ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Tema:

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DE UN SOFTWARE CONTABLE PARA EL MANEJO DE MEDICINAS E INSUMOS MÉDICOS PARA FARMACIAS DEL BARRIO

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría

Línea de Investigación:

Finanzas, Auditoría y/o Contabilidad Empresarial

Autor:

Diana Carolina Cerda Álvarez

Director:

Ing. Mg. Ricardo Patricio Medina Chicaiza

Ambato – Ecuador

Junio – 2018

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

AMBATO

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

Instrumento de Validación de un Software Contable para el Manejo de Medicinas e Insumos Médicos para Farmacias del Barrio

Autor:

DIANA CAROLINA CERDA ÁLVAREZ

Ricardo Patricio Medina Chicaiza, Ing. Mg. f._____
CALIFICADOR

Betty Viviana Avellán Herrera, Ing. Mg. f._____
CALIFICADOR

Mario Alberto Moreno Mejía, Ing. Mg. f._____
CALIFICADOR

Julio Cesar Zurita Altamirano, Ing. Mg. f._____
DIRECTOR UNIDAD ACADÉMICA

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr. f._____
SECRETARIO GENERAL PUCESA

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
SECRETARÍA GENERAL
PROCURADURÍA

Ambato – Ecuador

Junio 2018

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
BIBLIOTECA

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo: **DIANA CAROLINA CERDA ÁLVAREZ,** con **CC. 180429930-1,** autora del trabajo de graduación intitulado: "INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DE UN SOFTWARE CONTABLE PARA EL MANEJO DE MEDICINAS E INSUMOS MÉDICOS PARA FARMACIAS DEL BARRIO", previa a la obtención del título profesional de **INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA,** en la escuela de **ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.**

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad

Ambato, junio 2018

DIANA CAROLINA CERDA ÁLVAREZ

CC. 180429930-1

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

AGRADECIMIENTO

¡No hay sentimiento más puro que el agradecimiento y el amor!

Dios me ha permitido culminar una etapa que siempre soñé, cubierta por el manto celestial de la Virgen de las Mercedes.

El honor y la honra de tener una familia que siempre ha dado todo por mí, que sin importar cuán difícil se vuelve el camino, siempre fueron, y serán mi soporte, porque el ejemplo más valioso es el temple de un padre, el amor de una madre, y la fortaleza de una hermana.

Diana Carolina.

DEDICATORIA

A mis padres, hermana, abuelos, amigas,

A cada uno de mis docentes

Que con su conocimiento, saber y paciencia

Han forjado un nuevo profesional,

Presto a todos los retos que la vida ponga frente a mí.

RESUMEN

El trabajo de investigación tiene como objetivo diseñar un instrumento de validación de *software* contable y tributario para el manejo de medicinas e insumos médicos en Farmacias del Barrio. El principal problema parte de la necesidad de contar con un instrumento de validación de *software* contable, que contribuya a los profesionales del área contable, en la adquisición de un sistema informatizado. El estudio teórico, abarca temas de análisis como el origen y evolución de la contabilidad, conceptos tecnológicos, que permiten determinar los indicadores y elementos que conforman el instrumento de validación. La investigación se fundamenta en un tipo de investigación documental, bibliográfica, explicativa y descriptiva, basado en un enfoque cuantitativo, mediante la aplicación de técnicas e instrumentos de obtención de datos como entrevista y encuesta, la misma que fue validada por Alfa de Cronbach obteniendo un valor 0.814 de confiabilidad. El resultado obtenido es un instrumento de validación, que abarca indicadores como: funcionabilidad, fiabilidad, eficiencia, mantenibilidad, portabilidad, aspectos financieros y evaluaciones del proveedor.

Se aplicó técnica IADOV, con la cual se midió la satisfacción del cliente frente al producto final, obteniéndose un valor de 0.5833, lo cual significa que existe satisfacción del usuario final.

Palabras Clave: Instrumento de validación, software contables, manejo de insumos médicos y medicinas.

ABSTRACT

The purpose of this study is to design an accounting and tax software as a validation instrument for handling medicines and medical supplies in Del Barrio Pharmacies. The main problem arises from the need to have accounting software as a validation instrument which helps the professionals who work in the accounting department in the acquisition of computerized system. The theoretical study covers the topics of analysis such as the origin and evolution of accounting and technological concepts, which make it possible to determinate the indicators and elements that shape the validation instrument. The research is based on a type of documentary, bibliographical, explanatory and descriptive study, using a quantitative approach through the application of data collection techniques and the tools of an interview and survey which were validated by Alfa de Cronbach obtaining a value of 0.814 in reliability. The result obtained is a validation instrument which includes the indicator of functionality, reliability, efficiency, maintainability, portability, financial aspects and supplier evaluation. The IADOV technique was applied for the customer satisfaction was measured against the final product, obtaining a value of 0.5833 which means that there is satisfaction of the user.

Keywords: validation instrument, accounting software, handling of medical supplies and medicines.

TABLA DE CONTENIDOS

PRELIMINARES

DECLARACIÓN Y AUTORIACIÓN iii

AGRADECIMIENTO iv

DEDICATORIA v

RESUMEN vi

ABSTRACT vii

CAPÍTULO I 1

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 1

1.1. Tema 1

1.2. Contextualización 1

1.2.1. Contextualización Macro 1

1.2.2. Contextualización Meso 2

1.2.3. Contextualización Micro 3

1.3. Formulación del Problema – árbol de problemas 4

1.4. Interrogantes 6

1.5. Delimitación del Objetivo de Investigación 6

1.6. Justificación 6

1.7. Objetivos 7

1.7.1. Objetivo General 7

1.7.2. Objetivos Específicos 8

CAPÍTULO II 9

MARCO TEÓRICO 9

2.1. Estado del Arte 9

2.2. Definiciones Conceptuales 12

2.2.1. Origen y Evolución de la Contabilidad 12
2.2.1.1. Origen 12
2.2.1.2. Importancia de la Contabilidad 14
2.2.1.3. Tipos de Contabilidad 14
2.2.1.4. Contabilidad General. 15
2.2.1.5. Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA) 16
222. La globalización y aplicación de sistemas contables computarizados. 17
2.2.2.1. Globalización y Tecnología 17
223. Importancia sobre aplicación de los sistemas de contabilidad computarizados 18
2.2.3.1. Tipos de *Software* Contable 19
2.2.4. Los Instrumentos de validación, una herramienta de planificación y desarrollo 20
2.2.4.1. Instrumento de Validación 20
2.2.4.2. Cómo validar un Software 21
2.2.4.3. Como elaborar un instrumento de validación 23
2.2.4.4. Indicadores 26
2.2.4.5. Tipos de indicadores 26
2.3. Fundamentación Legal 27
2.3.1. Normas Internacionales de Contabilidad 27
2.3.2. Normas Internacionales de Estandarización *ISO* 28
2.3.2.1. ISO/IEC 25010:2011 28
2.3.3. Normas Internacionales de Información Financiera NIIF 29
2.3.4. Servicio de Rentas Internas 31
CAPITULO III 33
MARCO METODOLÓGICO 33
3.1. Enfoque de la Investigación 33

3.2. Técnica 34
3.3. Población y Muestra 34
3.4. Validación 35
3.5. Fuentes de Investigación 37
3.6. Análisis de resultados de la encuesta 37
3.7. Entrevista 46
CAPITULO IV 48
PROPUESTA 48
4.1. Desarrollo de la propuesta 48
3.7.1. Análisis inicial de la calidad - ETAPA 1 51
3.7.2. Diseño y elaboración del instrumento de validación - ETAPA 2 52
3.7.3. Ejecución de la evaluación - ETAPA 3 56
3.8. Índice de satisfacción del Instrumento 58
CAPITULO V 62
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 62
5.1. Conclusiones 62
5.2. Recomendaciones 63
BIBLIOGRAFÍA 64
Anexo 1 – Encuesta 69
Anexo 2 - Entrevista 72
Anexo 3 - Enlaces 73
Anexo 4 – Encuesta de satisfacción 75
Anexo 5 – Cuadro Lógico de iadov 76
Anexo 6 - Matriz de aplicación 78

TABLA DE GRÁFICOS

CUADROS

Cuadro 2.1 Origen de la Contabilidad… 13
Cuadro 2.2 Tipos de Contabilidad… 15
Cuadro 2.3 ¿Qué es la Contabilidad?.....16
Cuadro 2.4 Sistemas Contables Computarizados en Ecuador 20
Cuadro 2.5 Sistemas Computarizados dirigidos a sectores empresariales 20
Cuadro 2.6 Proceso para elaborar un instrumento de validación. 24
Cuadro 3.1 Nómina de encuestados. 35
Cuadro 3.2 Resumen del procesamiento de datos 36
Cuadro 3.3 Estadísticos de fiabilidad… 36
Cuadro 3.4 ¿Su cargo o función es? 38
Cuadro 3.5 La contabilidad aplicada en la empresa cuenta con el apoyo de un sistema computarizado 38
Cuadro 3.6 ¿Por qué no se ha adquirido un sistema contable computarizado? 39
Cuadro 3.7 ¿Qué factores considero importantes al momento de la adquisición de un sistema contable computarizado?..... 39
Cuadro 3.8 ¿Considera Ud., que el emplear un sistema contable computarizado ayuda al cumplimiento de los deberes como contribuyente con las entidades de regulación y control?..... 40
Cuadro 3.9 ¿La aplicación de un sistema computarizado facilita el cumplimiento de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA), entre ellos la partida doble?..... 41
Cuadro 3.10 ¿Es factible desarrollar indicadores en un instrumento de validación de software contable, que permitan al usuario calificar el sistema contable computarizado previo a su obtención?..... 41
Cuadro 3.11 ¿Considera usted que el sistema contable computarizado ofrece características? 42
Cuadro 3.12 El sistema contable computarizado que se emplea cumple con lo ofrecido por el proveedor del servicio (rapidez, eficiencia, oportunidad de la información)..... 42
Cuadro 3.13 ¿Cómo considera el funcionamiento del módulo de inventario? 43
Cuadro 3.14 El desarrollo del módulo de proveedores (cuentas por pagar), proporciona información oportuna sobre el vencimiento de las facturas y el monto a pagar..... 43
Cuadro 3.15 La información obtenida del módulo de contabilidad ofrece los datos requeridos por la empresa, mismos que permitan tomar decisiones 44
Cuadro 3.16 ¿Considera usted importante un instrumento de validación de software, que permita conocer los beneficios y ventajas de un sistema contable previo a su adquisición?.....44

Cuadro 3.17 ¿Qué características le gustaría conocer antes de adquirir un sistema contable? 45
Cuadro 4.1 Desarrollo de actividades aspectos introductorios - Etapa 1….....52
Cuadro 4.2 Matriz de Valoración y Comparación - Etapa 2… 54
Cuadro 4.3 Tabulación datos Matriz.....55
Cuadro 4.4 Cuadro Comparativo - Etapa 3….....57
Cuadro 4.5 Cuadro Lógico de Iadov – Predeterminado – ISI.....59
Cuadro 4.6 Frecuencias de respuesta ISG….....61

ILUSTRACIONES

Ilustración 1.1 Árbol de Problemas..... 4
Ilustración 2.1 Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados..... 17
Ilustración 3.1 Valores Alfa de Cronbach..... 37
Ilustración 4.1 Elementos de evaluación y sub categorías..... 50
Ilustración 6.1 Módulos sistema Fénix 73
Ilustración 6.2 Módulos sistema Mónica 74
Ilustración 6.3 Módulos sistema Neptuno…..... 74

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema

Instrumento de Validación de un Software Contable para el manejo de medicinas e insumos médicos para Farmacias del Barrio.

1.2. Contextualización

1.2.1. Contextualización Macro

A nivel mundial la contabilidad se considera el punto de partida sobre la cual se desarrollan las decisiones gerenciales, de un determinado ente económico, con el objetivo de registrar y clasificar las operaciones. Debido a la globalización los modelos empíricos han quedado obsoletos, por lo cual la inserción de los sistemas contables, surge desde la década de los setenta, conjuntamente con normativas internacionales que permiten la unificación de la información.

Varias son las empresas multinacionales que cuentan con armonización contable, de esta manera logran unificar la información, para lo cual se requiere de un sistema contable que proporcione el ambiente y los parámetros precisos, que permitan la consecución y secuencia informativa. En Latinoamérica, la mayor fuente de ingresos e impuestos para muchos países, proviene de la inserción de micro, medianas y pequeñas empresas (MIPYMES), se concuerda con Saucedo López, Gómez & Rueda (2012), cuando explica que la principal causa para insertar un sistema de

contabilidad computarizado es, que por políticas y decisiones no acertadas las empresas no llegan a su nivel de madurez y cierran o quiebran.

Bajo la premisa “una pastilla, un hombre”, en el año 2015, las farmacias a nivel mundial generaron un ingreso de 1.000 millones de dólares aproximadamente, expandiéndose los mercados a países como Arabia, Nigeria y África, según IMS *Health France* el incremento esperado para el 2018 es de un 4% a 7%.

La característica primordial en el manejo contable de las farmacias, surge en el momento que se considera una farmacia para una persona, y la misma debe tener un manejo contable organizado, como se ejecuta en cualquier otra actividad económica. Existen ventajas primordiales de llevar la contabilidad bajo parámetros estandarizados, en consecuencia la armonía contable puede generar nuevos mercados, información y desarrollo industrial.

1.2.2. Contextualización Meso

En Ecuador, la presentación de documentos contables, estados financieros, son actividades cotidianas de las empresas independientemente de su naturaleza, es por ello que la aplicación de sistemas contables computarizados ha permitido la simplificación de estas actividades, y de igual manera se logra que las obligaciones tributarias, contables, legales entre otras se cumplan a cabalidad.

La globalización implica nuevas formas de comercio, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), el 17.1% de las empresas en el Ecuador ha generado transacciones electrónicas, al 2014, existen 843.644 empresas de las cuales 43.6% pertenecen al Régimen Impositivo Simplificado Ecuatoriano (RISE).

En el año 2013, los servicios médicos y odontológicos representaban el 26.8% de las operaciones seguido de la actividad hospitalaria 20.4% y un total de 10.886 establecimientos que expenden fármacos, medicinas, cosméticos y articulos de tocador.

1.2.3. Contextualización Micro

Cotopaxi, es una ciudad dedicada a la producción agrícola, según el INEC (2016), en el censo del año 2010 especifica que, un 44,6% de los latacungueños trabajan por cuenta propia, no obstante los cambios vertiginosos de las actividades comerciales han volcado a la ciudadanía en especial a Latacunga, a optar por negocios que generen más recursos, pero a su vez provoquen una mayor inversión y riesgo, por esta razón los centros farmacéuticos en Cotopaxi al año 2010 es de 207 establecimientos y 171 médicos y odontólogos particulares.

Pese al incremento de la economía, no existe una normativa que exija a los contribuyentes, independientemente de su naturaleza tributaria, contratar o adquirir sistemas computarizados, sino más bien, la necesidad de mejorar los ámbitos empresariales como rapidez en la atención al cliente, mejor manejo de inventario, documentos contables a la fecha, entre otros.

