



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERA EN FINANZAS Y AUDITORÍA**

**TEMA: “EFECTOS NO IDENTIFICADOS EN LOS RIESGOS
INFORMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DENTRO DEL
CONTROL INTERNO EN LAS PYMES DE LA PROVINCIA DE
SUCUMBÍOS”**

AUTORA: OROZCO BECERRA, JENNY LORENA

DIRECTORA: DRA. CAMACHO ESTRADA, EUGENIA FLORÍPEZ

SANGOLQUÍ

2020



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO.**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, *“EFECTOS NO IDENTIFICADOS EN LOS RIESGOS INFORMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DENTRO DEL CONTROL INTERNO EN LAS PYMES DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS”* fue realizado por la señorita **Orozco Becerra, Jenny Lorena** el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto, cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 20 de enero del 2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Eugenia Floripez Camacho Estrada', is written over a horizontal line.

**Dra. Eugenia Floripez Camacho Estrada, MSc.
DIRECTORA
C. C. 180153822-2**



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO.**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **OROZCO BECERRA, JENNY LORENA** declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: ***“EFECTOS NO IDENTIFICADOS EN LOS RIESGOS INFORMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DENTRO DEL CONTROL INTERNO EN LAS PYMES DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS”*** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas. Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, 20 de enero de 2020



Jenny Lorena Orozco Becerra

C.C 210049535-3



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO.**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **OROZCO BECERRA, JENNY LORENA** autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: ***“EFECTOS NO IDENTIFICADOS EN LOS RIESGOS INFORMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DENTRO DEL CONTROL INTERNO EN LAS PYMES DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS”*** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 20 de enero de 2020

Jenny Lorena Orozco Becerra

C.C 2100495353

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy. Por su apoyo, comprensión, amor y ayuda en los momentos difíciles para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, principios, carácter, empeño, perseverancia para conseguir mis objetivos.

Gracias también a mis queridos compañeros y compañeras que me apoyaron.

Jenny Lorena Orozco Becerra

AGRADECIMIENTO

Gracias a mi Universidad, gracias por haberme permitido formarme y en ella, gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta, gracias a todos Ustedes, que fueron los responsables de realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se verá reflejado en la culminación de mi paso por la Universidad. Gracias a mi esposo e hijos, que fueron mis mayores promotores durante este proceso, gracias a Dios, que es mi principal apoyo y motivador para cada día continuar sin tirar la toalla.

Este es un momento muy especial, que espero perdure en el tiempo, no solo en la mente de las personas a quienes agradecí, sino también a quienes invirtieron su tiempo para echarle una mirada a mi proyecto de tesis; a ellos así mismo les agradezco con todo mi ser.

Jenny Lorena Orozco Becerra

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
INDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT	xv
Planteamiento del problema	1
Objetivo General	3
Objetivos específicos.....	3
Determinación de variables.....	4
Hipótesis.....	4
CAPITULO I.....	5
Marco Conceptual	5
1. Definición de riesgos.....	5
2. Tipos de riesgos.....	5
3. Elementos para una correcta definición de riesgo.....	13
Control Interno	18
4. Importancia de control interno	19
4.1 Elementos de control interno.....	19
4.2 Objetivos de control interno	21
4.3 Control interno informático	22
Definición de PYMES en el Ecuador.....	24
Fortalezas de las PYMES en el Ecuador.....	26
Participación de PYMES en la provincia de Sucumbíos.	27
PYMES con sistemas contables integrados	35
CAPITULO II	44
Definiciones y metodología de uso en la investigación.	44

Metodología de la Investigación	44
Selección de la muestra	46
Recolección de datos	48
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	48
Técnicas para el procesamiento de datos y análisis de resultados	48
Elaboración de la encuesta con formato dirigido	49
Métodos de presentación para informes de la investigación	52
Metodología de tabulación de resultados	54
CAPITULO III	56
Evaluación de resultados	56
Aplicación de la encuesta	56
Graficación y Análisis de resultados	62
Matriz de resultados	120
Matriz de cruce de preguntas de encuesta	129
CAPITULO IV	135
Análisis de la falta de control interno de riesgos informáticos en las PYMES en la provincia de Sucumbíos	135
Desarrollo de antecedentes	135
Efectos debido a la no identificación de riesgos informáticos	149
CAPITULO V	154
Conclusiones	154
Recomendaciones	155
Bibliografía	156

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Empresas PYMES en la provincia de Sucumbios.....	31
Tabla 2. Las PYMES cuenta con área de contabilidad	62
Tabla 3. Sistema informático de la empresa	63
Tabla 4. Sistema informático de la empresa	64
Tabla 5. Medidas que se toman para evitar los riesgos en claves de acceso.....	65
Tabla 6. La administración de usuarios del sistema automatizado	66
Tabla 7. El proceso de facturación	67
Tabla 8. Fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar.....	68
Tabla 9. Manual de usuario de las aplicaciones informáticas	69
Tabla 10. Actualización del sistema informático de las PYMES	70
Tabla 11. Presupuesto anual destinado para desarrollo o innovación de software	72
Tabla 12. Las PYMES cuentan con	73
Tabla 13. Tipos de redes que tienen las PYMES	74
Tabla 14. Control interno en el acceso a páginas y a sitios de la red de las PYMES	75
Tabla 15. Medios de almacenamiento de información contable.....	76
Tabla 16. Conocimiento sobre lo que son riesgos informáticos	77
Tabla 17. Persona encargada que administre seguridades informáticas	78
Tabla 18. Departamento de sistemas se encuentra estructurado en secciones, divisiones o unidades	79
Tabla 19. Los softwares o sistemas autorizados que tiene la empresa son	80
Tabla 20. El software que tiene la empresa cuenta con desarrollo de.....	82
Tabla 21. Algún intento de hacker de fuerza mayor	83
Tabla 22. Tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra.....	84
Tabla 23. Medios de información de respaldos de mantenimiento.....	85
Tabla 24. Control de las áreas restringidas para usuarios externos.....	86
Tabla 25. Consistencia entre inventario digital vs inventario físico	87
Tabla 26. Realizar altas, bajas y modificaciones de inventario aprobación de jefe inmediato	88
Tabla 27. El sistema permite la clasificación de inventarios	89
Tabla 28. El sistema permite la clasificación de	90
Tabla 29. Control automatizado de inventarios	91

