base de Datos*. 2da Edición. Autor.

Zanini, Viviana. (2013). *Macros en Excel 2013*. 1ra Edición. Buenos Aires. Manuales Users.

Roldán, Paula. (2016). *Los Impuestos*. Recuperado de <https://Economipedia.com>.

Salas, Manuel. (2019). *Que es Microsoft Excel*. Recuperado de <https://fraymanuelsalas4.blogspot.com>

Microsoft Support. (2013). *Funciones de Excel (por categoría)*. Recuperado de <https://support.microsoft.com/en-us>

Sánchez, Jorge. (1999). *Funciones de Excel, Guia de referencia*. Recuperado de https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/4602/mod_resource/content/0/funcExcel_1_.pdf .



IX. ANEXOS

8.1 Base de datos de los contribuyentes tributarios.

Tabla 2. Contribuyentes Tributarios de la Alcaldía.

Código	Nombres y Apellidos	Actividad
101	Damaris Isabel Miranda	Licorería
102	María Auxiliadora Acevedo	Licorería
111	Olinda Arroliga Sequeira	Pulpería
112	Adalinda Patricia Orozco Ojeda	Pulpería Y Venta de Ropa
113	Elbita Del Rosario Cabrera Fernández	Pulpería
114	Alba Nubia Cabrera Medina	Pulpería
115	Amparo Del Carmen Urbina Salazar	Pulpería
116	Belda Rosa Suarez	Pulpería
117	Yobelka Suarez Téllez	Pulpería
118	Cándida Johana Brenes Ríos	Pulpería
119	Damaris Torrez	Pulpería
120	Esmeralda Montenegro	Pulpería
121	Davia Judith Betancourt López	Pulpería
122	Dania Suarez	Pulpería
123	Erllys Téllez Romero	Pulpería
124	Josefa Monge Morales	Pulpería
125	Feliciana Romero Espinoza	Pulpería
126	Francisca Flores Lira	Pulpería
127	Juana María Tapia García	Pulpería
128	Inés Lilian López Rivas	Pulpería
129	María De la Concepción García González	Pulpería
130	María Auxiliadora Hallesleven	Pulpería
131	María Espinoza Urbina	Pulpería
132	Reyna Urbina Espinoza.	pulpería
133	Salvadora Mendoza Brenes	Pulpería



134	Victor Antonio Guzmán	Pulpería
135	Digna Alicia Bravo Suárez	Pulpería
136	Cesar Sevilla Orozco	Pulpería
137	Juliana López Marín	Pulpería
138	Jeannette Del Socorro Casco Mondragón	Pulpería
139	José Iban Suarez	Pulpería
140	Martha Sandigo	Pulpería
141	Judith Lazo Bermúdez	Pulpería
142	Yolanda Guzmán Lazo	Pulpería
143	Marlene Mendoza	Pulpería
144	Marlene Mendoza	Pulpería
145	Heydin Junieth Rivas Amador	Pulpería
146	Xavier Casimiro Urbina	Pulpería
147	Inocencio Suarez	Pulpería
148	Zoyla Álvarez Téllez	Pulpería
149	Alba Luz González Barquero	Pulpería
150	Julio Cesar Saballo Zeledón	Pulpería
151	Guadalupe Gómez Reyes	Pulpería
211	Leobardo Antonio Obando Membreño	Gasolinera
221	Romel Pastor Chacón Salinas	Distribuidora
222	Roberto Belarmino Soza	Distribuidora
231	Efraín Marín Duarte	Comercial
232	Jesús De los Ángeles Brizuela Bello	Comercial
233	Evelio Horta	Comercial
234	María Suyen Miranda Lazo	Comercial
251	Telma Lisseth González Lambí	Bar
252	Maricela Luna Dávila	Bar
253	Roberto Carlos Sequiera López.	Bar
254	Nereyda Del Carmen Cruz Reyes	Bar
255	Rosa Estela González	Bar



