



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE  
TECNOLOGÍA**

**TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TEMA:**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE  
CIERRE DE CAJA DE LAS VENTAS DEL CENTRO COPIADO  
“CALUVAC” DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA”**

**AUTORA:**

**MARÍA FERNANDA SOLÍS PANCHANA**

**TUTOR:**

**MSC. ROOSEVELT ESPINOZA PUERTAS**

**Guayaquil - Ecuador**

**2017**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de graduación con todo mi amor a mis padres, por todo su sacrificio y apoyo, por aquellas palabras de aliento en cada paso de mi carrera, aun cuando yo dudaba, ellos jamás lo hicieron, me ensaaron que si quiero algo tengo que luchar hasta conseguirlo, dando lo mejor de mí mismo.

A mis maestros por sus enseñanzas, por aquellos conocimientos que me hacen un mejor profesional pero sobre todo por las vivencias, que nos hacen mejores seres humanos.

A mis compañeros, quienes compartieron sus conocimientos, con quienes viví tantas alegrías, tantas anécdotas que las llevaré por siempre en mi corazón y a todos los que en el transcurso de estos años han cruzado en mi camino y han hecho posible que el sueño anhelado logre hacerse realidad.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero empezar agradeciendo al que hizo posible este sueño, a quien me brindó las armas necesarias y me envió a las personas correctas para que sean mi guía, doy un total agradecimiento lleno de tanto amor al todopoderoso, Dios.

Así también brindar un agradecimiento a mis padres, quienes a lo largo del camino supieron guiarme y motivarme para que jamás me rindiera, por aquellas palabras que hoy permanecen en la memoria y en el corazón.

A mis maestros, quienes con un arduo trabajo nos transmitieron sus diversos conocimientos en varios campos y temas, especialmente a mi tutor Msc. Roosevelt Espinoza Puertas, quien durante la realización de mi proyecto, me ha guiado en este difícil proceso, que con su ayuda fue tomando forma y se ha obtenido un excelente resultado.

Gracias a mis amistades y a la universidad en general, pues me han abierto el camino brindado oportunidades inconmensurables, haciendo lo imposible posible.



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA**

**TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE: TECNÓLOGO EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**TEMA:**

**DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE  
CIERRE DE CAJA DE LAS VENTAS DEL CENTRO COPIADO**

**“CALUVAC” DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA”**

**Autor:** María Fernanda Solís Panchana  
**Tutora:** MSC. Roosevelt Espinoza Puertas

## **RESUMEN**

El presente proyecto de investigación tiene como finalidad diseñar un sistema informático que permita controlar el cierre de caja de las ventas del centro de copiado “CALUVAC”, dado que esta necesita un mayor control en las transacciones registradas por el personal, brindando confianza y optimización del tiempo de trabajo, lo que dará como resultado rendimientos económicos eficientes para la empresa.

El primer capítulo contiene el planteamiento del problema, en donde se describe la problemática central del centro de copiado, se encontrara además descritas las variables de investigación, seguido de los objetivos del trabajo, logrando el diagnostico, implementación y definición, permitiendo complementar la justificación del proyecto.

En el capítulo dos se detalla el marco teórico, conceptual y legal, logrando brindar el conocimiento de los temas que se van a tratar a lo largo del estudio, así como las finalidades de cada una.

El capítulo tres hace referencia a información relevante de la empresa, pudiendo conocer la organización de la misma, además se podrá observar la metodología utilizada, tales como encuestas que nos brinden un mejor panorama del tema a estudiar.

En el capítulo cuatro se muestran los resultados de las encuestas realizadas, así como el planteamiento de la propuesta que dará solución a aquella problemática detallada en el capítulo uno, logrando demostrar que el uso de la tecnología, en este caso de un sistema informático en el proceso de control de caja, resulta una excelente implementación, pues mejora los resultados que se obtienen tanto económicamente como en la administración del personal.

<b>Sistema informático</b>	<b>Caja</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Modelos</b>
----------------------------	-------------	----------------------	----------------



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA**

**TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**Proyecto previo a la obtención del título de: Tecnóloga en Análisis de  
Sistemas**

**Tema**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE  
CIERRE DE CAJA DE LAS VENTAS DEL CENTRO COPIADO  
“CALUVAC” DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA”**

**Autor:** María Fernanda Solís Panchana

**Tutor:** Msc. Roosevelt Espinoza Puertas

**ABSTRACT**

The purpose of this research project is to design a computer system to control the closing of sales of the "CALUVAC" copy center, given that it needs greater control in the transactions recorded by the staff, providing confidence and optimization of the working time, which will result in efficient economic returns for the company.

The first chapter contains the problem statement, where the central problem of the copying center is described, the research variables are also described, followed by the objectives of the work, achieving the diagnosis, implementation and definition allowing to complement the justification of the project.

Chapter two details the theoretical, conceptual and legal framework, providing knowledge of the issues that will be discussed throughout the study, as well as the purposes of each.

Chapter three makes reference to relevant information of the company, being able to know the organization of the same, in addition it will be possible to observe the used methodology, such as surveys that give us a better panorama of the subject to study.

Chapter four shows the results of the surveys carried out, as well as the approach of the proposal that will solve the problems detailed in chapter one, being able to demonstrate that the use of technology, in this case of a computer system in the cash control process, is an excellent implementation, because it improves the results obtained both economically and in the administration of personnel.

<b>Computer System</b>	<b>Cash</b>	<b>Database</b>	<b>Model</b>
------------------------	-------------	-----------------	--------------

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	viii
Índice de Tablas.....	xvii
CAPITULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
1 Problema .....	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.1.1. Ubicación del problema en un contexto.....	3
1.1.2. Situación De Conflicto .....	4
1.1.3. Delimitación del Problema .....	4
1.1.4. Formulación del Problema .....	5
1.1.5. Sistematización del problema .....	5
1.1.6. Variables de investigación .....	5
1.1.6.1 Variable dependiente.....	5
1.1.6.2 Variable Independiente .....	6
1.2. Evaluación del problema .....	6
1.3. Objetivos de la Investigación .....	7
1.3.1. Objetivo General.....	7
1.3.2. Objetivos Específicos .....	7
1.4. Justificación.....	7
CAPITULO II.....	9
MARCO TEORICO, CONCEPTUAL Y LEGAL.....	9
2.1. Marco teórico .....	9
2.1.1. Reseña de la institución.....	9
2.1.2. Importancia de la aplicación tecnológica en la administración. ....	9

2.2. Marco conceptual.....	11
2.2.1. Sistema de control de Ingresos y egresos.....	11
2.2.2. Ingresos.....	12
2.2.3. Egresos .....	12
2.2.4. Caja .....	12
2.2.4.1. Objetivos del control de Ingresos y Egresos de caja .....	12
2.2.5. Cierre de caja .....	13
2.2.6. Arqueo de Caja .....	13
2.2.6.1. Formato para arqueo de caja.....	13
2.2.6.2. Políticas contables de caja.....	13
2.2.6.3. Procedimiento de arqueo de caja. ....	14
2.2.7. Sistema de información .....	14
2.2.8. Base de datos.....	14
2.2.8.1. Características de las bases de datos.....	15
2.2.8.2. Ventajas de uso de Bases de datos. ....	16
2.2.8.3. La importancia de los modelos de datos. ....	16
2.2.9. Principales sistemas de base de datos. ....	17
2.2.9.1. Microsoft SQL Server.....	17
2.2.9.2. IBM Informix.....	18
2.2.9.3. Oracle. ....	18
2.2.9.4. MySQL.....	19
2.2.9.5. PostgreSQL. ....	19
2.2.9.6. Microsoft Access .....	19
2.2.10. Modelo de bases de datos. ....	21
2.2.11. Modelos para el desarrollo de software.....	22
2.2.11.1. Modelo espiral.....	22
2.2.11.2. Modelo de desarrollo en cascada. ....	24
2.2.11.3. El modelo de desarrollo basado en componentes .....	24
2.2.11.4. Modelo fuente.....	25

2.2.11.5. Modelos iterativos basados en prototipos .....	26
2.3. Fundamentación legal.....	27
2.3.1. Constitución de la República del Ecuador .....	27
2.3.3 Código Civil. ....	27
2.3.4 Código de comercio.....	28
2.3.5 RUC.....	28
2.3.6 RISE .....	28
2.3.7 Quienes pueden acogerse a RISE .....	28
2.3.8 Código tributario. ....	28
2.3.9 Ley de régimen tributario interno.....	29
CAPÍTULO III .....	30
METODOLOGÍA .....	30
3. Metodología .....	30
3.1. Presentación de la empresa.....	30
3.2. Nivel de estudio.....	32
3.3. Modalidad de investigación. ....	32
3.4. Métodos de investigación.....	33
3.5. Población y muestra .....	33
3.5.1. Población .....	33
3.5.2. Muestra .....	33
3.5.3. Datos del problema:.....	34
3.5.4. Fórmula.....	34
3.5.5. Técnicas e instrumentos de investigación. ....	35
3.5.5.1. Recolección de Información .....	35
3.5.5.2. Técnica de la encuesta.....	35
CAPITULO IV.....	36
PROPUESTA.....	36
4. Propuesta .....	36
4.1. Análisis e Interpretación de Resultados.....	36

4.1.1. Análisis de la encuesta realizada a los habitantes del cantón Santa Elena. 36

Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	36
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	37
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	38
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	38
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	39
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	39
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	40
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	40
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	41
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	42
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	43
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	43
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	44
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	44

4.1.2. Análisis de la encuesta realizada a los trabajadores de la copiadora CALUVAC.....44

Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	45
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	45
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	45
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	46
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	46
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	47
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	47
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	48
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	48
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	48
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	49

Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	49
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	50
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	50
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	50
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	51
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	51
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	52
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	52
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	53
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	53
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	53
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	54
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	54
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	54
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	55
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	55
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	56
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	56
Fuente: Encuestas, Octubre 2017 .....	57
4.2. Plan de Mejora .....	57
4.2.1. Tema .....	57
4.2.2. Fundamentación.....	57
4.2.3. Justificación.....	58
4.2.4. Objetivos de la propuesta .....	58
4.2.5. Objetivos generales .....	58
4.2.6. Objetivos Específicos .....	58
4.2.7. Beneficios del diseño del proyecto .....	58
4.3. Problema causa y efecto .....	59
4.3.1. Nivel Organizacional .....	59

4.3.2. Nivel tecnológico .....	59
4.4. Solución propuesta .....	60
4.4.1. Nivel Organizacional .....	60
4.4.2. Nivel Tecnológico .....	61
4.5. Diseño de la Propuesta .....	62
4.5.1. Diagrama General del sistema.....	62
4.5.2. Diagrama de contexto Sistema para el Cierre de Caja “SICC_CALUVAC” .....	63
4.5.3. Diagrama Jerárquico para el Control de Cierre de Caja “SICC_CALUVAC” .....	64
4.5.4. Diagrama IPO .....	64
4.5.5. Diagrama de flujo de datos - Simbología .....	65
4.5.6. Plan De Código Externo.....	70
4.5.7. Modelo Entidad-Relación “sicc_caluvac” .....	73
4.5.8. Plan de Código Externo – Sistema.....	80
4.5.9. Estandarización de Formatos.....	82
4.5.10. Diagrama Gantt de Actividades .....	93
4.6. Recursos .....	94
4.6.1. Requerimientos para el desarrollo.....	94
4.6.2. Costo de diseño de Propuesta del proyecto .....	95
4.7. Conclusiones .....	97
4.8. Recomendaciones.....	97
BIBLIOGRAFÍA.....	98
ANEXO I .....	109
ANEXO II .....	110
ANEXO III .....	111
ANEXO IV.....	112
ANEXO V.....	113
ANEXO VI.....	114

ANEXO VII.....	115
ANEXO VIII.....	116

### Índice de gráficos

Gráfico 1 Organigrama "CALUVAC" .....	31
Gráfico 2 Ubicación copiadora "CALUVAC".....	32
Gráfico 3 Atención del personal de CALUVAC .....	37
Gráfico 4 Confianza en cobro de servicio .....	38
Gráfico 5 Expectativas del sistema actual para facilitar actividades del cliente .....	39
Gráfico 6 Tiempo de respuesta.....	40
Gráfico 7 Importancia del uso de la tecnología.....	42
Gráfico 8 Aplicabilidad del sistema informático.....	43
Gráfico 9 Facilidades que brindan los programas informáticos .....	44
Gráfico 10 Funciones y responsabilidades del puesto.....	45
Gráfico 11 Existencia de normas establecidas para el control de caja .....	46
Gráfico 12 Procedimiento para el cobro de ventas diarias.....	47
Gráfico 13 Registro de procesos administrativos en el área de caja .....	48
Gráfico 14 Funcionamiento actual del área de caja.....	48
Gráfico 15 Principal problema por el no uso del sistema automatizado.....	49
Gráfico 16 Cierre de caja .....	50
Gráfico 17 Problemas al efectuar cierres de caja .....	51
Gráfico 18 Se efectúan arquezos diarios.....	52
Gráfico 19 Frecuencia en realizar control interno del área de caja .....	52
Gráfico 20 Experiencia con sistemas de control de caja.....	53
Gráfico 21 Importancia del registro de información en caja de manera automatizada .....	54

Gráfico 22 El sistema automatizado facilita la eficiencia de caja .....	55
Gráfico 23 A los clientes les gustaría l sistema automatizado de caja .....	56
Gráfico 24 Ambiente agradable y de fácil manejo para el sistema automatizado .....	57
Gráfico 25 Pantalla Menú principal .....	83
Gráfico 26 Pantalla Menú principal .....	86
Gráfico 27 Pantalla Menú principal .....	87
Gráfico 28 Pantalla Menú principal .....	88
Gráfico 29 Pantalla Menú principal .....	90
Gráfico 30 Pantalla Menú principal .....	91
Gráfico 31 Diagrama de Gantt .....	93
Gráfico 32 Modelo espiral .....	110
Gráfico 33 Modelo Cascada .....	111
Gráfico 34 Modelo de desarrollo basado en componentes en .....	112
Gráfico 35 Modelo fuente.....	113
Gráfico 36 Modelo fuente.....	113
Gráfico 37 Modelo basado en prototipos .....	114

### Índice de Tablas

Tabla 1 Situación actual vs situación con el control automático de caja.....	8
Tabla 2 Número de trabajadores .....	31
Tabla 3 Atención del personal de CALUVAC.....	36
Tabla 4 Confianza en cobro de servicio .....	37
Tabla 5 Expectativas del sistema actual para facilitar actividades.....	39
Tabla 6 Tiempo de respuesta .....	40
Tabla 7 Importancia del uso de la tecnología como herramienta de control de caja .....	41

Tabla 8 Aplicabilidad del sistema informático del control de caja .....	42
Tabla 9 Facilidades que brindan los programas informáticos .....	44
Tabla 10 Funciones y responsabilidades del puesto de trabajo .....	45
Tabla 11 Existencia de normas establecidas para el control de caja.....	45
Tabla 12 Procedimientos para el cobro de ventas diarias .....	46
Tabla 13 Registro de procesos administrativos en el área de caja .....	47
Tabla 14 Funcionamiento actual del área de caja.....	48
Tabla 15 Principal problema por el no uso del sistema automatizado .....	49
Tabla 16 Cierre de caja.....	50
Tabla 17 Problemas al efectuar cierres de caja.....	50
Tabla 18 Se efectúan arqueos diarios .....	51
Tabla 19 Frecuencia en realizar control interno del área de caja.....	52
Tabla 20 Experiencia con sistemas de control de caja .....	53
Tabla 21 Importancia del registro de información en caja de manera automatizada .....	54
Tabla 22 El sistema automatizado facilita la eficiencia de caja.....	54
Tabla 23 A los clientes les gustaría el sistema automatizado de caja .....	55
Tabla 24 Ambiente agradable y de fácil manejo para el sistema automatizado .....	56
Tabla 25 Nivel organizacional - Causas/Efectos.....	59
Tabla 26 Uso de tecnologías .....	59
Tabla 27 Automatización en procesos .....	60
Tabla 28 Mejor uso de tecnologías .....	61
Tabla 29 Base de datos .....	70
Tabla 30 Sistema informático para el control de cierre de caja "SICC_CALUVAC" .....	70
Tabla 31 Campos de Tablas – Módulo SICC.....	71
Tabla 32 Campos de tablas - Usuarios.....	71
Tabla 33 Campos de tablas -Clientes.....	72

Tabla 34 Campos de tablas -Productos.....	72
Tabla 35 Campos de tablas -cierre caja .....	72
Tabla 36 Campos de Tablas - Tipo.....	73
Tabla 37 Tabla Pacientes .....	74
Tabla 38 Tabla pacientes.....	76
Tabla 39 Tabla pacientes.....	77
Tabla 40 Tabla pacientes.....	78
Tabla 41 Tabla pacientes.....	79
Tabla 42 Diccionario de códigos por módulos o tipos de páginas .....	80
Tabla 43 Diccionario de código para extensiones utilizadas.....	80
Tabla 44 Nombre de Formularios del Sistema para el Control de Cierre de Caja “SICC_CALUVAC” .....	80
Tabla 45 Diccionario de código de Herramientas Utilizadas.....	81
Tabla 46 Diccionario de código de extensiones utilizadas.....	81
Tabla 47 Estandarización PÁGINA INICIO .....	82
Tabla 48 Cronograma de actividades .....	91
Tabla 49 Hardware requerido .....	94
Tabla 50 Software requerido.....	94
Tabla 51 Recursos humanos .....	95
Tabla 52 Presupuesto del proyecto .....	95
Tabla 53 Gastos de diseño .....	96

### **Índice de diagramas**

Diagrama 1 Vista General del Sistema Informático para el control de Cierre de Caja “SICC_CALUVAC” .....	62
Diagrama 2 Diagrama de Contexto Vista Módulo de Registro de Ventas.....	63
Diagrama 3 Diagrama Jerárquico Ascendente - Sistema Informático para el Control de Cierre de Caja .....	64

Diagrama 4 Diagrama IPO Módulo – Registro de Movimientos.....	65
Diagrama 5 Simbología .....	66
Diagrama 6 Diagrama DFD Registro de usuario.....	67
Diagrama 7 Narrativa registro de usuario .....	67
Diagrama 8 Diagrama DFD Registro de usuario.....	68
Diagrama 9 Narrativa registro de usuario .....	69
Diagrama 10 Diagrama DFD Registro de usuario.....	69
Diagrama 11 Narrativa registro de usuario .....	70
Diagrama 12 Modelo Entidad-Relación Sistema Informático para el Control de Cierre de Caja "SICC_CALUVAC" .....	74
Diagrama 13 Pantalla Menú principal .....	84

## **ANTECEDENTES**

El centro de copiado CALUVAC ubicado en la provincia de Santa Elena, evidencia la necesidad de implementar un sistema informático para el control de caja, ya que, debido a su privilegiada ubicación, tiene ingresos diarios representativos por la venta de copias; servicio de cyber y expendio de artículos varios, como consecuencia de esta demanda, requiere resguardar el efectivo del negocio y controlar las transacciones registradas por el personal.

En tiempos pasados el propietario o gerente de un negocio empleaba demasiado tiempo en la supervisión física de las transacciones lo que generaba gran tensión tanto para empleados como para el gerente, esto debido a que no existían herramientas que permitan una supervisión automática que no solo brinde confianza sino que optimice el tiempo del trabajo del gerente o propietario, cuya función además del control financiero es la búsqueda de alianzas estratégicas y análisis de expansiones para que los micro emprendimientos se desarrollen y sean sostenibles a través del tiempo, sin embargo hoy en día esto es posible gracias a la innovación de aplicaciones y herramientas informáticas, cuyo géminis se ubica en mediados del siglo XX, en donde se originó la revolución informática, misma que ha representado también una evolución en la forma de concebir y evaluar información de manera oportuna y confiable, lo cual perfeccionó la forma de hacer negocios, induciéndonos a un mundo globalizado y con herramientas informáticas eficientes para el desarrollo de emprendimientos.

Por ello y optimizando la utilización de dichas herramientas en el Centro de copiado CALUVAC se desarrollará un sistema para la gestión y control de caja, a través de un sistema gestor de datos apropiado que responda a todas las necesidades de seguridad e información que este emprendimiento requiere, al mismo tiempo esto incrementará la productividad y mejorará el ambiente laboral debido a la generación de confianza en las actividades. (Fleitman, 2010)

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1 Problema**

#### **1.1. Planteamiento del Problema**

##### **1.1.1. Ubicación del problema en un contexto**

El arqueo de caja es un análisis comparativo del valor registrado en los libros contables o cuaderno de ingresos y gastos, en donde se comprueba que el valor registrado sea igual al que se encuentra físicamente en la caja, y susceptibles a generar oportunidades percibidas para fraude o abuso de confianza es el módulo de recaudación o caja, en el cual se maneja un flujo de efectivo permanente, primordialmente en negocios como centros de copiado y despensas donde las transacciones se realizan primordialmente en efectivo.

Cuando no se dispone de un sistema informático, los cierres de caja son manuales, lo que puede inducir a errores u omisiones de cálculo que afecten la rentabilidad presente y futura de la empresa, es por esto que debe realizarse diariamente controles de caja y procesos de control interno como, por ejemplo, arqueos de caja sorprendidos.

Debido a la importancia de este proceso la poca automatización además de pérdidas económicas produce en todo momento situaciones como: confusión de registro en horas de mayor tráfico de clientes y pérdida de tiempo del empleado por

el cálculo manual del total de ventas e impuestos fiscales aplicables a cada cliente y proveedor.

### **1.1.2. Situación De Conflicto**

El centro de copiado CALUVAC, localizado en la provincia de Santa Elena realiza ventas diarias de copias, servicio de cyber y expendio de artículos varios, cuenta con 2 empleados y diariamente vende aproximadamente 300 dólares. En este micro-emprendimiento el desconocimiento de los propietarios acerca de herramientas tecnológicas que ayuden al control de caja, la costumbre de un registro manual y recursos económicos limitados han provocado que no exista un sistema de caja que optimice tiempos de trabajo y resguarde el efectivo del negocio, generando problemas tales como: Errores de cálculo al momento de realizar las ventas, errores u omisión en el registro de ventas realizadas, abuso de confianza de los empleados, lo cual genera rendimientos económicos deficientes para la empresa, así como baja productividad laboral, debido a que mediante política empresarial se ha establecido que todos los empleados son solidariamente responsables y al no identificar plenamente el responsable de un error u omisión deben reponer el dinero o mercadería faltante.

### **1.1.3. Delimitación del Problema**

**Aspecto:** Análisis y diseño de sistemas.

**Campo:** Bases de datos.

**Área:** Diseño de sistema informático contable para el cierre de caja.

**Tema:** Diseño de un sistema informático para el control de cierre de caja de las ventas del centro de copiado “CALUVAC” de la provincia de Santa Elena.

**Propuesta:** Diseñar un sistema informático para el control diario de cierre de caja en la empresa centro de copiado “CALUVAC”.

**Provincia:** Santa Elena.

**Periodo:** 2017

#### **1.1.4. Formulación del Problema**

¿Cómo desarrollar un sistema informático para el control de cierre de caja de las ventas en el centro de copiado “Caluvac” de la provincia de Santa Elena que permita mejorar el proceso del cálculo?

#### **1.1.5. Sistematización del problema**

1. ¿Cuál es la situación actual del control y cierre de caja en el centro de copiado “CALUVAC”?
2. ¿Cuál sería la aplicación que permita realizar el control de caja?
3. ¿Cuáles son las políticas de seguridad que garantizan el buen desempeño de la aplicación?

#### **1.1.6. Variables de investigación**

##### **1.1.6.1 Variable dependiente**

Control de cierre de caja.