Tabla 30. La empresa cuenta con Manual de Política de Seguridad de la Información	92
Tabla 31. Responsabilidades dadas hacia usted están claramente definidas.....	93
Tabla 32. Personal responsable de facturación cuenta con perfil profesional	94
Tabla 33. El sistema operativo en las PYMES es	95
Tabla 34. El personal técnico del departamento de sistemas son encargados de.....	96
Tabla 35. Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema.....	97
Tabla 36. Información de cliente es almacenada	99
Tabla 37. La empresa realiza análisis de riesgos informáticos	100
Tabla 38. Cuenta con dispositivos que le permiten mantener continuidad de los sistemas informáticos vs Medidas para evitar los riesgos en las claves de acceso	101
Tabla 39. Fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar vs Proceso de facturación...	102
Tabla 40. Actualización del sistema informático de PYMES vs Manual de usuario de aplicaciones informáticas.....	103
Tabla 41. Tipos de redes que tienen la PYMES vs Las PYMES cuentan con.....	105
Tabla 42. Conocimiento de riesgos informáticos vs Control interno en el acceso a páginas y sitios de red.....	106
Tabla 43. Departamento de sistemas se encuentra estructurado en secciones, divisiones o unidades vs Persona encargada que administre seguridades informáticas	107
Tabla 44. Los softwares que tiene la empresa vs El software que tiene la empresa cuenta con desarrollo de.....	108
Tabla 45. Tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra vs Algún intento de hacker de fuerza mayor.....	110
Tabla 46. Control de las áreas restringidas para usuarios externos vs La empresa cuenta con Manual de Política de Seguridad de la Información.....	111
Tabla 47. Control automatizado de inventarios vs Consistencia entre inventario digital vs inventario físico	112
Tabla 48. Realizar altas, bajas y modificaciones de inventario aprobación de jefe inmediato vs Consistencia entre inventario digital vs inventario físico.....	113
Tabla 49. El sistema permite la clasificación de inventarios vs El sistema permite la clasificación de	114

Tabla 50. Personal responsable de facturación cuenta con perfil profesional vs Responsabilidades dadas hacia usted están claramente definidas	115
Tabla 51. Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema vs El personal técnico del dpto de sistemas son encargados de.....	116
Tabla 52. Información de los clientes es almacenada vs como cuida la cartera de clientes registradas en el sistema	117
Tabla 53. Conocimiento de riesgos informáticos vs La empresa realiza análisis de riesgos informáticos	118
Tabla 54. Preguntas de encuesta (1/9).....	120
Tabla 55. Preguntas de encuesta (2/9).....	121
Tabla 56. Preguntas de encuesta (3/9).....	122
Tabla 57. Preguntas de encuesta (4/9).....	122
Tabla 58. Preguntas de encuesta (5/9).....	124
Tabla 59. Preguntas de encuesta (6/9).....	125
Tabla 60. Preguntas de encuesta (7/9).....	126
Tabla 61. Preguntas de encuesta 8/9).....	127
Tabla 62. Preguntas de encuesta (9/9).....	128
Tabla 63. Análís cruce de preguntas (1/6).....	129
Tabla 64. Análís cruce de preguntas (2/6).....	130
Tabla 65. Análís cruce de preguntas (3/6).....	131
Tabla 66. Análís cruce de preguntas (4/6).....	132
Tabla 67. Análís cruce de preguntas (5/6).....	133
Tabla 68. Análís cruce de preguntas (6/6).....	134
Tabla 69. Análisis Sistema Informático	135
Tabla 70. Análisis Facturación e inventarios	138
Tabla 71. Análisis de Riesgos	142
Tabla 72. Análisis de Administración de Software.....	143
Tabla 73. Análisis de Redes	146
Tabla 74. Análisis de Control Interno	147
Tabla 75. Variables de Análisis con porcentajes promedio	149

Tabla 76. Efectos debido a la no identificación de riesgos informáticos en los sistemas de información dentro del control interno en las PYMES en la provincia de Sucumbios.	150
Tabla 77. Conclusiones de variables de análisis con porcentajes promedios	151

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol del problema	3
Figura 2. Medios del riesgo informático	7
Figura 3. Ciclo de análisis de riesgos	9
Figura 4. Que son las amenazas informáticas	11
Figura 5. Objeto de control interno	18
Figura 6. Estructura del COSO II.....	21
Figura 7. Concepto de Control Interno Informático.....	23
Figura 8. Clasificación de las empresas por su estructura.....	25
Figura 9. Estructura de empresa según forma institucional	27
Figura 10. Evolución de las empresas pequeñas en el período 2012 - 2016.....	28
Figura 11. Distribución provincial de las PYMES en Ecuador (2016).....	29
Figura 12. Número de empresas por provincia y participación nacional del Ecuador Año 2015.....	30
Figura 13. Fórmula de muestra considerada para universo Finito	47
Figura 14. Cálculo de PYMES de la provincia de Sucumbíos.....	47
Figura 15. Esquema teórico de preparación del guión	50
Figura 16. Normas para la realización de la entrevista y/o encuesta focalizada	52
Figura 17. Fases de la Investigación	54
Figura 18. Las PYMES cuenta con área de contabilidad.....	62
Figura 19. Sistema Informático de la empresa	63
Figura 20. Cuenta con dispositivos que le permitan mantener la continuidad.....	64
Figura 21. Las medidas que se toman para evitar los riesgos en claves de acceso	65
Figura 22. La administración de usuarios del sistema automatizado	67
Figura 23. El proceso de facturación.....	68
Figura 24. Fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar	69
Figura 25. Manual de usuario de las aplicaciones informáticas.....	70