256	Héctor Orlando Rodríguez	Bar
257	Nora Etanislada Reyes	Bar
258	Sonia Duarte García	Bar
259	Arle José Calero	Bar
260	Cándida Rosa Mejía Jirón	Bar
261	Antonia del Socorro Obando	Bar
262	Bisentina Torrez Lira	Bar
263	Tomasa López Martínez	Bar
264	Gloria María Miranda Obregón	Bar N°1
265	Gloria María Miranda Obregón	Bar N2
266	Sara María González	Bar
267	Maryuris Arrieta	Bar
268	Juana Del Socorro Mejía Marín.	Bar
269	Isabel Del Socorro Palacio Arauz	Bar
270	Geovania Téllez	Bar
271	Nelly Vargas Lazo	Bar
272	Perla Isabel centeno	Bar
273	Rosa Espinoza	Bar
274	Teresa Urbina González	Bar
275	Teresa Urbina González	Bar
276	Carlos Alexander Mendoza Olivar	Bar
277	Martha Sandigo	Bar
278	Ofelia López Urbina	Bar
279	Mercedes Leiva	Bar
301	Cándida Rosa Oporta Quintero	Restaurante
302	Leyner Efraín Marín Sequeira	Restaurante
303	Alejandro De los Santos Sequeira	Restaurante
304	Edwin Leonel López	Restaurante ELOP
321	Ariel López Espinoza	Disco móvil
331	Bernarda Pineda Espino	Hospedaje



332	Álvaro Miguel Romero Suarez	Hospedaje
333	Cipriano Martin Sandigo López	Hospedaje
334	Norlan Centeno Arguello	Hospedaje
335	Gabriel Alejandro Duarte Guzmán	Hospedaje
336	María Milagros Mendoza Mendoza	Hotel Jomakas.
338	José Santos Aguirre Solís	Hospedaje
339	Evelio Horta	Hospedaje
351	Amaru Leonel Manzanares	Tragamonedas
352	José Francisco Báez Cruz	Toro Rabón n°1
353	José Francisco Báez Cruz	Toro Rabón N°2
354	José Ramón López Gonzales	Toro Rabón
355	Juan Benito Escorcía Sequeira	Toro Rabón
356	Ronaldo Antonio Espinoza	Toro Rabón
357	Luis Antonio Requene Suarez	Toro Rabón
358	Juan Bianey Jarquín Toledo	Toro Rabón
359	Martin Antonio López Espinoza	Toro Rabón
360	Carlos Milton Pérez Gaitán	Toro Rabón
371	Jader Antonio Aragón Torrez	Billar
372	Justino Sosa Urbina	Billar
373	Orlando Marín González	Billar
374	María Espinoza Urbina	Billar
375	Yomara Evelin López Bravo	Billar
381	Esmilda Del Rosario Luna Gómez	variedades
382	Johana Auxiliadora Otero	variedades
383	María Eliseth López	Variedades Karly
401	Gabriela Karina Sandoval Oporta	Tienda
402	Jasmina Del Carmen Castillo Benavidez	Tienda
403	Jasmina Del Carmen Castillo Benavidez	Tienda
404	Melba Del Socorro Castellano Siles	Tienda
405	Josefina Gudiel Báez	Tienda