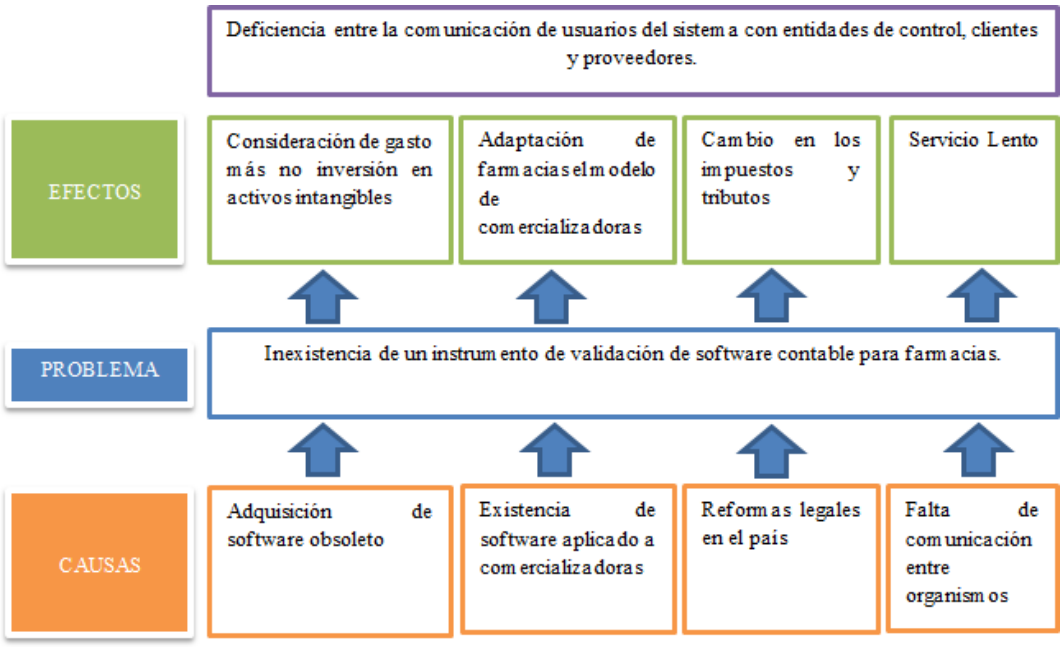
En el Ecuador según la Superintendencia de Control del Poder de Mercado (2014), existían 5426 farmacias, es así, que desde el año 2014 hasta el 2016 se mantenía restricciones en la emisión de permisos de funcionamiento, por lo tanto la cifra no sufrió fluctuaciones, a partir del finales de ese mismo año se elimina dicha restricción, y los establecimientos incrementan de manera significativa, hasta la

fecha no se conoce con exactitud el número de farmacias y botiquines en el país, ni en cada una de las provincias.

En la ciudad de Latacunga se encuentra ubicada Farmacias del Barrio, que cuenta con un establecimiento, el sector en el que se desarrolla se encuentra ubicado el centro de salud tipo C, por esta razón la atención al cliente y el manejo de información debe ser el apropiado, para de esta manera incrementar las ventas y mejorar los procedimientos contables, mediante la validación de un software contable previo a su adquisición.

1.3. Formulación del Problema – árbol de problemas

Ilustración 1.1 Árbol de Problemas



Fuente: elaboración propia

El sector de la salud y la atención hospitalaria varían de acuerdo a las reformas legales y transitorias del país, por esta razón, los sectores han apuntalado al trabajo

privado tanto en hospitales como en farmacias. En este sentido, se percibe un aumento en esta línea de negocio por parte de los profesionales en la salud. Sin embargo, no se cuenta con un *software* contable que permita la comunicación efectiva o la relación sistémica entre las necesidades de los clientes que visitan los hospitales y los insumos que tienen las farmacias para satisfacer las demandas de diferentes tipos de enfermedades, creándose de esta manera un servicio lento entre clientes – hospitales – farmacias. Además, el *software* debe contar con un proceso de validación de acuerdo a las necesidades internas de las farmacias.

El manejo del Impuesto al Valor Agregado (IVA), causa problemas de facturación y contabilización, debido a que las empresas farmacéuticas no expenden únicamente medicinas que están grabadas con IVA 0%, sino también articulos de bazar, cosméticos, productos naturales, fórmulas magistrales incluso medicamentos que graban el 12% del IVA.

Al respecto, la contabilidad aplicada se maneja de manera empírica, es por ello, que trae consigo que las cuentas por pagar se venzan por descuidos en el seguimiento de las facturas, afectándose así las utilidades de las instituciones. Esto justifica la necesidad de atender con urgencia en la farmacia objeto de estudio los niveles sistémicos de contabilidad, control y manejo de la información de medicamentos para una adecuada atención de los pacientes y responder proactivamente a las obligaciones contables y tributarias con el Sistema de Rentas Internas (SRI). Por otro lado, se ha detectado en el repositorio digital de la Pontificia Universidad Católica Sede Ambato que el tema motivo de investigación no se encuentra desarrollado lo cual implica que es un potencial tema de estudio.

Basado en los antecedentes señalados, parte de la necesidad de contar con un instrumento de validación de *software* contable.

1.4. Interrogantes

¿Qué problema se va a resolver?

El desconocimiento de las ventajas, desventajas, propiedades u obsolencia que un sistema contable puede o no cubrir.

¿Para qué se quiere hacer?

Para analizar el software que mejor se adapta a las necesidades empresariales, y de esta manera determinar si cumple o no con los requerimientos empresariales.

1.5. Delimitación del Objetivo de Investigación

1.5.1. Delimitación de Campo: Contabilidad y Auditoría

1.5.2. Delimitación de Área: Herramientas tecnológicas contables

1.5.3. Delimitación de Especialización: Validación de Software Contable

1.5.4. Delimitación de Espacial: Farmacias del Barrio ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga

1.5.5. Delimitación de Temporal: Seis meses a partir de la aprobación el plan

1.6. Justificación

Actualmente las empresas buscan inversiones en activos intangibles, que faciliten los procesos; la elaboración de un instrumento de validación de *software* proporciona apoyo para la adquisición de herramientas tecnológicas contables, para el control de medicinas e insumos médicos en Farmacias del Barrio, que contribuya a la correcta

aplicación de una contabilidad y tributación efectiva, respaldada por un buen control de inventarios y cuentas por pagar.

Para el análisis de los indicadores y el funcionamiento de los módulos contables, se tiene conocimientos previos que permiten la comprensión del tema. Es necesario seleccionar una adecuada herramienta tecnológica que permita obtener beneficios en varios niveles como son:

- Al propietario, porque permite optimizar tiempo, mejorar la contabilidad y la tributación, así como, la toma de decisiones en el venta de medicamentos en las Farmacias del Barrio.
- Los clientes, perciben los beneficios de este instrumento, debido a que la atención es más rápida, así se proporciona un servicio efectivo y eficaz.
- Los proveedores, al manejar con cautela las fechas de corte y vencimiento de facturas, además del registro óptimo de las obligaciones.

Es por ello que al elaborar un instrumento de validación de *software* contable, se proporciona una herramienta de toma de decisiones, un insumo que previene las inversiones infructuosas en sistemas computarizados.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Diseñar un instrumento de validación de software contable y tributario para el manejo de medicinas e insumos médicos en Farmacias del Barrio.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Elaborar un estudio teórico sobre procesos contables y validación de programas informáticos.
- Diagnosticar la situación actual contable en Farmacias del Barrio en la ciudad de Latacunga.
- Establecer las dimensiones e indicadores, para su integración en el instrumento de validación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En la presente investigación se realizó revisión documental y bibliográfica, que permite al autor la creación de teoría, basada en libros, articulos académicos indexados sobre congresos de contabilidad, además de los métodos de validación de sistemas computarizados.

2.1. Estado del Arte

A nivel mundial, las empresas presentan deficiencias administrativas y contables, por ello en la investigación científica de Peña (2005), define que una de las principales es la inexistente inserción de la tecnología; de esta manera se busca cambiar al sistema de información contable por uno basado en gestión, y dirigida a la innovación - gestión.

Para conseguir un sistema contable ideal es importante que este cubra con ciertos requerimiento, Peña (2005), define que estos son:

- Personal involucrado en el manejo del sistema.
- Denominación de los insumos y equipos informáticos a utilizar.
- Detalle de las transacciones.
- Denominación de formularios y avales a utilizar.
- Salidas de documentos.
- Usuarios de la información.
- Controles para garantizar exactitud, seguridad e integridad de la información.
- Procedimientos para el tratamiento de casos calificados como excepcionales.

- Métodos para recibir y enviar información.

En este sentido se concuerda con el autor, debido a que si bien se habla de un sistema contable, mas no de uno computarizado, la inserción tecnológica es primordial, porque genera una sinergia entre trabajador – tecnología. En el caso de las farmacias se permite mejorar la satisfacción y la gestión tanto de clientes internos (empleados y propietarios), como de los externos (pacientes, clientes en general).

En la investigación de Macías Rivero, Guzmán & Martínez (2009), las herramientas de *software* existentes tienen diferentes características; se diferencian en la forma de procesar y obtener las metrías, los formatos de salida de los resultados y los algoritmos de predicción, el tiempo de procesamiento, unos son gratis y otros tienen altos costos, etcétera.

En este sentido, la elección de una o varias herramientas no es una tarea sencilla; lo adecuado es informarse de las posibilidades existentes, cada vez que cualquier herramienta que se elija requiere el consumo de recursos muy valiosos, tanto económicos como de talento humano.

Como producto resultante de la investigación de Macías Rivero et al. (2009), se desarrolló una matriz basada en el modelo ISO/IEC 9126, aplicada a verificar la validez de la adopción de un software en el modelo Vigilancia Científico - Tecnológica (VC-T), la cual ayude a la determinación de los ejes de mercado y carteras de proyectos.

Por otra parte Blanco-Llano y Rodríguez-Hernández (2011), exponen que la validación, se refiere a que el producto creado satisface correctamente la

especificación de requisitos del producto y las expectativas que han depositado en el mismo los clientes.

> La validación se realiza para comprobar, por tanto, si el producto obtenido cumple los requisitos del cliente. Esta actividad debe realizarse en las áreas del ambiente de operación, lo que constituye las pruebas de aceptación, pruebas piloto, por un especialista que registra los resultados y con la participación del cliente (p.31).

Con una nueva modalidad de aplicación para la validación Blanco-Llano y Rodríguez-Hernández (2011), utilizan el modelo de Deming, mediante la aplicación del *Plan – Do – Check –Act* para verificar y validar un sistema computarizado, en base a caractectiristicas propias del modelo el cual fue aplicado en la empresa Desoft S.A., obteniendo calificaciones y resultados altos en el sistema evaluado.

Además, en el *Latín American Congress On Requirement Engineering & Software*, propone que un *software* de calidad es aquel que concuerda los requisitos funcionales, de rendimiento explícitamente establecidos, con los estándares de desarrollo previamente documentados, y con las características implícitas que se esperan de todo software desarrollado profesionalmente (Salazar Bermúdez, 2012). Por ende el autor coincide con el criterio vertido, debido a que es importante saber que los sistemas se encuentren previamente validados, antes de ser adquiridos.

Para concluir Jurado-Muñoz y Pardo-Calvache (2013), al momento de contemplar los beneficios que un *software* proporciona, se puede cambiar las tareas de la organización para de esta manera mejorar los procesos en cuanto a calidad, entre los beneficios de implementar la mejora de procesos en una organización, de esta manera se reduce los errores, mejora la comunicación, y se consigue la entera satisfacción del cliente con el producto entregado.

De esta manera se puede determinar que los autores listados con anterioridad, definen que es importante validar un software, previo a su adquisición, pero no determinan con qué tipo de instrumentos se puede ejecutar esta actividad. No se toma en cuenta que la ventaja primordial de realizar este tipo de herramientas de apoyo permite mejorar los procesos de adquisición previos y reduce los riesgos posteriores los cuales se tomara en consideración en la presente investigación. También se establece que el instrumento cuente con dimensiones e indicadores que permitan la evaluación, basados en el modelo de arquitecturas de software según la ISO/IEC 9126, fundamentado en el desarrollo de cada una de las subcategorías, mediante una escala de valoración numérica, la misma que permitirá a profesionales no informáticos tener un lenguaje claro.

2.2. Definiciones Conceptuales

2.2.1. Origen y Evolución de la Contabilidad

2.2.1.1. Origen

De la revisión conceptual (ver cuadro 2.1), el origen de la contabilidad basa su creación en hechos que para muchos pueden ser considerados insignificantes pero, los mismos son los que dan inicio al sinnúmero de derivaciones existentes de esta ciencia; a continuación se definen los acontecimientos relevantes que apertura el pensamiento contable.

Cuadro 2. 1 Origen de la Contabilidad

Autor (es)	Definición
Yardin (2016)	La Contabilidad es una disciplina que requiere la presencia de un agudo sentido crítico y una profunda capacidad reflexiva y que, por otra parte, ofrece un vasto campo a la investigación que apunte a la creación de nuevos modelos, cada vez mejores y más aptos para representar la verdadera naturaleza de los fenómenos económicos.
Irausquín (2015)	Dentro de la visión tradicional de la contabilidad ha dejado a un lado informaciones referentes a las implicaciones ambientales en los costos y otros elementos ligados a las organizaciones, a causa de las raíces rígidas de la ciencia contable.
Rivero (1995)	La contabilidad inicialmente en el imperio romano no era considerada como una ciencia, sino como una técnica
Hernández (1994)	Las primeras transacciones comerciales se dan en Génova en el año 1340, y en China se crean los primeros formularios de tesorería.
Matius y Perera (1991)	La teneduría de libro empieza con un escriba egipcio, y la información empieza a ser conocida en la dinastía Chou en China.
Requena (1986)	Surge a partir de la inquietud innata del ser humano, con la necesidad de manejar y controlar primordialmente las haciendas.

Fuente: elaboración propia

A criterio del autor, la contabilidad, surge en el Oriente Medio, Europa y Asia, considerados los principales promotores del manejo de tierras y actividades mercantiles, debido a que mediante la teneduría de libros, se puede tener un registro claro y preciso de las transacciones comerciales, por esta razón se implementa frente a la necesidad del ser humano de contar, apuntar y considerar hechos históricos, mediante el uso de símbolos, elementos, gráficos y números, por lo cual se concuerda con Hernández (1994), que define a Fray Lucca Paccioli como el precursor de la contabilidad en el año 1494, quien mediante la inserción de la partida doble, es decir todo deber ser registrado tanto en el debe como el haber, crea los primeros asientos y libros contables de la época, misma que se dedicaba al mercantilismo, agricultura y comercio.