Figura 26. Actualización del sistema informático de las PYMES	71
Figura 27. Presupuesto anual destinado para desarrollo o innovación de software	72
Figura 28. Las PYMES cuentan con	73
Figura 29. Tipos de redes que tienen las PYMES	75
Figura 30. Control interno en el acceso a páginas y a sitios de la red de las PYMES	76
Figura 31. Medios de almacenamiento de información contable	77
Figura 32. Conocimiento sobre lo que son riesgos informáticos	78
Figura 33. Persona encargada que administre seguridades informáticas	79
Figura 34. Departamento de sistemas se encuentra estructurado	80
Figura 35. Los softwares o sistemas autorizados que tiene la empresa son	81
Figura 36. El software que tiene la empresa cuenta con desarrollo de	82
Figura 37. Algún intento de hacker de fuerza mayor	83
Figura 38. Tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra	84
Figura 39. Medios de información de respaldos de mantenimiento	85
Figura 40. Control de las áreas restringidas para usuarios externos	86
Figura 41. Consistencia entre inventario digital vs inventario físico	87
Figura 42. Realizar altas, bajas y modificaciones de inventario aprobación de jefe inmediato	88
Figura 43. El sistema permite la clasificación de inventarios	89
Figura 44. El sistema permite la clasificación de	90
Figura 45. Control automatizado de inventarios	91
Figura 46. La empresa cuenta con Manual de Política de Seguridad de la Información	92
Figura 47. Responsabilidades dadas hacia usted están claramente definidas	93
Figura 48. Personal responsable de facturación cuenta con perfil profesional	94
Figura 49. El sistema operativo en las PYMES	95
Figura 50. El personal técnico del departamento de sistemas es encargado de	97
Figura 51. Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema	98
Figura 52. Información de cliente es almacenada	99
Figura 53. La empresa realiza análisis de riesgos informáticos	100
Figura 54. Cuenta con dispositivos que le permiten mantener continuidad de los sistemas informáticos vs Medidas para evitar los riesgos en las claves de acceso	101
Figura 55. Fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar vs Proceso de facturación ...	102

Figura 56. Actualización del sistema informático de PYMES vs Manual de usuario de aplicaciones informáticas	104
Figura 57. Tipos de redes que tienen la PYMES vs Las PYMES cuentan con	105
Figura 58. Conocimiento de riesgos informáticos vs Control interno en el acceso a	106
Figura 59. Departamento de sistemas se encuentra estructurado en secciones, divisiones o unidades vs Persona encargada que administre seguridades informáticas	107
Figura 60. Los softwares que tiene la empresa vs El software que tiene	109
Figura 61. Tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra vs Algún	110
Figura 62. Control de las áreas restringidas para usuarios externos vs La empresa cuenta	111
Figura 63. Control automatizado de inventarios vs Consistencia entre inventario	112
Figura 64. Realizar altas, bajas y modificaciones de inventario aprobación de jefe inmediato vs Consistencia entre inventario digital vs inventario físico	113
Figura 65. El sistema permite la clasificación de inventarios vs El sistema permite la clasificación de	114
Figura 66. Personal responsable de facturación cuenta con perfil profesional vs Responsabilidades dadas hacia usted están claramente definidas	115
Figura 67. Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema vs El personal	116
Figura 68. Información de los clientes es almacenada vs como cuida la cartera de clientes registradas en el sistema	118
Figura 69. Conocimiento de riesgos informáticos vs La empresa realiza análisis de	119

RESUMEN

La presente investigación realiza un análisis acerca de la falta de evaluación de riesgos informáticos en los sistemas de información dentro del control interno para las PYMES en la provincia de Sucumbíos.

En el presente proyecto de investigación se realizó encuestas con formato dirigido con el objetivo de obtener un análisis detallado para identificar la influencia de los riesgos informáticos en el desarrollo de las actividades de facturación, inventarios y usuarios en los sistemas informáticos de las PYMES.

Se toma como base los parámetros de control interno del COSO II ERM y las normas de control interno para identificar los efectos, riesgos y propuestas de mejora para la detección eficiente de los riesgos informáticos de las PYMES en la provincia de Sucumbíos.

PALABRAS CLAVES:

- **RIESGOS**
- **RIESGOS INFORMÁTICOS**
- **PYMES**
- **SISTEMAS INFORMÁTICOS**
- **CONTROL INTERNO**

ABSTRACT

This research carries out an analysis about the lack of evaluation of computer risks in information systems within the internal control for SMEs in the province of Sucumbíos.

In the present research project, surveys were conducted with a targeted format with the objective of obtaining a detailed analysis to identify the influence of computer risks in the development of billing, inventory and user activities in the information systems of SMEs.

Based on the internal control parameters of COSO II ERM and internal control standards to identify the effects, risks and proposals for improvement for the efficient detection of the IT risks of SMEs in the province of Sucumbíos.

KEY WORDS:

- **RISKS**
- **COMPUTER RISKS**
- **SMEs**
- **INFORMATION SYSTEMS**
- **INTERNAL CONTROL**

Planteamiento del problema

El control interno informático en las pequeñas y medianas empresas constituye parte de los activos de la misma, es por esta razón de vital importancia mantener los datos e información completamente seguros para garantizar el desarrollo óptimo de las PYMES.

En la actualidad las pequeñas y medianas empresas no destinan presupuesto para dar seguridad a su información y mucho menos cuentan con procedimientos de control interno que puedan asegurar los movimientos de estas organizaciones.

De acuerdo con una investigación realizada por la consultora DELOITTE en el 2016 señala que las pequeñas y medianas empresas son un segmento vulnerable respecto a fraudes y robos informáticos; una de las causas se debe a que no cuentan con presupuesto y/o equipo necesario para afrontar estos retos de seguridad.

Al no tener una política de seguridad de la información que sea clara y definida implica inevitablemente que el acceso no autorizado a la red informática o a todos los equipos que se encuentren ocasiona casos graves o problemas; uno de los principales riesgos de las pequeñas y medianas empresas es el robo de información confidencial lo cual podría ocasionar hasta el cierre de la compañía que es sólida financieramente.

Otro de los riesgos por no tener seguridad informática es el trabajar en ordenadores que no poseen un buen antivirus instalado y tienen acceso al internet se corre aún más peligro, incluso es posible el contagio con un malware a través de una memoria USB.