### 1.1.6.2 Variable Independiente

Sistema informático

## 1.2. Evaluación del problema

Aspectos para la evaluación del problema:

**Relevante:** Contar con un sistema informático para el control de caja ayudará a resolver problemas de faltantes, manipulación inadecuada del efectivo en caja, baja productividad y rendimientos financieros deficientes.

**Coherente:** El proyecto se realizará mediante investigación descriptiva acorde al nivel de estudio y el método cuantitativo, lo cual permite analizar variables numéricas preestablecidas para proponer un sistema informático adecuado que brinde herramientas suficientes para optimizar la rentabilidad.

**Concreto:** Con la ayuda del sistema el centro de copiado “Caluvac” va a tener información actualizada en el control del cierre de caja.

**Evidente:** El cierre de caja manual es en todo momento susceptible a errores y pérdida de tiempo al realizar los cálculos de ventas.

**Delimitado:** Este problema está orientado para el centro de copiado “Caluvac” en el periodo 2017 – 2018.

**Claro:** El centro de copiado “Caluvac” no dispone de un sistema informático, por lo que la finalidad de este proyecto es brindar una herramienta informática de acuerdo a los inconvenientes del centro de copiado.

### **1.3. Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Diseñar un sistema informático para el control de cierre de caja de las ventas en el centro de copiado “Caluvac” que permita mejorar el proceso del cálculo.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

1. Diagnosticar la situación actual del control y cierre de caja en el centro de copiado “CALUVAC”
2. Implementar una aplicación que permita realizar el control de caja.
3. Definir políticas de seguridad para garantizar el buen desempeño de la aplicación.

### **1.4. Justificación**

El cierre y control de caja es de mayor impacto en los rendimientos económicos de un negocio y donde los errores u omisiones causan pérdidas directas para la empresa, es imprescindible que este sea eficiente y oportuno, pues un buen proceso de caja proporciona mediante pequeños análisis. Autores como (Zapata, 2011) sostienen que mediante un control interno eficiente puede identificarse plenamente problemas de liquidez, cartera de proveedores y clientes, rotación de inventarios y abuso de confianza lo que permite garantizar la confiabilidad de los reportes contables y en procesos de auditoria reducir las pruebas sustantivas y el riesgo de control.

**Conveniencia.** Es conveniente para todas las empresas y de gran ayuda para solucionar problemas de cierre de caja en la empresa centro copiado “CALUVAC”.

**Relevancia social.** Se beneficiarán tanto los empleados como los propietarios pues el proceso de caja será mucho más transparente lo cual incrementará la confianza y la productividad.

**Implicaciones prácticas.** El diseño del sistema ayudará a resolver el problema que presenta el centro copiado “CALUVAC”.

**Utilidad metodológica.** Este sistema ayudará tanto en el centro de copiado como en todas las empresas que no tienen un sistema para poder recolectar y analizar la información proporcionada por un adecuado cierre de caja.

A continuación, en la tabla 1 se resume la situación actual comparado con los beneficios de implementar el sistema informático de control de caja.

**Tabla 1** Situación actual vs situación con el control automático de caja

<b>SITUACIÓN ACTUAL DEL CENTRO DE COPIADO “CALUVAC”</b>	<b>SITUACIÓN CON EL SISTEMA INFORMÁTICO DE CONTROL DE CAJA</b>
✓ Errores u omisiones de cálculo y registro	✓ Control de las transacciones
✓ Confusión de registros en horas de mayor tráfico	✓ Optimización del tiempo
✓ Pérdida de tiempo del empleado por cálculo manual	✓ Reducción de procesos y tiempos de cobro
✓ Manipulación inadecuada del efectivo	✓ Resguardo del efectivo
✓ Faltantes de dinero.	✓ Mejor control del efectivo
✓ Abuso de confianza	✓ Seguridad en la información
✓ Rendimientos económicos deficientes	✓ Mejor ambiente laboral
	✓ Generar información confiable
	✓ Aumento de productividad y rentabilidad

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO, CONCEPTUAL Y LEGAL**

#### **2.1. Marco teórico**

##### **2.1.1. Reseña de la institución.**

El centro de copiado “CALUVAC” comenzó su funcionamiento en el año 2007 a cargo del señor Ignacio Fabián Panchana Lino. Inicialmente el negocio comprendía de una máquina de copiado, un empleado y los horarios de atención se extendían a los 7 días de la semana en horario de 8:00 a 22:00. Tiempo después el propietario del centro de copiado decide realizar una importante inversión y abrir dos locales más, uno en el año 2008 en el cantón Salinas mismo que tuvo que cerrar sus puertas poco tiempo después de su apertura, debido a motivos externos al negocio, ocasionando una pérdida importante para los propietarios, sin embargo un año más tarde abrió un nuevo local pero ahora en el cantón La Libertad el que actualmente está en funcionamiento.

En el año 2010 el propietario expandido nuevamente su microemprendimiento implementando su oferta con el servicio de cyber y venta de artículos varios, esto impulsado por una demanda permanente de servicios adicionales y apoyado en su ubicación estratégica, el negocio matriz y principal fuente de ingreso para sus propietarios.

##### **2.1.2. Importancia de la aplicación tecnológica en la administración.**

Los negocios solían controlarse y realizar todo tipo de actividad de manera manual, y optimizar los procesos tanto en tiempo como en rentabilidad, sin importar

su ubicación, volumen de venta o tamaño, toda empresa necesita de sistemas informáticos para lograr su objetivo principal que es generar beneficios económicos a través de brindar un servicio de calidad.

La adopción de software, sistemas e implementos tecnológicos es más fuerte, y la generación de información, puesto que como indica (Fleitman, 2010) vivimos una época empresarial en la que lo importante es la comprensión y el intercambio de información tanto a nivel de mercado para poder analizar la competencia, como a nivel interno pues los gerentes y administradores requieren información permanente.

Al hablar de control interno el papel de los sistemas informáticos es crucial pues es el primer filtro para evitar errores u omisiones inconscientes de los empleados. Al momento de implementar un sistema informático las empresas deben considerar las siguientes exigencias mínimas:

- ✓ Fácil de comprender para que pueda ser diseñado en cualquier empresa, siempre debe estar acompañado de un manual de usuario.
- ✓ Debe estar organizado de manera sistemática siguiendo procesos establecidos en cada negocio.
- ✓ Debe tener la capacidad de proporcionar en todo momento reportes completos y actualizados.
- ✓ Proporcionar información veraz sobre las diferentes áreas y productos de la empresa.
- ✓ Debe poseer un mecanismo de intercambio permanente de información.

El sistema debe asegurar que las políticas y reglas definidas por la empresa sean cumplidas. Para que estas condiciones sean cumplidas el tecnólogo informático que lo implemente debe conseguir un conocimiento suficiente del giro del negocio. Los reportes básicos que debe generar un sistema de caja son:

- ✓ Reporte de pagos en efectivo, cheque y crédito.
- ✓ Reporte de ventas en efectivo, cheques y crédito.
- ✓ Reporte de impuestos fiscales (IVA y retenciones)
- ✓ Reporte de ingresos y egresos de caja.
- ✓ Estadísticas y comparativos de las diferentes áreas según el giro.
- ✓ Saldos en caja, chequeras e inversiones.

La aplicación tecnológica es de gran ayuda para los distintos tipos de empresas, pero en el centro de copiado CALUVAC es esencial, ya que esta herramienta brindará un control eficiente optimizando la administración.

## **2.2. Marco conceptual**

### **2.2.1. Sistema de control de Ingresos y egresos**

Consiste en simplificar el trabajo contable de las empresas, para el manejo y control de dinero. Los Sistemas de Control nos permiten:

- ✓ Registrar, auditar y dar seguimiento a las operaciones contables de las empresas.
- ✓ Simplificar el manejo de ingresos y egresos.
- ✓ Ayuda a la consecución de los objetivos establecidos por la institución.

- ✓ Aumentar la transparencia en el registro de los gastos.
- ✓ Generar información oportuna para la toma de decisiones de la empresa.  
(INEAF, 2006)

### **2.2.2. Ingresos**

Se define como aquellos fondos de efectivo que recibe la organización para llevar a cabo su operatividad. (Grupo Oceano, 2001)

### **2.2.3. Egresos**

Son desembolsos o salidas de dinero, aun cuando esto signifique que no son gastos que afecten las pérdidas y ganancias. (Duarte, 2003)

### **2.2.4. Caja**

La definición contable de caja hace alusión al efectivo que tiene la empresa disponible para cubrir sus obligaciones a corto plazo más apremiantes. (Valdivieso, 2011)

#### **2.2.4.1. Objetivos del control de Ingresos y Egresos de caja**

- ✓ Conseguir información contable confiable y suficiente para la gestión y control en la empresa.
- ✓ Gestionar medidas adecuadas para el resguardo de los recursos de la entidad.

### **2.2.5. Cierre de caja**

Proceso que se realiza para conocer si existe un descuadre, refiriéndose a un sobrante o faltante, pues lo reflejado en el libro de caja debe coincidir con lo que hay en caja física. (Gudiño & Emma, 2000)

### **2.2.6. Arqueo de Caja**

Debe poseer un mecanismo de intercambio permanente de información entre todas las áreas de negocio. (Gonzales I. , 2010)

#### **2.2.6.1. Formato para arqueo de caja**

Un modelo de arqueo de caja común incluirá las siguientes condiciones mínimas:

- ✓ Identificación del tipo de documento, así como el número de la hoja de trabajo.
- ✓ Saldo anterior al día del arqueo.
- ✓ Detalle de las ventas del día.
- ✓ Constancia física del efectivo en billetes y monedas.
- ✓ Determinación de diferencias entre el reporte de ventas y gastos con el valor físico.
- ✓ Firmas de responsabilidad. (Valdivieso, 2011)

En el anexo 1 se podrá observar un formato de caja.

#### **2.2.6.2. Políticas contables de caja**

Los altos directivos deberán establecer políticas contables relacionadas a la custodia del efectivo:

- ✓ Se deberá identificar a la persona encargada del resguardo del efectivo.
- ✓ Establecer los plazos del efectivo y procedimiento de transferencias a un medio más seguro. (Flores, 2012)

### **2.2.6.3. Procedimiento de arqueo de caja.**

A continuación los procedimientos de caja:

- ✓ Los arqueos de caja pueden desarrollarse de manera ordinaria (mensual) o extraordinaria (sorpresivo).
- ✓ La persona responsable debe de estar obligatoriamente presente en el arqueo.
- ✓ Una vez culminado el arqueo a la caja se debe levantar un acta en el cual se constatará la conformidad o disconformidad del arqueo.
- ✓ El acta deberá ser firmado por el custodio y la persona que realizo el arqueo.
- ✓ Las observaciones encontradas se deberán comunicar a la gerencia. (Flores, 2012)

### **2.2.7. Sistema de información**

Según (Gonzales F. , 2012) un sistema es un proceso automático o manual, que comprende personas, máquinas y procesos para recopilar clasificar y transmitir datos que representan información valiosa para el usuario.

### **2.2.8. Base de datos.**

Las bases de datos (BD) son parte importante de la informática puesto que gracias a la evolución que ha tenido a partir de los años 60 han ayudado a mejorar el procesamiento de datos y la obtención de información oportuna y libre de sesgos.

La organización adecuada de los archivos y de los lenguajes de programación, puesto que el principal objetivo de estas es la interrelación de información entre ficheros para evitar datos redundantes como, por ejemplo: el nombre y el precio de los productos, para que todos los usuarios accedan a la misma información en todo momento.

(Home, 1983) También la define como una “Colección no redundante de datos que son compartidos por diferentes sistemas de aplicación, así mismo (Dugo Flores, 2009) la precisa como “Información útil para la confección y evaluación de presupuestos y la posibilidad de una mejora general de los demás Sistemas de Gestión. Lo que indica que la utilidad fundamental de las Bases de datos enfocada al tema de estudio sería la contabilización diaria del cierre de caja del centro copiado “CALUVAC”, para así alcanzar el objetivo de mejorar los ingresos para los propietarios de la empresa.

#### **2.2.8.1. Características de las bases de datos**

Entre las principales características tenemos (Rafael Camps Paré, 2005, pág. 25):

- ✓ Centraliza los datos en un solo lugar de manera lógica para que esta sea de fácil y permanente acceso tanto a usuarios como a aplicaciones.

- ✓ Permite la utilización en red por múltiples usuarios y aplicaciones en el mismo momento.
- ✓ Ofrece a los usuarios visiones parciales del conjunto total de información.
- ✓ Los usuarios pueden acceder a consulta independientemente del tiempo que haya transcurrido desde que se ingresó el dato.
- ✓ Posee herramientas que garantizan la independencia de datos, permitiendo la reforma de las definiciones de datos sin afectar a las aplicaciones o esquemas que no utilizan esos datos.
- ✓ Asegura la integridad de los datos, es decir verifica que los datos sean correctos en todo momento.
- ✓ Brinda seguridad de los datos estableciendo controles y limitaciones de acceso a ciertos usuarios.

#### **2.2.8.2. Ventajas de uso de Bases de datos.**

- ✓ Impide la redundancia.
- ✓ Mantiene la información actual e histórica disponible en todo momento.
- ✓ Limita los errores de ingreso o cálculo.
- ✓ Obliga el cumplimiento de las normas o requisitos para la adición y eliminación de datos en la BD.

#### **2.2.8.3. La importancia de los modelos de datos.**

Es importante entender la evolución que ha existido alrededor de las mismas, pues inicialmente el dato era entendido desde la óptica pura de su almacenamiento a través de los "Sistemas de Archivos"; en donde la utilidad

funcional que pudiese dársele se lo visualizaba bajo la necesidad de almacenamiento, y oportuna que las empresas tienen en todo momento.

Esto indica que los modelos de datos permiten que el funcionamiento lógico de un negocio sea estructurado y tangible mediante esquemas de procedimientos introducidos a la BD, mismos que se establecen acorde a las reglas y tipos de negocios, lo cual permite un mayor control de los datos y garantiza la permanencia de estos en el tiempo.

### **2.2.9. Principales sistemas de base de datos.**

Los principales sistemas de bases de datos son:

- Microsoft SQL Server.
- IBM Informix.
- Oracle.
- MySQL.
- PostgreSQL.
- Microsoft Access.

#### **2.2.9.1. Microsoft SQL Server.**

Según (Hernández J. S., 2010) “Microsoft Server es un sistema de gestión de datos relacional creado por Microsoft y su principal lenguaje de consulta es Transact-SQL, una estudio de las normas ANSI / ISO estándar Structured Query Language (SQL) utilizado por ambas Microsoft y Sybase.”

Lo que indica que es un sistema de base de datos que permite dar soporte a numerosas transacciones, proporciona seguridad y estabilidad de los datos además

de permitir un trabajo cliente/servidor donde el servidor es la fuente matriz de los datos y el cliente accede a esta información. Entre sus principales desventajas esta que posee capacidad de almacenamiento finita y está ligado totalmente al sistema operativo en el que se instala.

#### **2.2.9.2. IBM Informix.**

IBM Informix es un sistema gestor de base de datos establecida por la empresa Informix Inc. y obtenida por IBM en 2001. Siendo más populares en los años 90, el sistema contiene un creador automático de pantallas, posee un sistema de administración de datos relacionales basado en SQL,

Entre sus principales características tenemos elevado rendimiento a bajo costo, facilidad de acceso y administración, adaptabilidad con otros ambientes, recuperación rápida de información, medidas de bloqueo para seguridad de los datos y gran optimización de recursos informáticos. Además de soportes y actualizaciones permanentes. (Orallo, 202)

#### **2.2.9.3. Oracle.**

Según ( Instituto de educacion superior San Vicente, 2010) Oracle es la primera base de datos relacional creada por Oracle Corporation es una herramienta cliente / servidor que permite concentrar la información y reducir riesgos y costos, está estructurado en unidades de almacenamiento lógicas formada por tablespace y objetos. Entre las principales desventajas se destaca un difícil proceso de instalación y que debido a su alto costo generalmente es de difícil acceso a empresas pequeñas o que manejan bajas cantidades de información.

#### **2.2.9.4. MySQL.**

MySQL sus principales virtudes son que es de libre acceso es decir se encuentra disponible en internet lo cual la convierte en accesible y de fácil instalación, además es de código abierto lo que indica que cualquier programador puede realizar mejoras. Existen 4 versiones: Estándar con motor estándar que provee la posibilidad de implementar bases de datos InnoDB; Max para acciones de prueba; Pro que es la versión comercial de MySQL y Classic que posee las mismas características que el estándar pero sin soporte InnoDB. (Sánchez, 2003)

#### **2.2.9.5. PostgreSQL.**

PostgreSQL maneja una fuente de información (servidor) y los demás usuarios son sus clientes, manteniendo de esta manera los datos protegidos, además es de código libre lo que permite su adaptación a las condiciones y particularidades de cualquier negocio. PostgreSQL funciona bajo la licencia BSD y entre sus principales ventajas esta su fácil adaptación a diferentes entornos, fácil instalación, y amplia capacidad de almacenamiento. (Denzer, 2002)

#### **2.2.9.6. Microsoft Access**

Microsoft Access “Es un lenguaje potente que no presenta ninguna dificultad para ser comprendido. Está constituida por un único archivo con la extensión ACCDB que contiene los distintos objetos de la aplicación.” (Amelot, 2010). Lo cual indica que Microsoft Access que ayuda a administrar bases de datos computarizadas fundadas en datos relacionales y proporciona las herramientas suficientes para almacenar, recuperar, organizar y manipular datos.

#### **2.2.9.6.1. Características de Microsoft Access.**

Microsoft Access se desarrolla en un ambiente Windows, y es de fácil manejo para el usuario, además proporciona herramientas importantes tales como: (Universidad de Almería, 2011)

- Define reglas para resguardar la integridad de los datos.
- Acceso rápido a bibliotecas de plantillas útiles para el almacenamiento de datos.
- Permite importar, exportar y vincular datos desde otros ficheros.
- Permite la definición de relaciones entre varias tablas.

#### **2.2.9.6.2. Ventajas de Microsoft Access**

Las principales ventajas del uso de Microsoft Access son: (Universidad de Almería, 2011)

- ✓ El programa es de fácil integración con muchos programas de desarrollo de software basados en Windows y otros.
- ✓ Posee un NET amigable y fácil de vincular.
- ✓ Tiene una buena capacidad de almacenamiento.
- ✓ Permite la participación de varios usuarios.
- ✓ Permite un ahorro económico importante pues resulta útil y más barato que un programa totalmente nuevo.
- ✓ Permite una fácil exportación de datos a otros ambientes.

Microsoft Access es el programa de mayor utilidad puesto que proporciona herramientas suficientes para el cierre de caja del centro de copiado CALUVAC

pues adicional a sus numerosas ventajas es de fácil implementación y comprensión, figurándose como el sistema que más se acopla al contexto y las necesidades de este centro de copiado.

#### **2.2.10. Modelo de bases de datos.**

Muestra la organización lógica de la base, incluidas las relaciones y limitaciones que fijan cómo se almacenan los datos y cómo se accede a ellos. Existen algunos modelos los más comunes incluyen:

- **Modelo relacional.** - Es el modelo más común, el cual ordena los datos en tablas, que se las conoce como relaciones, cada una de las cuales se compone de columnas y filas.
- **Modelo jerárquico.** - Este modelo introduce los datos en una estructura de árbol, en la que cada registro tiene un único elemento o raíz.
- **Modelo de red.** - El modelo de red se basa en el modelo jerárquico, permitiendo relaciones de varios a varios entre registros afines, lo que implica registros principales múltiples.
- **Modelo entidad-relación.** - Este modelo capta las relaciones entre entidades del mundo real de forma muy similar al modelo de red, pero no está directamente ligado a una estructura física de la base de datos. (Paz, 2015)

### **2.2.11. Modelos para el desarrollo de software**

Es denominado también “ciclo de vida del desarrollo de un software” básicamente define las formas en las cuales se realiza la planeación para el diseño de un software, con el fin de optimizar los procesos, usar eficientemente los recursos y entregar productos de alta calidad, esta se implementó debido al gran crecimiento de la industria informática y a las exigencias en todo lo que corresponde a la calidad. Dada la importancia de documentar el ciclo de vida de un software se han planteado varios modelos entre ellos:

- A. Modelo espiral.
- B. Modelo de desarrollo en cascada.
- C. El modelo de desarrollo basado en componentes
- D. Modelo fuente.
- E. Modelos iterativos basados en prototipos

#### **2.2.11.1. Modelo espiral**

Fue introducido en 1988 por Barry Boehm se define como un modelo en forma de espiral en donde cada actividad construye a la siguiente, es decir es interactivo no posee actividades predefinidas, sino que estas se proyectan en el proceso de desarrollo. El valor agregado que presenta este modelo a diferencia de otros es que incluye el análisis de riesgos por lo que para su desarrollo necesita de información necesaria y personal altamente calificado. (Ver anexo 2)

En 1998 Boehm presenta una nueva actualización “ESPIRAL WIN-WIN” este presenta la particularidad de incluir un análisis de negociación debido a que se

fundamenta en el hecho de que no siempre se puede obtener información suficiente del cliente. Las fases a seguir en el método espiral son las siguientes (Martín, 2010):

- **Determinar objetivos:** Se debe considerar siempre una planificación inicial, pero la determinación de objetivos debe ser permanente debido a que a través del avance en el desarrollo del software se incrementa también el manual de usuario, las especificaciones los requisitos e inclusive las restricciones con lo que se replantea los objetivos con cada vuelta en el espiral.
- **Análisis de riesgos:** En el análisis del riesgo se considera todas las posibles amenazas que tiene el proyecto y se establecen planes de acción para contrarrestarlos. En esta fase se guardan prototipos del software para evitar pérdidas de información.
- **Desarrollar, verificar y validar:** En esta fase el procedimiento dependerá del análisis del riesgo pues se consideraran todos los riesgos y se procurará que estos lleguen a su mínimo para avanzar en el proceso.
- **Planificación:** En esta etapa se revisa el proyecto para aprobar la continuación a la siguiente fase o si se debe regresar a revisar posibles riesgos u errores en el ciclo anterior. Se desarrolla los pasos a seguir para las siguientes etapas. (Bernabe, 2012)

### **2.2.11.2. Modelo de desarrollo en cascada.**

Es uno de los métodos iniciales y su nombre se debe a que el método establece a no seguir a la siguiente etapa mientras que no se concluya la anterior. Sus fases de desarrollo son las siguientes. (Martín, 2010)

- **Diseño del sistema:** En esta fase se estructura y se definen las especificaciones del sistema.
- **Diseño del programa:** En esta etapa aún no se ingresan códigos pero se definen los algoritmos.
- **Codificación:** Aquí inicia el proceso de codificación para la construcción del sistema, el tiempo que requiera esta fase dependerá del tipo de lenguaje de programación.
- **Ejecución de pruebas:** Se realizan pruebas con el sistema terminado, con la intención expresa de identificar debilidades y corregirlas antes de que el producto llegue al cliente final.
- **Mantenimiento:** Esta etapa se da después de que el cliente ha utilizado el sistema, con el objetivo de optimizar el uso del programa según recomendaciones del cliente y corregir posibles errores o procesos innecesarios. (Navarrete, 2011). Un ejemplo en el Anexo 3.

### **2.2.11.3. El modelo de desarrollo basado en componentes**

Este modelo fue creado por Boehm en el año de 1988, se basa en la reutilización y se compone de una gran base de componentes de software que son

reutilizables, tiene la ventaja de disminuir la cantidad de software que se debe realizar y por ende disminuye los costos y los riesgos. (Ver anexo 4).