406	María Magdalena Marín Duarte	Tienda
407	Concepción Paz Martínez	Tienda
408	Tomaza Del Socorro Maleaños Téllez	Tienda
431	Cruz Sotelo	Vta, de Ropa
432	Calos Humberto Rivas Mena	Vta, de Ropa
433	Yeser Antonio Díaz Lazo	Vta, de Ropa
434	Alma Nidia García ortega	Vta, de Ropa
435	Liilian Sotelo	Vta, de Ropa
436	Keyla Elizabebeth Cano Monge	Vta, de Ropa
437	Anabel Del Carmen Urbina Astorga	Vta, de Ropa
438	Salvadora Del Carmen Solís Pérez	Vta, de Ropa
439	Flor Deliz Skarleth Sosa Romero	Vta, de Ropa
440	María Del Carmen Mairena Sáenz	Vta, de Ropa
441	Glendy Johenia Pineda Brenes	Vta, de Ropa
442	Brenda Judith López	Vta, de Ropa
443	María Isabel Murillo Jirón	Vta, de Ropa
444	María Jeaneth Gózales Barquero.	Vta, de Ropa
445	Felicita Bravo Picado	Vta, de Ropa
446	Marbelly del Socorro Rocha Mejía	Vta, de Ropa
447	Paubla Pérez	Vta, de Ropa
501	Medda Marilen Cabrera Flores	Farmacia
502	Roger Rafael Cruz Galeano	Farmacia
503	Rosmery De Los Ángeles Martínez	Farmacia
504	Meyling Miranda Salas	Farmacia
505	Antonio Díaz Arrieta	Farmacia
506	María Espinoza Urbina	Farmacia
507	Juana María Martínez Lezcano	Farmacia
508	Mario Miranda López	Farmacia
509	Jilma Del Carmen Astorga Rugama	Farmacia
510	Francisco José Ruiz Orozco	Farmacia



511	Adalinda Patricia Orozco Ojeda	Farmacia
512	Marlen De los Ángeles Mendoza Hdez	Farmacia
513	Yubelky Talavera Gutiérrez	Farmacia
514	Virgilio Mendoza Vivas	Farmacia
515	Ninoska Elizamar Cano Monge	Farmacia
516	Leana María Ramírez García	Farmacia
551	Francisco José Ruiz Orozco	Consultorio
552	Wendy Faroni Cruz Valverde	Consultorio
571	Dorlin Froylan Centeno arguello	Talabartería
572	José Mercedes Mendoza López	Talabartería
573	José Adali Medina Garmendiz	Taller de Mecánica
574	Horacio Noel Robleto Díaz	Taller de Carpintería
575	Máximo Antonio Martínez Miranda	Taller de Moto
576	Abelardo Antonio Orozco Ojeda	Taller de Moto
577	Wilmer Antonio Robleto Solano	Taller de sol
578	Teodoro Jiménez Solís	Taller de Herrería
579	Jairo Miranda Martínez	Taller de Herrería
580	José Migdonio paz Suazo	Taller de Zapato
581	Darwin Antonio Murillo	Vulcanización
582	Fernando Antonio Talavera	Vulcanización
583	Carlos Alfredo palma Pérez	Taller y venta de celulares
651	Bayron Saul Hurtado	Barbería
652	José Manuel Ubilla Barrera	Barbería
653	Lucia Oliva García	Barbería
654	Héctor Fernández	Barbería
655	Norlan José Blandón palacios	Barbería
671	José Noel Sosa Romero	Veterinaria
672	Henry Brigadiel Cabrera Flores	Veterinaria
673	Henry Brigadiel Cabrera Flores	Veterinaria
674	Teresa Auxiliadora Astorga Rugama	Veterinaria



675	Pastora Soza Urbina	Veterinaria
676	Pastora Soza Urbina	Veterinaria
677	Damaris Torrez Urbina	Veterinaria
678	Andrea García Reyna	Veterinaria El Ayote
679	Gustavo Adolfo Bendaña Jarquín	Agro- veterinaria
701	Neysis García López	Rosticería
702	Xiomara Pastora Ríos Sandigo	Asadora de Pollo
706	Albert William López Lira	Comedor
707	Xiomara Pastora Ríos Sandigo	Comedor
708	Jennifer Jahoska Meneses Pastrana	Comedor
709	María Hilda Guerrero López	Comedor
710	Míguela Hernández Picado	Comedor
711	Maricela Luna Dávila	Comedor
712	Isabel obregón Urbina	Comedor
713	Tomasa Del Carmen Murillo Lazo	Comedor
721	Rosa Espinoza Urbina	Refresquería
726	Libanesa Mendoza Báez	Batidos
727	Alessandro Busbani	Pizza Simo
731	Orfilia Díaz	Cafetín
732	Reyna Urbina Espinoza	Cafetín
733	María Del Carmen Rivera Espinoza	Cafetín
734	Dilma Del Socorro López	Cafetín
741	Delmira Marín Gómez	Eskimeria
746	María Espinoza Urbina	Molino
747	Elvia Griselda Lazo Lazo	Molino
751	María Magdalena López Talavera	Venta de Panel
752	Oswaldo Arostegui Rivas	Venta de Panel
761	Teresa Auxiliadora Astorga Rugama	Salón de Belleza
762	Alba Luz López Báez	Salón de Belleza
771	Bianey Del Carmen Marín Duarte	Clínica Dental