Gran parte de los virus informáticos, troyanos y gusanos que entran en una computadora podrían eliminarse o bloquearse a través de un buen software antivirus.

Las copias de seguridad no realizarlas o hacerlas mal constituye otro riesgo, ya que se puede perder gran cantidad de archivos importantes de la empresa.

Es posible incluso que se pierdan bases de datos de clientes almacenadas, catálogos de productos, o incluso un software de gestión instalado, el no tener un sistema que genere copias de seguridad seguras y cifradas es, en cualquier caso, un verdadero peligro.

Cuando se abren correos electrónicos sospechosos y mensajes en redes sociales, puesto que los ciber-delincuentes aprovechan el desconocimiento y la buena voluntad del usuario para que éste acabe haciendo lo que ellos quieren.

Los robos y copias no autorizadas, adulteración, revelación de secretos, sabotaje, vandalismo, son amenazas que se deben combatir.

Además, es palpable en los sistemas integrados ERP aún existen fallos de información o ingreso de información en cada uno de sus módulos, en este proyecto se centrará en tomar en cuenta todos los riesgos informáticos en los sistemas de información en el área de facturación de las Pymes en la provincia de Sucumbíos.

Es necesario realizar control interno en los riesgos informáticos de cada una de las unidades de negocio para poder evitar los efectos nocivos para las organizaciones sean estas medianas y/o pequeñas.

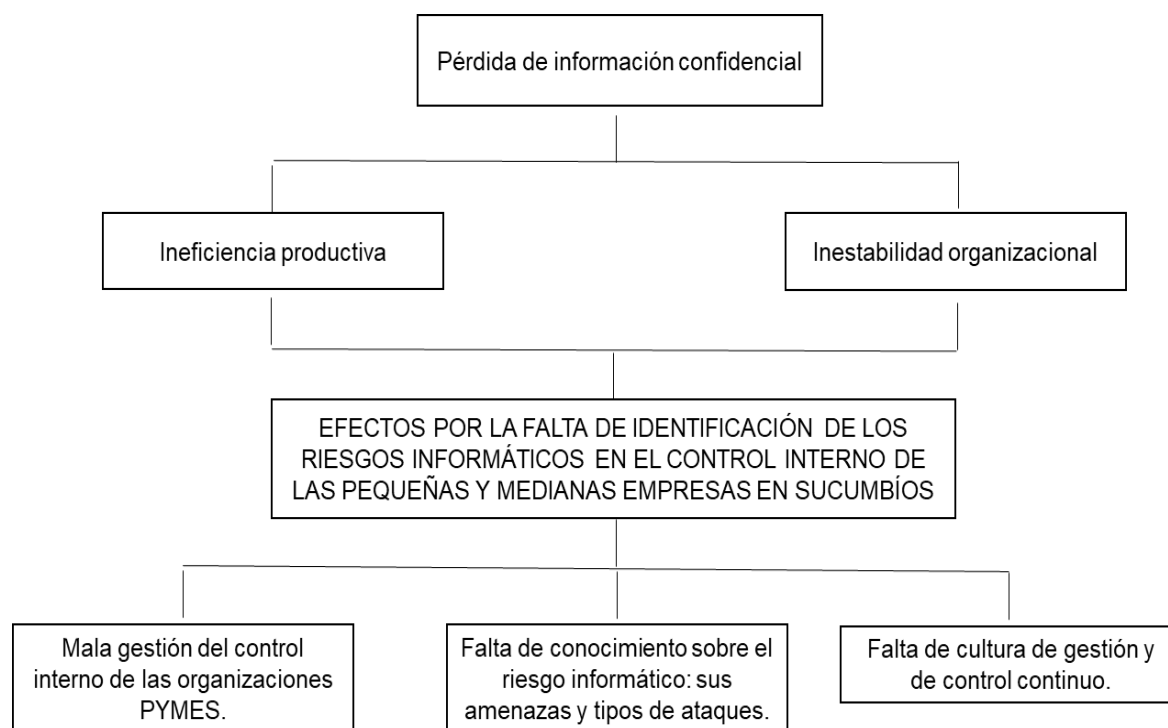


Figura 1. Árbol del problema
Fuente: Elaboración propia

Objetivo General

Identificar los efectos debido a la falta de evaluación de riesgos informáticos en los sistemas de información dentro del control interno para las PYMES en la provincia de Sucumbíos.

Objetivos específicos

- ✓ Diagnosticar las causas de los riesgos informáticos en el control interno de las PYMES en la provincia de Sucumbíos.
- ✓ Identificar la influencia en el desarrollo de las actividades de facturación, inventarios y usuarios en los sistemas informáticos de las PYMES en la provincia de Sucumbíos.
- ✓ Determinar propuestas para la detección eficiente de los riesgos informáticos en los sistemas de información de las PYMES en la provincia de Sucumbíos.

Determinación de variables

En la determinación de variables de la presente investigación se detallan las variables dependientes e independientes.

Variable Independiente: Control interno de las pequeñas y medianas empresas de Sucumbíos.

Variable Dependiente: Falta de identificación de los riesgos informáticos.

Hipótesis

H: La falta de identificación de riesgos informáticos en los sistemas de información genera deficiencias en el control interno en las PYMES en la provincia de Sucumbíos.

H0. La falta de identificación de riesgos informáticos en los sistemas de información no genera deficiencias en el control interno en las PYMES en la provincia de Sucumbíos.

CAPITULO I

Marco Conceptual

1. Definición de riesgos

El término riesgo proviene del árabe. Es definido como la proximidad o posibilidad de un daño.

En caso en que dicho daño suceda el desenlace puede ser fatal. (Raffino , 2019)

El riesgo es la posibilidad de que algo desagradable suceda; generalmente se relaciona a una decisión que conlleva a una exposición o a un tipo de peligro. El Riesgo es sinónimo de peligro, azar, fortuna, eventualidad y antónimo de seguridad, confianza, certeza.