Las etapas de este modelo son:

- **Análisis de componentes.** Se buscan los componentes para implementar con base en su especificación.
- **Modificación de requerimientos.** En esta etapa los requerimientos se observan lo que se ha descubierto utilizando información d aquellos componentes.
- **Diseño del sistema con reutilización.** En esta fase los diseñadores toman en cuenta los componentes que se reutilizan para que los satisfaga.
- **Desarrollo e integración.** En este modelo, la integración del sistema es parte del proceso de desarrollo. (Cendejas, 2014)

#### **2.2.11.4. Modelo fuente.**

Definido por Henderson – Sellers y Edwards en 1990. En la base del modelo está el análisis de requisitos, a partir del cual va creciendo el ciclo de vida, cayendo solo para el mantenimiento. (Ver anexo 5).

Este modelo propone un modelo de ciclo de vida para cada clase o modulo, debido a que cada uno puede estar en un período diferente del ciclo de vida durante el desarrollo de un sistema. (Ruiz, 2012)

Un proyecto se divide en las fases:

- **Planificación del negocio.** Se establecen los elementos básicos del Proyecto.
- **Construcción:** Resulta ser la más importante, y se encuentra dividida a su vez en otras actividades.
  - Planificación
  - Investigación
  - Especificación
  - Implementación
  - Revisión
- **Entrega.-** Se debe garantizar que funcione el software en los equipos.

#### **2.2.11.5. Modelos iterativos basados en prototipos**

Este modelo se lo aplica cuando el cliente precisa un conjunto de objetivos generales para el software que esta por desarrollarse, sin que se delimite los requisitos de entrada, procesamiento y salida. Se utiliza además cuando se tiene dudas de la viabilidad de la solución del software. Permiten aclarar los requisitos del usuario que deben de cambiarse o añadirse. (García , 2011)

Entre las características que posee tenemos: se crean con rapidez, , tienen un costo bajo de desarrollo. (Ver anexo 6)

Al usar prototipos, las etapas de ciclo de vida pueden modificarse de la siguiente manera:

- Análisis de requisitos del sistema
- Análisis de requisitos de software.

- Prueba del prototipo.
- Refinamiento interactivo del prototipo.
- Explotación y mantenimiento.

## **2.3. Fundamentación legal**

### **2.3.1. Constitución de la República del Ecuador**

**Art. 286.-** Las finanzas públicas, en todos los niveles de gobierno, se conducirán de forma sostenible, responsable y transparente y procurarán la estabilidad económica. Los egresos permanentes se financiarán con ingresos permanentes. (ASAMBLEA NACIONAL, 2008)

### **2.3.3 Código Civil.**

**Art. 1461.-** Para que una persona se obligue a otra por un acto o declaración de voluntad es necesario:

Que sea legalmente capaz;

Que consienta en dicho acto o declaración, y su consentimiento no adolezca de vicio;

Que recaiga sobre un objeto lícito; y,

Que tenga una causa lícita.

La capacidad legal de una persona consiste en poderse obligar por sí misma, y sin el ministerio o la autorización de otra.

#### **2.3.4 Código de comercio**

##### **De Las Personas Capaces Para Ejercer El Comercio**

**Art. 6.-** Toda persona que, según las disposiciones del Código Civil, tiene capacidad para contratar, la tiene igualmente para ejercer el comercio.

#### **2.3.5 RUC**

Registro Único del Contribuyente es la identificación tributaria de una persona natural o jurídica, nacional o extranjera que inicie o realice actividades económicas en el país en forma permanente u ocasional. Está conformado por número de cedula más 001. (SRI, 2017)

#### **2.3.6 RISE**

Régimen Impositivo Simplificado Ecuatoriano, es un nuevo régimen de incorporación voluntaria habilitada desde el 2008 que reemplazo el pago del IVA e IR por mensualidades. (ASAMBLEA NACIONAL, 2014)

#### **2.3.7 Quienes pueden acogerse a RISE**

- ✓ Pequeños negocios con ventas al año inferiores a US \$60.000 y con menos de 10 empleados.
- ✓ Quienes inicien actividades económicas, y no prevean superar ventas por US \$ 60.000 anuales. (ASAMBLEA NACIONAL, 2014)

#### **2.3.8 Código tributario.**

**Art. 96.-** Deberes formales. - Son deberes formales de los contribuyentes o responsables:

1. Cuando lo exijan las leyes, ordenanzas, reglamentos o las disposiciones de la respectiva autoridad de la administración tributaria.
2. Facilitar a los funcionarios autorizados las inspecciones o verificaciones, tendientes al control o a la determinación del tributo.
3. Exhibir a los funcionarios respectivos, las declaraciones, informes, libros y documentos relacionados con los hechos generadores de obligaciones tributarias y formular las aclaraciones que les fueren solicitadas.
4. Concurrir a las oficinas de la administración tributaria, cuando su presencia sea requerida por autoridad competente. (ASAMBLEA NACIONAL, 2005)

### **2.3.9 Ley de régimen tributario interno.**

#### **IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)**

**Art. 52.-** Objeto del impuesto.- (Sustituido por el Art. 17 de la Ley s/n, R.O. 94-S, 23-XII-2009).- Se establece el Impuesto al Valor Agregado (IVA), que grava al valor de la transferencia de dominio o a la importación de bienes muebles de naturaleza corporal, en todas sus etapas de comercialización, así como a los derechos de autor, de propiedad industrial y derechos conexos; y al valor de los servicios prestados, en la forma y en las condiciones que prevé esta Ley. (ASAMBLEA NACIONAL, 2004)

#### **IMPUESTO A LA RENTA (IR)**

**Art. 1.-** Objeto del impuesto. - Establécese el impuesto a la renta global que obtengan las personas naturales, las sucesiones indivisas y las sociedades nacionales o extranjeras, de acuerdo con las disposiciones de la presente Ley.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3. Metodología**

##### **3.1. Presentación de la empresa**

**Nombre de la Empresa:** CENTRO DE COPIADO “CALUVAC”

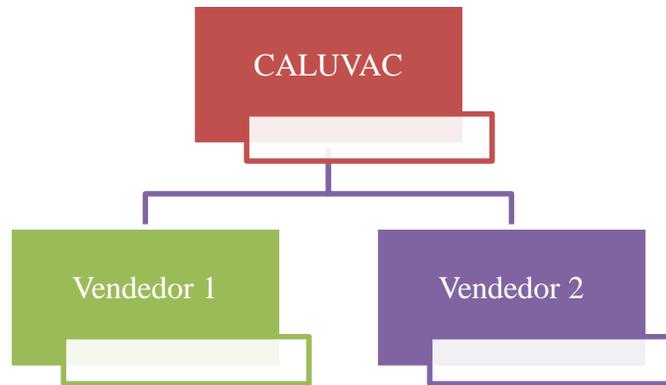
**Misión:**

“Proporcionar a nuestros clientes soluciones inteligentes, y atenderlos con el mejor servicio, variedad, calidad y mejores precios en fotocopias, servicios de cyber y variedad en la rama de papelería que ofertamos en nuestras instalaciones”.

**Visión:**

“Ser el centro de copiado líder en la provincia de Santa Elena, brindando el mejor servicio y productos de papelería y computación, atrayendo relaciones redituables tanto con clientes y futuros proveedores.”

#### **Estructura Organizativa**



**Gráfico 1** Organigrama "CALUVAC"

**Plantilla total de trabajadores**

**Tabla 2** Número de trabajadores

PLANTILLA DE TRABAJADORES DE COPIADORA "CALUVAC"		
CATEGORIA OCUPACIONAL	CANTIDAD	ÁREA
Gerente administrativo	1	Administración
Vendedor	1	Ventas
Vendedor	1	Ventas

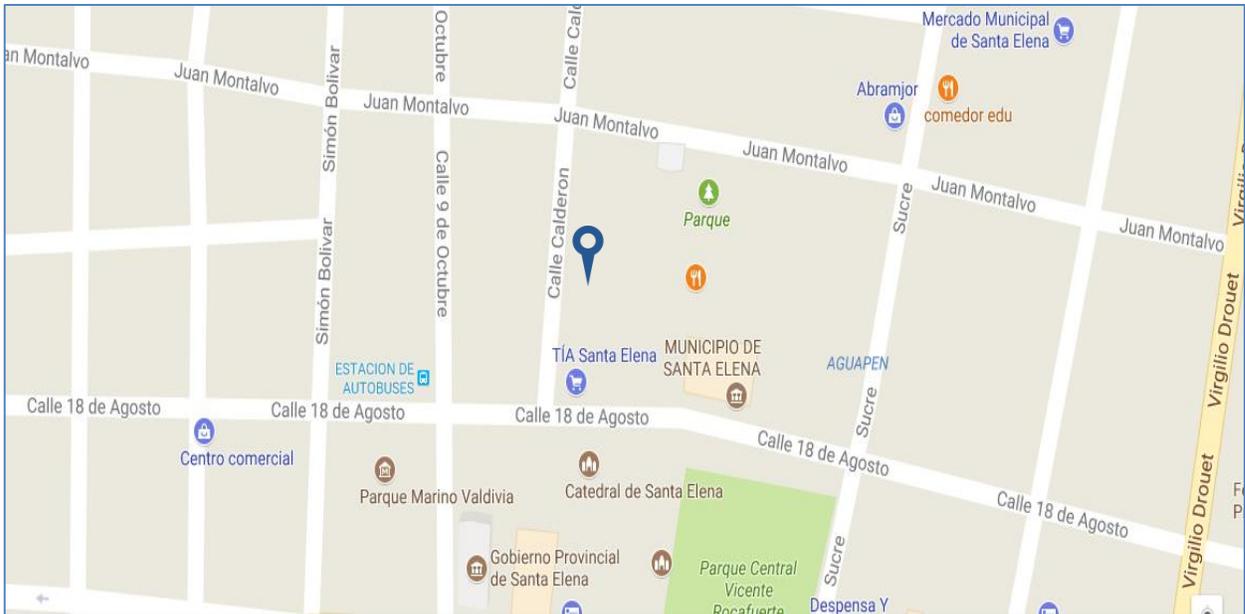
**Diseño:** María Solís

**Clientes, proveedores y competidores más importantes:** Clientes y copadoras de la península de Santa Elena

**Principales productos y servicios:** Venta de copias; servicio de cyber y expendio de artículos varios.

**Ubicación Geográfica:**

**Dirección:**



**Gráfico 2** Ubicación copiadora "CALUVAC"

### **3.2. Nivel de estudio.**

El nivel de estudio se desarrollará mediante el método descriptivo el que recopilará, medirá y evaluará los diversos aspectos para el desarrollo del sistema informático en el centro copiado "CALUVAC"

### **3.3. Modalidad de investigación.**

La modalidad de investigación para desarrollar un sistema informático de registro y cierre de caja en el centro de copiado "CALUVAC" será una investigación de enfoque cuantitativo el cual permite un análisis focalizado en los registros numéricos.

**Enfoque Cuantitativo.** - "Utiliza la recolección de datos para hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer modelos de comportamiento y probar teorías." (Hernández R. , 2015, pág. 5)

### **3.4. Métodos de investigación.**

La investigación se desarrollará mediante el método deductivo el cual permite realizar conclusiones particulares dentro de un universo de información recopilada.

**Método deductivo:** “Este método de razonamiento consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes principios, etc., de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares” (Bernal, 2010, pág. 59)

### **3.5. Población y muestra**

#### **3.5.1. Población**

Se define población o también llamado universo, al conjunto de los elementos que van a ser observados en la ejecución de un experimento. En base al número de elementos que la componen, la población se puede ser finita o infinita.

La población a considerar para la investigación está conformado por los habitantes del cantón Santa Elena, que de acuerdo al Censo del año 2010, asciende a un total de 144076. (Ecuador en cifras, 2010)

#### **3.5.2. Muestra**

Se define una muestra como un subconjunto de la población, se requiere que sea representativa para que sea un reflejo de la población. (Ludewig, 2014)

Para determinar la muestra se utilizará la siguiente fórmula para muestras finitas, la misma que no permitirá conocer el número de personas a encuestar.

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

**n**= Tamaño de la muestra

**Z**= Nivel de confianza elegido (1.96)

**N**=Tamaño de la población.

**e**= error de estimación permitido 10%

**$\sigma$** = Desviación estándar 0.50

### 3.5.3. Datos del problema:

**Nivel de confianza:** 95%

**Límite de error muestra:** 10%

**Desviación estándar:** 50%

**Población:** 144076

### 3.5.4. Fórmula

$$n = \frac{144076 * 0.50^2 * 1.96^2}{(144076 - 1) * 0.10^2 + 0.50^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{144076 * 0.25 * 3.8416}{144075 * 0.01 + 0.25 * 3.8416}$$

$$n = \frac{138370.59}{144075 * 0.01 + 0.25 * 3.8416}$$

$$n = \frac{138370.59}{1440.75 + 0.9604}$$

$$n = \frac{138370.59}{1441.7104}$$

$$n = 95.97668$$

$n = 96$  El tamaño de la muestra redondeado

Mediante la fórmula de la muestra se obtiene que las encuestas serán realizadas a un total de 96 habitantes del cantón Santa Elena.

### **3.5.5. Técnicas e instrumentos de investigación.**

#### **3.5.5.1. Recolección de Información**

Las técnicas utilizadas sirvieron como instrumento para la realización de trabajo de titulación con el propósito de recolectar, analizar y transmitir los datos de los fenómenos sobre lo que piensa los clientes de CALUVAC, acerca del servicio que brinda, esto ligado al manejo de caja, en la investigación mediante la encuesta.

#### **3.5.5.2. Técnica de la encuesta**

La encuesta nos facilita la recolección de información de una manera más segura pues se tiene mayor contacto con los individuos. Se realizó a los habitantes

del cantón Santa Elena, la técnica de recopilación de información es el cuestionario estructurado, se aplica preguntas cerradas en la cual se utilizó la escala de Likert.

## CAPITULO IV

### PROPUESTA

#### 4. Propuesta

##### 4.1. Análisis e Interpretación de Resultados

##### 4.1.1. Análisis de la encuesta realizada a los habitantes del cantón Santa Elena.

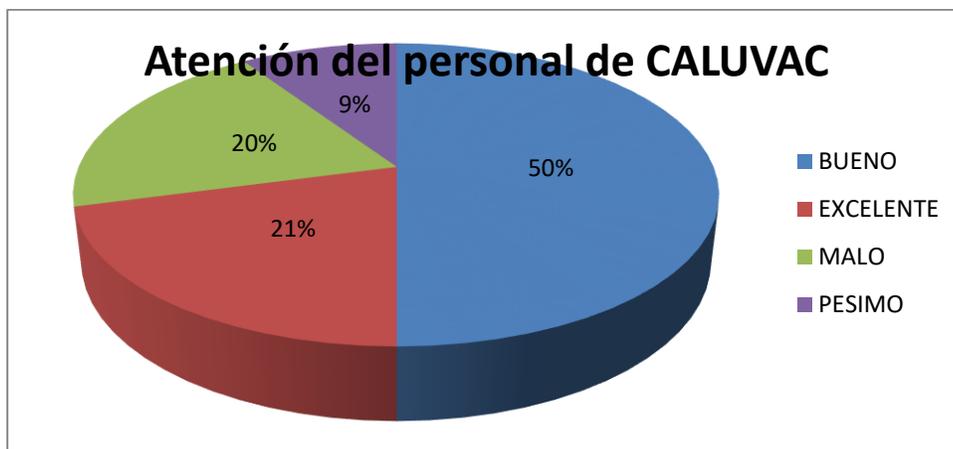
1. ¿Cómo considera usted la atención recibida por parte del personal de CALUVAC?

**Tabla 3** Atención del personal de CALUVAC

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
BUENO	48	50%
EXCELENTE	20	21%
MALO	19	20%
PESIMO	9	9%
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís



**Gráfico 3** Atención del personal de CALUVAC

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

### **Análisis e interpretación**

El 50% de los habitantes encuestados consideran que la atención que reciben por parte del personal de CALUVAC es bueno, el 21% consideran que es excelente, el 20% que es malo y mientras que el 9% lo considera pésimo.

### **Conclusión**

Se evidencia que el 50% de los encuestados consideran, mejorar la atención por parte del personal de la copiadora CALUVAC, este tiene que percibir que es atendido de tal forma que se lo valora como cliente.

2. ¿Los empleados inspiran confianza al efectuar el cobro del servicio?

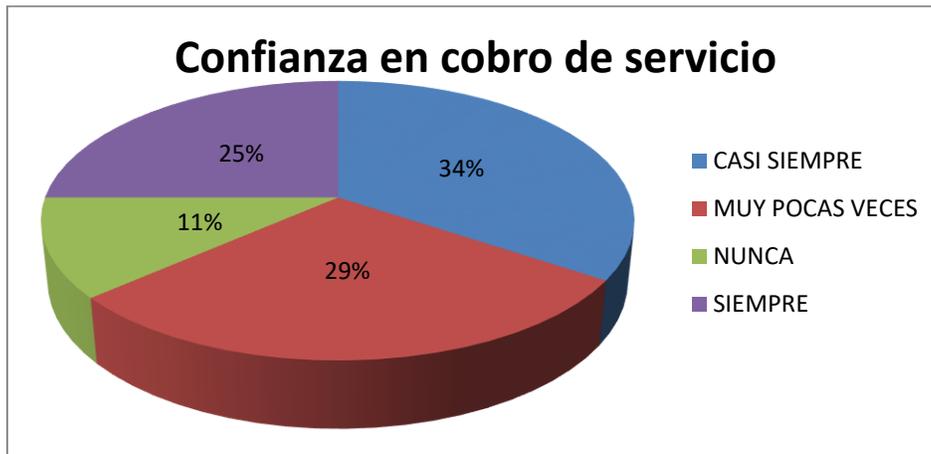
**Tabla 4** Confianza en cobro de servicio

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
CASI SIEMPRE	33	34%
MUY POCAS VECES	28	29%
NUNCA	11	11%

SIEMPRE	24	25%
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís



**Gráfico 4** Confianza en cobro de servicio

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

### **Análisis e interpretación**

Como se observa en el gráfico el 34% de los habitantes encuestados respondieron que casi siempre los empleados inspiran confianza al efectuar el cobro, seguido de un 29% que mencionan que muy pocas veces sienten dicha confianza.

### **Conclusión**

Los clientes se percatan de todas las situaciones que se puedan presentar mientras son atendidos, uno de ellos es el manejo de la persona que los atiende, en especial cuando se trata de la recaudación de dinero.

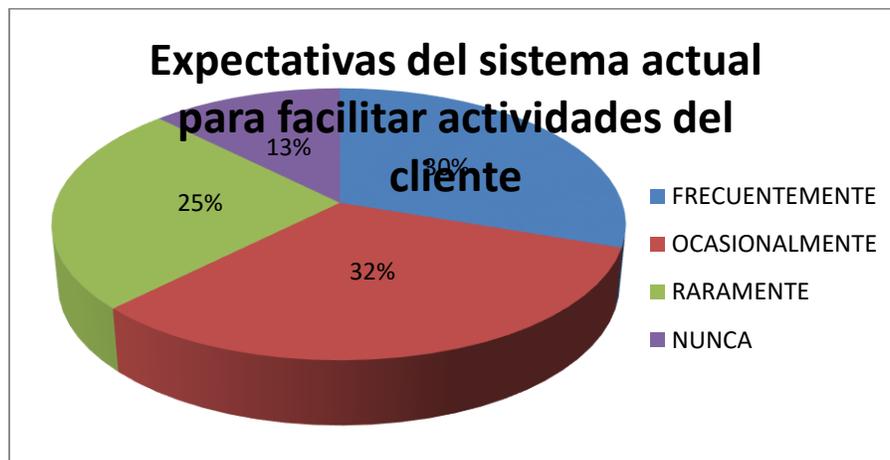
3. ¿Considera que el sistema que tiene actualmente la copiadora cumple con las expectativas acerca de lo que debe proveer para facilitar sus actividades?

**Tabla 5** Expectativas del sistema actual para facilitar actividades

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
FRECUENTEMENTE	29	30%
OCASIONALMENTE	31	32%
RARAMENTE	24	25%
NUNCA	12	13%
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís



**Gráfico 5** Expectativas del sistema actual para facilitar actividades del cliente

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

### Análisis e interpretación

El 32% de los encuestados indicaron que el sistema con el que cuenta actualmente la copiadora CALUVAC ocasionalmente cumple con sus expectativas,

lo que ayuda a realizar sus actividades, mientras que el 13% menciona que nunca lo ha hecho.

## Conclusión

En toda empresa es importante el manejo de un buen sistema que permita que los usuarios cumplan con las actividades que fueron a realizar, que queden a gusto con el conjunto de servicios que percibieron.

4. De acuerdo a la transacción que realiza ¿Cómo considera usted el tiempo de respuesta?

**Tabla 6** Tiempo de respuesta

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
EXCELENTE	37	39%
BUENO	30	31%
MALO	28	29%
PESIMO	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís



**Gráfico 6** Tiempo de respuesta

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

## Análisis e interpretación

El 39% de los encuestados indicaron que el tiempo de respuesta para sus diversas actividades de los empleados es bueno, el 31 dice que excelente y el 29% malo.

## Conclusión

Se evidencia que los porcentajes de respuestas de los encuestados es casi mínima, es decir muchos de los habitantes consideran que se debe mejorar el tiempo de respuesta a la hora que realizan sus transacciones.

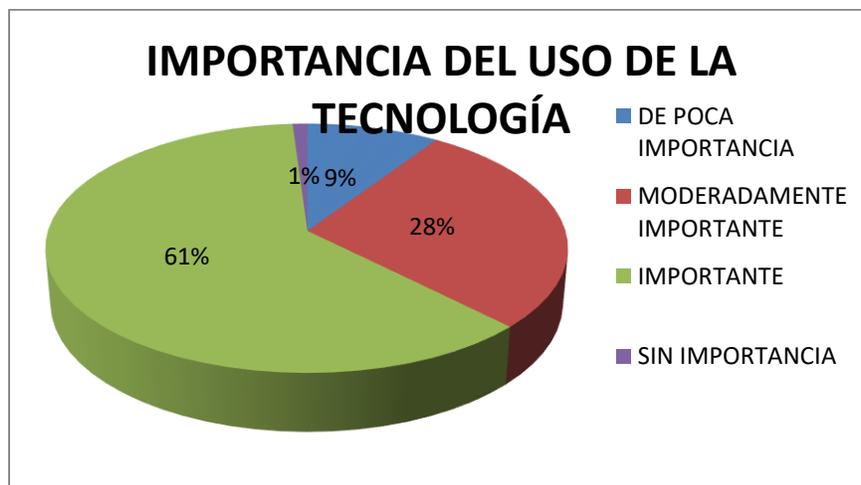
5. ¿Considera de gran importancia la utilización de tecnología como herramienta para el manejo de control de caja?

**Tabla 7** Importancia del uso de la tecnología como herramienta de control de caja

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	FI%
DE POCA IMPORTANCIA	9	9%
MODERADAMENTE IMPORTANTE	27	28%
IMPORTANTE	59	61%
SIN IMPORTANCIA	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís



**Gráfico 7** Importancia del uso de la tecnología

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

### Análisis e interpretación

Se observa en el gráfico que el 61% de los encuestados mencionan que la tecnología es importante al considerar el manejo de caja, solo el 1% considera sin importancia este uso, otro porcentaje significativo es el 28% que opinan que la importancia es moderada.

### Conclusión

El uso de la tecnología es cada vez importante en todas las áreas, más aún si se trata del manejo de dinero, pues permite que se facilite la atención del cliente.