2.2.1.2. Importancia de la Contabilidad

Las empresas y los negocios representan el ente fundamental en el cual se desarrollan las actividades económicas, se coincide con Vásconez (1992), cuando define que la importancia de la contabilidad va más allá de los registros, clasificación y análisis de transacciones. De igual manera la contabilidad se ve reflejada según Zapata Sánchez (2017) en la aplicación y elaboración de estados financieros, balances como así como de los ingresos y gastos. Las pequeñas empresas consideran a la contabilidad como algo imperioso y poco necesario, mientras que las empresas grandes pretenden llevar a su empresa al éxito de la mano de la contabilidad.

Según lo expuesto, la importancia de la contabilidad parte de necesidades de control y manejo, mas no radica en el cumplimiento y aplicación de normas, elaboración de documentos, registro de movimientos. Para las pequeñas empresas la contabilidad se constituye como una herramienta de apoyo para gerentes, dueños, administradores, gestión y toma de decisiones, la situación económica y financiera se refleja en cada uno de sus balances,

2.2.1.3. Tipos de Contabilidad

Años atrás, se establecieron varios tipos de contabilidad (ver cuadro 2.2). A partir del análisis se puede definir que cada una de las variantes de la contabilidad, generan impacto fundamental en las operaciones.

Cuadro 2. 2 Tipos de Contabilidad

Autor	Concepto
Ramos Román (2012)	Por primera vez, ahora existe una clasificación de Tipos de Contabilidad denominada Mundial, por su extenso número de tipos y por utilizar una clasificación singular como es la Contabilidad Científica, Tecnológica, de Sectores Económicos, Gubernamental, Internacional, de Especialidades, Privada, de Servicios, Especial y Social.
Bernal T. (2004)	La contabilidad existe para solucionar la vida diaria y la de muchas personas que buscan la satisfacción de saber que está haciendo bien las cosas como por ejemplo la contabilidad privada, bancaria minera y en si la municipal y la gubernamental .
Pellegrino (2001)	Existen varias contabilidades dentro de ella miles profesiones en las cuales podemos decir que de suma importancia son la contabilidad de empresas o de sectores económicos así como la contabilidad de servicios, privada, en diferentes casos de la vida diaria.

Fuente: elaboración propia

El autor defiende que, la contabilidad al igual que sus principios es universal y multidisciplinaria, por lo cual para cada ámbito de aplicación es independiente, además la naturaleza de los negocios determinan al inicio que tipo de contabilidad se puede aplicar, es así que existe un tipo de contabilidad que responde a las necesidades fundamentales de cada tipo de negocio o industria.

La empresa objeto de estudio ejecuta actividades de compra y venta, más no de transformación por lo que la contabilidad que se aplica es general.

2.2.1.4. Contabilidad General.

Para entender a la contabilidad es primordial entender cómo surge su terminología; se coincide con Sarmiento (2004), cuando estipula que el término contabilidad proviene del latín *computare*, que significa contar, tanto para hacer comparaciones de medida como para relatar historia. A continuación se expresa el criterio vertido por diferentes autores sobre la contabilidad (ver cuadro 2.3).

Cuadro 2. 3 ¿Qué es la Contabilidad?

Autor (es)	Definición
Zapata Sánchez (2017)	Contabilidad es un elemento de información de un ente que proporciona sobre su proclamación y la evaluación del mismo, destinados a facilitar las decisiones de sus administradores y los terceros que interactúan con él, en cuanto se refiere su relación actual o potencial con el mismo.
Guajardo Cantú y Andrade de Guajardo (2008)	Expresa en términos cuantitativos y monetarios las transacciones que realiza una entidad, así como determinados acontecimientos económicos que le afectan, con el fin de proporcionar información útil y segura a usuarios externos para la toma de decisiones.
Bravo (2007)	Es la ciencia, el arte y la técnica que permite el análisis, clasificación, registro, control e interpretación de las transacciones que se realizan en una empresa con el objeto de conocer la situación económica y financiera al término de un período contable (p.20).
Orozco Cadena (2007)	Es un campo que se sustenta en principios y procedimientos generalmente aceptados, destinados a cumplir con los objetivos de: Análisis, registro, control de las transacciones u operaciones realizadas por una empresa o institución en funcionamiento, con las finalidades de: Informar e interpretar la situación económica financiera y los resultados operacionales alcanzados en cada periodo o ejercicio contable, durante toda la existencia permanente de la entidad (p.02).

Fuente: elaboración propia

Según lo expuesto con anterioridad, el autor define a la contabilidad, como una ciencia, arte y técnica que se ocupa de registrar, clasificar, analizar y resumir las operaciones comerciales, para de esta manera interpretar los resultados y producir información, que pueda ser utilizada en la toma de decisiones financieras internas, control interno del presente, pasado y planeaciones futuras.

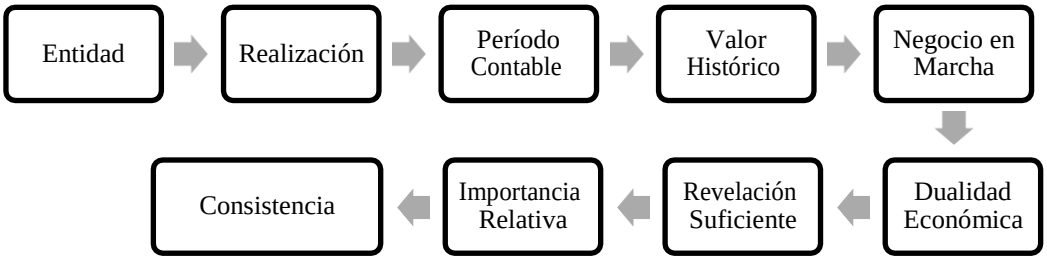
2.2.1.5. Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA)

La contabilidad desde sus inicios, se ha constituido como una herramienta de apoyo, gestión y toma de decisiones tanto para administradores como para clientes externos, es única en sus principios, y múltiple en sus ocupaciones por lo cual, Greciet Paredes, Armando & Ortega (2011) explican que, durante la Séptima Conferencia Interamericana de Contabilidad desarrollada en el año 1965 en Argentina se aprueba los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA).

Los PCGA son conceptos básicos en los cuales la contabilidad general y sus derivaciones basan su operación y ejecución, parte desde las actividades económicas que la empresa realiza, la manera de cuantificar los términos monetarios en un período determinado, con el objetivo de proporcionar directrices sobre cómo llevar a cabo una contabilidad que cumpla con cada una de las etapas, es así, que Vásconez (1992) promueve que el incumplimiento de estos principios básicos conlleva a la mala administración, la información inexacta, y por ende, a una inadecuada toma de decisiones administrativas y empresariales.

Para el año 2017, se determinan los PCGA vigentes (ver ilustración 2.1.).

Ilustración 2.1 Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados



Fuente: IMCT (1995)

Para la aplicación de un sistema de contabilidad computarizado, es primordial conocer los principios, debido a que si cumple con cada uno de ellos, la información obtenida será veraz, y a su vez brindará una herramienta de apoyo y gestión.

2.2.2. La globalización y aplicación de sistemas contables computarizados

2.2.2.1. Globalización y Tecnología

Aproximadamente hace cuatro décadas atrás, según Hilbert y Cairó (2009); Casolla Balsells, Pérez & Alavárez (2012), el ser humano creía improbable que la tecnología

reemplace su trabajo, por ello, existían aplicaciones conocidas de la época, mismas que eran consideradas apropiadas para llevar a cabo actividades como la contabilidad, producción entre otras inherentes de la organización. Por lo tanto, surgen cambios vertiginosos y radicales en la manera de llevar la información; la globalización y el entorno cambiante, instauran de a poco a la tecnología, la misma que ha creado su campo autónomo mediante la automatización de procesos, simplificación de muchas actividades incluso consideradas primordiales.

En tal sentido se coincide con lo determinado por Casolla Balsells et al. (2012), los sistemas contables computarizados son programas o paquetes, destinados a simplificar y sistematizar las tareas contables, en el cual, se pueden realizar transacciones como compras, ventas, manejo de clientes y proveedores, control y rotación de inventarios, facturación, tributación, Estados Financieros, para proporcionar a la empresa rapidez y oportunidad en los registros, automatización en la preparación de informes, pero también al ser una ventaja empresarial, la persona que maneje el software debe tener conocimiento de los módulos y las actividades que se pueden realizar y que afectaciones podría crear en la información el mal manejo del mismo.

2.2.3. Importancia sobre aplicación de los sistemas de contabilidad computarizados

Los empresarios, propietarios y administradores de las empresas en la constate búsqueda de mitigar el error humano optan por trasladar la información financiera, contable a un sistema, debido a que para la mayoría de ellos la contabilidad empírica es más difícil y meticulosa, que si no se aplica de manera correcta y definida las causas posteriores pueden desencadenar problemas radicales en la organización.

Es así que el criterio vertido por Silva (2016), se concuerda con el autor debido a que en el mercado existe un sinnúmero de *software*, dedicados a solventar necesidades financieras, de producción, y ventas por lo cual la administración del negocio se vuelve ágil.

2.2.3.1. Tipos de *Software* Contable

Las empresas, independientemente de su tamaño, direccionan su información contable y financiera al *software* de contabilidad para preparar de esta manera los reportes requeridos tanto por las entidades de regulación y control como por los mismos socios, accionistas y propietarios, por lo cual es necesario analizar qué sistema contable computarizado cumple con estos requerimientos.

En tal sentido, Navarro et al. (2006) explican que los sistemas informáticos ordenan una parte lógica compuesta por los programas y datos que manejan. Los programas se pueden abarcar en tres categorías como software de control, software de programación y software de aplicación. Existen muchos programas informáticos especializados en la gestión contable, para Pombo (2017), la mayoría de empresas crean sus propios programas para trabajar, pero también existen programas modelo que se pueden adaptar a cualquier empresa pequeña o mediana. Es importante conocer las diferentes variaciones en los sistemas aplicados en Ecuador, (ver cuadro 2.4).

Cuadro 2. 4 Sistemas Contables Computarizados en Ecuador

Sistema Computarizado	Características y Aplicación
cChic v1.3 Cegit v1.3.2 SinSang v1.0	- Manejo y control de caja chica - Ingresos y Gastos
Contalux v1.3.6	- Gestión de Contabilidad - Balances, Estados Financieros - Libro Diario, Mayor - Plan de Cuentas
Secop v1.4.7 Alvendi v1.3.1 Moyín v1.4	- Manejo de inventarios - Compras, Ventas, Saldos (KARDEX) - Mínimos y Máximos de Stock
Moyex v1.3.3	- Control de órdenes de trabajo
PrestaCob v1.1	- Manejo y Control de Prestamos y amortizaciones
Factool v1.3	- Emision de facturas impresas

Fuente: Pombo (2017)

Dependiendo de las características de la empresa se puede optar por varios tipos de sistemas direccionados a una parte específica de la misma. (ver cuadro 2.5).

Cuadro 2.1 Sistemas Computarizados dirigidos a sectores empresariales

Sistemas Computarizados	Función	Usuarios
Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS)	Su función es a nivel operacional en organizaciones.	Personal de operaciones y supervisión.
Sistema de automatización de oficinas (OAS). Sistema de trabajo del conocimiento (KWS)	Secundan el trabajo a nivel de conocimientos	Profesionales, personal técnico y oficinistas
Sistemas de información gerencial (MIS) Sistema de apoyo a la toma de decisiones (GDSS) Sistemas de apoyo ejecutivo (ESS) Sistemas de trabajo corporativo apoyado por computadora	Ayudan en la toma de decisiones, estructuradas o no de un grupo.	Gerentes de nivel medio. Gerentes de personal. Directores

Fuente: Jamrich (2008)

2.2.4. Los Instrumentos de validación, una herramienta de planificación y desarrollo

2.2.4.1. Instrumento de Validación

Los instrumentos de validación se construyen de tal modo que logran medir diferentes aspectos, para Hurtado León y Toro Garrido (2009) es un factor primordial

la elaboración de los instrumentos de recolección de la información, pues de ellos dependerá la validez de contenido, mientras que Bernal T. (2010) menciona que cualquier cambio de los instrumentos de recolección de la información puede afectar las mediciones obtenidas.

De igual forma, Hernández Sampieri, Fernández & Baptista (2010), define que un instrumento de medición sirve para definir el grado, y, en qué medida representa con exactitud un concepto, dimensión o característica que el investigador requiera medir. De esta forma la validez, es una condición necesaria para todo diseño de investigación, y ayuda a detectar la relación real que se pretende analizar, es decir que los resultados satisfagan los objetivos deseados.

De tal manera, se define qué un instrumento de validación está constituido por diferentes aspectos que permiten verificar la veracidad y validez de un contenido en su totalidad, por lo que los cambios en la información pueden generar diferentes errores en las metrías obtenidas.

2.2.4.2. Cómo validar un Software

El validar un sistema computarizado inicia en el año 1984, a partir de la creación del Instituto de Ingeniería en *software* (SIE), con el objetivo de crear un modelo de mejoras para aumentar su fiabilidad, con el paso del tiempo se desarrolla el Modelo de Madurez de Capacidades (CMMI), la mejora continua del mismo genera variantes entre ellas como lo determina Puello (2013) el *Software Acquisition (*SA- CMM). El CMMI busca eliminar los procesos y sistemas obsoletos, para de esta manera mejorar las actividades, alinear los objetivos del negocio, además de reducir el número de errores que puede significar la adquisición de un *software.*

Los autores, Fossati (2016); Calero, Moraga & Piatanni (2010), manifiestan que la validación de un software es importante dentro de una empresa, porque para tener un buen funcionamiento de la misma se debe tener claro cómo es su manejo. Y como beneficia a las personas que se verán envueltas en la validación, entre ellos se puede tener ingenieros expertos en el tema, que guiarán a quienes lo manejen para el correcto funcionamiento del mismo, y evitar de esta manera que no existan futuros problemas con un *software*.

Sommerville y Galipienso (2005) afirman que, mediante los diferentes tipos de validación que una empresa decida dar a su *software*, se debe contratar a un ingeniero experto en este ámbito que facilite el trabajo y a su vez ahorrar tiempo.

Al momento de realizar un instrumento Hernández Sampieri et al. (2010) define que el mismo debe ser válido, confiable y objetivo; una validación busca que el sistema cumpla verdaderamente con las aplicaciones y requerimientos que ofrece, es por ello que se puede aplicar los siguientes criterios vertidos por Marroquín Peña (2013):

- Validación de Contenido.- Grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide.
- Validación de Criterio.- Se establece al validar un instrumento de medición al compararlo con algún criterio externo que pretende medir lo mismo. Validez concurrente y la validez predictiva, en este caso se puede recurrir a herramientas como:
    - Coeficiente de Contingencias
    - Spearman – Brow
    - Pearson
    - Alfa de Cronbach

  - Técnica Aiken.
- Validación de Constructo.- Debe explicar el modelo teórico empírico que subyace a la variable de interés como puede ser:
  - El Análisis de Factores
  - Análisis de Cofactores
  - Análisis de Covarianza.
- Pruebas Integrales en Tecnología (PITS).- Según Medina (2016), constituye un conjunto de mecanismo utilizados para investigar la fiabilidad, desempeño y rigurosidad del producto.