Todas las situaciones de riesgo son aquellas decisiones que llevan a situaciones de peligro; además los factores de riesgo son todas las cosas que aumentan la probabilidad de deteriorar los puntos más vulnerables de un sistema, ya sea de negocios o de una enfermedad.

Los tipos de riesgos se clasifican en físicos (ruido, temperatura, radiación, presión, etc.), químicos (polvos, disolventes, etc.), biológicos (alergia, etc.), ergonómicos (posturas, etc.), riesgos psicosociales (estrés, etc.).

2. Tipos de riesgos

1. Riesgo financiero

El riesgo financiero es la inseguridad derivada por el rendimiento de una inversión que resulta de los cambios en el sector donde opera, la inestabilidad en los mercados financieros, etc. El riesgo financiero se refiere a que una organización no es capaz de cumplir con sus obligaciones financieras en el tiempo y plazo convenido. A su vez existen distintos tipos de riesgos financieros que son riesgo de mercado, riesgo de crédito, riesgo de liquidez o financiación.

2. Riesgo laboral

Los riesgos laborales se conocen a todas las probabilidades de que un trabajador sufra un accidente o enfermedad relacionados con todas y cada una de las actividades que realiza en su trabajo. Sin embargo, algunas legislaciones toman como riesgo laboral los accidentes sufridos por el trabajador en el recorrido de su casa hasta el trabajo y viceversa.

En relación con este punto actualmente existen profesionales que se dedican a la seguridad e higiene de la empresa, con el fin de evaluar los riesgos de cada sector y trabajo para fijar las medidas necesarias que ayuden a disminuir o evitar los accidentes y enfermedades en el lugar de trabajo; existen también empresas que brindan a sus empleados seguro del trabajo con cobertura de seguro médico privado y reconocimiento de pago por todos los daños que se hayan suscitado.

3. Riesgo natural

El riesgo natural se define como un fenómeno natural que afecta la vida humana, propiedades o la infraestructura; el riesgo natural por lo tanto puede tener carácter geológico (tsunamis, terremotos, maremotos, etc.), meteorológico e hidrológico (lluvia intensa, viento, ola de frío y calor, vientos fuertes, incendios forestales, etc.), biológico (plagas, epidemias), o movimientos de terrenos, entre otros.

4. Riesgo biológico

El riesgo biológico proviene de la exhibición de un organismo que pueda provocar incalculables enfermedades, algunos de los agentes infecciosos que se puede mencionar son virus, bacterias, parásitos, hongos, esporas, toxinas, endotoxinas, cultivos celulares, etc.

5. Riesgo informático

Corresponde al potencial de pérdidas que pueden ocurrirle al sujeto o sistema expuesto, resultado de la relación de la amenaza y vulnerabilidad.

El avance rápido de la tecnología ha generado grandes oportunidades, pero así mismo grandes dificultades, todo esto es debido a la apertura del internet y de las redes corporativas, que años atrás no nos imaginábamos de esto.

El riesgo informático se define como una dificultad que interviene en el cumplimiento de una meta o así mismo una amenaza a la perdida de documentos. Este riesgo puede estar clasificado en ganancia o pérdida.

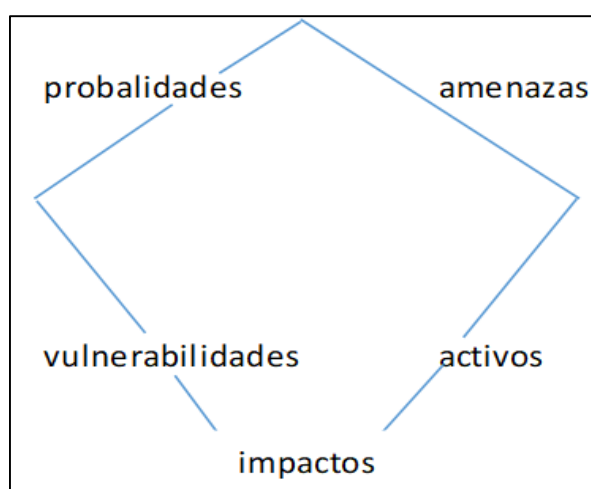


Figura 2. Medios del riesgo informático
Fuente: Elaboración propia

Los riesgos informáticos constituyen problemas potenciales, que pueden afectar a los sistemas de información y/o equipos de cómputo.

Si no se tienen las medidas adecuadas para salvaguardar los datos y la información, estos riesgos se pueden dar por las vulnerabilidades y amenazas en cualquier momento, por lo tanto, los riesgos tienen la siguiente clasificación:

5.1 Riesgos de integridad

Son los riesgos asociados respecto a la autorización, completitud y de exactitud de entrada, procesamiento y de reportes de las aplicaciones que se utilicen en una organización.

5.2 Riesgos de relación

Los riesgos de relación son aquellos que se refieren al uso oportuno de la información que se crea mediante una aplicación.

5.3 Riesgos de acceso

Son los riesgos que se enfocan al acceso inapropiado a los sistemas, datos e información, en estos riesgos se pueden citar los riesgos de segregación inapropiada de trabajo, los riesgos asociados con la integridad de la información de los sistemas de base de datos y de los riesgos asociados con la confidencialidad de la información.

5.4 Riesgos de utilidad

Los riesgos de utilidad son aquellos que se enfocan a los diferentes niveles de riesgos los cuales pueden ser enfrentados mediante el direccionamiento de sistemas antes que los problemas ocurran, por las técnicas de recuperación y/o restauración usadas para minimizar la ruptura de los sistemas, por los backups y planes de contingencia que controlan desastres en el procesamiento de la información.

5.5 Riesgo de infraestructura.

Los riesgos de infraestructura se refieren a aquellos a los cuales las organizaciones no existen una infraestructura tecnológica efectiva (hardware, software, redes, personas y procesos) para soportar de manera oportuna las necesidades futuras y presentes de las unidades de negocio. Además, es importante que en toda la organización se debe contar con un instrumento que garantice la correcta evaluación de los riesgos a los cuales están sometidos los procesos y actividades que participan en el área informática y por medio de procedimientos de control que puedan evaluar el desempeño del entorno informático.