6. ¿Podría tener alguna aplicabilidad el sistema informático del control de caja para usted como cliente?

**Tabla 8** Aplicabilidad del sistema informático del control de caja

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	FI%
SI	84	88%

NO	12	13%
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís



**Gráfico 8** Aplicabilidad del sistema informático

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

### **Análisis e interpretación**

El 88% de las personas a las cuales se les efectuó la encuesta respondieron con una afirmación al indicar que es de gran aplicabilidad el sistema informático para el control de caja, mientras que solo un 13% respondieron de manera negativa.

### **Conclusión**

El sistema informático resulta de gran aplicabilidad para los clientes, pues al observar otros negocios que cuentan con este tipo de tecnología se evidencia el cambio en el manejo de su negocio.

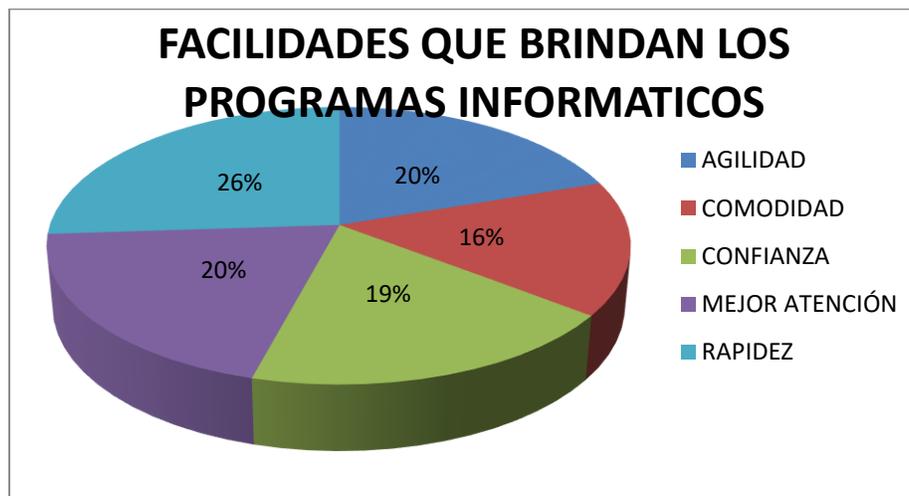
7. En su opinión ¿Qué facilidades brindan dichos programas?

**Tabla 9** Facilidades que brindan los programas informáticos

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
AGILIDAD	19	20%
COMODIDAD	15	16%
CONFIANZA	18	19%
MEJOR ATENCIÓN	19	20%
RAPIDEZ	25	26%
TOTAL	96	100%

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís



**Gráfico 9** Facilidades que brindan los programas informáticos

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

### **Análisis e interpretación**

El 26% que la facilidad que brindan es la rapidez, le sigue la agilidad y mejor atención con un 20% cada una.

#### **4.1.2. Análisis de la encuesta realizada a los trabajadores de la copiadora CALUVAC.**

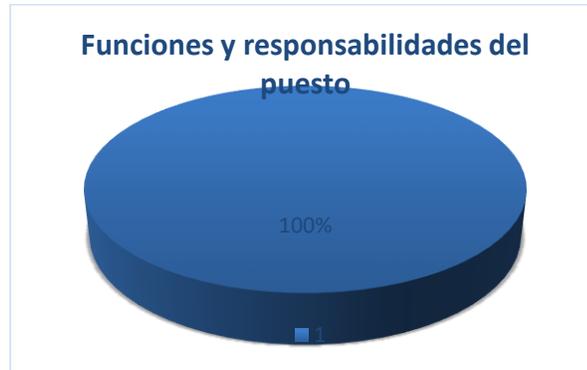
1. ¿Conoce las funciones y responsabilidades relacionadas a su puesto?

**Tabla 10** Funciones y responsabilidades del trabajo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	3	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas, Octubre 2017

Autor: María Solís



**Gráfico 10** Funciones y responsabilidades del puesto

Fuente: Encuestas, Octubre 2017

Autor: María Solís

## Conclusión

Al encuestar a los trabajadores ellos mencionan que tienen pleno conocimiento de las funciones que deben desempeñar en todo lo relacionado a los servicios del cliente.

2. ¿Existen normas establecidas por parte de la empresa para el control de caja?

**Tabla 11** Existencia de normas establecidas.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	0	0%
CASI SIEMPRE	0	0%
MUY POCAS VECES	1	33%
NUNCA	2	67%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas, Octubre 2017

Autor: María Solís



**Gráfico 11** Existencia de normas establecidas para el control de caja

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

### Conclusión

El 67% de los encuestados mencionan que nunca han existido normas que les permitan llevar un control interno de caja, lo que es muy importante pues al contar con normas estas permitirán que existe una guía de cómo se debe controlar el área.

### 3. ¿Cuenta con procedimientos para el cobro de ventas diarias?

**Tabla 12** Procedimientos para el cobro de ventas diarias

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
FRECUENTEMENTE	1	33%
OCASIONALMENTE	0	0%
RARAMENTE	1	33%
NUNCA	1	33%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís



**Gráfico 12** Procedimiento para el cobro de ventas diarias

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017  
**Autor:** María Solís

### Conclusión

En esta pregunta se observa que algunos efectúan procedimientos para el cobro de ventas, otros nunca lo han efectuado, probablemente de experiencias vividas pues en la copiadora no hay un manual de procedimientos.

4. ¿Se registran todos los procesos administrativos que se realizan en la caja?  
 ¿De qué forma?

**Tabla 13** Registro de procesos administrativos.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
MANUAL	0	0%
AUTOMATIZADO	0	0%
NO SE REALIZA	3	100%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017  
**Autor:** María Solís



**Gráfico 13** Registro de procesos administrativos en el área de caja

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017  
**Autor:** María Solís

### Conclusión

El 100% contestó que no hay un registro de procedimientos administrativos, provocando falta de conocimiento y descuadres en caja.

5. ¿Cómo considera usted el funcionamiento actual del área de caja de la copiadora "CALUVAC"?

**Tabla 14** Funcionamiento actual.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
BUENO	0	0%
REGULAR	3	100%
MALO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017  
**Autor:** María Solís



**Gráfico 14** Funcionamiento actual del área de caja

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017  
**Autor:** María Solís

## Conclusión

El 100% contesto que el funcionamiento con el cual trabajan en la actualidad es regular, esto debido a los constantes inconvenientes que han presentado.

6. ¿Cuál es el principal problema que se presenta por el no uso de un sistema automatizado como apoyo para la caja?

**Tabla 15** Principal problema por el no uso del sistema automatizado

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
TIEMPO	1	33%
ORGANIZACIÓN	0	0%
REGULACIÓN	1	33%
INFORMACIÓN	1	33%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas, Octubre 2017

Autor: María Solís



**Gráfico 15** Principal problema por el no uso del sistema automatizado

Fuente: Encuestas, Octubre 2017

Autor: María Solís

## Conclusión

Los principales problemas que se presentan son los relacionados con el tiempo, regulación e información, esto provoca que no se trabaje de una manera eficaz.

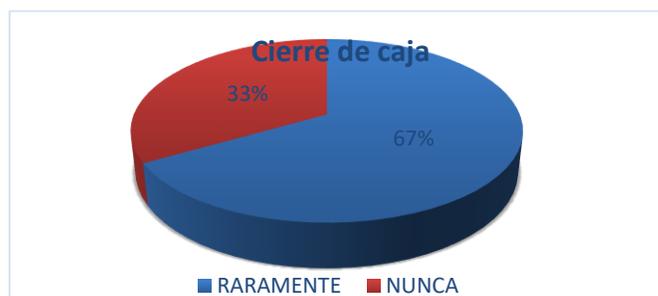
7. ¿Una vez finalizado su turno laboral, efectúa el respectivo cierre de caja?

**Tabla 16** Cierre de caja

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
FRECUENTEMENTE	0	0%
OCASIONALMENTE	0	0%
RARAMENTE	2	67%
NUNCA	1	33%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas, Octubre 2017

Autor: María Solís



**Gráfico 16** Cierre de caja

Fuente: Encuestas, Octubre 2017

Autor: María Solís

### Conclusión

El 67% mencionan que raramente se efectúa el cierre de caja, lo que ocasiona que no haya un control del dinero que se recauda en el día.

8. ¿Ha tenido problemas al efectuar el cierre de caja con valores que no cuadran?

**Tabla 17** Problemas al efectuar cierres de caja

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	0	0%
CASI SIEMPRE	1	33%
MUY POCAS VECES	1	33%
NUNCA	1	33%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas, Octubre 2017

Autor: María Solís



**Gráfico 17** Problemas al efectuar cierres de caja

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

### Conclusión

En las pocas veces que se realizan los cierres de caja los trabajadores mencionan que se les ha complicado el efectuar esta actividad de una manera correcta.

9. ¿Se efectúan arqueos diarios en la copiadora "CALUVAC"?

**Tabla 18** Se efectúan arqueos diarios

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	0	0%
NO	3	100%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís



**Gráfico 18** Se efectúan arquezos diarios

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

### Conclusión

El 100% contestó que no se realizan los arquezos diarios, lo que explica el descuido.

10. ¿Con que frecuencia se debería realizar el control interno en el área de caja?

**Tabla 19** Frecuencia en realizar.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
DIARIA	1	33%
SEMANTAL	2	67%
MENSUAL	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís



**Gráfico 19** Frecuencia en realizar control interno del área de caja

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017  
**Autor:** María Solís

### Conclusión

El 67% contestó que debería ser semanal, el control eficaz estos deben ser sin previo aviso.

11. ¿Posee experiencia con algún sistema de control de caja?

**Tabla 20** Experiencia con sistemas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	0	0%
NO	3	100%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017  
**Autor:** María Solís



**Gráfico 20** Experiencia con sistemas de control de caja

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017  
**Autor:** María Solís

### Conclusión

Ninguno de los empleados de la copiadora CALUVAC cuenta con experiencia en sistemas que permitan el control de caja.

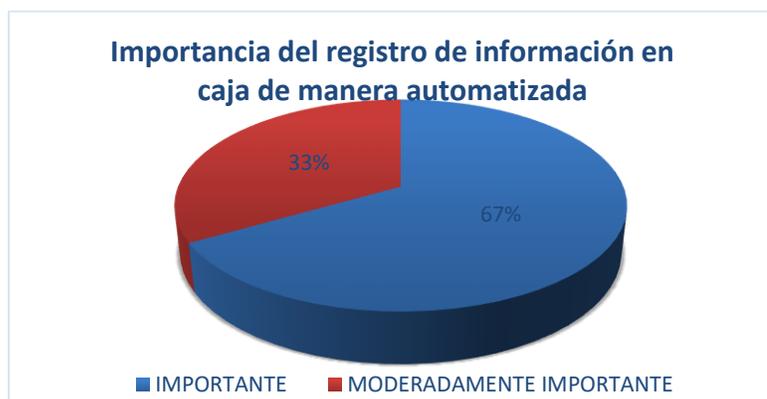
12. ¿Considera importante que el registro de la información que se lleva sea automatizado?

**Tabla 21** Importancia del registro de información en caja de manera automatizada

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
IMPORTANTE	2	67%
MODERADAMENTE IMPORTANTE	1	33%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas, Octubre 2017

Autor: María Solís



**Gráfico 21** Importancia del registro de información en caja de manera automatizada

Fuente: Encuestas, Octubre 2017

Autor: María Solís

### Conclusión

Las respuestas de los trabajadores variaron entre moderadamente importante e importante, pues al conversarle de estos sistemas se vieron interesados de los mismos.

13. ¿Un sistema automatizado aplicado para el control de caja facilitaría al personal mejorar la eficiencia de la misma?

**Tabla 22** El sistema automatizado facilita la eficiencia de caja

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
MUY DE ACUERDO	3	100%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas, Octubre 2017

Autor: María Solís



**Gráfico 22** El sistema automatizado facilita la eficiencia de caja

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

### Conclusión

Los trabajadores de la copiadora están totalmente de acuerdo en que al automatizar el sistema de control de caja, esto facilitaría en su trabajo, y les ayudaría a un mejor control de todos los procesos.

14. ¿Cree usted que a los clientes le gustaría la implementación de un sistema??

**Tabla 23** A los clientes les gustaría el sistema automatizado de caja

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
MUY DE ACUERDO	2	67%
DE ACUERDO	1	33%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís



**Gráfico 23** A los clientes les gustaría el sistema automatizado de caja

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

### Conclusión

Se menciona que en base al punto de vista de los trabajadores están de acuerdo que los clientes les gustaría la implementación de este sistema automatizado, pues es de gran ayuda para ellos mismos.

15. ¿Le gustaría que el sistema este diseñado bajo un ambiente gráfico agradable y de fácil manejo?

**Tabla 24** Ambiente agradable y de fácil manejo para el sistema automatizado

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
MUY DE ACUERDO	3	100%
INDECISO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís



**Gráfico 24** Ambiente agradable y de fácil manejo para el sistema automatizado

**Fuente:** Encuestas, Octubre 2017

**Autor:** María Solís

### **Conclusión**

El 100% de los encuestados mencionan que, de implementarse el sistema, este debe tener un fácil manejo y tiene que ser agradable para que puedan utilizarlo los empleados que existen en la actualidad como para los que se contraten.

## **4.2. Plan de Mejora**

### **4.2.1. Tema**

Diseño de un Sistema Informático para el Control de Cierre de Caja de las Ventas del Centro de Copiado “**CALUVAC**” de la Provincia de Santa Elena.

### **4.2.2. Fundamentación**

Una vez que se ha realizado un análisis de las necesidades del Centro de Copiado CALUVAC, se propone la creación de un Sistema Informático para el Control del Cierre de Caja, ya que este optimizará y automatizará ciertos procesos que de momento se lleva de forma manual, permitiendo de esta manera

simplificar el trabajo y acelerar los procesos de registro y consulta de ventas y transacciones.

#### **4.2.3. Justificación**

Resulta muy beneficioso el Desarrollo y la Implementación del Sistema, debido a que mantener el registro de las Ventas, y Cierres de Caja de la forma tradicional implica costos de Insumos, inversión de Tiempo, falta de simplicidad en consultar movimientos y registrarlos. Por este motivo se considera viable y de beneficio para el Centro de Copiado CALUVAC.

#### **4.2.4. Objetivos de la propuesta**

#### **4.2.5. Objetivos generales**

Diseñar un Sistema Informático para el Control de Cierre de Caja para el “**Centro de Copiado CALUVAC**”, utilizando Herramientas de Programación y Diseño, Sistema que será Instalado e implementado en dicho Centro de Copiado.

#### **4.2.6. Objetivos Específicos**

1. Diagnosticar y Evaluar los actuales procedimientos de Registro y Control de Cierre de Caja.
2. Analizar los procedimientos actuales de Consulta de Movimientos.
3. Proponer el Diseño del Sistema.

#### **4.2.7. Beneficios del diseño del proyecto**

La implementación de un Sistema Informático para realizar a cabo actividades de Control y Registro de Movimientos y Cierre de Caja permitirá al Centro de Copiado CALUVAC disponer de los siguientes beneficios:

1. Facilidad para Registrar los movimientos diarios.
2. Facilidad para consultar los movimientos pasados por fechas.
3. Agilidad para registrar Productos y agregarlos a las transacciones.
4. Facilidad para Generar e Imprimir Registros de Movimientos de Caja

### 4.3. Problema causa y efecto

#### 4.3.1. Nivel Organizacional

**Tabla 25** Nivel organizacional - Causas/Efectos

CAUSA	EFECTO
Falta de automatización en los procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demoras para registrar y llevar control de los movimientos diarios.</li> <li>• Entorpecimiento del Servicio al Cliente.</li> <li>• Falta de Registro de Movimientos al no poder Registrarlos en el Momento.</li> <li>• Pérdida de tiempo.</li> <li>• Falta de Organización de la Información.</li> <li>• Dificultad para consultar los Movimientos.</li> <li>• Pérdida de Información al No llevar un Registro o perder el Registro de Movimientos diarios.</li> </ul>

Elaborado por – María Solís Panchana

#### 4.3.2. Nivel tecnológico

**Tabla 26** Uso de tecnologías

CAUSA	EFECTO
-------	--------

<b>Uso de tecnologías</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de un Sistema para Control de cierre de caja</li> <li>• Desconocimiento de cómo las nuevas tecnologías pueden ayudar a optimizar procesos.</li> </ul>
---------------------------	--

**Elaborado por** – María Solís Panchana

#### **4.4. Solución propuesta**

##### **4.4.1. Nivel Organizacional**

**Tabla 27** Automatización en procesos

<b>CAUSA</b>	<b>EFEECTO</b>
<b>Automatización en los procesos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad para registrar los Movimientos diarios</li> <li>• Respaldo Digital de la Información</li> <li>• Fácil acceso para consultar y generar Reportes de Movimientos</li> <li>• Optimización de Tiempo al no tener que ingresar Manualmente los Servicios o Productos al momento de Registrar un Movimiento</li> <li>• Optimización de Espacio, al no tener la necesidad de almacenar Registros Físicos.</li> <li>• Facilidad para registrar transacciones realizadas por Clientes Habituales al tener la capacidad de Registrar Clientes en el Sistema</li> </ul>

**Elaborado por** – María Solís Panchana

#### 4.4.2. Nivel Tecnológico

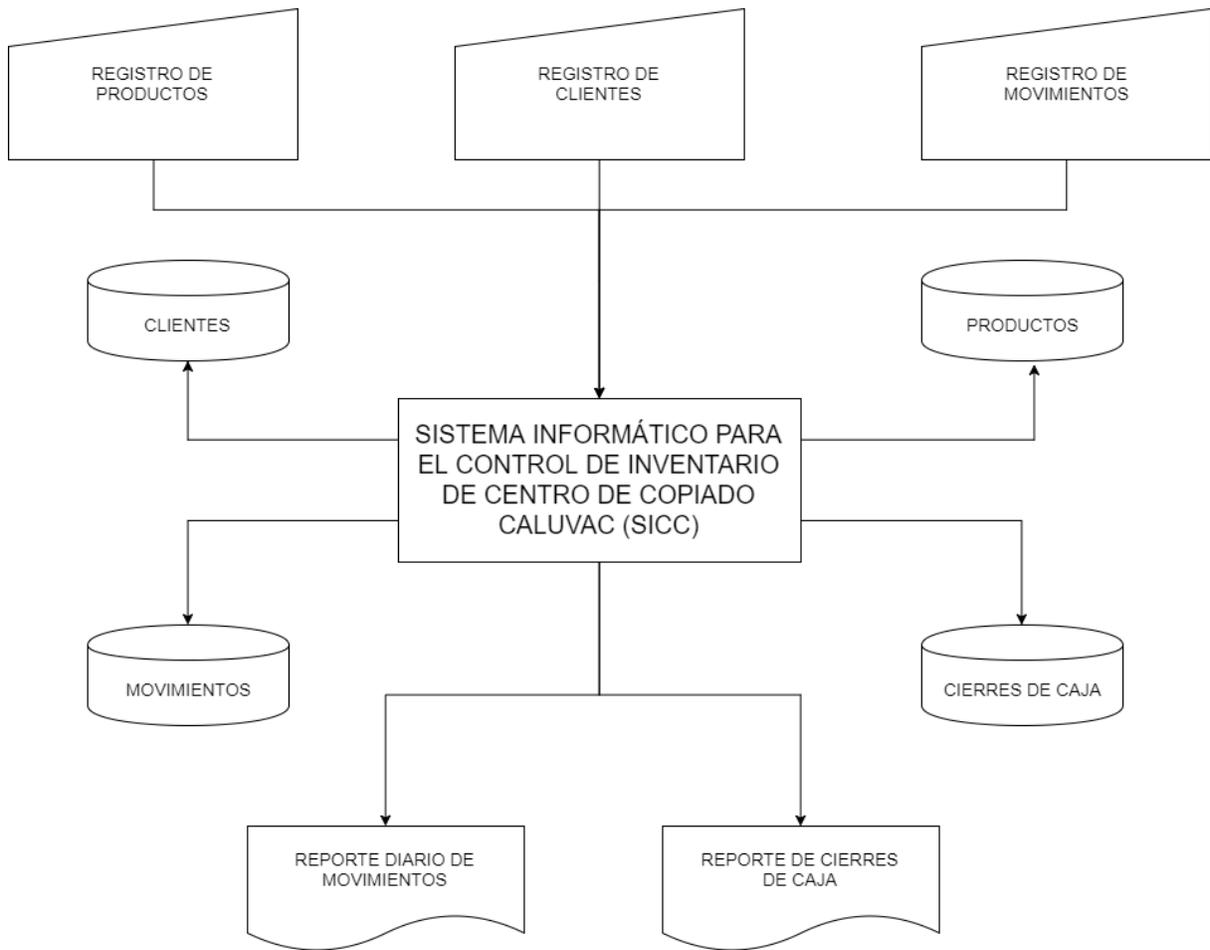
**Tabla 28** Mejor uso de tecnologías

<b>CAUSA</b>	<b>EFEECTO</b>
<b>Mejor uso de tecnologías</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disponibilidad de un Sistema.</li><li>• Implementación de Uso de Herramientas Tecnológicas para la optimización y automatización de procesos</li><li>• Innovación y Mejoramiento del Servicio al Cliente</li></ul>

**Elaborado por** – María Solís Panchana

## 4.5. Diseño de la Propuesta

### 4.5.1. Diagrama General del sistema



**Diagrama 1 Vista General del Sistema Informático para el control de Cierre de Caja “SICC\_CALUVAC”**

**Elaborado por – María Solís Panchana**

#### 4.5.2. Diagrama de contexto Sistema para el Cierre de Caja "SICC\_CALUVAC"

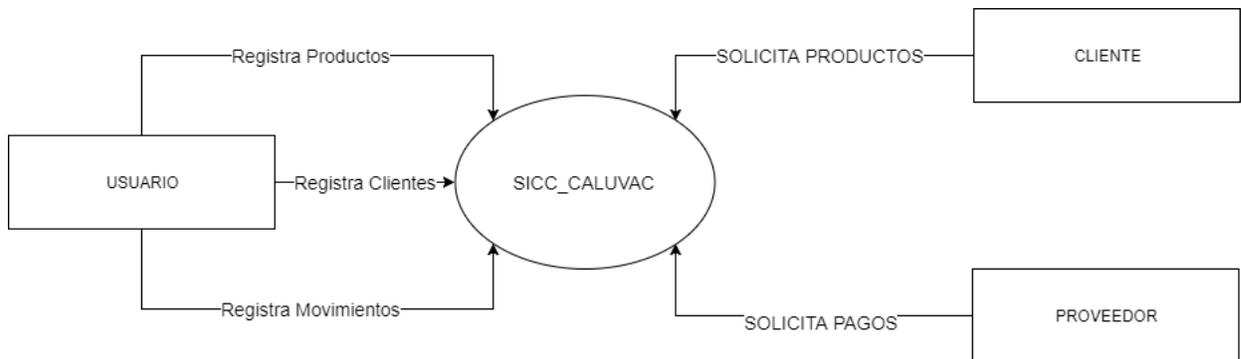
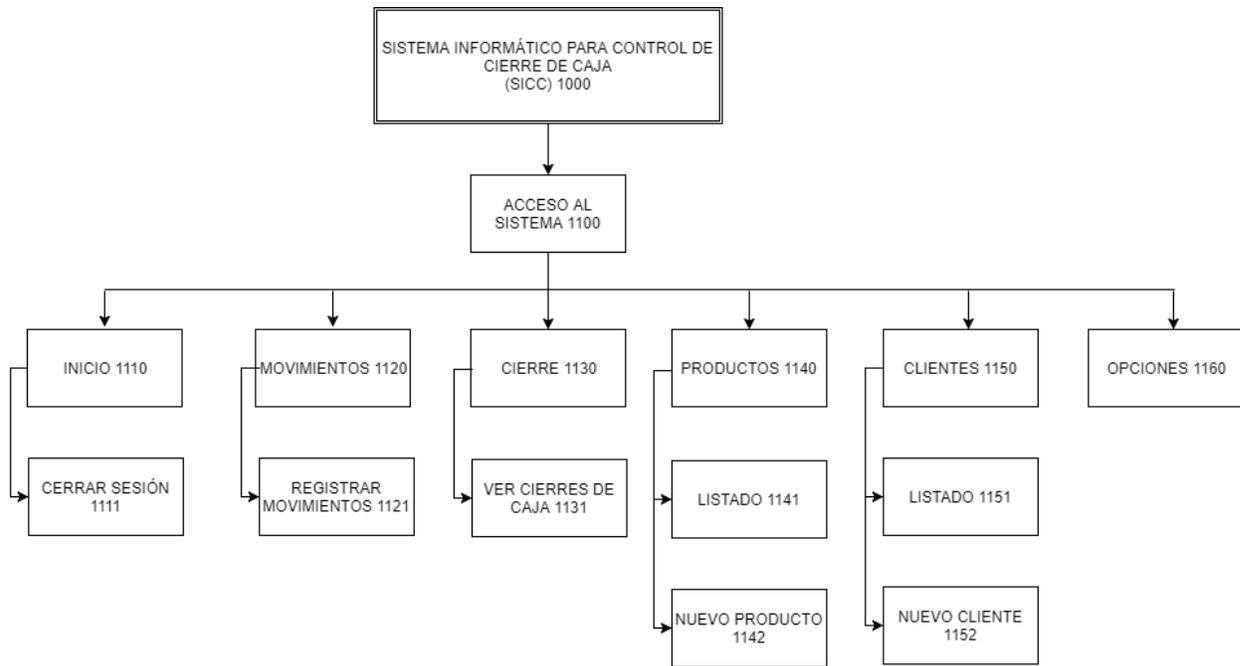