772	Edwin Horacio Robleto Amador	Clínica Dental
773	Reyna Mayeling Sequeira	Clínica Dental
791	Abraham Ali Gil Campos	Vta. Celulares
792	Julia López Urbina	Vta. Celulares
793	Te llamo S.A	Vta. Celulares
794	Juan Carlos Obando Duarte	Vta. Celulares
801	María De los Ángeles Centeno M.	Vta. De Calzados
802	Kevin Antonio Galeano Sotelo	Vta. De Calzados
803	Luciana Mejía Zamoran.	Vta. De Calzados
811	Arlen Noel Salazar Lira	Ferretería
812	Juan Miguel Robleto Solano	Ferretería
813	Efraín Marín Duarte	Ferretería
814	Dervin José Soza y Evert Aniel Soza Gómez	Agro- Ferretería
831	Cruz Ariel Robleto Solano	Vta De Lubricante
832	José Ezequiel Robleto Solano	Vta De Lubricante
841	Oscar Danilo López	Vta de Repuesto
842	Jamileth Mejía Rocha	Vta de Repuesto
851	Feliciano Ramón Padilla Calero	Radio
852	Guillermo Orozco Gudiel	Radio
853	Claro de Jesús Díaz	Radio
854	Ceferino Calero Díaz	Radio
855	Guillermo Javier Orozco Gudiel	Tv Alfa canal 15
856	José Luis Hernández González	Servicio de Cable
861	Jeanet Miranda Urbina	Joyería
862	Arlen Lester León Pérez	Joyería
863	Héctor Orlando Rodríguez	Joyería
864	Eliud Flores	Relojería
871	Tomasa Valerio Gonzales	Vta. De Utensilios
872	Eveling Orozco Gudiel	Vta.de Utensilios
873	Deysi Álvarez	Vta. De Utensilios



881	José Miguel Gaitán	Carnicería - cerdo
882	María Hilda Guerrero López	Carnicería
883	Sandra Amalia Robles Leiva	Carnicería-Cerdo
884	Faustino Francisco Campos García	Carnicería - cerdo
885	José Rene Calero Aguilar	Carnicería
891	Carmelo Jirón Gómez	Vta. De Mecate
892	Norvin González Laguna	Vta. De Mecate
911	Johana Del Carmen Amador Lazo	Vta de Motosierra
912	Ines Liliam Huete López	Vta. de Verduras
913	Salvadora del C Solís Pérez	Vta de pólvora
914	Rene Antonio García Urbina	Vta. de Monturas
915	Meyling Margarita Gaitán Gutiérrez	Librería
916	Saira Del Carmen Salinas Delgadillo	Nintendo
917	Marina Bonilla Díaz	Deportes
941	Ricardo Adalid Ortega	Vta. Prod. Naturales
942	David Octavio Reyes Taleno	Vta. Prod. Naturales
951	Santos Huete Término	Ebanistería
952	Juan Jacinto Huete F	Ebanistería
961	Carlos Alexander Mendoza Olivar	Auto lavado
962	Reyna Urbina Espinoza	Auto lavado
963	Arlen José Herrera Duarte	Auto lavado
971	Carlos Alexander Mendoza Olivar	Servicio profesional
972	Joel Antonio Mairena Álvarez	Servicio profesional
991	Financiera Fundeser S.A	Financiera
992	Prodesa S.A	Prodesa
993	CONSORCIO FCC	FCC
1101	Carlos Andrés Prado Joya	ACADEMY