Los equipos de cómputo que habitualmente se utilizan en las empresas están sujetos al riesgo de que ocurra alguna eventualidad que los dañe y debido a que no existe una seguridad total y

debido a que las medidas de seguridad no aseguran al 100% la protección en contra de las vulnerabilidades; es indispensable hacer de manera periódica en una organización, el análisis de riesgos, para así identificar el resultado probable o los riesgos asociados con las vulnerabilidades y de esta manera lograr un manejo de riesgo tras la implementación y mantenimiento de controles que reduzcan los efectos de éste a un nivel admisible.

Análisis de riesgos informáticos

El análisis de riesgos proporciona herramientas útiles para cuantificar el riesgo y evaluar si este análisis es adecuado, tomar medidas para reducirlo, además intenta mantener un balance económico entre el impacto de los riesgos y el costo de las soluciones de un programa efectivo de seguridad destinadas a manejarlos.

Es un proceso repetitivo que calcula el riesgo que se presenta, para llevar este proceso debe tenerse en cuenta las siguientes etapas: Identificación de riesgos, cálculo de exposición al riesgo, identificación de controles, cálculo de riesgo residual y aceptación o rechazo del riesgo residual.

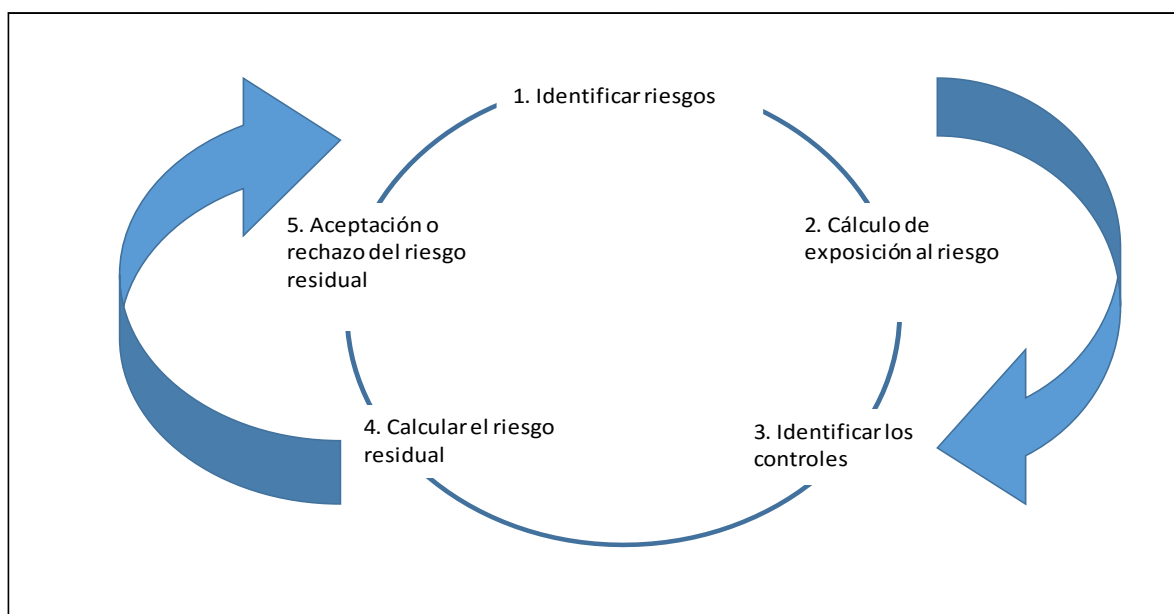


Figura 3. Ciclo de análisis de riesgos

Fuente: Elaboración propia

El análisis y evaluación de riesgos en informática resulta del hecho de calcular la probabilidad de que ocurran cosas negativas.

- ✓ Se debe obtener una evaluación económica del impacto de estos sucesos. Este valor se podrá utilizar para contrastar el costo de la protección de la información en análisis, versus el costo de reproducirla.
- ✓ Se debe tomar en cuenta la probabilidad que sucedan cada uno de los problemas posibles; así de esta forma se pueden priorizar los problemas y su costo potencial desarrollando un plan de acción adecuado.
- ✓ Se debe tener conocimiento de lo que se quiere proteger, dónde y cómo, asegurando de esta forma que con los costos en los que se incurren se obtengan beneficios efectivos; por lo tanto, se deberá identificar los recursos (hardware, software, información, personal, accesorios, etc.) con que se cuenta y las amenazas a las que se está expuesto.

Actualmente los sistemas de información, los datos contenidos en ellas y toda la información son los activos más valiosos para las organizaciones empresariales y resulta necesario brindarles una protección adecuada frente a los posibles peligros derivados de todas las vulnerabilidades existentes en los sistemas de seguridad.

Una manera efectiva de descubrir estas vulnerabilidades y amenazas existentes es iniciando los procesos diagnósticos en los sistemas de información que permitan diagnosticar el estado actual de la seguridad dentro de la organización, tomando en cuenta los procesos de análisis y evaluación de riesgos.

En este sentido, la verificación de la existencia de controles de seguridad, las pruebas con software, la visualización y sistematización de los sistemas de información permiten establecer el

estado actual de la organización, identificar las causas de vulnerabilidades y proponer soluciones de control que permitan su mitigación.