Diagrama 2 Diagrama de Contexto Vista Módulo de Registro de Ventas

Elaborado por – María Solís Panchana

### 4.5.3. Diagrama Jerárquico para el Control de Cierre de Caja "SICC\_CALUVAC"



**Diagrama 3 Diagrama Jerárquico Ascendente - Sistema Informático para el Control de Cierre de Caja**

Elaborado por – María Solís Panchana

### 4.5.4. Diagrama IPO

SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMA DE FLUJO		
SISTEMA INFORMÁTICO PARA CONTROL DE CIERRE DE CAJA "SICC_CALUVAC"		
<b>FECHA DE DISEÑO</b> 10/10/2017	<b>VERSIÓN</b> 1.0	<b>AUTOR</b> María Solís Panchana
<b>ENTRADA</b>	<b>PROCESO</b>	<b>SALIDA</b>
- Datos de los Clientes	El Sistema Registra y Procesa los Movimientos	- Informe de Cierre de Caja

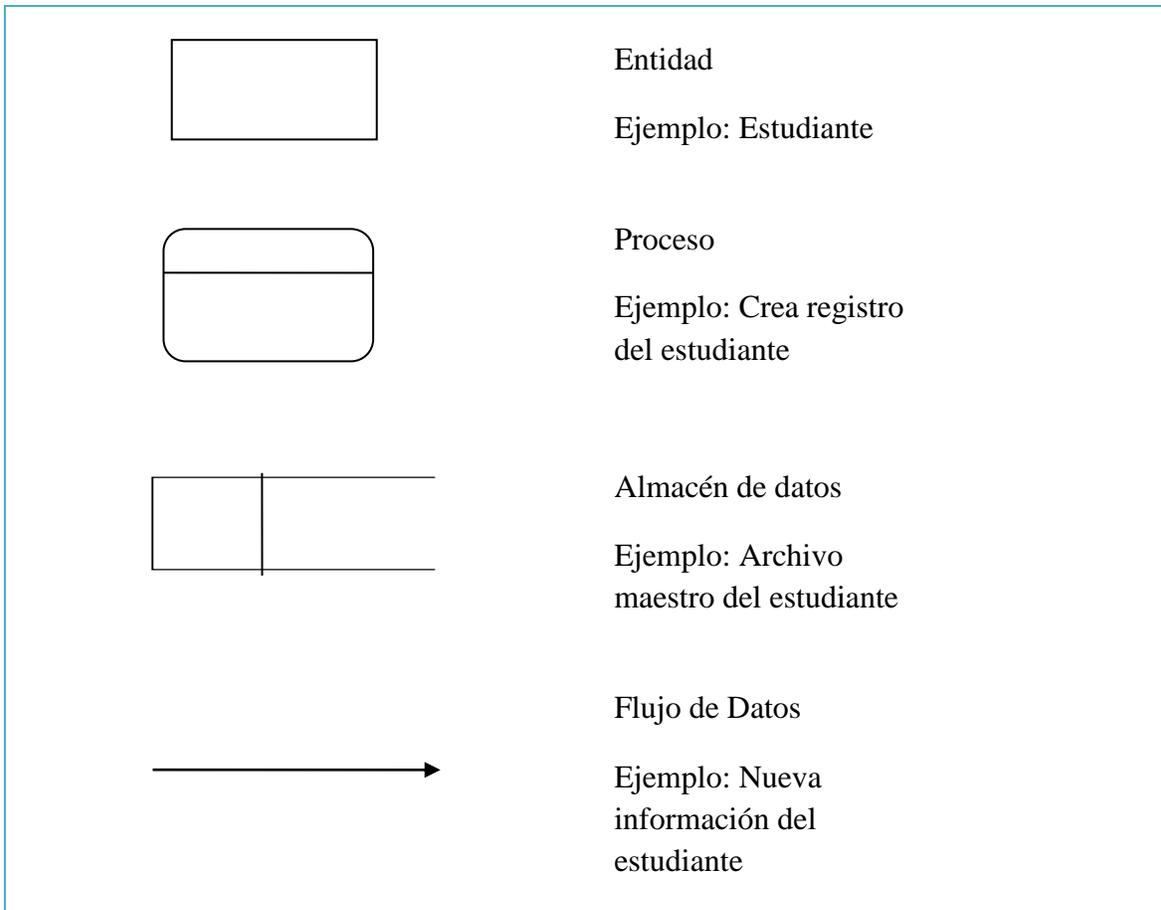
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Datos de Productos</b></li> <li>- <b>Ventas</b></li> <li>- <b>Gastos</b></li> <li>- <b>Opciones</b></li> </ul>	<p>y Suma las Ventas y Resta los Gastos para generar los cierres de Caja y Almacenarlos en la Base de Datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Reportes de Movimientos</b></li> <li>- <b>Listado de Productos / Servicios</b></li> <li>- <b>Listado de Clientes</b></li> </ul>
--	--	---

**Diagrama 4 Diagrama IPO Módulo – Registro de Movimientos**

**Elaborado por –** María Solís Panchana

#### 4.5.5. Diagrama de flujo de datos - Simbología

SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMA DE FLUJO		
<b>SISTEMA INFORMÁTICO PARA CONTROL DE CIERRE DE CAJA "SICC_CALUVAC"</b>		
<b>FECHA DE DISEÑO</b> 10/10/2017	<b>VERSIÓN</b> 1.0	<b>AUTOR</b> María Solís Panchana
<b>SÍMBOLO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	



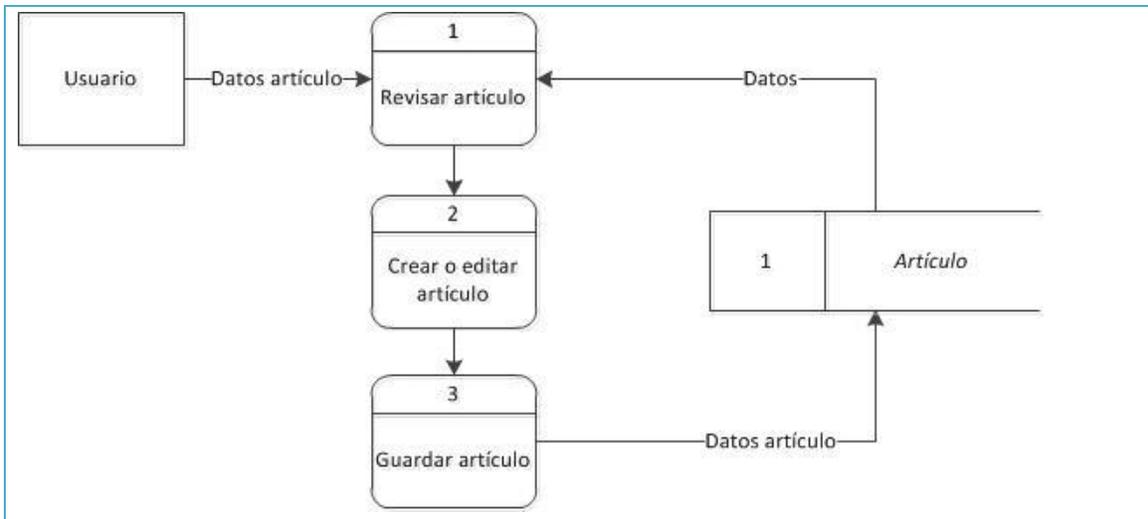
**Diagrama 5 Simbología**

**Elaborado por –** María Solís Panchana

#### 4.5.5.1. Diagrama de flujo de datos

#### DFD Registro de Artículos o Servicios

Sistema Informático para Control de Cierre de Caja "SICC_CALUVAC"		
<b>FECHA DE DISEÑO</b> <b>10/10/2017</b>	<b>VERSIÓN</b> <b>1.0</b>	<b>AUTOR</b> <b>María Solís Panchana</b>



**Diagrama 6 Diagrama DFD Registro de usuario**

**Elaborado por –** María Solís Panchana

#### 4.5.5.2. Narrativa registro de usuario

Sistema Informático para Control de Cierre de Caja "SICC_CALUVAC"		
FECHA DE DISEÑO <b>10/10/2017</b>	VERSIÓN <b>1.0</b>	AUTOR <b>María Solís Panchana</b>
NARRATIVA REGISTRO DE USUARIO		
1.- El sistema envía al usuario un formulario de registro de Artículos 2.- El usuario Revisa la Información y Verifica la Existencia del Artículo 3.- El Usuario envía la Información del Artículo al Sistema 4.- El sistema valida los datos y los almacena		
<b>Observaciones:</b>		

**Diagrama 7 Narrativa registro de usuario**

**Elaborado por –** María Solís Panchana

## DFD Registro de Clientes

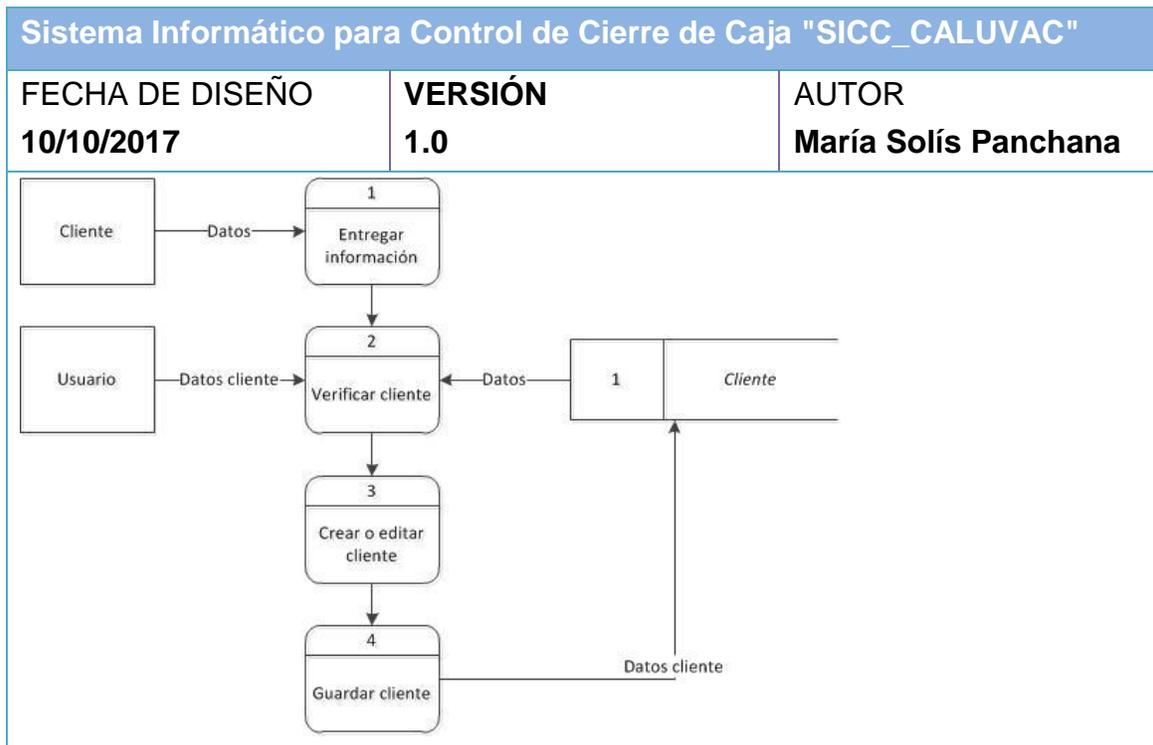


Diagrama 8 Diagrama DFD Registro de usuario

Elaborado por – María Solís Panchana

### 1.1.1.1 Narrativa registro de usuario

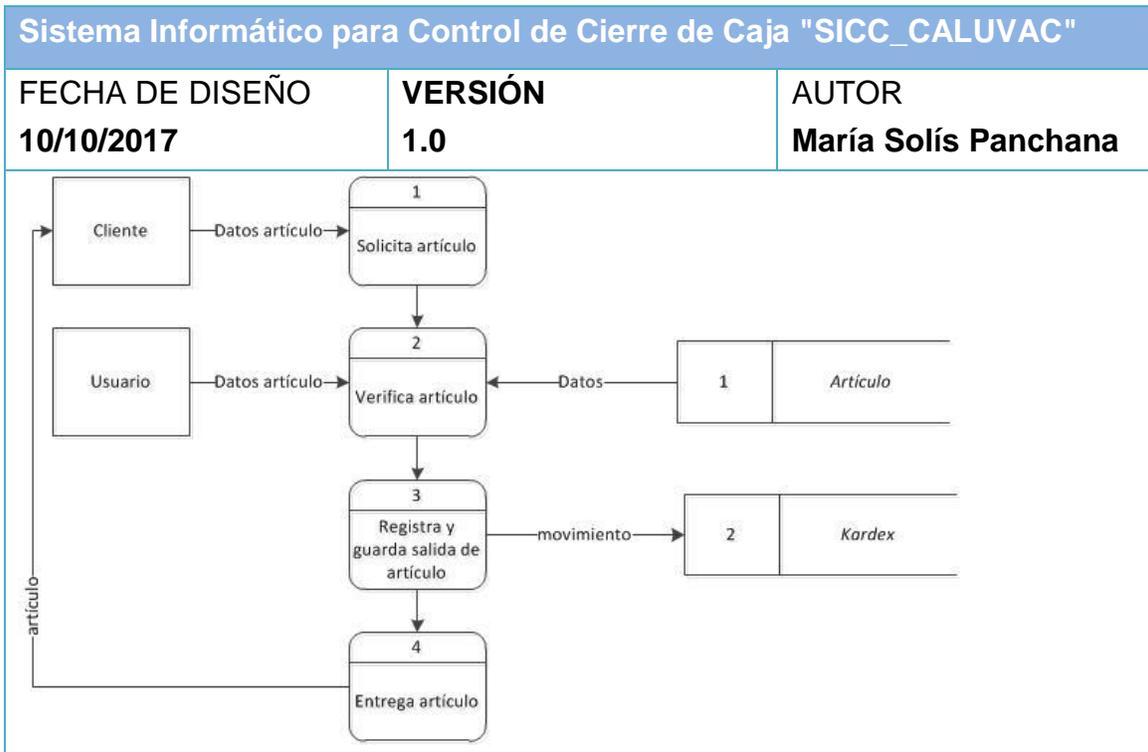
Sistema Informático para Control de Cierre de Caja "SICC_CALUVAC"		
FECHA DE DISEÑO	VERSIÓN	AUTOR
10/10/2017	1.0	María Solís Panchana
NARRATIVA REGISTRO DE USUARIO		
1.- El sistema envía al usuario un formulario de registro de Cliente 2.- El usuario Verifica la Información del Cliente 3.- El Usuario envía la Información del Cliente al Sistema 4.- El sistema valida los datos y los Almacena		

**Observaciones:**

**Diagrama 9 Narrativa registro de usuario**

Elaborado por – María Solís Panchana

**DFD Registro de Movimientos**



**Diagrama 10 Diagrama DFD Registro de usuario**

Elaborado por – María Solís Panchana

**1.1.1.2 Narrativa registro de usuario**

Sistema Informático para Control de Cierre de Caja "SICC_CALUVAC"		
FECHA DE DISEÑO	VERSIÓN	AUTOR
10/10/2017	1.0	María Solís Panchana
NARRATIVA REGISTRO DE USUARIO		

- 1.- El sistema envía al usuario un formulario de registro de Cliente
- 2.- El Usuario recibe Solicitud del Cliente
- 3.- El Usuario envía los Datos del Movimiento al Sistema
- 4.- El sistema valida los datos y los Almacena

**Observaciones:**

#### Diagrama 11 Narrativa registro de usuario

Elaborado por – María Solís Panchana

#### 4.5.6. Plan De Código Externo

##### 4.5.6.1. Nombre de la Base de datos del Sistema Informático del Centro de Copiado “CALUVAC”

**Tabla 29** Base de datos

Identificador Base de datos	Descripción
<b>caluvac.mdf</b>	Base de Datos – Sistema Informático para el Control de Cierre de Caja de las Ventas del Centro de Copiado “CALUVAC”

Elaborado por – María Solís Panchana

#### NOMBRE DE TABLAS:

**Tabla 30** Sistema informático para el control de cierre de caja "SICC\_CALUVAC"

Identificador	Descripción
<b>sicc_01_usuarios</b>	Tabla Usuarios
<b>sicc_02_clientes</b>	Tabla Clientes
<b>Sicc_03_productos</b>	Tabla Productos
<b>sicc_04_cierrecaja</b>	Tabla Cierres de Caja
<b>sicc_05_tipo</b>	Tabla Tipo
<b>sicc_06_opciones</b>	Tabla de Opciones

Elaborado por – María Solís Panchana

## Diccionario de código Id Módulo:

**Tabla 31** Campos de Tablas – Módulo SICC

Indicador de Módulo	Descripción
SICC	Módulo Cierre de Caja CALUVAC

Elaborado por – María Solís Panchana

### 4.5.6.2. Módulo Cierre de Caja CALUVAC

#### TABLA USUARIOS

**Tabla 32** Campos de tablas - Usuarios

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
SICC		sicc_01_idusuario
SICC		sicc_01_nombre
SICC		sicc_01_apellidos
SICC	sicc_01_usuarios	sicc_01_cedula
SICC		sicc_01_usuario
SICC		sicc_01_contrasena
SICC		sicc_01_email

Elaborado por – María Solís Panchana

#### TABLA CLIENTES

**Tabla 33** Campos de tablas -Clientes

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
SICC	sicc_02_clientes	sicc_02_ci_cliente
SICC		sicc_02_apellidos
SICC		sicc_02_nombres
SICC		sicc_02_direccion
SICC		sicc_02_telefono_movil
SICC		sicc_02_telefono_conv

Elaborado por – María Solís Panchana

## TABLA PRODUCTOS

**Tabla 34** Campos de tablas -Productos

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
SICC	sicc_03_productos	sicc_03_cod_articulo
SICC		sicc_03_nombre
SICC		sicc_03_descripcion
SICC		sicc_03_precio

Elaborado por – María Solís Panchana

## TABLA CIERRECAJA

**Tabla 35** Campos de tablas -cierre caja

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
SICC	sicc_04_cierrecaja	sicc_04_cod_cierrecaja

<b>SICC</b>		sicc_04_fecha
<b>SICC</b>		sicc_04_tipo_movimiento
<b>SICC</b>		sicc_04_cod_articulo
<b>SICC</b>		sicc_04_ci_cliente
<b>SICC</b>		sicc_04_cod_usuario

Elaborado por – María Solís Panchana

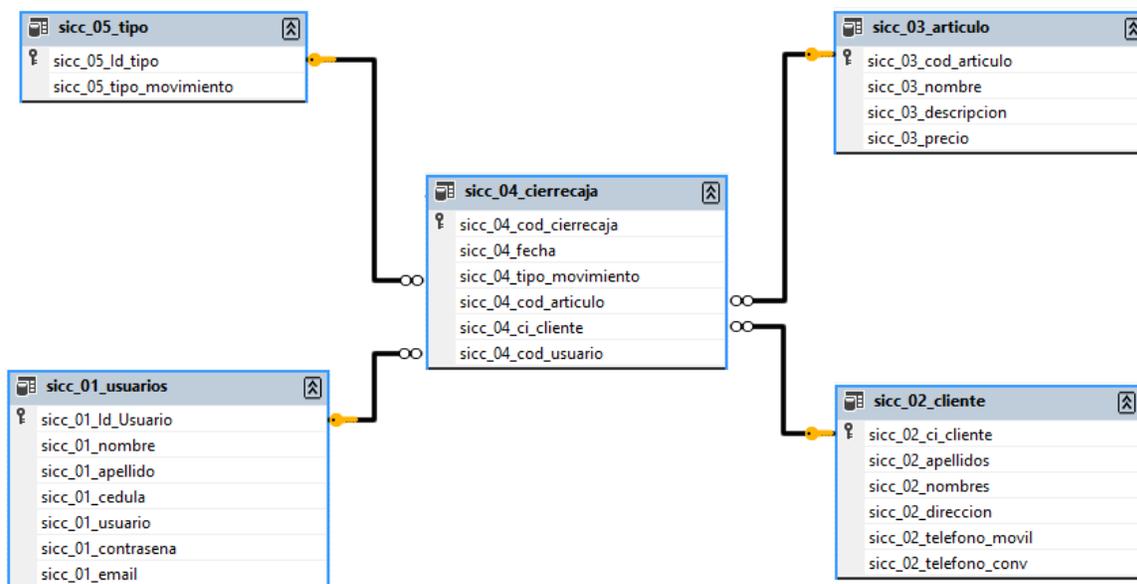
## TABLA TIPO

Tabla 36 Campos de Tablas - Tipo

Identificador de módulo	Nombre de tabla	Nombre de campo
<b>SICC</b>	sicc_05_tipo	sicc_05_Id_tipo
<b>SICC</b>		sicc_05_tipo_movimiento

Elaborado por – María Solís Panchana

### 4.5.7. Modelo Entidad-Relación “sicc\_caluvac”



**Diagrama 12 Modelo Entidad-Relación Sistema Informático para el Control de Cierre de Caja "SICC\_CALUVAC"**

**Elaborado por:** María Solís Panchana

#### 4.5.7.1. Diccionario de datos Base de datos SICC\_CALUVAC

**Tabla 37** Tabla Pacientes

SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE CIERRE DE CAJA "SICC_CALUVAC"					Página 1/5	
<b>Archivo:</b> sicc_01_usuarios		<b>Base de Datos:</b> sicc_01_usuarios.sql		<b>Fecha de Diseño:</b> 10/10/2017		
<b>Para:</b> SICC_CALUVAC			<b>Autor:</b> María Solís Panchana			
<b>Descripción:</b> Tabla Maestra que contiene los datos principales de los Usuarios						
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIP O	FORMAT O	OBSERVACIÓN	
1	sicc_01_Id_Usuario	Código del Usuario	PK	I	8	<b>Obligatorio</b>