2.2.4.3. Como elaborar un instrumento de validación

Existen varios pasos para elaborar un instrumento de validación, entre ellos se puede destacar a diferentes autores, (ver cuadro 2.6), que aportan criterios e indicadores de valoración.

Cuadro 2.2 Proceso para elaborar un instrumento de validación

Autor	Procedimiento
Angeleri (2015)	Un sistema contable debe ser adaptable y compatible con los modelos impuestos en el mercado por ello debe cumplir con un sistema de control de calidad que incluya: - Comprensibilidad - No ambigüedad - Adaptabilidad - Compatibilidad Conjuntamente con la aplicación de métricas como: - Adecuación Funcional - Integridad de implementación funcional - Precisión
Villegas Beltrán (2013)	Se puede validar un sistema de acuerdo a la aplicación de Case (emulador), en los siguientes programas - *Rational Clear Quest* - *Virtual Box* - *VMWare* - *Hp Quality Center*
Ministerio de Educación SINEACE (2012)	Elaborar una matriz de consistencias y congruencias, la cual debe ejecutarse así. - Norma y elementos de competencia a evaluar - Criterios de desempeño del elemento de la competencia - Rango - Conocimientos y comprensiones esenciales - Formulación de indicadores de evaluación según evidencia de desempeño y conocimiento del producto
Organización Internacional para la Estandarización (2011)	De acuerdo a la aplicación de la ISO IEC 9126 que fue reemplazada por 25010:2011 de calidad de uso para validar un *software* se debe verificar la - Efectividad - Eficiencia - Satisfacción: propósitos, logros, confianza y comodidad - Seguridad: económica, manejo de riesgos, seguridad y salud ocupacional, riesgo de daño ambiental - Comprensión de Contexto: Flexibilidad e Integridad del Contexto Adicionalmente se debe evaluar parámetros como: - Funcionabilidad - Fiabilidad - Eficiencia - Mantenibilidad - Portabilidad

GEVIEC (2008)	Desarrollar dos pasos - **Listado de Verificación:** Contiene preguntas importantes sobre la calidad con respuestas de SI, NO, NS/NP - **Documento Explicativo:** Son las aclaraciones sobre el ideal de calidad, además de aquellos aspectos que se consideran como características esenciales es decir sin las cuales el ítem debe puntuarse negativo (p.20).
Moret Bonillo, Mosquera & Hernández (2005)	- Comprobar si se construyó el producto correcto - Examinar la validez de los resultados - Constatar el cumplimiento de las necesidades definidas - Constatar el cumplimiento de los requisitos del usuario (p.53).

Fuente: elaboración propia

2.2.4.4. Indicadores

Los indicadores son estándares preestablecidos, según los autores Hernández Estrada y Díaz Rojas (2012) el indicador es una herramienta que, mediante características cuantitativas coordina dos o más variantes y así identificar sus causas, para servir como un proyector para la toma de decisiones. Por otro lado, para Guillen, Badii Garza & Acuña (2015) afirman que es un instrumento para esclarecer y puntualizar de forma esencial, las metas y causales, por lo cual mediante su aplicación se puede generar un patrón base para calificación y de esta manera apreciar y justificar el desarrollo de objetivos.

2.2.4.5. Tipos de indicadores

Según el modelo ISO/IEC 25010:2011, existen indicadores que forman parte de la matriz de arquitecturas de software, según Macías Rivero et al. (2009), se explican los siguientes.

Funcionalidad.- Es la capacidad del producto de software para proveer las funciones que satisfacen las necesidades explícitas e implícitas cuando este se utiliza bajo condiciones específicas.

Fiabilidad.- Se refiere a la capacidad del software de mantener su nivel de ejecución bajo condiciones normales en un período de tiempo establecido.

Eficiencia.- Se refiere a la capacidad del producto de software para proveer un desempeño adecuado de acuerdo con la cantidad de recursos utilizados y bajo las condiciones planteadas.

Mantenimiento.- Es la capacidad del producto de software para ser modificado. Las modificaciones pueden incluir correcciones, me joras o adaptación del software a cambios en el entorno, y especificaciones de requerimientos funcionales.

Portabilidad.- Facilidad de instalación: capacidad del software para ser instalado en un ambiente especificado.

2.3. Fundamentación Legal

La fundamentación legal del presente trabajo de investigación se basa en lo que se detalla a continuación:

2.3.1. Normas Internacionales de Contabilidad

El mundo globalizado a través del *International Accounting Standars Committee Foundation* (IASC), introduce la normativa vigente aplicable para la contabilidad en el cual la empresa se desarrolla, las Normas de Información Contable conocidas como NIC, está constituida por 41 normas que resumen la aplicación y la política contable actual, las mismas que se pueden definir según (Ministerio de Economía y Finanzas Perú 2006) :

- **NIC 1 - Presentación de Balances:** Presentación del balance general, estado de resultados o de ganancias y pérdidas, estado de flujos de efectivo y otros Estados financieros en todo tipo de organización.
- **NIC 2 - Inventarios:** Comprende un minucioso control que se produce en la bodega, mediante la aplicación de Métodos de Valoración.
    - Promedio Ponderado (Valor de la última Compra)
    - UEPS (Ultimas en entrar Primeras en Salir *LIFO*)

  - PEPS (Primeras en Entrar Primeras en Salir *FIFO*) este método queda obsoleto debido a la NIIF

- **NIC 32 - Instrumentos Financieros:** Presentación e Información a Revelar: El objetivo de esta norma es mejorar la comprensión de los usuarios de los estados financieros, sobre la relevancia de los instrumentos financieros en la posición financiera, el rendimiento y los flujos de efectivo de una entidad.
- **NIC 34 - Información Financiera Intermedia:** Se refiere a un periodo contable más pequeño que el ejercicio económico anual de la empresa.
- **NIC 36 - Deterioro del Valor de los Activos:** El objetivo de esta norma consiste en establecer los procedimientos que una entidad aplicará para asegurarse de que sus activos están contabilizados por un importe que no sea el real.
- **NIC 38 - Activos Intangibles:** El objetivo de esta norma es prescribir el tratamiento contable de los activos intangibles que no estén contemplados específicamente en otra norma. La norma también especifica cómo determinar el importe en libros de los activos intangibles, y exige la revelación de información específica sobre estos activos.

2.3.2. Normas Internacionales de Estandarización *ISO*

2.3.2.1. ISO/IEC 25010:2011

Es un modelo de calidad en uso, compuesto por cinco características (algunas de las cuales se subdividen en sub características), que se relacionan con el resultado de la interacción cuando un producto se utiliza en un contexto particular de uso. Este

modelo de sistema es aplicable al sistema humano-computadora completo, incluidos los sistemas informáticos en uso y los productos de software en uso.

La norma ISO/IEC 25010:2011, evalúa la calidad de un software en su etapa de desarrollo, mediante la evaluación de indicadores ponderados por la misma norma.

2.3.3. Normas Internacionales de Información Financiera NIIF

De acuerdo al Ministerio de Economía y Finanzas Perú (2017), existen 17 NIIF, de las cuales se toma en cuenta la NIIF 7,10,12; debido a que estas tres normas reflejan lo concerniente sobre estados financieros e información a revelar, que es lo que un sistema de contabilidad computarizado puede ofrecer.

NIIF 7 Instrumentos Financieros: Información a Revelar

El objetivo de esta NIIF es requerir a las entidades que, en sus estados financieros, revelen información que permita a los usuarios evaluar:

- La relevancia de los instrumentos financieros en la situación financiera y en el rendimiento de la entidad;
- La naturaleza y alcance de los riesgos procedentes de los instrumentos financieros a los que la entidad se haya expuesto durante el periodo y lo esté al final del periodo sobre el que se informa, así como la forma de gestionar dichos riesgos.

NIIF 10 Estados Financieros Consolidados

El objetivo de esta NIIF es establecer los principios para la presentación y preparación de estados financieros consolidados cuando una entidad controla una o más entidades distintas.

- Requiere que una entidad (la controladora) que controla una o más entidades distintas (subsidiarias) presente estados financieros consolidados;
- Define el principio de control, y establece el control como la base de la consolidación;
- Establece la forma en que se aplica el principio de control para identificar si un inversor;
- Establece los requerimientos contables para la preparación de los estados financieros consolidados;
- Define una entidad de inversión y establece una excepción de consolidar ciertas subsidiarias de una entidad de inversión.

Esta Norma no trata los requerimientos para contabilizar las combinaciones de negocios ni sus efectos sobre la consolidación, incluyendo la plusvalía que surge de una combinación de negocios.

NIIF 12 Información a Revelar sobre Participaciones en Otras Entidades

El objetivo de esta NIIF es requerir que una entidad revele información que permita a los usuarios de sus estados financieros evaluar:

- La naturaleza de sus participaciones en otras entidades y los riesgos asociados con estas;
- los efectos de esas participaciones en su situación financiera, rendimiento financiero y flujos de efectivo.

2.3.4. Servicio de Rentas Internas

Las estipulaciones legales del SRI, de acuerdo al Ministerio de Finanzas Ecuador (2016) existen deberes para personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, para ello se establece lo siguiente:

1. **Inscribirse en el Registro Único de Contribuyentes (RUC).-** Suministrar los datos necesarios sobre el contribuyente y la actividad económica a realizar.
2. **Emitir y entregar comprobantes vigentes y autorizados.-** De acuerdo a la normativa legal los establecimientos están obligados a emitir comprobantes de venta como:
    - Notas de Venta (RISE)
    - Facturas física o electrónicas según resolución n° NAC-DGERCGC16-00000287 Art N°1.
    - Tickets de máquinas electrónicas según resolución n° NAC-DGERCGC16-00000287 Art N°2.
3. **Llevar libros y registros contables relacionados con la actividad económica.-** Mediante aplicaciones electrónicas, o manuales el contribuyente debe llevar registros contables de las transacciones efectuadas, y conservar los comprobantes que acreditan las mismas por 7 años.
4. **Presentar las declaraciones de impuestos.-** Todos los contribuyentes están obligados a presentar declaraciones.

   Las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad deben presentar las siguientes declaraciones dependiendo la actividad comercial.

- Impuesto al Valor Agregado (IVA)
    - Mensual para los establecimientos que generan compra y venta de articulos grabados con 0% y 12% de impuesto.
    - Semestral para los establecimientos que generan compra y venta de articulos grabados con 0% de impuesto, esta particularidad se debe informar con antelación al SRI.

5. **Acudir a las oficinas del SRI, cuando este lo requiera.-** Al ser un organismo de control y servicio, en ciertos casos solicita la presencia física del contribuyente y su colaboración para el cumplimiento de las obligaciones y deberes tributarios.

La aplicación de normas vigentes en el a nivel internacional como en Ecuador, permite que el instrumento de validación, se ejecute y direccione amparado en las leyes, y así, sea una herramienta que cumpla con los parámetros legales fundamentales en una empresa.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de la Investigación

De acuerdo a la revisión documental, bibliográfica en revistas, libros y sitios web, para la ejecución se aplica la investigación descriptiva, la cual según, Hernández Sampieri et al. (2010), permite obtener datos y opiniones para de esta manera señalar las características y propiedades combinadas con ciertos criterios para ordenar, agrupar o sistematizar los objetivos involucrados en el trabajo investigativo. Al momento de definir los procesos, y analizar cada uno de los datos obtenidos en base a la realidad del evento que se analiza, este tipo de investigación, no vas más allá de la explicación y el planteamiento de los hechos relevantes.

El enfoque del trabajo de investigación parte de la necesidad de conocer una realidad mediante rasgos y características existentes en el mercado y, la incidencia que tiene la utilización de *software* en las aplicaciones contables. La aplicación del enfoque cuantitativo conlleva a una aproximación de resultados precisa, que permite conocer la realidad de las situaciones y acciones dadas, también es un método objetivo, mismo que según Días Flores, Escalona, Castro & León (2015), busca determinar las variables exógenas que afectan la adquisición y manejo de los sistemas mediante la recolección de datos para ser analizados con posterioridad.

Para poder entender y explicar cómo surge el fenómeno de estudio se concuerda con Hernández Sampieri et al. (2010) cuando define que es importante determinar hechos

y circunstancias que han dado lugar al problema de investigación, además el enfoque cualitativo busca construir el instrumento de validación e interpretar los indicadores, los mismos que pueden variar de acuerdo a las apreciaciones del autor, basado en experiencias vivenciales o en conocimientos previos del tema. Los datos obtenidos son numéricos, asociados a cualidades, características o subjetividades comprendidas en el desarrollo del trabajo de investigación; de esta manera, proporcionan información confiable y profunda en la cual se sustenta el proyecto.

3.2. Técnica

El trabajo de investigación se aplica bajo la modalidad bibliográfica, documental.

3.2.1. Bibliográfica

Mediante la búsqueda de información en libros, artículos académicos que permiten definir y crear nuevas teorías por parte del autor del trabajo de investigación.

3.2.2. Documental

Se toma en cuenta las referencias y soluciones en documentos relacionados con el tema propuesto.

3.3. Población y Muestra

3.3.1. Población

La población encuestada (ver cuadro 3.1) está constituida por los administradores y propietarios de farmacias y distribuidora de insumos médicos, ubicados en la provincia de Cotopaxi cantón Latacunga, a través de un cuestionario (ver anexo 1),

con preguntas cerradas que permite recolectar, analizar e interpretar los criterios vertidos.

Cuadro 3.1 Nómina de encuestados

N°	Farmacia O Proveedor	Nombre de Encuestado	Cargo
1	Farmacia de Barrio	Lcda. Ana Lucia Álvarez	Propietaria
2	Farmacia Santa Anita	Sra. Amparito Flores	Propietaria
3	Farmacias Cruz Azul	Sra. María Eugenia Domínguez	Propietaria
4	Farmacia San José	Ing. Marco Antonio Vilca	Propietario
5	Farmacia La Merced	Sra. Mónica Rivera	Propietaria
6	DIALDA	Ing. Carlos Altamirano	Propietario
7	MJ DISTRIBUCCIONES	Sr. John Deker	Vendedor
8	DISFARCO	Dr. Miguel Dávila	Propietario
9	MEDIVENTAS	Sr. Damián Deker	Vendedor
10	BIOINSUFARMA	Ing. Manuel Vaca	Propietario
11	DISTRIBUIDORA ECUADOR	Ing. Rodrigo Barragán	Propietario

Fuente: elaboración propia

3.3.2. Muestra

La recolección de datos como se explica en la metodología de la investigación se aplica a gerentes, propietarios de farmacias y distribuidoras de insumos médicos, el número de encuestados no supera a 30 personas, por lo cual no se determina muestra

3.4. Validación

Para poder determinar una correcta y valida aplicación del instrumento de obtención de información es indispensable que el mismo logre ser validado mediante sistemas

computarizados estadísticos que emitan indicadores que den a conocer cuán confiable o valido es el mismo, por lo cual se aplicó alfa de cronbach.

El indicador obtenido por el sistema *Statistical Package for the Social Science* (SPSS SPSS, según Suárez Altamirano (2017), es un índice que cuyos valores varían entre 0 y 1.