Amenazas informáticas

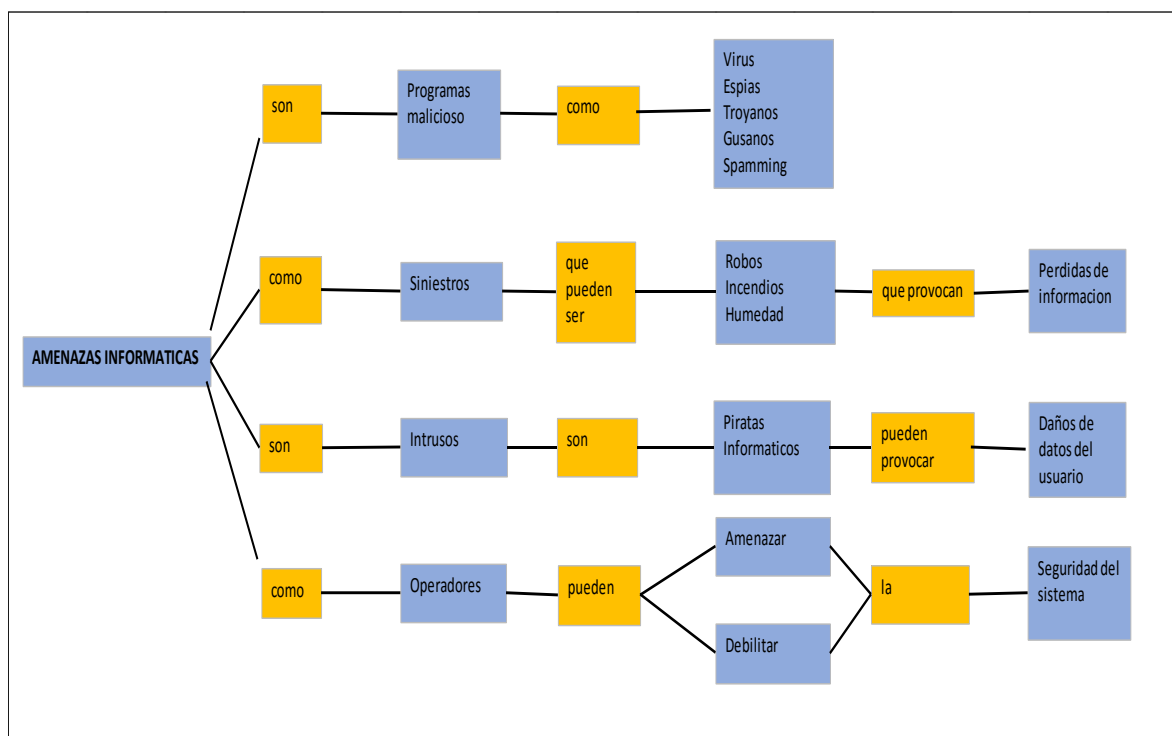


Figura 4. Que son las amenazas informáticas
Fuente: Elaboración propia

Las amenazas informáticas están relacionadas con la probabilidad de que algún tipo de evento se pueda presentar en cualquier instante de tiempo, en el cual existe un daño material sobre los activos informáticos y los sistemas de información.

Las amenazas se consideran como los ataques ejecutados por personas internas o externas, los cuales pueden ocasionar daños a la infraestructura tecnológica, a los sistemas de información o a la misma información interna que transita en la organización.

Las amenazas pueden darse por acciones criminales en las que interactúa los seres humanos quebrantando las normas y las leyes o también por sucesos de orden físico por eventos naturales que se puede presentar, también aquellos eventos en los que el ser humano propicia las condiciones

para determinar un hecho físico o por negligencia por omisiones, decisiones o acciones que pueden presentar algunas personas por desconocimiento, falta de capacitación y/o abuso de autoridad.

Una amenaza se puede definir como un evento afecta los activos de la información y están relacionadas con el recurso humano, eventos naturales o fallas técnicas. Algunos ejemplos pueden ser ataques informáticos externos, errores u omisiones del personal de la empresa, infecciones con malware, terremotos, tormentas eléctricas o sobrecargas en el fluido eléctrico.

Por otra parte, una vulnerabilidad es una característica de un activo de información y que simboliza un riesgo para la seguridad de la información. Cuando se materializa una amenaza y hay una vulnerabilidad que pueda ser aprovechada hay una exposición a que se presente algún tipo de pérdida para la empresa. Un ejemplo el hecho de tener contraseñas débiles en los sistemas y que la red de datos no esté correctamente protegida puede ser aprovechado para los ataques informáticos externos.

Los procesos se estructuran con el uso de estándares, normas, protocolos y metodologías para mitigar y minimizar los riesgos asociados a la infraestructura tecnológica.

Seguridad informática y de la información

La seguridad informática está relacionada con las metodologías, procesos y procedimientos para conservar salvaguardada la información y los datos confidenciales de una organización al interior de los sistemas informáticos.

La seguridad de la información está relacionada con las todas las medidas preventivas que se deben aplicar con el fin de salvaguardar y de proteger la información bajo la confidencialidad, disponibilidad e integridad. La información se presenta en distintos formatos y medios tanto físicos, así como electrónicos.

Por lo tanto, las organizaciones deben adoptar y adaptar metodologías para así proteger los archivos y los registros, además mantener en funcionamiento una infraestructura tecnológica que sea apropiada y que custodie y salvaguarde la información.

Una empresa puede enfrentar un riesgo de cuatro maneras distintas: aceptarlo, transferirlo, mitigarlo o evitarlo. Si un riesgo no es lo suficientemente crítico para la organización la medida de control puede ser Aceptarlo, esto significa ser consciente de que el riesgo está y hacer sobre él una monitorización sobre él.

Si el riesgo representa una amenaza significativa para la seguridad de la información se puede tomar la decisión de Transferir o Mitigar el riesgo.

3. Elementos para una correcta definición de riesgo

El riesgo se la entiende como una condición del mundo real, en el cual existe una exposición a la adversidad conformada por la combinación de circunstancias del entorno donde existe la posibilidad de pérdidas.

Los riesgos informáticos pueden ser por ejemplo los atentados, así como las amenazas a los sistemas de información.

Los elementos de la administración y valoración de riesgos son:

Método A (Scoring): Sistema de calificaciones: Prioriza las revisiones con base en una evaluación de los factores de riesgo que consideran variables como: complejidad técnica, extensión del sistema, el cambio en el proceso y la materialización.

Método B: Con base en juicio se toma decisión independiente con base en: directivas del máximo nivel ejecutivo, perspectivas históricas, ambiente del negocio.

Sistema de calificaciones

La priorización de las revisiones con base de la evaluación de los factores de riesgos que tienen en cuenta variables (ponderadas o no) como son: la complejidad técnica, extensión del sistema, cambio en el proceso y la materialización.