<b>2</b>	sicc_01_nombre	Nombre del Usuario	E	VC	50	<b>Obligatorio</b>
<b>3</b>	sicc_01_apellido	Apellido del Usuario	E	VC	50	<b>Obligatorio</b>
<b>4</b>	sicc_01_cedula	Cédula del Usuario	E	VC	10	<b>Obligatorio</b>
<b>5</b>	sicc_01_usuario	Nombre de Usuario	E	VC	30	<b>Obligatorio</b>
<b>6</b>	sicc_01_contrasena	Contraseña del Usuario	E	VC	12	<b>Obligatorio</b>
<b>7</b>	sicc_01_email	Email del Usuario	E	VC	30	<b>Obligatorio</b>
<b>Tipo:</b>			<b>Formato General:</b>			
<b>PK -&gt; Clave Primaria</b>			<b>I-&gt; Entero</b>		<b>C -&gt; Char</b>	
<b>FK -&gt; Clave Foránea</b>			<b>VC -&gt; VarChar</b>		<b>D -&gt;</b>	
<b>E -&gt; Elemento de Dato</b>			<b>Date</b>		<b>NC -&gt;</b>	
			<b>NVC -&gt; NVarChar</b>		<b>NChar</b>	

**Elaborado por:** María Solís Panchana

**Tabla 38** Tabla pacientes

SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE CIERRE DE CAJA "SICC_CALUVAC"						Página 2/5	
<b>Archivo:</b> sicc_02_cliente			<b>Base de Datos:</b> sicc_02_cliente.sql		<b>Fecha de Diseño:</b> 10/10/2017		
<b>Para:</b> <b>SICC_CALUVAC</b>				<b>Autor:</b> <b>María Solís Panchana</b>			
<b>Descripción: Tabla Maestra que contiene los Clientes</b>							
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	FORMATO		OBSERVACIÓN	
1	sicc_02_ci_cliente	Cédula de identidad del cliente	PK	N	10	No nulo	
2	sicc_02_apellidos	Apellidos del cliente		VC	22	No nulo	
3	sicc_02_nombres	Nombres del cliente		VC	22	No nulo	
4	sicc_02_direccion	Dirección del cliente		VC	50	No nulo	
5	sicc_02_telefono_movil	Teléfono móvil del cliente		N	10	No nulo	
6	sicc_02_telefono_conv	Teléfono convencional del cliente		N	9	Nulo	
<b>Tipo:</b> PK -> Clave Primaria FK -> Clave Foránea E -> Elemento de Dato				<b>Formato General:</b> I-> Entero                    C -> Char VC -> VarChar                D -> Date NVC -> NVarChar            NC -> NChar			

**Elaborado por:** María Solís Panchana

**Tabla 39** Tabla pacientes

SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE CIERRE DE CAJA "SICC_CALUVAC"						Página 3/5
<b>Archivo:</b> sicc_03_articulo		<b>Base de Datos:</b> sicc_03_articulo.sql		<b>Fecha de Diseño:</b> 10/10/2017		
<b>Para:</b> SICC_CALUVAC				<b>Autor:</b> María Solís Panchana		
<b>Descripción: Tabla Maestra que contiene los Artículos o Servicios</b>						
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	FORMATO		OBSERVACIÓN
1	sicc_03_cod_articulo	Código único del artículo	PK	N	6	No nulo
2	sicc_03_nombre	Nombre del artículo		VC	15	No nulo
3	sicc_03_descripcion	Descripción del artículo		VC	80	No nulo
4	sicc_03_precio	Precio de venta del artículo		N	4	No nulo
<b>Tipo:</b> PK -> Clave Primaria FK -> Clave Foránea E -> Elemento de Dato				<b>Formato General:</b> I-> Entero                   C -> Char VC -> VarChar               D -> Date NVC -> NVarChar           NC -> NChar		

Elaborado por: María Solís Panchana

**Tabla 40** Tabla pacientes

SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE CIERRE DE CAJA "SICC_CALUVAC"						Página 4/5
<b>Archivo:</b> sicc_05_cierrecaja		<b>Base de Datos:</b> sicc_05_cierrecaja.sql		<b>Fecha de Diseño:</b> 10/10/2017		
<b>Para:</b> <b>SICC_CALUVAC</b>			<b>Autor:</b> <b>María Solís Panchana</b>			
<b>Descripción: Tabla Maestra que contiene los Cierres de Caja</b>						
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	FORMATO		OBSERVACIÓN
1	sicc_04_cod_cierrecaja	Número único y secuencial de los movimientos	PK	I	10	No nulo
2	sicc_04_fecha	Fecha del registro del movimiento		DT	dd/mm/aaaa	No nulo
3	sicc_04_tipo_movimiento	Tipo de movimiento	FK	VC	10	No nulo
4	sicc_04_cod_articulo	Código único del artículo	FK	I	10	<b>Tabla:</b> sicc_01_articulo
5	sicc_04_ci_cliente	Cédula del cliente en ventas	FK	I	10	No nulo
6	sicc_04_cod_usuario	Código único del usuario	FK	I	2	No nulo
<b>Tipo:</b> PK -> Clave Primaria FK -> Clave Foránea E -> Elemento de Dato			<b>Formato General:</b> I-> Entero                    C -> Char VC -> VarChar                D -> Date NVC -> NVarChar            NC -> NChar			

**Elaborado por:** María Solís Panchana

**Tabla 41** Tabla pacientes

SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE CIERRE DE CAJA "SICC_CALUVAC"						Página 5/5
<b>Archivo:</b> sicc_05_tipo		<b>Base de Datos:</b> sicc_05_tipo.sql		<b>Fecha de Diseño:</b> 10/10/2017		
<b>Para:</b> <b>SICC_CALUVAC</b>				<b>Autor:</b> <b>María Solís Panchana</b>		
<b>Descripción: Tabla Maestra que contiene los Tipos de Movimiento</b>						
#	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	FORMATO		OBSERVACIÓN
1	sicc_05_cod_tipo	Número único y secuencial de los movimientos	PK	I	10	No nulo
2	sicc_05_tipo_movimiento	Fecha del registro del movimiento		VC	30	No nulo
<b>Tipo:</b> PK -> Clave Primaria FK -> Clave Foránea E -> Elemento de Dato				<b>Formato General:</b> I-> Entero                    C -> Char VC -> VarChar                D -> Date NVC -> NVarChar            NC -> NChar		

Elaborado por: María Solís Panchana

#### 4.5.8. Plan de Código Externo – Sistema

##### 4.5.8.1. Diccionario de códigos por módulos o tipos de páginas

**Tabla 42** Diccionario de códigos por módulos o tipos de páginas

Módulo	Descripción
00	Inicio
01	Ventas
02	Cierre
03	Productos
04	Clientes
05	Opciones

Elaborado por – María Solís Panchana

##### 4.5.8.2. Diccionario de código para extensiones utilizadas

**Tabla 43** Diccionario de código para extensiones utilizadas

Extensión	Descripción
VB	Archivo de Windows Form
C#	Lenguaje de Programación para Web y Escritorio

Elaborado por – María Solís Panchana

##### 4.5.8.3. Nombre del Sistema para el Control de Cierre de Caja “Centro de Copiado CALUVAC”

**Tabla 44** Nombre de Formularios del Sistema para el Control de Cierre de Caja “SICC\_CALUVAC”

Módulo	Descripción	Formulario
00	Inicio	Principal.vb
01	Movimientos	Ventas.vb
02	Cierre de Caja	Cierre.vb
03	Productos	Productos.vb
04	Clientes	Clientes.vb

## 4.5.8.4. Nombre para otros elementos del Sistema

## Diccionario de código de extensiones utilizadas

Tabla 45 Diccionario de código de Herramientas Utilizadas

Sufijo	Herramienta
Btn	Button
Chb	CheckBox
Cbx	ComboBox
Dtp	DateTimePicker
Lbl	Label
Lsb	ListBox
Mtb	MaskedTextBox
Txt	TextBox
Gbx	GroupBox
Tbc	TabControl
Mes	MenuStrip
Tos	ToolStrip
Dgv	DataGridView
Pbx	PictureBox

Elaborado por – María Solís Panchana

## Diccionario de código de extensiones utilizadas

Tabla 46 Diccionario de código de extensiones utilizadas

Extensiones	Descripción
<b>JPG</b>	Formato de imágenes que soporta millones de colores
<b>PNG</b>	Formato de imágenes que soporta millones de colores y Transparencia

<b>VB</b>	Formato de Archivo de Visual Basic Utilizado por Visual Studio para el Diseño y Programación de los Formularios
-----------	---

**Elaborado por** – María Solís Panchana

## FORMULARIO INICIO

**Tabla 47** Estandarización PÁGINA INICIO

Tipo de elemento	Descripción	Módulo	Elementos
Button	<b>Botones de Pantalla Inicio</b>	<b>00</b>	BtnInicioInicio
			BtnInicioVentas
			BtnInicioCierre
			BtnInicioProductos
			BtnInicioClientes
			BtnInicioOpciones
			BtnInicioSalir

**Elaborado por** – María Solís Panchana

### 4.5.9. Estandarización de Formatos

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS					
<b>SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL CIERRE DE CAJA EMPRESA: "SICC_CALUVAC" CALUVAC</b>					
<b>FECHA DE DISEÑO:</b> 10/10/2017	<b>FECHA DE CREACIÓN:</b> 10/10/2017	<b>FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN:</b> 10/10/2017	<b>VERSIÓN</b> <b>1.0</b>	<b>AUTOR:</b> María Solís Panchana	
<b>NOMBRE DEL FORMULARIO:</b> Principal.vb			<b>DESCRIPCIÓN:</b> Pantalla Principal del Sistema		
<b>PANTALLA PRINCIPAL</b>					



No.	Nombre	Tipo Elemento	de	Descripción
1	<b>Inicio</b>	Button		Muestra la página principal
2	<b>Ventas</b>	Button		Permite Ver y Registrar las Ventas
3	<b>Cierre</b>	Button		Permite Ver los Cierres de Caja
4	<b>Productos</b>	Button		Permite Ver y Registrar los Productos
5	<b>Clientes</b>	Button		Permite Ver y Registrar los Clientes
6	<b>Opciones</b>	Button		Permite Ver las Opciones de Configuración
7	<b>Salir</b>	Button		Permite Cerrar el Programa
8	<b>ImágenPrincip al</b>	PictureBox		Imagen de Pantalla Principal
9	<b>NombreSistem a</b>	Label		Nombre del Sistema

**Gráfico 25** Pantalla Menú principal

**Elaborado por:** María Solís Panchana

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS						
<b>SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL CIERRE DE CAJA</b>				<b>EMPRESA: CALUVAC</b>		
<b>“SICC_CALUVAC”</b>						
<b>FECHA DE DISEÑO:</b>	<b>DE</b>	<b>FECHA DE CREACIÓN:</b>	<b>DE</b>	<b>FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN</b>	<b>DE</b>	<b>VERSION 1.0</b>
10/10/2017		10/10/2017				<b>AUTOR:</b>

		10/10/2017		María Solís Panchana
--	--	------------	--	----------------------

**NOMBRE DEL FORMULARIO:** Ventas.vb      **DESCRIPCIÓN:** Pantalla Principal del Sistema

**PANTALLA PRINCIPAL**



No.	Nombre	Tipo Elemento	de	Descripción
1	Inicio	Button		Muestra la página principal
2	Ventas	Button		Permite Ver y Registrar las Ventas
3	Cierre	Button		Permite Ver los Cierres de Caja
4	Productos	Button		Permite Ver y Registrar los Productos
5	Clientes	Button		Permite Ver y Registrar los Clientes
6	Opciones	Button		Permite Ver las Opciones de Configuración
7	Salir	Button		Permite Cerrar el Programa
8	ImágenPrincipa	PictureBox		Imagen de Pantalla Principal
9	NombreSistema	Label		Nombre del Sistema

**Diagrama 13 Pantalla Menú principal**

**Elaborado por:** María Solís Panchana

## ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

### SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL CIERRE DE CAJA DE EMPRESA: "SICC\_CALUVAC" CALUVAC

<b>FECHA DE DISEÑO:</b> 10/10/2017	<b>FECHA DE CREACIÓN:</b> 10/10/2017	<b>FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN:</b> 10/10/2017	<b>VERSIÓN</b> 1.0	<b>AUTOR:</b> María Solís Panchana
---------------------------------------	---	--	-----------------------	---------------------------------------

<b>NOMBRE DEL FORMULARIO:</b> Cierre.vb	<b>DESCRIPCIÓN:</b> Pantalla Principal del Sistema
--	---

### PANTALLA PRINCIPAL

No.	Nombre	Tipo Elemento	de	Descripción
1	<b>Inicio</b>	Button		Muestra la página principal
2	<b>Ventas</b>	Button		Permite Ver y Registrar las Ventas
3	<b>Cierre</b>	Button		Permite Ver los Cierres de Caja
4	<b>Productos</b>	Button		Permite Ver y Registrar los Productos
5	<b>Clientes</b>	Button		Permite Ver y Registrar los Clientes
6	<b>Opciones</b>	Button		Permite Ver las Opciones de Configuración
7	<b>Salir</b>	Button		Permite Cerrar el Programa

8	<b>ImágenPrincipa</b>	PictureBox	Imagen de Pantalla Principal
9	<b>NombreSistema</b>	Label	Nombre del Sistema

**Gráfico 26** Pantalla Menú principal

**Elaborado por:** María Solís Panchana

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS					
<b>SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL CIERRE DE CAJA “SICC_CALUVAC”</b>			<b>EMPRESA: CALUVAC</b>		
<b>FECHA DE DISEÑO:</b> 10/10/2017	<b>FECHA DE CREACIÓN:</b> 10/10/2017	<b>FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN</b> 10/10/2017	<b>VERSIÓN</b> 1.0	<b>AUTOR:</b> María Solís Panchana	
<b>NOMBRE DEL FORMULARIO:</b> Productos.vb			<b>DESCRIPCIÓN:</b> Pantalla Principal del Sistema		
PANTALLA PRINCIPAL					
No.	Nombre	Tipo Elemento	de	Descripción	
1	<b>Inicio</b>	Button		Muestra la página principal	
2	<b>Ventas</b>	Button		Permite Ver y Registrar las Ventas	
3	<b>Cierre</b>	Button		Permite Ver los Cierres de Caja	

4	<b>Productos</b>	Button	Permite Ver y Registrar los Productos
5	<b>Clientes</b>	Button	Permite Ver y Registrar los Clientes
6	<b>Opciones</b>	Button	Permite Ver las Opciones de Configuración
7	<b>Salir</b>	Button	Permite Cerrar el Programa
8	<b>ImágenPrincipal</b>	PictureBox	Imagen de Pantalla Principal
9	<b>NombreSistema</b>	Label	Nombre del Sistema

**Gráfico 27** Pantalla Menú principal

**Elaborado por:** María Solís Panchana

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS				
<b>SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL CIERRE DE CAJA “SICC_CALUVAC”</b>		<b>EMPRESA: CALUVAC</b>		
<b>FECHA DE DISEÑO:</b> 10/10/2017	<b>FECHA DE CREACIÓN:</b> 10/10/2017	<b>FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN:</b> 10/10/2017	<b>VERSIÓN</b> 1.0	<b>AUTOR:</b> María Solís Panchana
<b>NOMBRE DEL FORMULARIO:</b> Clientes.vb		<b>DESCRIPCIÓN:</b> Pantalla Principal del Sistema		
<b>PANTALLA PRINCIPAL</b>				

No.	Nombre	Tipo Elemento	de	Descripción
1	<b>Inicio</b>	Button		Muestra la página principal
2	<b>Ventas</b>	Button		Permite Ver y Registrar las Ventas
3	<b>Cierre</b>	Button		Permite Ver los Cierres de Caja
4	<b>Productos</b>	Button		Permite Ver y Registrar los Productos
5	<b>Clientes</b>	Button		Permite Ver y Registrar los Clientes
6	<b>Opciones</b>	Button		Permite Ver las Opciones de Configuración
7	<b>Salir</b>	Button		Permite Cerrar el Programa
8	<b>ImágenPrincip al</b>	PictureBox		Imagen de Pantalla Principal
9	<b>NombreSistem a</b>	Label		Nombre del Sistema

**Gráfico 28** Pantalla Menú principal

**Elaborado por:** María Solís Panchana

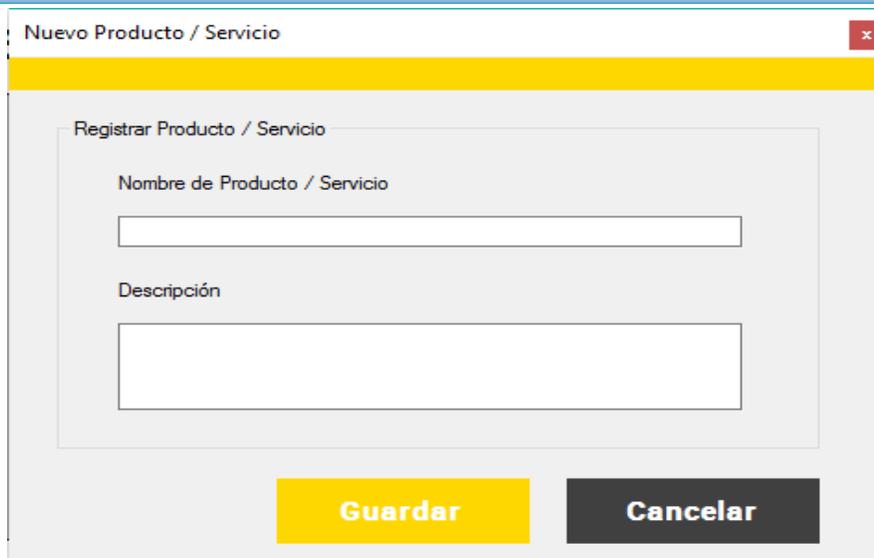
## ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL CIERRE DE CAJA EMPRESA: "SICC\_CALUVAC" CALUVAC**

<b>FECHA DE DISEÑO:</b> 10/10/2017	<b>FECHA DE CREACIÓN:</b> 10/10/2017	<b>FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN:</b> 10/10/2017	<b>VERSIÓN</b> 1.0	<b>AUTOR:</b> María Solís Panchana
---------------------------------------	---	--	-----------------------	---------------------------------------

<b>NOMBRE DEL FORMULARIO:</b> NuevoProducto.vb	<b>DESCRIPCIÓN:</b> Pantalla Principal del Sistema
---	---

### PANTALLA PRINCIPAL



No.	Nombre	Tipo Elemento de	Descripción
1	<b>Inicio</b>	Button	Muestra la página principal
2	<b>Ventas</b>	Button	Permite Ver y Registrar las Ventas
3	<b>Cierre</b>	Button	Permite Ver los Cierres de Caja
4	<b>Productos</b>	Button	Permite Ver y Registrar los Productos
5	<b>Clientes</b>	Button	Permite Ver y Registrar los Clientes
6	<b>Opciones</b>	Button	Permite Ver las Opciones de Configuración
7	<b>Salir</b>	Button	Permite Cerrar el Programa
8	<b>ImágenPrincipal</b>	PictureBox	Imagen de Pantalla Principal

9	<b>Nombre Sistema</b>	Label	Nombre del Sistema
---	-----------------------	-------	--------------------

### Gráfico 29 Pantalla Menú principal

Elaborado por: María Solís Panchana

ESTANDARIZACIÓN DE PANTALLAS				
<b>SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DEL CIERRE DE CAJA “SICC_CALUVAC”</b>			<b>EMPRESA: CALUVAC</b>	
<b>FECHA DE DISEÑO:</b> 10/10/2017	<b>FECHA DE CREACIÓN:</b> 10/10/2017	<b>FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN:</b> 10/10/2017	<b>VERSIÓN</b> 1.0	<b>AUTOR:</b> María Solís Panchana
<b>NOMBRE DEL FORMULARIO:</b> NuevoCliente.vb		<b>DESCRIPCIÓN:</b> Pantalla Principal del Sistema		
PANTALLA PRINCIPAL				
				
No.	Nombre	Tipo Elemento	de	Descripción
1	<b>Inicio</b>	Button		Muestra la página principal
2	<b>Ventas</b>	Button		Permite Ver y Registrar las Ventas
3	<b>Cierre</b>	Button		Permite Ver los Cierres de Caja

4	<b>Productos</b>	Button	Permite Ver y Registrar los Productos
5	<b>Clientes</b>	Button	Permite Ver y Registrar los Clientes
6	<b>Opciones</b>	Button	Permite Ver las Opciones de Configuración
7	<b>Salir</b>	Button	Permite Cerrar el Programa
8	<b>ImagenPrincipal</b>	PictureBox	Imagen de Pantalla Principal
9	<b>NombreSistema</b>	Label	Nombre del Sistema

**Gráfico 30 Pantalla Menú principal**

**Elaborado por:** María Solís Panchana

### **Cronograma de Actividades**

**Tabla 48** Cronograma de actividades

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Duración</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Fin</b>
<b>Duración del proyecto</b>	<b>87 días</b>	<b>lun 03/07/17</b>	<b>mar 31/10/17</b>
<b>Sistema Informático para el Control de Cierre de Caja “SICC_CALUVAC”</b>	<b>87 días</b>	<b>lun 03/07/17</b>	<b>mar 31/10/17</b>
<b>Fase de Análisis</b>	<b>36 días</b>	<b>lun 03/07/17</b>	<b>lun 21/08/17</b>
<b>Elaboración de Cuestionarios</b>	<b>6 días</b>	<b>lun 03/07/17</b>	<b>lun 10/07/17</b>
<b>Entrevista</b>	<b>6 días</b>	<b>mar 11/07/17</b>	<b>mar 18/07/17</b>
<b>Encuesta</b>	<b>6 días</b>	<b>mié 19/07/17</b>	<b>mié 26/07/17</b>
<b>Diagramas de Flujo de Información</b>	<b>2 días</b>	<b>jue 27/07/17</b>	<b>vie 28/07/17</b>
<b>Diagramas de Flujo de Datos</b>	<b>4 días</b>	<b>lun 31/07/17</b>	<b>jue 03/08/17</b>

<b>Diagrama General del Sistema</b>	6 días	vie 04/08/17	vie 11/08/17
<b>Diagrama Jerárquico HIPO</b>	6 días	lun 14/08/17	lun 21/08/17
<b>Fase de Diseño</b>	19 días	<b>mar 22/08/17</b>	<b>vie 15/09/17</b>
<b>MER Lógico</b>	5 días	mar 22/08/17	lun 28/08/17
<b>Diccionario de Datos</b>	7 días	mar 29/08/17	mié 06/09/17
<b>Diseño de Interfaz Gráfica</b>	7 días	jue 07/09/17	vie 15/09/17
<b>Fase de Desarrollo</b>	21 días	<b>lun 18/09/17</b>	<b>dom 15/10/17</b>
<b>Creación de Base de Datos</b>	3 días	lun 18/09/17	mié 20/09/17
<b>Programación de Funciones en C# con Visual Studio</b>	8 días	jue 21/09/17	lun 02/10/17
<b>Creacion de Adapters para enlazar Sistema con Base de Datos</b>	6 días	mar 03/10/17	mar 10/10/17
<b>Fase de Pruebas</b>	8 días	<b>mié 11/10/17</b>	<b>vie 20/10/17</b>
<b>Verificar Conexión con Base de Datos</b>	2 días	mié 11/10/17	jue 12/10/17
<b>Probar funcionamiento de Sistema</b>	5 días	lun 16/10/17	vie 20/10/17
<b>Fase de Implementación</b>	8 días	<b>vie 20/10/17</b>	<b>mar 31/10/17</b>
<b>Instalación del Programa</b>	2 días	lun 23/10/17	mar 24/10/17
<b>Capacitación sobre Uso del Programa</b>	5 días	mié 25/10/17	mar 31/10/17