Para la validar el cuestionario de la presente investigación aplicada por el autor, se utilizó la herramienta SPSS versión 23, obteniéndose los siguientes resultados:

Cuadro 3.2 Resumen del procesamiento de datos

		N	%
Casos	Válidos	8	61,5
	Excluidos	5	38,5
	Total	13	100,0

Fuente: herramienta SPSS versión 23

Se observa que se analizaron 13 casos del cuestionario, del cual 8 son los válidos para el análisis de fiabilidad (ver cuadro 3.2).

El análisis de fiabilidad del cuestionario presenta un resultado de 0,814 que equivale a 0,81. Ésta escala va de 0 a 1, ver (ilustración 3.1) en donde los valores aceptados son desde 0,8 en adelante; razón por la cual este cuestionario se considera fiable (ver cuadro 3.3).

Cuadro 3.3 Estadísticos de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	**N de elementos**
0,814	7

Fuente: herramienta SPSS versión 23

Ilustración 3.1 Valores Alfa de Cronbach



3.5. Fuentes de Investigación

El trabajo de investigación, utiliza fuentes de información primarias las mismas que según Bernal T. (2010), son aquellas que proporcionan información directa, donde se origina la misma; en este caso se centra en Farmacias del Barrio.

Además se utilizan fuentes de información secundarias de libros, revistas, articulos científicos relacionados con la validación, elaboración y manejo de sistemas contables computarizados. Mediante la revisión se puede comprender, desarrollar y dar una solución al problema planteado.

3.6. Análisis de resultados de la encuesta

Para la recolección de datos se aplica una encuesta estructurada y dirigida a propietarios, administradores, contadores, proveedores y vendedores de farmacias ubicadas en la ciudad de Latacunga, parroquia la matriz, además de la entrevista dirigida al Propietario de Farmacias del Barrio. El manejo y tabulación de datos se ejecutó mediante la herramienta estadística IBM SPSS.

A continuación se presenta a detalle la información obtenida:

Pregunta 1

Cuadro 3.4 ¿Su cargo o función es?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Propietario	7	54%
Administrador	3	23%
Distribuidor	2	15%
Contador	1	8%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

Se puede evidenciar que el trabajo y manejo contable dentro de las farmacias de la ciudad de Latacunga, está liderado principalmente por sus propietarios 54%, por otro lado 3 de cada 13 encuestados son administradores. Distribuidores con un 15% y un 8% por los contadores. De esta manera, se determina de acuerdo a las opiniones vertidas por los encuestados que la parte contable se encuentra con personal externo. Por tanto, es importante que los encargados de la farmacia tengan una información al instante para una toma de decisiones oportuna.

Pregunta 2

Cuadro 3.5 La contabilidad aplicada en la empresa cuenta con el apoyo de un sistema computarizado

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	8	62%
NO	5	38%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

La contabilidad aplicada en las farmacias un 62% cuenta con el apoyo de un sistema computarizado. Entre los utilizados son: Fénix, Neptuno, Mónica, EXE. Además, se denota que 5 de cada 13 farmacias no cuenta con el apoyo de un sistema contable, por lo cual se requiere los servicios profesionales de contadores particulares y servicios de asesoría contable y tributaria, cada uno de ellos lleva el control de forma manual, hoja de cálculo o con *software* contable propio.

Pregunta 3

Cuadro 3.6 ¿Por qué no se ha adquirido un sistema contable computarizado?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
No es necesario	1	8%
Considera un Gasto	1	8%
No conoce como se maneja	3	23,%
No Contesta	8	61%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

Para los administradores, propietarios, contadores y distribuidores la principal razón por la cual no se adquiere un sistema computarizado es por no conocer el manejo del mismo el cual presenta un 23%, el 16% considera la implementación del mismo como un gasto además de ser innecesario. El 61% de los encuestados no responden debido a que poseen un sistema contable computarizado.

Es por ello que la contabilidad se encuentra desatendida, debido a que los administradores no conocen de la importancia contable en las empresas farmacéuticas, es así, que no conocen los beneficios y ventajas que los mismos aportan al desarrollo organizacional.

Pregunta 4

Cuadro 3.7 ¿Qué factores considero importantes al momento de la adquisición de un sistema contable computarizado?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Manejo de Stock y Rapidez	5	39%
Precisión y Atención al cliente	3	23%
No contesta	5	38%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

El manejo del stock de los inventarios y la rapidez, es la principal razón por la cual se adquiere los sistemas de contabilidad computarizada 39%, por el servicio al cliente y la precisión un 23%, es evidente que las farmacias adaptadas a un sistema

incluso no desarrollado para el manejo farmacéutico, representa un mejoramiento en la atención al cliente, control y rotación de inventarios (máximos y mínimos), entre otras funciones propias de los módulos específicos del sistema implementado. El 38% de los encuestados no responden debido a que no poseen un sistema contable computarizado. Por lo tanto, con la información obtenida, sobre las características importantes de un *software*, se desarrollará la propuesta en base las opiniones del usuario.

Pregunta 5

Cuadro 3.8 ¿Considera Ud., que el emplear un sistema contable computarizado ayuda al cumplimiento de los deberes como contribuyente con las entidades de regulación y control?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Nada de Acuerdo	0	0%
Poco de Acuerdo	0	0%
Indiferente	0	0%
De Acuerdo	1	8%
Muy de Acuerdo	12	92%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

Para el 92% de los encuestados es de suma importancia emplear un sistema computarizado, que emita informes con contenido contable y tributario debido a que mediante la información que este proporciona se puede dar cumplimiento a los deberes y obligaciones como contribuyente con organismos de control y regulación. Es así, que se pretende elaborar un instrumento de validación de *software* contable que permita al usuario conocer las ventajas y beneficios de un sistema computarizado previo a su adquisición, y así corroborar que las necesidades como sujeto pasivo, sean atendidas de la mejor manera.

Pregunta 6

Cuadro 3.9 ¿La aplicación de un sistema computarizado facilita el cumplimiento de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA), entre ellos la partida doble?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Nada de Acuerdo	0	0%
Poco de Acuerdo	0	0%
Indiferente	4	31%
De Acuerdo	2	15%
Muy de Acuerdo	7	54%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

La contabilidad se puede manejar de manera manual o automatizada, pero en cualquiera de las dos instancias se debe aplicar principios, en este caso los PCGA, por lo cual aplicarlos es indispensable para 7 de cada 13 personas; pero, además hay un porcentaje significativo de encuestados que demuestra indiferencia. De esta manera se concluye que existe un bajo conocimiento tributario a nivel de farmacias, debido a que la contabilidad se fundamenta en sus principios. Por tanto, con el instrumento de validación se pretende validar un sistema de contabilidad computarizado que permita cumplir todos los principios, de manera efectiva, veraz.

Pregunta 7

Cuadro 3.10 ¿Es factible desarrollar indicadores en un instrumento de validación de software contable, que permitan al usuario calificar el sistema contable computarizado previo a su obtención?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Nada de Acuerdo	0	0%
Poco de Acuerdo	0	0%
Indiferente	2	15%
De Acuerdo	1	8%
Muy de Acuerdo	10	77%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

La necesidad de calificar un sistema contable previo a su obtención es indispensable por lo cual el 77% de los encuestados incluidos los que no poseen un sistema contable computarizado están muy de acuerdo con esta premisa, por ello la

aplicación y desarrollo del proyecto de investigación se ve fundamentada y direccionada a la realidad de la situación de cada uno de los usuarios.

Pregunta 8

Cuadro 3.11 ¿Considera usted que el sistema contable computarizado ofrece características?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Bajas	4	29%
Básicas	3	21%
Altas	1	7%
Superiores	1	7%
No contesta	5	36%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

En el mercado no existe un *software* contable dirigido a cumplir con condiciones específicas a las necesidades contables y de stock de las farmacias, como se explica en la pregunta 4, es por ello la principal razón por la cual los usuarios consideran que los sistemas adquiridos y adaptados son deficientes y presentan características bajas y básicas de manejo, el 36% no responde, debido a no poseer un sistema contable computarizado.

Pregunta 9

Cuadro 3.12 El sistema contable computarizado que se emplea cumple con lo ofrecido por el proveedor del servicio (rapidez, eficiencia, oportunidad de la información)

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Nada Satisfactorio	0	-
Poco Satisfactorio	0	-
Indiferente	4	31%
Satisfactorio	0	-
Muy Satisfactorio	4	31%
No contesta	5	38%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

Existe una igualdad entre la completa satisfacción y la indiferencia de los usuarios de los sistemas contables, frente a los ofrecimientos del proveedor en el momento de la compra, el 31% de los encuestados afirma que la rapidez, eficiencia y oportunidad de

la información es muy satisfactoria, mientras que otro 31% se denomina indiferente, por lo cual se considera que los usuarios satisfechos conocen del manejo, o a su vez existió un adecuado soporte e instrucción sobre el sistema adquirido. Con esta información, el instrumento de validación ofrece indicadores que evalúan las características mencionadas.

Pregunta 10

Cuadro 3.13 ¿Cómo considera el funcionamiento del módulo de inventario?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Nada Satisfactorio	0	-
Poco Satisfactorio	0	-
Indiferente	1	8%
Satisfactorio	5	39%
Muy Satisfactorio	2	15%
No contesta	5	38%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

El manejo de los inventarios y su funcionamiento dentro de la actividad farmacéutica es primordial, el 39% de los encuestados considera satisfactorio, el 15% considera muy satisfactorio, el 8% es indiferente, por tales razones se considera indispensable crear un indicador dentro del instrumento de validación, que permita evaluar cada uno de los módulos.

Pregunta 11

Cuadro 3.14 El desarrollo del módulo de proveedores (cuentas por pagar), proporciona información oportuna sobre el vencimiento de las facturas y el monto a pagar.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Nada Satisfactorio	0	-
Poco Satisfactorio	0	-
Indiferente	1	8%
Satisfactorio	2	15%
Muy Satisfactorio	5	39%
No contesta	5	38%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

El control de las cuentas por pagar con los proveedores, es uno de los principales requerimientos de los usuarios de los sistemas, porque de esta manera se mantiene un control en las obligaciones. El 39% de los encuestados considera que el módulo de cuentas por pagar se desarrolla muy satisfactoriamente, pero un 8% considera el mismo indiferente, por lo cual se pretende con el instrumento de validación, calificar este indicador y así determinar si es funcional a lo requerido por el usuario.

Pregunta 12

Cuadro 3.15 La información obtenida del módulo de contabilidad ofrece los datos requeridos por la empresa, mismos que permitan tomar decisiones

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Nada Satisfactorio	1	8%
Poco Satisfactorio	0	-
Indiferente	2	15%
Satisfactorio	0	-
Muy Satisfactorio	5	39%
No contesta	5	38%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

La toma de decisiones gerenciales se basa en el manejo administrativo y contable, es así que la información obtenida del módulo de contabilidad para el 39% de los encuestados es muy satisfactorio, pero un 8% considera a la misma como nada satisfactorio, por lo mismo el instrumento de validación permite, que el usuario conozca con antelación si todos los módulos son idóneos al manejo de la farmacia, el 38% no posee un sistema por lo cual no responde.

Pregunta 13

Cuadro 3.16 ¿Considera usted importante un instrumento de validación de software, que permita conocer los beneficios y ventajas de un sistema contable previo a su adquisición?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	11	62%
NO	2	38%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

El 85% de los encuestados consideran que el instrumento de validación es necesario para conocer el sistema previo a su adquisición, porque permite evitar gastos infructuosos que a futuro van a requerir un cambio, además de verificar sus necesidades con los ofrecimientos del proveedor de servicios mientras que el 15% considera que no es indispensable, porque los sistemas en el mercado son unificados y no permiten adaptaciones, sino el usuario debe adaptarse al mismo.

Pregunta 14

Cuadro 3.17 ¿Qué características le gustaría conocer antes de adquirir un sistema contable?

1. Intercomunicación con el Servicio de Rentas Internas (SRI)
2. Fijación del monto de inversión anual y capital de trabajo
3. Emisión de Facturas Electrónicas
4. Aplicación Móvil para conocer el estado empresarial en el momento que se lo requiera

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Opción 1-3	6	46%
Opción 2-3	2	15%
Opción 1-4	1	7%
Opción 2-4	1	8%
Opción 1-2	1	8%
Opción 3-4	1	8%
TODAS	1	8%
Total	13	100,0%

Fuente: elaboración propia

El 46% de los encuestados consideran que es importante la intercomunicación con el SRI y la emisión de facturas electrónicas, debido a que con el tiempo el organismo de control exigirá a los contribuyentes ser usuarios de este servicio, el 15% considera importante la fijación del monto de inversión y el capital de trabajo, el 7% define a la intercomunicación con el SRI y tener una aplicación móvil que permita conocer el estado de la empresa en el momento que se lo requiera, el 8 % la fijación del monto de inversión y el capital de trabajo y la aplicación móvil, el 8% intercomunicación con el SRI y la emisión de facturas electrónicas y la fijación del monto de inversión y

el capital de trabajo, el 8% la emisión de facturas electrónicas y aplicación móvil, el 8% considera que es importante que un sistema tenga todas estas características

3.7. Entrevista

De acuerdo a lo establecido, se realiza la entrevista al Propietario de Farmacias del Barrio en la ciudad de Latacunga, donde se obtuvieron las siguientes opiniones.

1. **¿La empresa cuenta con un contador de planta, tiempo parcial o se maneja mediante Outsourcing?**

Farmacias del Barrio, cuenta con un empleado de tiempo parcial que realiza las actividades contables.

2. **¿Considera importante que una empresa valide con anterioridad un sistema de contabilidad computarizado para corroborar si el mismo satisface sus necesidades?**

Es importante validar un sistema, para así conocer las ventajas y desventajas que estos pueden brindar y conocer los requisitos indispensables contables en una farmacia.

3. **¿Es de conocimiento general que la adquisición de un sistema computarizado, es costoso, considera usted un gasto o una inversión?**

   ¿Por qué?

Es una inversión, por muchas razones una de ellas reducir el uso de papel, lo cual evita el daño al medio ambiente, además de mejorar la toma de decisiones y la obtención oportuna de la información.

4. **¿Considera usted importante, contar con un sistema de contabilidad computarizada, que sea directamente creado para el manejo de farmacias?**

Si se debería crear un sistema computarizado para farmacias que cumpla con características de lote, fechas de expiración y así reducir el tiempo usado en la verificación mensual de estas situaciones.

Con lo expuesto en este capítulo, y basado en la información obtenida en la encuesta aplicada, se concluye que la contratación de profesionales en la rama contable es deficiente en las farmacias de Latacunga, y el uso de los sistemas computarizados también, por lo que la parte contable se encuentra desatendida y tampoco se le da la importancia necesaria al contador. Además, para el manejo de insumos y medicinas, se requiere un sistema contable computarizado que cubra las necesidades farmacéuticas, debido a que los módulos, requerimientos y funciones de este tipo de empresas son muy distintos a los de otras, por lo cual la adaptación sistemática de un *software* contable no es la mejor opción. El validar un sistema contable previo a la adquisición permite al usuario verificar los requerimientos y ofrecimientos que el proveedor del servicio ofrece, y así, lograr la efectividad en el servicio.

CAPITULO IV

PROPUESTA

Las características estructurales, son las que proveen a cada sistema de contabilidad computarizada una diferenciación y estándares de calidad, que son evaluados y requeridos por la Organización Internacional de Estándares, en inglés *ISO*, por ello al momento de validar los instrumentos y determinar su usabilidad, se debe orientar a resultados, por lo cual esto no solo involucra al sistema informático en sí, sino considera a las personas encargadas del proceso, las partes del sistema a ser validado, las reglas de la validación, qué criterios se emplean, en qué momento se va a realizar, métodos qué se aplicaran y cuáles serían los errores.

4.1. Desarrollo de la propuesta

De acuerdo al análisis teórico (ver cuadro 2.6), mediante una comparación realizada entre cada uno de los diferentes procesos para crear un instrumento de validación de software contable, se opta por desarrollar un modelo basado en la ISO/IEC 25010:2011, que al ser internacional fue validada por expertos, además de poseer características que los demás procesos no cubren como es la ponderación de cada uno de los indicadores. Además, de incluir indicadores que conciernen aspectos financieros, y soporte técnico.

Para ello, se definen y desarrollan 3 etapas con diferentes actividades, para poder ejecutar la validación del software.

Etapa 1. Establecer los requisitos de evaluación - Análisis inicial de la calidad.

Paso 1. Establecer los propósitos de la evaluación a realizar

Paso 2. Determinar el sistema contable computarizado

- Actividad 1. Contactar al o los proveedor de servicios
- Actividad 2. Se debe tener al menos 1 y máximo 3 opciones de posible adquisición para poder realizar la matriz de valoración y comparación

Paso 3. Definir los criterios de calidad como:

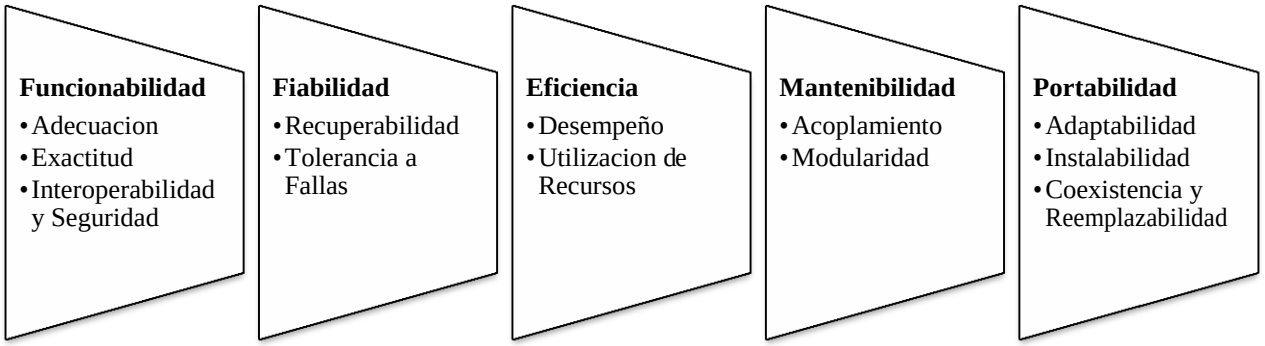
- Actividad 1. Definir a detalle cuales son las necesidades del usuario.
- Actividad 2. Determinar los requisitos óptimos y esenciales que el sistema debe tener.

Etapa 2. Diseño y Elaboración del instrumento de validación

Paso 1. Diseñar la matriz de valoración y comparación

- Actividad 1. Visualizar cada uno de los elementos e indicadores a medir, que son: funcionabilidad, fiabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad. Cada uno de los elementos e indicadores, se dividen en subcategorías que ayudan a la mejor comprensión del contexto en el cual se desarrollan, (Ver ilustración 4.1).

Ilustración 4.1 Elementos de evaluación y sub categorías



Fuente: elaboración propia a partir del ISO IEC 25010:2011

Paso 2. Definir los rangos de valoración

Paso 3. Calcular los resultados obtenidos:

- Actividad 1. Tabular las calificaciones dadas a cada uno de los elementos.
- Actividad 2. Marginar los resultados inferiores y elegir una de las opciones

Etapa 3. Ejecutar la evaluación

Paso 1. Comparar Resultados

- Actividad 1. Realizar comparaciones entre sistemas contables computarizados para de esta manera poder efectuar una comparación.

Paso 2. Comparar criterios y certificar la validación

- Actividad 1. Efectuar una comparación entre los mejores sistemas previos a su adquisición

De acuerdo al análisis efectuado, se considera que los pasos a seguir para validar un *software* contable mediante un instrumento, se configuran de la siguiente manera

basada en la ISO – IEC 25010:2011, debido a que es un método validado, verificado y correcto.

4.1.1. Análisis inicial de la calidad - ETAPA 1

- **Paso 1.** Establecer el propósito de la evaluación a realizar

Propósito: Mediante el siguiente instrumento de validación, se pretende realizar una comparación entre tres de los sistemas contables computarizados más utilizados, por las farmacias en la ciudad de Latacunga.

- **Paso 2.** Determinar el sistema contable computarizado

Actividad 1. Contactar al proveedor de servicios

El contacto se ejecutó mediante la búsqueda y obtención de información en los sitios web oficiales de cada uno de las empresas proveedoras del *software* más utilizados en el mercado, dicha información se extrajo del análisis de la encuesta (ver cuadro 3.5).

Actividad 2. *Software* a evaluar poseer al menos 1 y máximo 3

Los sistemas contables computarizados escogidos para la evaluación de acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta pregunta 2 (ver cuadro 3.5), son:

  - Fénix
  - Mónica
  - Neptuno

- **Paso 3.** Definir criterios de calidad

Actividad 1. Definir las necesidades del usuario

Las características y necesidades que un sistema contable debe cumplir según los usuarios encuestados se reflejan en la pregunta 14 de la encuesta (ver cuadro 3.17)**.**

Actividad 2. Determinar requisitos óptimos y esenciales que el sistema debe tener

Los usuarios encuestados determinan que los sistemas computarizados actuales, no contienen actividades de control de *stock* apto para una farmacia, esto se evidencio en la pregunta 14 de la encuesta (ver cuadro 3.17)

A continuación, se resume cada uno de estos pasos.

Cuadro 4.1 Desarrollo de actividades aspectos introductorios - Etapa 1

ELEMENTOS	SOFTWARE 1	SOFTWARE 2	SOFTWARE 3
Nombre del Programa:	FENIX	MONICA	NEPTUNO
Tipo de Programa:	Contable	Contable	Contable
Proveedor del servicio:	FenixCorp https://goo.gl/BuXp9E	Mónica EC https://goo.gl/pw4j2U	DIRES https://goo.gl/cXwtsi
Contenidos:	Facturación, Centro de Costos, Información Financiera, Anexos y Presupuestos	Bodega, Inventario, Contabilidad, Facturación, Etiquetado	Comerciales, Facturación, Financieros, Inventarios, Estrategias de Negocio

Fuente: elaboración propia

4.1.2. Diseño y elaboración del instrumento de validación - ETAPA 2

- **Paso 1.** Diseñar matriz de valoración y comparación

La matriz de valoración para la validación de un sistema contable (ver cuadro 4.2), se encuentra elaborada con indicadores de control y calidad. En el cuadro 2.6., se explican 6 procesos para elaborar un instrumento, de acuerdo a la información obtenida y posterior a un análisis comparativo de factores, se trabaja en base al modelo ISO 25010:2011, el cual proporciona indicadores y ponderaciones, adaptadas del modelo de Arquitecturas de *Software* ISO/IEC 9126.

Con el objetivo de comparar los 3 sistemas más utilizados (ver cuadro 3.5 análisis), el instrumento consta de 7 elementos que son: funcionabilidad, fiabilidad, eficiencia, mantenibilidad, portabilidad, aspectos financieros y evaluaciones del proveedor, cada uno con aproximadamente entre 3 a 5 subcategorías.

La información obtenida de acuerdo a la parametrización y calificación permiten determinar el *software* que mejor puntuado se encuentre, para validaciones más profundas.

- **Paso 2.** Definir rangos de valoración

La matriz de valoración y comparación cuenta con una fila denominada, máxima ponderación según ISO, que dependiendo del indicador a evaluar existen valores predeterminados que varían entre 1 y 10. Para poder definir el rango de calificación se debe tomar en cuenta las siguientes escalas de valoración.

1	2	3	4	5
Malo	**Regular**	**Bueno**	**Muy Bueno**	**Excelente**

1	2	3	4	5	6	7
Muy Malo	**Malo**	**Regular**	**Indiferente**	**Bueno**	**Muy Bueno**	**Excelente**

1	2	3-4	5-6	7	8	9-10
Muy Malo	**Malo**	**Regular**	**Indiferente**	**Bueno**	**Muy Bueno**	**Excelente**

Cuadro 4.2 Matriz de Valoración y Comparación - Etapa 2

ELEMENTO	SUB CATEGORIA	DESCRIPCION	MAX. PONDERACIÓN SEGÚN ISO	SOFTWARE 1	SOFTWARE 2	SOFTWARE 3
FUNCIONALIDAD	Adecuación	Se puede parametrizar o cambiar los valores relacionados con impuestos, descuentos	5	4	4	5
		Fácil adaptación del usuario y manejo sencillo y especifico				
	Interoperabilidad	El sistema funciona con diferentes plataformas o con versiones anteriores	5	3	4	2
		El sistema exporta datos a versiones en formatos PDF, XML, DOC, XLS				
	Seguridad	Los módulos del sistema requieren de una cuenta y permisos para su ingreso	7	6	6	7
		Los registros de control del programa son óptimos, mediante la el manejo de nombres de usuario contraseñas.				
FIABILIDAD	Recuperabilidad	El sistema cuenta con opciones de copias de seguridad	5	5	5	5
	Tolerancia a Fallas	El sistema almacena los datos por secciones	5	4	4	4
		La información se guarda automáticamente si el sistema tuviera algún error o avería				
EFICIENCIA	Desempeño	Fácil aprendizaje en manejo y uso del sistema	5	5	5	5
	Utilización de Recursos	Los requerimientos de software son acorde a los elementos de hardware que posee	10	7	7	9

MANTENIMIENTO	**Acoplamiento**	Los componentes se adaptan fácilmente a otros módulos del sistema contable	5	5	5	5
	Modularidad	Las herramientas del sistema se adaptan con facilidad a nuevos módulos requeridos	5	1	1	3
PORTABILIDAD	**Adaptabilidad**	El sistema contable se adapta con los cambios requeridos por organizaciones gubernamentales	10	7	6	6
	Instalación	La instalación o actualización requiere del soporte técnico o se puede ejecutar de manera independiente debido a su facilidad	5	3	3	3
	Coexistencia	Capacidad de operar junto a otras aplicaciones de la empresa	5	1	1	1
	Reemplazabilidad	Al cambiar de aplicación de sistema contable los datos pueden ser utilizados por el nuevo sistema	10	6	6	8
		SUBTOTAL	82	57	57	63
OBSERVACIONES:						
Evalúe los aspectos financieros en una escala de 1 a 8 donde 1 es económico y 8 costoso						
ASPECTOS FINANCIEROS	La relación costo vs funcionalidad es adecuada		8	5	4	8
	La relación costo vs capacidad de pago de la empresa es adecuada		8	5	4	8
	La relación costo vs actualización es correcta		8	7	4	7
	La relación costo vs servicio técnico es adecuado		8	1	1	4
EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR	Soporte del vendedor		10	7	7	6
	Antecedentes del producto		7	4	4	7
	Condiciones contractuales		7	4	1	6
		SUBTOTAL	56	33	25	46
		TOTAL	138	90	82	109

Fuente: elaboración propia

- **Paso 3.** Calcular los resultados obtenidos

Actividad 1. Tabular las calificaciones dadas en cada elemento

Con la información obtenida se tabulan los datos, de cada sistema por cada uno de los elementos.

Cuadro 4.3 Tabulación datos Matriz

Elemento	Fénix	Mónica	Neptuno
Funcionabilidad	13	14	14
Fiabilidad	9	9	9
Eficiencia	12	12	14
Mantenimiento	6	6	8
Portabilidad	17	16	18
Aspectos Financieros	18	13	27
Evaluaciones del proveedor	15	12	19

Fuente: elaboración propia

Actividad 2. Marginar resultados

Los datos del cuadro 4.2, se valoraron de mayor a menor obteniendo en primer lugar Neptuno, Fénix en segundo lugar y Mónica tercer lugar.

4.1.3. Ejecución de la evaluación - ETAPA 3

En el siguiente cuadro comparativo se expone cada uno de los módulos que poseen los sistemas contables computarizados que se evaluaron, la información se obtuvo en la etapa1, paso 1, actividad 2 (ver anexo 3); se pretende evaluar las funciones de cada uno de los sistemas contables computarizados para su posterior análisis.

Para ejecutar el análisis se debe tomar en cuenta la siguiente valoración

1	0
Cuenta con el módulo	No cuenta con el módulo

Cuadro 4.4 Cuadro Comparativo - Etapa 3

MÓDULOS	CONTENIDOS	FENIX	MÓNICA	NEPTUNO
Facturación	Emisión de comprobantes físicos	1	1	1
	Facturación Electrónica	1	1	1
Tesorería	Movimientos de Caja	1	1	1
	Movimiento Caja - Bancos	1	1	1
	Ingresos y Egresos de Caja	1	1	1
	Resumen de Caja	1	0	1
	Saldos Diarios de Caja	1	0	1
Inventarios	Máximos y mínimos de Stock	1	1	1
	Fecha de Expiración	0	0	1
	Lote de Producción	0	0	1
	Rotación de inventario	1	1	1
	Lista de pedido automático	0	0	0
	Eliminación de producto por caducar	0	0	0
Cuentas por Cobrar	Clientes	1	1	1
	Movimientos de cuenta por cobrar	1	1	1
	Recaudaciones	1	1	1
Cuentas por Pagar	Cuentas por Pagar	1	1	1
	Facturas Vencidas	1	1	1
	Facturas por Vencer	1	1	1
Contabilidad	Plan de Cuentas	1	1	1
	Asientos	1	1	1
	Libro Diario	1	1	1
	Libro Mayor	1	1	1
	Transferencia de Información	1	0	1
	Asientos de Cierre	1	1	1
	Contabilización Automática	1	1	1
	Flujo de Efectivo	1	1	1
	Presupuesto	1	1	1
	Análisis Financiero	1	1	1
	Centro de Costos	1	1	1
Proveedores	Detalles de Contacto	1	1	1
	Días de Crédito	1	1	1
	Plazos de Devolución	0	0	0
Reportes	Producto con mayor y menor rotación	0	0	0
	Proveedores con más índice de compra	0	0	0
	Retenciones en la Fuente	0	0	0
	Reporte de base imponible, IVA, Crédito Tributario	0	0	0
	Reporte de Pago de IVA	0	0	1
	Reportes Existentes	1	1	1
Aplicaciones / Usuarios	Aplicación móvil de control de los módulos	0	0	0
	Sistema basado en tecnología *web*	1	0	1
	Multiusuario	1	1	1
	TOTAL	31	26	34

Fuente: elaboración propia

El sistema seleccionado de acuerdo al resultado de la matriz de comparación es Fénix, debido a que puede ser implementado por diferentes usuarios, lo cual no se puede realizar con Neptuno, porque su uso está restringido a farmacias de cadena y al grupo DIFARE del Ecuador, ninguno de los sistemas cuenta con los requerimientos indispensables del módulo de inventario, por lo cual sería optimo crear un sistema que cumpla con cada uno de ellos.