Elaborado por: María Solís Panchana

#### 4.5.10. Diagrama Gantt de Actividades

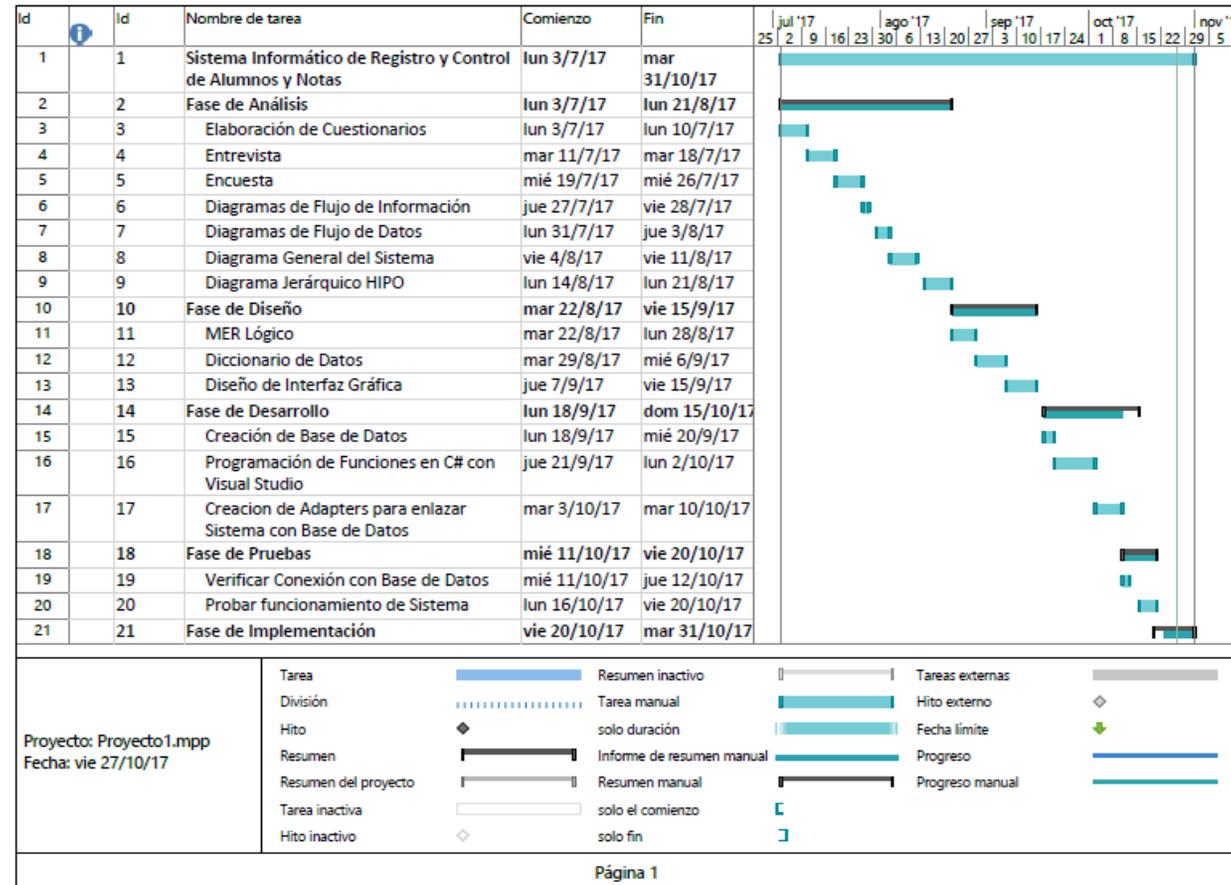


Gráfico 31 Diagrama de Gantt

Elaborado por: María Solís Panchana

## 4.6. Recursos

### 4.6.1. Requerimientos para el desarrollo

#### 4.6.1.1. Herramientas de computación – Hardware

**Tabla 49** Hardware requerido

Cantidad	Equipo	Descripción	Ubicación
1	Ordenador	Procesador Intel Core i5 Disco duro 500GB Memoria RAM 4GB	Dirección
1	Monitor	LCD 17"	Dirección
1	Teclado	Dispositivo entrada	Dirección
1	Mouse	Dispositivo entrada	Dirección
1	UPS	CDP R-Smart 1010 (1000VA)	Dirección
1	Impresora	Multifunción HP 2545	Dirección

**Elaborado por:** María Solís Panchana

#### 4.6.1.2. Software

**Tabla 50** Software requerido

Cantidad	Programa	Características
1	Microsoft Windows 10	Professional
1	Microsoft Visual Studio 2017	Professional
1	Microsoft SQL Server 2016	Professional

**Elaborado por:** María Solís Panchana

#### 4.6.1.3. Recursos Humanos

**Tabla 51** Recursos humanos

Fase	Recurso	Tiempo	Costo/día	Total
<b>Análisis</b>	1 Analista	2s	\$10.00	\$ 100.00
<b>Diseño</b>	1 Analista	2s	\$10.00	\$ 100.00
<b>Desarrollo</b>	1 Programador	4s	\$20.00	\$ 400.00
<b>Prueba</b>	1 Programador	1s	\$20.00	\$ 100.00
<b>Implementación</b>	1 Programador	4d	\$25.00	\$ 100.00
			<b>Total</b>	<b>\$800.00</b>

**Elaborado por:** María Solís Panchana

#### 4.6.1.4. Presupuesto

En el siguiente cuadro se muestra el presupuesto estimado para el Desarrollo del Sistema para el Control de Cierre de Caja para el Centro de Copiado CALUVAC. Se cuenta con el recurso por lo que el proyecto es viable.

**Tabla 52** Presupuesto del proyecto

Programa	Costo
<b>Microsoft Windows 10 Professional</b>	\$289,00
<b>Microsoft Visual Studio 2017 Professional</b>	\$499,00
<b>Microsoft SQL Server 2012 Express Edition</b>	\$931,00
<b>Total</b>	<b>\$1719.00</b>

**Elaborado por:** María Solís Panchana

#### 4.6.2. Costo de diseño de Propuesta del proyecto

En la siguiente tabla se presentan los gastos realizados durante el desarrollo Sistema para el Control de Cierre de Caja, los cuales son costos de

Hardware haciendo relación a los implementos necesarios para la elaboración del Sistema y los costos del Software necesario para el Desarrollo del mismo, así como los costos del propio proceso de Desarrollo de la Propuesta

**Tabla 53** Gastos de diseño

Descripción	Costo
<b>Hardware</b>	\$ 700.00
<b>Desarrollo del sistema</b>	\$2519.00
Total	\$ 3219.00

**Elaborado por:** María Solís Panchana

#### **4.7. Conclusiones**

- En base a los resultados obtenidos de las encuestas realizadas, se puede apreciar que los clientes están de acuerdo con el cambio, pues esto les beneficiara en gran parte a las gestiones que ellos realicen en la copiadora, brindándoles mayor seguridad pues actualmente los procesos no son ágiles ni seguros.
- Los programas informáticos brindan un sin número de beneficios a los clientes, lo que da como resultado que haya un aumento de la demanda y así mejore el rendimiento del negocio.
- Al implementarse este sistema de control de caja permitirá que el dueño del negocio sienta mayor confianza en las transacciones, pues podrá controlar los procesos que se realizan durante el día en su negocio, y apreciarlo en las ganancias que se van generando.

#### **4.8. Recomendaciones**

- Incentivar a los empleados al correcto uso de la tecnología, pues su fácil manejo, podrá mejorar el rendimiento profesional de cada uno de ellos.
- Impulsar el uso de los sistemas informáticos, en todas las áreas de la vida, en todo tipo de negocio, pues estos resultan de gran utilidad para las empresas que los implementan.

- Analizar lo descrito en el presente trabajo, pues se da solución a una problemática que no es solo para un tipo de negocio, sino en general para todo tipo de emprendimiento.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Franco Nicolalde, A. A. (13 de 02 de 2013). Recuperado el 09 de 01 de 2017, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1693/1/TESIS%20COMPLETA.pdf>

Instituto de educacion superior San Vicente. (2010). *IESS*. Obtenido de <https://iessanvicente.com/colaboraciones/oracle.pdf>

Amelot, M. (2010). Recursos informaticos; programar en access. En *VBA ACCESS 2010* (pág. 291). Barcelona: ENI.

Arenas, M., Baeza-Yates, R., Gutiérrez, C., Hurtado, C., Marín, M., Navarro, G., . . . Velasco, J. (04 de 2008). *Cómo Funciona la Web*. Recuperado el 09 de 12 de 2016, de <http://www.ciw.cl/libroWeb-NV.pdf>

Arias, Á. (2014). *Base de Datos con MYSQL*. IT Campus Academy.

ASAMBLE NACIONAL. (2004). *LEY DE REGIMEN TRIBUTARIO*. QUITO.

ASAMBLEA NACIONAL. (2005). *CÓDIGO CIIVIL*. QUITO.

ASAMBLEA NACIONAL. (2005). *CODIGO TRIBUTARIO*. QUITO.

ASAMBLEA NACIONAL. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*. QUITO.

ASAMBLEA NACIONAL. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*. QUITO.

- ASAMBLEA NACIONAL. (2014). *CODIGO DE COMERCIO*. QUITO.
- ASAMBLEA NACIONAL. (2014). *CÓDIGO DE COMERCIO*. QUITO.
- Aubry, C. (2012). *Cree su primer sitio Web*. Ediciones ENI.
- Aubry, C. (2012). *Dreamweaver CS6 para PC/Mac*. Barcelona: Ediciones ENI.
- Barbancho Concejero, J., Benjumea Mondejar, J., Rivera Romero, O., Romero Ternero, M. D., Roperro Rodríguez, J., Sanchez Anton, G., & Sivianes Castillo, F. (2014). *Redes Locales*. Madrid: Paraninfo.
- Bernabe, M. (2012). *Universidad Politecnica de Madrid* . Obtenido de [http://redgeomatica.rediris.es/Libro\\_Fundamento\\_IDE\\_con\\_pastas.pdf](http://redgeomatica.rediris.es/Libro_Fundamento_IDE_con_pastas.pdf)
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Cañavate, A. M. (2003). Sistemas de información en las empresas. *Hipertext. net*, 251.
- Cendejas, J. L. (2014). *IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO INTEGRAL COLABORATIVO (MDSIC) COMO FUENTE DE INNOVACIÓN*. Mexico: cieco.unam.
- Cervera Oliver, M. (2003). *La Universidad Pública española: Diseño de un sistema de informacion contable*. Madrid: tecnica contable.
- Chipia, J. (2010). *Ingenieria de software*. UNEMI.
- Cuesta, C. (2012). Las Tics y la salud desde una perspectiva psicosocial. *Revista de Comunicación y Salud*, Vol.2, nº 1, pp. 29-33.

- Date. (1995). *google academico*. Obtenido de pdf:  
<http://zeus.inf.ucv.cl/~jrubiо/docs/2008-02/ICI%20344/Capitulo%20I.pdf>
- Date. (1995). *google academico*. Obtenido de pdf:  
<http://tesis.bnct.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/6408/C7.1425.pdf?sequence=1>
- Deen. (1985). *google academico*. Obtenido de pdf:  
<http://zeus.inf.ucv.cl/~jrubiо/docs/2008-02/ICI%20344/Capitulo%20I.pdf>
- Denzer, P. (2002). *Universidad Tecnica federico Santa Maria*. Obtenido de  
<http://profesores.elo.ut fsm.cl/~agv/elo330/2s02/projects/denzer/informe.pdf>
- Desarrollo, S. N. (2013). *Buen Vivir Plan Nacional 2013-2017*. Recuperado el 10 de 12 de 2016, de <http://www.buenvivir.gob.ec/herramientas>
- Diaz, J. F. (2014). *Ciclos de vida orientados a objetos*. UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.
- Duarte, G. (2003). *Contabilidad Basica*. Pearson Education.
- Dugo Flores, P. A. (2009). *Biblioteca de ingenieria* . Obtenido de  
<http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/5128/fichero/4+La+implantaci%C3%B3n+de+la+contabilidad+de+costes+en+las+universidades+espa%C3%B1olas.pdf>
- e Salud*. (15 de 10 de 2013). Recuperado el 10 de 12 de 2016, de  
[http://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com\\_content&view=article&id=218:las-tic-son-aliadas-en-la-salud-publica-sostiene-la-directora-de-la-ops&Itemid=204&lang=es](http://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com_content&view=article&id=218:las-tic-son-aliadas-en-la-salud-publica-sostiene-la-directora-de-la-ops&Itemid=204&lang=es)

- Ecuador en cifras*. (2010). Recuperado el 13 de 03 de 2017, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias/Telecomunicaciones.pdf>
- Ecuador en cifras*. (2011). Recuperado el 13 de 03 de 2017, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias/Telecomunicaciones.pdf>
- Eduardo Malles Fernández, U. D. (2010). LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN CONTABLE EN LA GESTIÓN UNIVERSITARIA. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 22.
- ElZoo*. (s.f.). Recuperado el 03 de 01 de 2017, de <http://elzoo.es/archivos/Libros/General/El%20servidor%20Web.%20Funcionamiento%20y%20Arquitectura.pdf>
- Fariño, G. (2011). Recuperado el 15 de 01 de 2017, de <http://www.ojovisual.net/galofarino/modeloespiral.pdf>
- FlashTicSalut*. (28 de 07 de 2010). Recuperado el 10 de 12 de 2016, de <http://www.ticsalut.cat/flashticsalut/html/es/articulos/doc34875.html>
- Fleitman, J. (2010). LA IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y CONTROL EN LA EMPRESA . *McGraw-Hill 2000* , 7.
- Flores, L. H. (2012). Arqueo de caja y sus procedimientos. *Actualidad empresarial*, V-1.
- Gallini, S., & Noiret, S. (04 de 2011). *La historia digital en la era del web 2.0*. Recuperado el 09 de 12 de 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3948026>
- García , B. (2011). *Gestión de telecomunicaciones*. UNET.

- GARCIA, R. (2006). MODELOS DE DATOS . *Universidad Americana*, (pág. 2). España.
- Garzón Játiva, A. E. (2013). *Repositorio Dspace*. Recuperado el 10 de 01 de 2017, de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/2602/1/UDLA-EC-TIS-2013-01%28S%29.pdf>
- Gómez, J. L. (2015). *Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor*. Madrid: Paraninfo.
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de investigación científica*. Córdoba, Argentina: Brujas.
- Gonzales, F. (2012). Introducción a los sistemas de informacion . *Universidad Veracruzana*, 7.
- Gonzales, I. (2010). *Ignacio Gonzales* . Obtenido de <http://www.jggomez.eu/E%20Sic/A%20fundame/Nuevo/II%20Parte%20Operaciones%20de%20Explotacion/09%20Arqueo%20Caja%20y%20Conciliacion%20Bancaria.pdf>
- Granados La Paz, R. L. (2015). *Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor*. Málaga: IC Editorial.
- Grupo Oceano. (2001). *Enciclopedia de la contabilidad*. Editorial Oceano.
- Gudiño , D., & Emma, L. (2000). *Contabilidad 2000*. Bogota: McGrawHill.
- Hernández, J. S. (2010). *Instituto de Educacion Superior San Vicente*. Obtenido de <https://iessanvicente.com/colaboraciones/sqlserver.pdf>
- Hernández, R. (2015). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Home. (1983). *google academico*. Obtenido de pdf.

- INEAF. (2006). *Conceptos contables*. Obtenido de Business School:  
<https://www.ineaf.es/divulgativo/contabilidad/conceptos-basicos-de-contabilidad>
- INEC. (12 de 2013). *INEC*. Recuperado el 10 de 12 de 2016, de  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/Resultados\\_principales\\_140515.Tic.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/Resultados_principales_140515.Tic.pdf)
- INEC. (12 de 2015). Recuperado el 10 de 12 de 2016, de  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/2015/Presentacion\\_TIC\\_2015.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2015/Presentacion_TIC_2015.pdf)
- Innovación y Cualificación. (2003). *Gestion de tesoreria*. Antequera.
- Jesuarez. (17 de 04 de 2015). *Ecuavisa*. Recuperado el 10 de 12 de 2016, de  
<http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/actualidad/106184-usabilidad-internet-se-incrementa-ecuador-segun-inec>
- Juranovic. (1988). *google academico*. Obtenido de pdf:  
<http://dspace.ucbscz.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/606/1/1633.pdf>
- Kabir, M. J. (2003). La Biblia del servidor apache. En M. J. Kabir, *La Biblia del servidor apache* (pág. 33). Madrid: Anaya.
- Labrada Martínez , E., & Salgado Ceballo, C. (01 de 01 de 2013). *DISEÑO WEB ADAPTATIVO*. Recuperado el 11 de 01 de 017, de  
<http://www.revista.unam.mx/vol.14/num1/art07/art07.pdf>
- Lafosse, J. (2010). *El framework de desarrollo de aplicaciones Java EE*. Barcelona: Ediciones ENI.
- Leyva Cortés, E., Prieto Tinoco, J. I., Sampalo de la Torre, M. d., & Garzón Villar, M. L. (2006). *Sistemas y Aplicaciones Informáticas*. Sevilla: MAD.

- Lopez-Hermoso, J. J., Montero, A., Martin Romo, S., De Pablos, C., Izquierdo, V. M., & Najera, J. J. (2000). *Informatica aplicada a la gestion de empresas*. Madrid: ESIC.
- Ludewig, C. (2014). *UNIVERSO Y MUESTRA*. Mexico: EDU.MX.
- Mariño, R. (2008). *Diseño de páginas web y diseño gráfico*. Ideaspropias.
- Martin. (1975). *google academico*. Obtenido de pdf:  
<http://zeus.inf.ucv.cl/~jrubiado/docs/2008-02/ICI%20344/Capitulo%20I.pdf>
- Martín, M. Á. (2010). *La Ingeniería del Software*. Obtenido de  
<http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/70201/fichero/02+-+Ingenieria+del+Software.pdf>
- Méndez, J. B. (2007). Acceso a la información y equidad en salud. *Revista Cubana de Salud Pública*.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2012). Recuperado el 09 de 01 de 2017, de  
[http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual\\_MAIS-MSP12.12.12.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf)
- Miranda, J., & Souyris, S. (2005). *Ingeniería en sistemas*. UACA.
- Navarrete, O. (2011). Obtenido de  
<http://eprints.rclis.org/15464/1/TESINA%20FINAL.pdf>
- Newsletter. (07 de 2010). *Cepal*. Recuperado el 10 de 12 de 2016, de  
<http://www.cepal.org/socinfo/noticias/paginas/3/44733/newsletter12.pdf>
- okhosting. (2013). *okhosting*. Obtenido de  
<https://okhosting.com/blog/metodologias-del-desarrollo-de-software/>

- Orallo, J. H. (202). *Universidad de Valencia* . Obtenido de <http://users.dsic.upv.es/~jorallo/docent/BDA/DisiplinaBD.pdf>
- Palacios Villafuerte, D. A. (10 de 07 de 2013). *Repositorio Dspace*. Recuperado el 10 de 01 de 2017, de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6815/1/T-ESPE-047272.pdf>
- Palomo Duarte, M. (s.f.). Recuperado el 10 de 01 de 2017, de [http://servicio.uca.es/softwarelibre/publicaciones/apuntes\\_php](http://servicio.uca.es/softwarelibre/publicaciones/apuntes_php)
- Paz, A. G. (2015). *Desarrollo de Software*. Bogota: SIGEPRE.
- Perissé, M. C. (2001). *Proyecto Informático Una Metodologías Simplificada*. Argentina.
- Pressman, R. (2001). *Ingeniería del Software: Un enfoque práctico*. McGraw - Hill .
- Rafael Camps Paré, L. A. ( 2005). *Software libre*. Barcelona, España: Eureka Media, SL.
- Rojas, R., & Boucchechter, I. (2015). *Ciclos de Vida de Ingeniería del Software*. Recuperado el 31 de 01 de 2017, de <https://es.scribd.com/document/332221708/Modelo-en-cascada-docx>
- Ruiz, F. (2012). *Procesos de ingeniería del software*. España: Universidad Cantabria.
- Sábado, J. (2010). *Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería*. Barcelona: Univ. Autònoma de Barcelona.
- Sánchez, J. (2003). *MySQL*. Obtenido de <http://www.cartagena99.com/recursos/programacion/apuntes/mysql.pdf>

Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación. (22 de 12 de 2016). Obtenido de [http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/LIBRO\\_I\\_Del\\_Sistema\\_Nacional\\_de\\_Ciencia,\\_Tecnolog%C3%ADa,\\_Innovaci%C3%B3n\\_y\\_Saberes\\_Ancestrales](http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/LIBRO_I_Del_Sistema_Nacional_de_Ciencia,_Tecnolog%C3%ADa,_Innovaci%C3%B3n_y_Saberes_Ancestrales)

SRI. (2017). *MI GUIA TRIBUTARIA 1*. QUITO .

SurHospital. (2017). *SurHospital*. Recuperado el 17 de 01 de 2017, de SurHospital: [http://www.surhospital.net/?page\\_id=79](http://www.surhospital.net/?page_id=79)

Tamayo, M. T. (2004). *El procesos de Investigación científica*. Limusa.

*Todo sobre Hosting*. (05 de 03 de 2011). Recuperado el 31 de 01 de 2017, de <https://www.todosobrehosting.com/que-es-un-servidor-wamp>

Universidad de Almería. (2011). *Departamento de Lenguajes y Computación*. Obtenido de <https://w3.ual.es/~jmrodri/pracaccess.pdf>

Valdivieso, M. B. (2011). *Contabilidad general*.

Vargas Sabadías, A. (2009). *Estadística descriptiva e inferencial*. Universidad de Castilla.

Velásquez, A. (2003). Modelo de gestión de operaciones pymes innovadoras. *REVISTA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS*, 21.

Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2006). *Técnicas para investigar 2*. Pasaje, España: Brujas.

Zapata, P. (2011). *Contabilidad General*. Bogotá: McGrawHill.