4.2. Índice de satisfacción del Instrumento

El producto final del proyecto de investigación, se validó mediante la técnica V.A. Iadov, que mide indirectamente el índice de satisfacción de los usuarios mediante la aplicación de 3 preguntas cerradas y 2 abiertas, que proporcionan la información para elaborar el cuadro lógico de iadov y su interpretación, además de incluir las preguntas de satisfacción que el usuario considere necesario (ver anexo 4). De igual manera con los datos obtenidos se procedió a medir el ISG índice de satisfacción grupal.

Los resultados se obtienen mediante la relación que de tres preguntas del cuestionario de satisfacción (pregunta 1,5 y 6), esta se ejecuta en el cuadro lógico de Iadov (ver cuadro 4.5), mismo que fue determinado por Kuzmina (1970).

Para poder interpretar los resultados obtenidos tanto del índice de satisfacción individual (ISI) como grupal (ISG), es importante conocer los rangos y escalas de satisfacción de la técnica.



Fuente elaboración propia

Cuadro 4.5 Cuadro Lógico de Iadov – Predeterminado - ISI

	PREGUNTA								
	NO			NO SE			SI		
PREGUNTA	**PREGUNTA**								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Fuente: Kuzmina (1970)

Dónde:

1. Clara Satisfacción
2. Más satisfecho que insatisfecho
3. No definida
4. Mas Insatisfecho que satisfecho
5. Clara Insatisfacción
6. Contradictoria

Para obtener los datos se realiza lo siguiente:

1. Se elaboran dos preguntas cerradas con opciones de respuesta SI, NO, NO SE, y una pregunta de satisfacción, donde se pueda incluir las siguientes opciones:

- Me gusta mucho
- Me gusta más de lo que me disgusta
- Me da lo mismo o Indiferente
- Me disgusta más de lo que me gusta
- No me gusta
- No sabe que decir

2. Posterior a la aplicación de la encuesta se procede a relacionar las respuestas y datos obtenidos, el encuestado responde:

Pregunta 1 NO SE, se marca la casilla de color amarillo

Pregunta 2 SI, se marca la casilla de color amarillo que este debajo de la opción NO SE de la pregunta anterior

Pregunta 3 Me gusta mucho, se busca en la tabla la parte en la cual coinciden los tres elementos para definir el nivel de satisfacción

	PREGUNTA 1								
	NO			NO SE			SI		
PREGUNTA 3	**PREGUNTA 2**								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

De esta manera se observa que el ISI, del sujeto encuestado es 2, este valor servirá también para elaborar el ISG.

Esta validación se ejecutó con los docentes de la Escuela de Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Ambato, obteniendo los siguientes resultados en el índice de satisfacción grupal (ISG), mismo que se obtuvo mediante la elaboración del Cuadro Lógico de Iadov (ver anexo 5).

$$ISG \quad \frac{A(\ 1)\ B(\ .5)\ C(\ )\ D(\ .5)\ E\ 1}{N}$$

Dónde:

+1 Máximo de satisfacción
+0.5 Más satisfecho que insatisfecho
0 No definido – Contradictorio
- 0.5 Mas insatisfecho que satisfecho
- 1 Máxima insatisfacción

Para obtener A, B, C, D y E se debe tomar en cuenta lo realizado en el ISI (ver cuadro 4.6), donde:

1 y 2	Máximo de satisfacción	(A)
3	Más satisfecho que insatisfecho	(B)
4	No definido – Contradictorio	(C)
5	Más insatisfecho que satisfecho	(D)
6	Máxima insatisfacción	(E)

Para el cálculo se extrajeron los datos del anexo 5, que se resumen a continuación:

Cuadro 4.6 Frecuencias de respuesta ISG

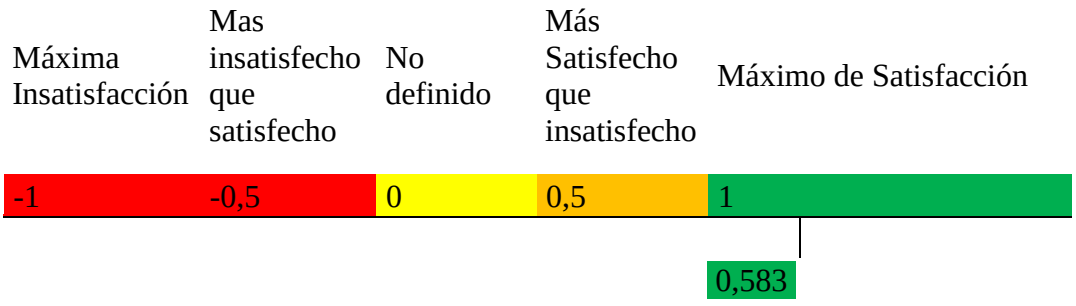
ESCALA	N°
A	3
B	1
C	2
D	0
E	0
TOTAL (N)	**6**

Fuente: elaboración propia

$$ISG \frac{A(\ 1)\ B(\ .5)\ C(\ )\ D(\ .5)\ E\ 1}{N}$$

$$ISG \frac{3(\ 1)\ 1(\ .5)\ 2(\ )\ (\ .5)\ 1}{6}$$

$$ISG \frac{3.5}{6}$$



De esta manera se evidencia que el instrumento de validación puede ser aplicado y desarrollado con el fin para el que fue creado.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Los documentos, libros e investigaciones revisadas tanto de autores nacionales como internacionales, permitieron crear nuevos aportes y definiciones, en temas relacionados con procesos contables y la validación de *software;* se logró también conocer cada una de las directrices y requerimientos para la elaboración de los indicadores y dimensiones del Instrumento de validación.
- Mediante la aplicación de instrumentos de recolección de datos validados por el índice de Alfa de Cronbach, mediante el sistema SPSS, se pudo evidenciar que la contabilidad tanto en Farmacias del barrio, como en diferentes farmacias de Latacunga es manejada por personal externo.
- El proceso de validación de un sistema de contabilidad computarizado determinó los estándares de calidad que el usuario requiere antes de adquirir el mismo, por lo que el instrumento de validación cuenta con dimensiones e indicadores como, funcionabilidad, fiabilidad, eficiencia, mantenibilidad, portabilidad, aspectos financieros y evaluaciones del proveedor. Al momento de aplicar un instrumento de validación de *software* se debe tomar en cuenta cada una de las características esenciales de acuerdo a los aspectos de calidad y control.
- La evaluación mediante la técnica V.A. Iadov aplicada a los docentes de la Escuela de Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

- Ambato (PUCE - A), sobre el instrumento es favorable, debido a que se encuentra en una escala de satisfacción de 0.5833.

5.2. Recomendaciones

- En la investigación realizada se evidencia que, existe poca información documental y verificada sobre los instrumentos de validación de software independientemente de su área de aplicación, por lo cual se recomienda crear, nuevas teorías y modelos que permitan conocer a fondo sobre temas relacionados con tecnologías aplicadas a las empresas en especial en el área contable y administrativa.
- Los aspectos de calidad y control dentro de cada empresa son variables, el instrumento de obtención de datos, permite obtener características direccionadas a necesidades de empresas farmacéuticas, en caso de requerirlo se puede partir de este modelo para creaciones de instrumentos de recolección, para otras necesidades empresariales.
- En el mercado existen sistemas desarrollados para el manejo de inventarios y bodega, pero en realidad no existe uno específico que permita optimizar el trabajo dentro de una farmacia, debido que en la actualidad la mayoría de estas se adaptan a lo ofrecido por el proveedor de servicio, por lo cual se recomienda a la Escuela de Sistemas de la PUCE - A, tomar en cuenta cada uno de los indicadores y dimensiones del instrumento de validación, para que con la información obtenida, se pueda desarrollar un sistema informatizado que comprenda cada uno de los módulos requeridos por este tipo de empresas en específico.

BIBLIOGRAFÍA

Angeleri, Paula M. (2015): Cómo evaluar productos de software. Introducción al SQuaRE y casos de estudio MyFEPS. Universidad Belgrano. Buenos Aires.

Bernal T., Cesar Augusto (2004): Contabilidad Sistema Gerencial. Venezuela: C.E.C.S.A.

Bernal T., Cesar Augusto (2010): Metodología de la investigación: Administración y Economía. Prentice Hall. Bogotá.

Blanco-Llano, Javier; Rodríguez-Hernández, Aida (2011): REVISIÓN, VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN EN UN PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE. En: Ingeniería Industrial XXXII (1). Disponible en línea en https://goo.gl/o3EaXD.

Bravo, Mercedes (2007): Contabilidad General. Ecuador: Nuevo Día.

Calero, Coral; Moraga, María de los Ángeles; Piatanni Veltius, Mario (2010): Calidad del producto y proceso software. RA-MA. Madrid.

Casolla Balsells, María Aracelly; Pérez Chamorro, Vicente; Alavárez de Perea, J. (2012): Sistemas Contables Informatizados.

Días Flores, Martha; Escalona Franco, María Elena; Castro Ricalde, León Garduño (2015): Metodología de la Invvestigación. México, D.F., Mexico: Trillas.

Fossati, Matías (2016): Testing: Convertite en un experto probando software. Argentina: Asurrance Quallity.

GEVIEC (2008): Elaboración y validación de instrumentos metodológicos para la evaluación de productos de las Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. edit. por Agencia Laín Entralgo. España. Disponible en línea en https://goo.gl/mCssRg.

Greciet Paredes, Paula; Armando Flores, Gustavo; Ortega Ortega, Dolores ([2011]): Contabilidad Basica para micro, mediana y pequeña empresa en Honduras. Ministerio de educación, cultura y deporte España. España.

Guajardo Cantú, Gerardo; Andrade de Guajardo, Nora (2008): Contabilidad Financiera. Quinta. México, D.F., Mx ico: McGraw-Hill (Mc-Graw Hill Educación).

Guillen, A.; Badii, M. H.; Garza, F.; Acuña, M. (2015): Descripción y Uso de Indicadores de Crecimiento Económico. En: International Journal of Good Conscience. 10. Disponible en línea en https://goo.gl/MjVHyG.

Hernández Estrada, Anaisel; Díaz Rojas, Amelis (2012): Indicadores de vulnerabilidad al estrés en directivos y su relación con factores de estrés organizacional. En: Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río 16 (3), pág. 181–194.

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, P. (2010): Metodología de la Investigación. Perú: McGraw-Hill (Mc-Graw Hill Educación).

Hilbert, Martín; Cairó, Osvaldo (2009): ¿Quo vadis, tecnologías de la información y de las comunicaciones ? edit. por MAYOL EDICIONES. CEPAL, NACIONES UNIDAS. Colombia.

Hurtado León, Iván; Toro Garrido, Josefina (2009): Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambios. México: C.E.C.S.A.

INEC (2016): El 17.1% de las empresas realizan comercio electronico. Disponible en línea en https://goo.gl/xfrdiA.

Irausquín, Caridad (2015): Aproximación a la visión compleja de los términos. Contabilidad, ambiente y desarrollo. En: Multiciencias 15 (1). Disponible en línea en http://www.redalyc.org/pdf/904/90441655003.pdf.

Jurado-Muñoz, José Luis; Pardo-Calvache, César Jesús (2013): La Gestión de Proyectos Software, una Prospectiva en la Aplicación de Estrategias en la Ingeniería Colaborativa. En: Lámpsakos 0 (9), pág. 26–33. Disponible en línea en http://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/lampsakos/article/download/854/981.

Kuzmina, N. V. (ed.) (1970): Metódicas investigativas de la actividad pedagógica: Leningrado.

Macías Rivero, Yaidelyn; Guzmán Sánchez, María Victoria; Martínez Suárez, Yamila (2009): Modelo de evaluación para software que emplean indicadores métricos en la vigilancia científico-tecnológica. En: ACIMED 20 (6), pág. 125–140.

Marroquín Peña, Roberto (2013): Confiabilidad y Validez de Instrumentos de investigación.

Ministerio de Economía y Finanzas Perú (2006): Normas Internacionales de Contabilidad Oficializadas NIC. Resolución del Consejo Normativo de Contabilidad. Ministerio de Economía y Finanzas Perú. Perú.

Ministerio de Economía y Finanzas Perú (2017): Normas Internacionales de Información Financiera. Versión 2017. Ministerio de Economía y Finanzas Perú. Perú. Disponible en línea en https://goo.gl/ZQmt89.

Ministerio de Educación SINEACE (2012): Elaboración y validación de instrumentos de evaluación de competencias profesionales. SINEACE. Perú.

Ministerio de Finanzas Ecuador (2016): Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno. LORTI, del 07/07/2016. Fuente: NAC-DGERCGC16-00000287.

Moret Bonillo, Vicente; Mosquera Rey, Eduardo; Hernández Pereria, Elena (2005): Validación y Usabilidad de Sistemas Informáticos. Universidad de Coruña. Coruña. Disponible en línea en https://goo.gl/T5JyCv.

Navarro, F. M.; Corrales, J. D.; Villar, M.L.G.; La Torre, A. S. de; Cifredo, E.A.P.; Olivas, L. M. (2006): Tecnicos de soporte informatico de la comunidad de castilla y león. Temario volumen i: Editorial Mad, S.L. Disponible en línea en https://goo.gl/HHjeno.

Organización Internacional para la Estandarizacion (2011): ISO IEC 25010:2011. Ingeniería de sistemas y software - Sistemas y software Requisitos y evaluación de calidad (SQuaRE) - Modelos de calidad de sistemas y software. ISO. Disponible en línea en https://goo.gl/okEVvX.

Orozco Cadena, José (2007): Contabilidad General. Principios de Contabilidad. Cuarta. Quito Ecuador: Productora de Publicaciones.

Pellegrino (2001): Introducción a la Contabilidad. Carácas: IUTAV.

Peña, Aura Elena (2005): El sistema de información contable en las pequeñas y medianas empresas. Un estudio evaluativo en el área metropolitana de Mérida, Venezuela. En: Actualidad Contable FACES (11).

Pombo, J. R. (2017): Contabilidad general. Administración y finanzas. España: Ediciones Paraninfo. S.A.

Puello, Osvaldo (2013): Modelo de Verificación y Validación Basado en CMMI. En: invinning 1 (1). DOI: 10.17081/invinno.1.1.2068.

Ramos Román, Arturo (2012): Tipos de Contabilidad Mundial. Lima, Perú: UNMSM.

Salazar Bermúdez, Gabriela (ed.) (2012): Metodología para enseñar a asegurar la calidad del software a través de técnicas de verificación y validación. Latin American Congress On Requirements Engineering & Software Testing, 13-14. Universidad De Costa Rica. Lacrets, Medellin.

Sarmiento, Rubén (2004): Contabilidad General Actualizada. Quito Ecuador: Voluntad.

Saucedo López, Hector; Gómez Lemos, Marbella; Rueda Ventura, Elsa (eds.) (2012): Desarrollo de sistemas contables y administrativos. Sistemas de costos efectivos: herramienta necesaria para lograr la permanencia en el mercado e incrementar la rentabilidad de las MIPYMES industriales. 3er Congreso Internacional de Contaduría, Adminstración e Informática Administrativa, 29-30.10.2012. México.

Silva, Aracelly (2016): Contabilidad Computarizada. Importancia de la existencia de un programa de sistematización contable en una empresa. Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador.

Sommerville, I.; Galipienso, M.I.A. (2005): Ingeniería del software: Pearson Educación. Disponible en línea en https://goo.gl/dqwRc4.

Suárez Altamirano, Vicente Alfredo (2017): Procedimiento Metodológico Para La Implementación De Un Customer Relationship Management En El Control De Servicios Educativos, Del Instituto Tecnológico Superior "Luis A. Martínez". Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. Ambato, Ecuador.

Superintendencia de Control del Poder de Mercado (2014): Estudio de la concentracion geográfica en farmacias y botiquines. Intendencia de Abogacia de la Competencia. Superintendencia de Control del Poder de Mercado. Ecuador. Disponible en línea en goo.gl/z3Xdp.

Vásconez, José (1992): Contabilidad Siglo XXI. Quito Ecuador: McGraw-Hill (Mc-Graw Hill Educación).

Villegas Beltrán, Raúl (2013): Ciclo de vida de una aplicación Informática. Universitat oberta de Catalunya UOC. Catalunya. Disponible en línea en https://goo.gl/7p4kJu.

Yardin, Amaro (2016): La investigación en Contabilidad. En: Escritos Contables y de Administración 6 (2), pág. 15–20. Disponible en línea en http://revistas.uns.edu.ar/index.php/eca/article/download/342/243.

Zapata Sánchez, Pedro (2017): Contabilidad General. Bogotá: McGraw-Hill (Mc-Graw Hill Educación).

ANEXOS

Anexo 1 – Encuesta

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Sede Ambato

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CARRERA: CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Tema: Instrumento de validación de un *software* contable para el manejo de medicinas e insumos médicos

Estimado Propietario/a, Administrador/a, Distribuidor/es, Contador/a; el objetivo del instrumento de recolección de datos consiste en conocer las principales causas por las que la empresa ha adquirido un sistema de contabilidad, y como este contribuye en el ejercicio de la actividad comercial. Por favor leer y completar todos los espacios del cuestionario con esfero tinta azul.

MARQUE CON UNA X LA RESPUESTA

1. **¿Su cargo o función dentro de la empresa es?**

Propietario _____
Administrador _____
Distribuidor _____
Contador _____

2. **La contabilidad aplicada en la empresa, cuenta con el apoyo de un sistema computarizado, en el caso de que su respuesta sea no especifique quien lleva la contabilidad**

SI _____ NO _____

¿Cuál? _____

¿Quién?_____

3. **¿Por qué no se ha adquirido el sistema contable automatizado?**
   No es necesario _____
   Considera que su compra es un gasto _____
   No conoce como se maneja _____
4. **¿Qué factores consideró importantes al momento de la adquisición de un sistema contable computarizado? Mencione 3**

_____
_____
_____

En una escala de satisfacción, donde 1 se considera nada de acuerdo y 5 muy de acuerdo, responda las siguientes preguntas marcando una X el casillero correspondiente

N°	Pregunta	1	2	3	4	5
5	¿Considera Ud., que el emplear un sistema contable computarizado ayuda al cumplimiento de los deberes como contribuyente con las entidades de regulación y control?					
6	¿La aplicación de un sistema computarizado facilita el cumplimiento de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA), entre ellos la partida doble?					
7	¿Es factible desarrollar indicadores en un instrumento de validación de software contable, que permitan al usuario calificar el sistema contable computarizado previo a su obtención?					

8. ¿Considera usted que el sistema contable computarizado ofrece características?

Bajas _____
Básicas _____
Altas _____
Superiores _____

Mencione dos ejemplos de la alternativa seleccionada

_____

_____

En una escala de satisfacción, donde 1 se considera nada satisfactorio y 5 muy satisfactorio responda las siguientes preguntas marcando con una X el casillero correspondiente

N°		1	2	3	4	5
9	El sistema contable computarizado que se emplea cumple con lo ofrecido por el proveedor del servicio (rapidez, eficiencia, oportunidad de la información)					
10	Como considera el funcionamiento del módulo de inventario					
11	El desarrollo del módulo de proveedores (cuentas por pagar), proporciona información oportuna sobre el vencimiento de las facturas y el monto a pagar.					
12	La información obtenida del módulo de contabilidad ofrece los datos requeridos por la empresa, mismos que permitan tomar decisiones					

13. ¿Considera usted importante un instrumento de validación de software, que permita conocer los beneficios y ventajas de un sistema contable previo a su adquisición?

SI _____ NO _____

¿Por qué?

_____

_____

14. ¿Qué características le gustaría conocer antes de adquirir un sistema contable? Seleccione al menos dos

- Intercomunicación con el Servicio de Rentas Internas (SRI) _____
- Fijación del monto de inversión anual y capital de trabajo _____
- Emisión de Facturas Electrónicas _____
- Aplicación Móvil para conocer el estado empresarial en el momento que se lo requiera

Otros_____

Por la atención y el tiempo dedicado a este cuestionario de investigación le agradezco.

Anexo 2 - Entrevista

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Sede Ambato

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CARRERA: CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Tema: Instrumento de validación de un software contable para el manejo de medicinas e insumos médicos

Estimado Propietario/a, Administrador/a, Distribuidor/es, Contador/a; el objetivo de la entrevista consiste en recolectar datos que permitan profundizar el análisis sobre la adquisición de sistemas de contabilidad computarizados

ENTREVISTA

1. ¿La empresa cuenta con un contador de planta, tiempo parcial o se maneja mediante Outsourcing?
2. En caso de no contar con uno ¿Cómo se maneja la contabilidad dentro de la empresa?
3. ¿Considera importante que una empresa valide con anterioridad un sistema de contabilidad computarizado para corroborar si el mismo satisface sus necesidades?
4. ¿Es de conocimiento general qué la adquisición de un sistema computarizado, es costoso, considera usted un gasto o una inversión? ¿Por qué?
5. ¿Considera usted importante, contar con un sistema de contabilidad computarizada, que sea directamente creado para el manejo de farmacias?

Anexo 3 - Enlaces

En los siguientes enlaces se puede conocer a detalle cada uno de los módulos que forman partes de cada uno de los sistemas comparados (ver cuadro 26).

- Fénix
    - Los módulos que integran el sistema Fénix son (ver ilustración 6), también se puede encontrar más información en:
        - https://goo.gl/A3kLwz

Ilustración 6.1 Módulos sistema Fénix



Fuente https://goo.gl/jPPaiU

- Mónica
    - Los módulos que conforman el sistema Mónica se aprecian desde la pantalla de inicio del *software* (ver ilustración 7), se puede ver más información en
        - https://goo.gl/N9W2Ad

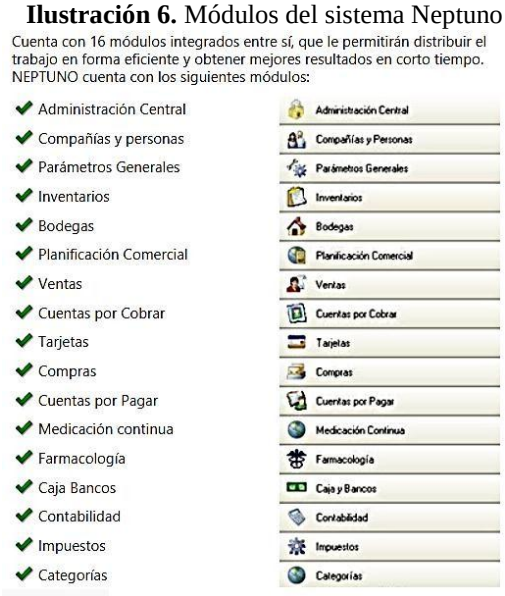
Ilustración 5.2 Módulos sistema Mónica



Fuente https://goo.gl/6TD8sp

- Neptuno
    - El sistema cuenta con un algunos módulos útiles para el manejo farmacéutico (ver ilustración 8), además se puede conseguir más información en
        - https://goo.gl/qv7888
        - https://goo.gl/Vzo81P

Ilustración 6. Módulos del sistema Neptuno



Fuente https://goo.gl/wvy2eC

Anexo 4 – Encuesta de satisfacción

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Sede Ambato

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CARRERA: CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Tema: Instrumento de validación de un *software* contable para el manejo de medicinas e insumos médicos

Estimado Docente, el objetivo del instrumento de recolección de datos es conocer cuan satisfecho se encuentra en relación a la estructura del instrumento.

Por favor lea detenidamente y conteste cada una de las preguntas.

1. **¿De acuerdo al formato, contenido y calidad considera usted que el instrumento de validación es idóneo para su aplicación?**

SI	NO	NO SÉ

2. **¿Qué es lo que más llama su atención del instrumento?**

_____

3. **¿Cuáles son los indicadores que más le llaman la atención?**

1	
2	
3	

4. **¿Qué le desagrada del instrumento?**

_____

_____

5. **Si usted, fuera contador y tuviera que elegir entre aplicar o no este instrumento ¿Lo haría?**

SI	NO	NO SÉ

6. **Tomando en cuenta todos los indicadores de funcionabilidad, fiabilidad, eficiencia, mantenibilidad, portabilidad, aspectos financieros y evaluaciones del proveedor. ¿le agrada el instrumento?**

Me gusta mucho	Me gusta más de lo que me disgusta	Me da lo mismo	Me disgusta más de lo que me gusta	No me gusta nada	No sé decir

Anexo 5 – Cuadro Lógico de iadov

Cuadro lógico de iadov satisfacción individual

DOCENTE 1	**1. ¿De acuerdo al formato, contenido y calidad le gusta el instrumento de validación?**								
	NO			NO SE			SI		
6. Tomando en cuenta todos los aspectos ¿le gusta el instrumento?	**5. Si usted, fuera contador y tuviera que elegir entre aplicar o no este instrumento ¿Lo haría?**								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Resultado: Máxima Satisfacción 2

DOCENTE 2	**1. ¿De acuerdo al formato, contenido y calidad le gusta el instrumento de validación?**								
	NO			NO SE			SI		
6. Tomando en cuenta todos los aspectos ¿le gusta el instrumento?	**5. Si usted, fuera contador y tuviera que elegir entre aplicar o no este instrumento ¿Lo haría?**								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Resultado: Máxima satisfacción 1

DOCENTE 3	**1. ¿De acuerdo al formato, contenido y calidad le gusta el instrumento de validación?**								
	NO			NO SE			SI		
6. Tomando en cuenta todos los aspectos ¿le gusta el instrumento?	**5. Si usted, fuera contador y tuviera que elegir entre aplicar o no este instrumento ¿Lo haría?**								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Resultado: Más satisfecho que insatisfecho 3

DOCENTE 4	1. ¿De acuerdo al formato, contenido y calidad le gusta el instrumento de validación?								
	NO			NO SE			SI		
6. Tomando en cuenta todos los aspectos ¿le gusta el instrumento?	5. Si usted, fuera contador y tuviera que elegir entre aplicar o no este instrumento ¿Lo haría?								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Resultado: Máxima satisfacción 2

DOCENTE 5	1. ¿De acuerdo al formato, contenido y calidad le gusta el instrumento de validación?								
	NO			NO SE			SI		
6. Tomando en cuenta todos los aspectos ¿le gusta el instrumento?	5. Si usted, fuera contador y tuviera que elegir entre aplicar o no este instrumento ¿Lo haría?								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Resultado: Indiferente 4

DOCENTE 6	1. ¿De acuerdo al formato, contenido y calidad le gusta el instrumento de validación?								
	NO			NO SE			SI		
6. Tomando en cuenta todos los aspectos ¿le gusta el instrumento?	5. Si usted, fuera contador y tuviera que elegir entre aplicar o no este instrumento ¿Lo haría?								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Resultado: Indiferente 4

Fuente: elaboración propia

Anexo 6 - Matriz de aplicación

Matriz de aplicación

ELEMENTO	DESCRIPCION	MAX. PONDERACIÓN SEGÚN ISO	SOFTWARE 1	SOFTWARE 2	SOFTWARE 3
FUNCIONALIDAD	Se puede parametrizar o cambiar los valores relacionados con impuestos, descuentos	5			
	Fácil adaptación del usuario y manejo sencillo y especifico				
	El sistema funciona con diferentes plataformas o con versiones anteriores	5			
	El sistema exporta datos a versiones en formatos PDF, XML, DOC, XLS				
	Los módulos del sistema requieren de una cuenta y permisos para su ingreso	7			
	Los registros de control del programa son óptimos, mediante la el manejo de nombres de usuario contraseñas.				
FIABILIDAD	El sistema cuenta con opciones de copias de seguridad	5			
	El sistema almacena los datos por secciones	5			
	La información se guarda automáticamente si el sistema tuviera algún error o avería				
EFICIENCIA	Fácil aprendizaje en manejo y uso del sistema	5			
	Los requerimientos de software son acorde a los elementos de hardware que posee	10			
MANTENIMIENTO	Los componentes se adaptan fácilmente a otros módulos del sistema contable	5			
	Las herramientas del sistema se adaptan con facilidad a nuevos módulos requeridos	5			
PORTABILIDAD	El sistema contable se adapta con los cambios requeridos por organizaciones gubernamentales	10			
	La instalación o actualización requiere del soporte técnico o se puede ejecutar de manera independiente debido a su facilidad	5			
	Capacidad de operar junto a otras aplicaciones de la empresa	5			
	Al cambiar de aplicación de sistema contable los datos pueden ser utilizados por el nuevo sistema	10			

	SUBTOTAL	82			
OBSERVACIONES:					
Evalúe los aspectos financieros en una escala de 1 a 8 donde 1 es económico y 8 costoso					
ASPECTOS FINANCIEROS	La relación costo vs funcionalidad es adecuada	8			
	La relación costo vs capacidad de pago de la empresa es adecuada	8			
	La relación costo vs actualización es correcta	8			
	La relación costo vs servicio técnico es adecuado	8			
EVALUACIÓN AL PROVEEDOR	Soporte del vendedor	10			
	Antecedentes del producto	7			
	Condiciones contractuales	7			
	SUBTOTAL	56			
	TOTAL	138			

Fuente: elaboración propia