# **ANEXOS**

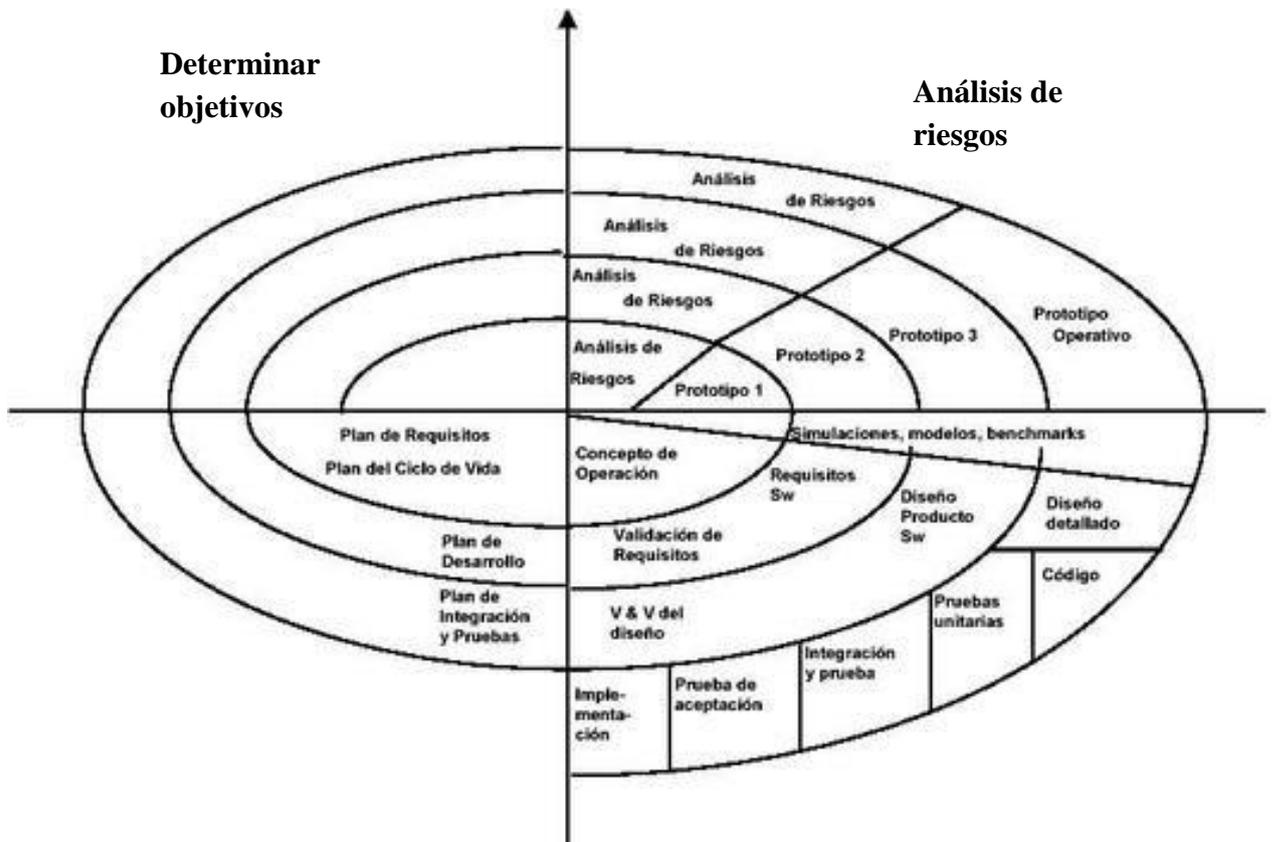
# ANEXO I

<b>Empresa "Ejemplos S.A"</b>				
Arqueo de caja				
Hoja de trabajo n.	12.08.1X		Coode:	A,I,I
NOMBRE DEL RESPONSABLE DE CAJA:		FECHA:	HORA DE INICIO:	
(A)		HORA FINAL:		
(A) DATOS DE VENTAS				
				Saldo contable AL : 22-08-200X
(+ Ingresos de caja el 23/08/200X				
Compr. Ing	Descripción	Valor	Observaciones	
<b>TOTAL</b>		\$ -		\$ -
(-) Total Verificado (A)				\$ -
(B) CONSTANCIA FÍSICA				
(+ Efectivo				
Billetes				
Denominación	Cantidad	Valor	Observación	
<b>TOTAL BILLETES (1)</b>		\$ -		\$ -
Monedas				
Denominación	Cantidad	Valor	Observación	
		\$ -		
		\$ -		
		\$ -		
		\$ -		
		\$ -		
		\$ -		
<b>TOTAL MONEDAS (2)</b>		\$ -		\$ -
<b>TOTAL DINERO EN EFECTIVO (3) = (1+2)</b>				-
(+ Documentos				
Control de Documentos				
Documento	Descripción	Número	Valor	Observación
<b>TOTAL DOCUMENTOS (4)</b>			\$ -	
<b>TOTAL CONSTATADO (3+4)</b>				\$ -
(-) DIFERENCIA (A-B)				-
Yo, ..... Cerifico que estos valores fueron contados en mi presencia u devuelto intactos a mi entra				
Funcionario Oficina de Control Interno			Funcionario Responsable de Manejo	

Fuente: (Valdivieso, 2011)

## ANEXO II

### Modelo espiral



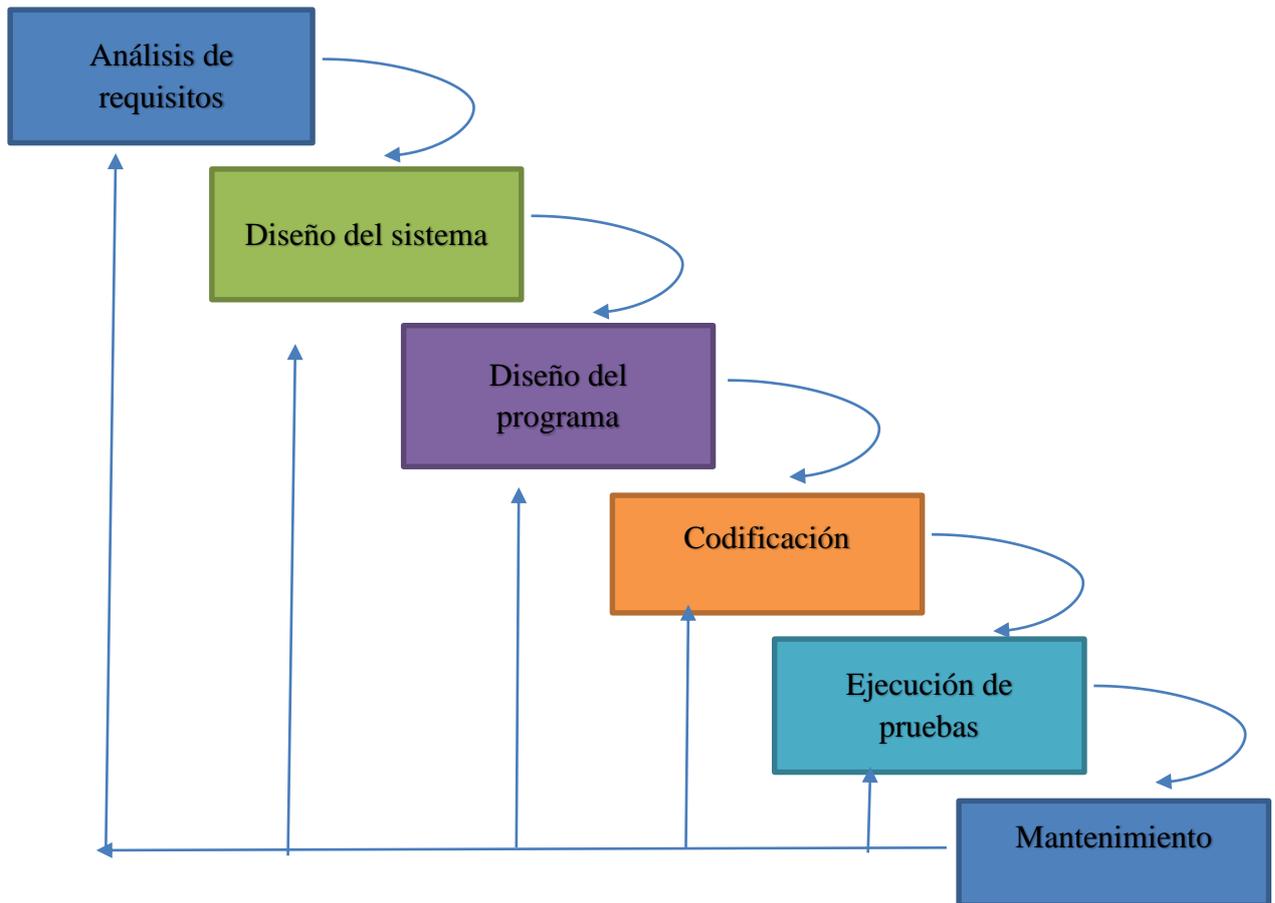
**Planificación de las  
fases siguientes**

**Desarrollar,  
verificar y  
validar**

**Fuente:** (Pressman, 2001)

### ANEXO III

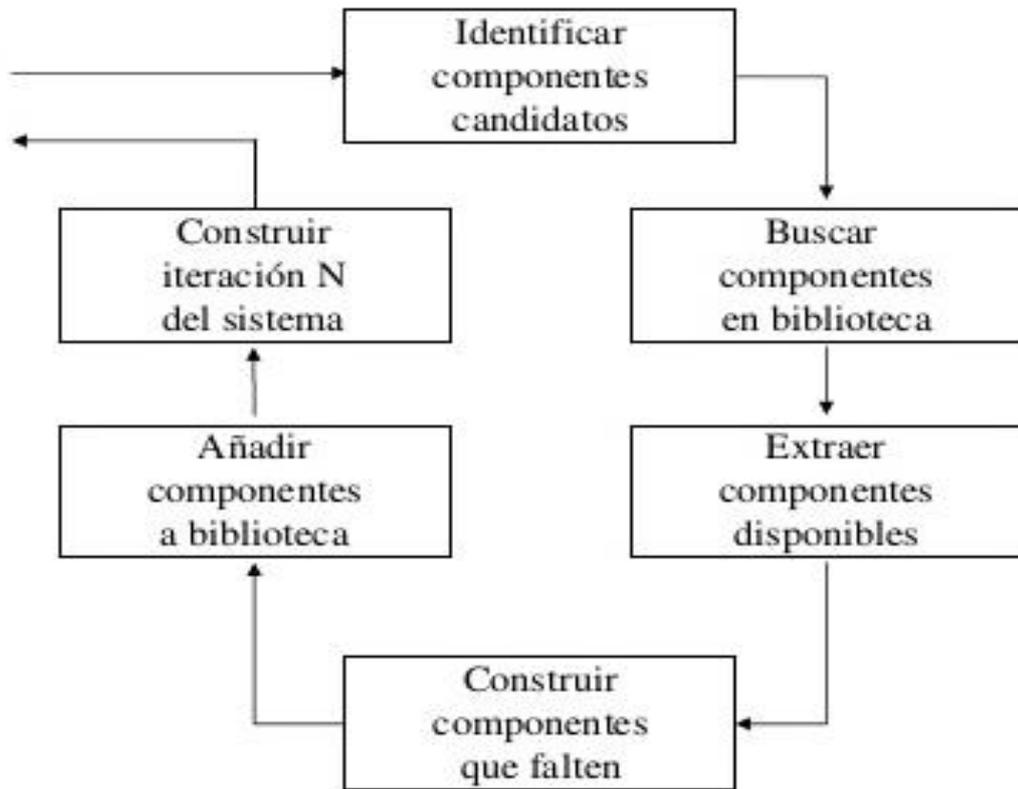
#### Modelo Cascada



**Fuente:** (Navarrete, 2011)

## ANEXO IV

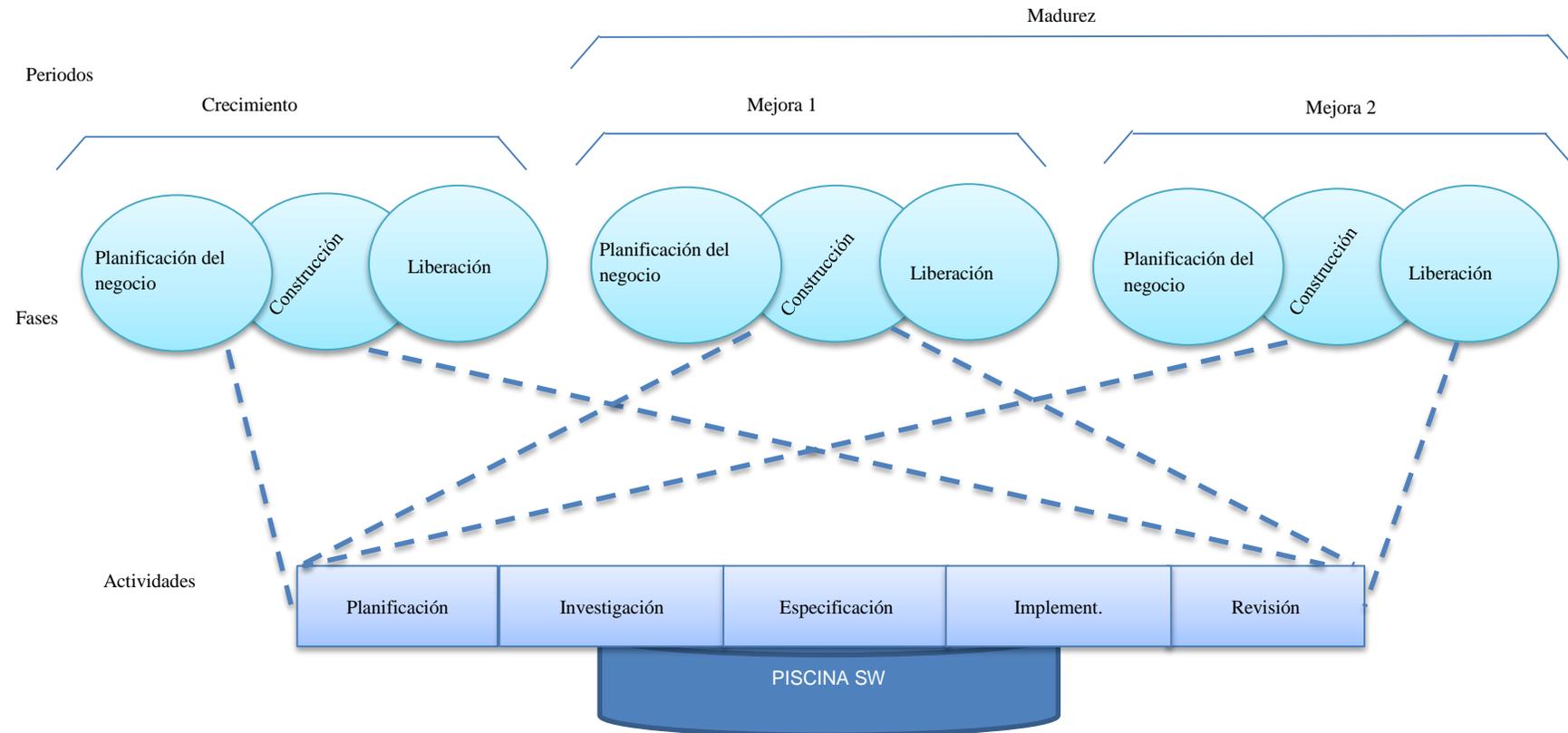
### Modelo de desarrollo basado en componentes



**Fuente:** (Cendejas, 2014)

## ANEXO V

### Modelo fuente



**Fuente:** (Diaz, 2014)

## ANEXO VI

### *Modelo basado en prototipos*



**Fuente:** (Chipia

## ANEXO VII



### CUESTIONARIO SOBRE EL MANEJO ACTUAL DE CAJA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS CLIENTES DE LA COPIADORA "CALUVAC"

#### Estimado (a):

*El presente cuestionario tiene como objetivo evaluar los servicios que brinda la copiadora CALUVAC y las necesidades que tiene usted como usuario. Por lo antes expuesto les agradecemos por su colaboración*

**Proyecto:** DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE CIERRE DE CAJA DE LAS VENTAS DEL CENTRO COPIADO "CALUVAC" DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA

#### a) DATOS PERSONALES

1. Edad:
- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 10 - 19 Años        | <input type="checkbox"/> |
| 20 - 29 Años        | <input type="checkbox"/> |
| 30 - 39 Años        | <input type="checkbox"/> |
| 40 Años en adelante | <input type="checkbox"/> |
2. Género:
- |           |                          |          |                          |
|-----------|--------------------------|----------|--------------------------|
| Masculino | <input type="checkbox"/> | Femenino | <input type="checkbox"/> |
|-----------|--------------------------|----------|--------------------------|
3. Estado Civil:
- |         |                          |        |                          |             |                          |       |                          |            |                          |
|---------|--------------------------|--------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------|--------------------------|------------|--------------------------|
| Soltero | <input type="checkbox"/> | Casado | <input type="checkbox"/> | Unión libre | <input type="checkbox"/> | Viudo | <input type="checkbox"/> | Divorciado | <input type="checkbox"/> |
|---------|--------------------------|--------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------|--------------------------|------------|--------------------------|
4. Ocupación:
- |             |                          |            |                          |                   |                          |
|-------------|--------------------------|------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| Estudiante  | <input type="checkbox"/> | Trabajador | <input type="checkbox"/> | Desocupado        | <input type="checkbox"/> |
| Ama de casa | <input type="checkbox"/> | Otros      | <input type="checkbox"/> | Especifique _____ |                          |

#### b) MARQUE CON UNA X UNA DE LAS SIGUIENTES OPCIONES

5. ¿Como considera usted la atención recibida por parte del personal de CALUVAC?
- |           |                          |       |                          |      |                          |        |                          |
|-----------|--------------------------|-------|--------------------------|------|--------------------------|--------|--------------------------|
| Excelente | <input type="checkbox"/> | Bueno | <input type="checkbox"/> | Malo | <input type="checkbox"/> | Pésimo | <input type="checkbox"/> |
|-----------|--------------------------|-------|--------------------------|------|--------------------------|--------|--------------------------|
6. ¿Los empleados inspiran confianza al momento de efectuar el cobro del servicio?
- |         |                          |              |                          |                |                          |       |                          |
|---------|--------------------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------|-------|--------------------------|
| Siempre | <input type="checkbox"/> | Casi siempre | <input type="checkbox"/> | Muy poca veces | <input type="checkbox"/> | Nunca | <input type="checkbox"/> |
|---------|--------------------------|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------|-------|--------------------------|
7. ¿Considera que el sistema que tiene actualmente la copiadora cumple con las expectativas acerca de lo que debe proveer para facilitar sus actividades?
- |                |                          |                |                          |           |                          |       |                          |
|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|-----------|--------------------------|-------|--------------------------|
| Frecuentemente | <input type="checkbox"/> | Ocasionalmente | <input type="checkbox"/> | Raramente | <input type="checkbox"/> | Nunca | <input type="checkbox"/> |
|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|-----------|--------------------------|-------|--------------------------|
8. En cuanto a la transacción que realiza ¿Cómo considera usted el tiempo de respuesta?
- |           |                          |       |                          |      |                          |        |                          |
|-----------|--------------------------|-------|--------------------------|------|--------------------------|--------|--------------------------|
| Excelente | <input type="checkbox"/> | Bueno | <input type="checkbox"/> | Malo | <input type="checkbox"/> | Pésimo | <input type="checkbox"/> |
|-----------|--------------------------|-------|--------------------------|------|--------------------------|--------|--------------------------|
9. ¿Considera importante el uso de tecnología como herramienta para el manejo de control de caja?
- |            |                          |                          |                          |                     |                          |                 |                          |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| Importante | <input type="checkbox"/> | Moderadamente importante | <input type="checkbox"/> | De poca importancia | <input type="checkbox"/> | Sin importancia | <input type="checkbox"/> |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
10. ¿Podría tener alguna aplicabilidad el sistema informático del control de caja para usted como cliente?
- |    |                          |    |                          |
|----|--------------------------|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|----|--------------------------|
11. En su opinión ¿Qué facilidades brindan dichos programas?
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Investigador Respons: \_\_\_\_\_

## ANEXO VIII



### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES DE LA COPIADORA "CALUVAC"

Estimado (a):

El presente cuestionario tiene como objetivo evaluar el manejo de caja de la copiadora CALUVAC. Por lo antes expuesto les agradecemos por su colaboración

Proyecto: DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE CIERRE DE CAJA DE LAS VENTAS DEL CENTRO COPIADO "CALUVAC" DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA

a) DATOS PERSONALES				
1. Edad:				
10 - 19 Años	<input type="checkbox"/>			
20 - 29 Años	<input type="checkbox"/>			
30 - 39 Años	<input type="checkbox"/>			
40 Años en adelante	<input type="checkbox"/>			
2. Género:	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input type="checkbox"/>
3. Estado Civil:	Soltero	<input type="checkbox"/>	Casado	<input type="checkbox"/>
	Unión libre	<input type="checkbox"/>	Viudo	<input type="checkbox"/>
	Divorciado	<input type="checkbox"/>		
b) MARQUE CON UNA X UNA DE LAS SIGUIENTES OPCIONES				
4. ¿Conoce las funciones y responsabilidades relacionadas a su puesto?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
5. ¿Existen normas establecidas por parte de la empresa para el control interno de caja?	SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>
	AUY POCAS VECE	<input type="checkbox"/>	NUNCA	<input type="checkbox"/>
6. ¿Cuenta con procedimientos para el cobro de ventas diarias?	FRECUENTEMENTE	<input type="checkbox"/>	OCASIONALMENTE	<input type="checkbox"/>
	RARAMENTE	<input type="checkbox"/>	NUNCA	<input type="checkbox"/>
7. ¿Se registran todos los procesos administrativos que se realizan en el área de caja? De qué forma?	MANUAL	<input type="checkbox"/>	AUTOMATIZADO	<input type="checkbox"/>
	NO SE REALIZA	<input type="checkbox"/>		
8. ¿Como considera usted el funcionamiento actual del área de caja de la copiadora "CALUVAC"?	BUENO	<input type="checkbox"/>	REGULAR	<input type="checkbox"/>
	MALO	<input type="checkbox"/>		
9. ¿Cuál es el principal problema que se presenta por el no uso de un sistema automatizado como apoyo para el control de caja?	TIEMPO	<input type="checkbox"/>	ORGANIZACIÓN	<input type="checkbox"/>
	INFORMACIÓN	<input type="checkbox"/>	REGULACIÓN	<input type="checkbox"/>
10. ¿Una vez finalizado su turno laboral, efectua el respectivo cierre de caja ?	FRECUENTEMENTE	<input type="checkbox"/>	OCASIONALMENTE	<input type="checkbox"/>
	RARAMENTE	<input type="checkbox"/>	NUNCA	<input type="checkbox"/>
11. ¿Ha tenido problemas al efectuar el cierre de caja con valores que no cuadran ?	SIEMPRE	<input type="checkbox"/>	CASI SIEMPRE	<input type="checkbox"/>
	AUY POCAS VECE	<input type="checkbox"/>	NUNCA	<input type="checkbox"/>
12. ¿Se efectuan arqueos diarios en la copiadora "CALUVAC"?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
13. ¿Con que frecuencia se debería realizar el control interno en el área de caja?	DIARIA	<input type="checkbox"/>	SEMANAL	<input type="checkbox"/>
	MENSUAL	<input type="checkbox"/>		
14. ¿Posee experiencia con algún sistema de control de caja?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
15. ¿Considera importante que el registro de la información que se lleva en el área de caja sea automatizada?	IMPORTANTE	<input type="checkbox"/>	DERADAMENTE IMPORTANTE	<input type="checkbox"/>
	DE POCA IMPORTANCIA	<input type="checkbox"/>	SIN IMPORTANCIA	<input type="checkbox"/>
16. ¿Un sistema automatizado aplicado para el control interno del área de caja facilitará al personal mejorar la eficiencia de la misma?	MUY DE ACUERDO	<input type="checkbox"/>	DE ACUERDO	<input type="checkbox"/>
	INDECISO	<input type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
17. ¿Cree usted que a los clientes le gustará la implementación de un sistema automatizado para el control interno de caja?	MUY DE ACUERDO	<input type="checkbox"/>	DE ACUERDO	<input type="checkbox"/>
	INDECISO	<input type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
18. ¿Le gustaría que el sistema automatizado para el control interno del área de caja este diseñado bajo un ambiente gráfico agradable y de fácil manejo?	MUY DE ACUERDO	<input type="checkbox"/>	DE ACUERDO	<input type="checkbox"/>
	INDECISO	<input type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>

Observaciones:

---



---



---

Investigador Responsable:

---