Todas estas revisiones se programan de acuerdo con el plan de auditoría anual de sistemas de la organización.

Tipos de riesgos informáticos

1. Riesgos de integridad

Interface del usuario, procesamiento de errores, interface, administración de cambios, información.

2. Riesgos de relación

Los riesgos de relación se presentan al uso oportuno de la información creada por una aplicación, los riesgos se relacionan directamente a la información de toma de decisiones.

3. Riesgos de acceso

Proceso de negocio, aplicación, administración de la información, entorno de procesamiento, redes, nivel físico.

4. Riesgos de utilidad

Los riesgos se pueden encontrar por el direccionamiento de sistemas antes de que los problemas ocurran. Estos riesgos pueden ser las técnicas de restauración usadas para minimizar la ruptura de los sistemas.

Backups y planes de contingencia controlan desastres en el procesamiento de la información.

5. Riesgos de infraestructura

Los riesgos de infraestructura son: planeación organizacional, definición de las aplicaciones, administración de seguridad, operaciones de red y computacionales, administración de sistemas de bases de datos e información del negocio.

6. Riesgos de seguridad general

Los riesgos de seguridad general pueden ser: riesgos de choque de eléctrico, riesgos de incendio, riesgos de niveles inadecuados de energía eléctrica, riesgos de radiaciones, riesgos mecánicos

7. Concentración de procesamiento de aplicaciones más grandes y de mayor complejidad.

Una de las causas más significativas del aumento de riesgos informáticos es el crecimiento en la cantidad de las aplicaciones o de los usos que se les da a las computadoras, constante concentración de información y de la tecnología de software para el procesamiento de datos.

8. Dependencia en el personal clave.

La dependencia en sujetos clave, ya que algunos poseen un alto nivel de desempeño técnico, con frecuencia coloca a la campaña en manos de pocas personas, siendo que éstas por lo usual externas de la empresa.

9. Desaparición de controles tradicionales

Las aplicaciones poseen verificadores automáticos los cuales aseguran la integridad de la información que se procesa.

10. Huelgas, terrorismo e inestabilidad social

El nivel actual de riesgo en computación se debe revisar dentro del contexto de inestabilidad social en muchas partes del mundo. Ha habido ataques físicos a distintas instalaciones, sin embargo, algunas veces se trata de la incursión de personal interno y no de personas externas.

11. Mayor conciencia de los proveedores

Hasta hace pocos años este tema no formaba motivo de gran inquietud para los proveedores, pero la conciencia acerca de la exhibición a los riesgos los ha obligado a reservar presupuestos considerables para la investigación de la seguridad.

Relación del Sistema Contable con el de Riesgo Informático

El sistema contable está diseñado en función de todas las necesidades del sistema de Riesgo, el cual deberá de adoptar los tres pasos básicos manejando la relación con las actividades financieras; los datos se deben registrar, clasificar y resumir; sin embargo, el proceso contable comprende la comunicación entre quienes estén interesados en la interpretación de la información contable, para ayudar en la toma de decisiones comerciales.

- ✓ **Registro de la actividad financiera:** En un sistema contable se debe llevar un registro sistemático de la actividad comercial diaria, en términos económicos. En una empresa se llevan a cabo todo tipo de transacciones que se pueden expresar en términos monetarios y que se deben registrar en los libros de contabilidad.
- ✓ **Clasificación de la información:** Un registro completo de todas las actividades comerciales implica comúnmente un gran volumen de datos, demasiado grande y diverso para que pueda ser útil a las personas encargadas de tomar decisiones. Por tanto, la información se debe clasificar en grupos o categorías. Se deben agrupar aquellas transacciones a través de las cuales se recibe o paga dinero.
- ✓ **Resumen de la información:** Para que la información contable utilizada, por quienes toman decisiones, esta debe ser resumida, por ejemplo, una relación completa de las transacciones de venta de un supermercado sería demasiado larga para que cualquier persona se dedicara a leerla. Los empleados responsables de comprar mercancías necesitan la información de las ventas resumidas por producto. Los gerentes de almacén necesitarán la información de ventas resumida por departamento, mientras que la alta gerencia del supermercado necesitará la información de ventas resumida por almacén.

Estos tres pasos que se han descrito: registro, clasificación y resumen constituyen los medios que se utilizan para crear la información contable. Sin embargo, el proceso contable incluye algo

más que la creación de información también involucra la comunicación de esta información a quienes estén interesados y de la interpretación de la información contable para ayudar en la toma de decisiones comerciales. Un sistema contable debe proporcionar información a los gerentes y también a varios usuarios externos que tienen interés en las actividades financieras de la empresa. Un control apropiado en los sistemas contables se refleja de manera directa sobre el buen control interno de toda la organización.

Los principales riesgos que enfrentan estos sistemas no radican en las amenazas tecnológicas tales como virus informáticos o hackers sino en los propios usuarios internos de la organización. Para que un hacker pueda cambiar o afectar un registro contable requeriría conocer información que no sería nada fácil de obtener desde el exterior de la organización, en cambio un usuario que cuenta con acceso al sistema interno puede acceder a mucha información e inferir mucha más por el simple hecho de encontrarse dentro de la estructura organizacional.

La calidad de la información que generan los sistemas contables de las organizaciones depende de muchos factores los mismos que delimitan requerimientos de protección y aseguramiento no de los sistemas solamente sino de la información que fluye.

El control interno no se podría entender sin un apropiado control tecnológico y es una realidad que la tarea de aseguramiento no solamente recae en los profesionales de la administración y contabilidad, sino también en los profesionales de la informática de cada una de las organizaciones. Así mismo existen diversas certificaciones profesionales interdisciplinarias que buscan instaurar capacidades y competencias en las personas encargadas de la vigilancia y auditoría de la información y los sistemas, tal es el caso de la credencial profesional emitida por el Instituto de Auditoría y Control de Sistemas (ISACA por sus siglas en Inglés) denominada CISA (Auditor Certificado de Sistemas de Información), también está la certificación CPA/CITP (Certified

Information Technology Professional) emitida por la Asociación Americana de Contadores Públicos.

Control Interno

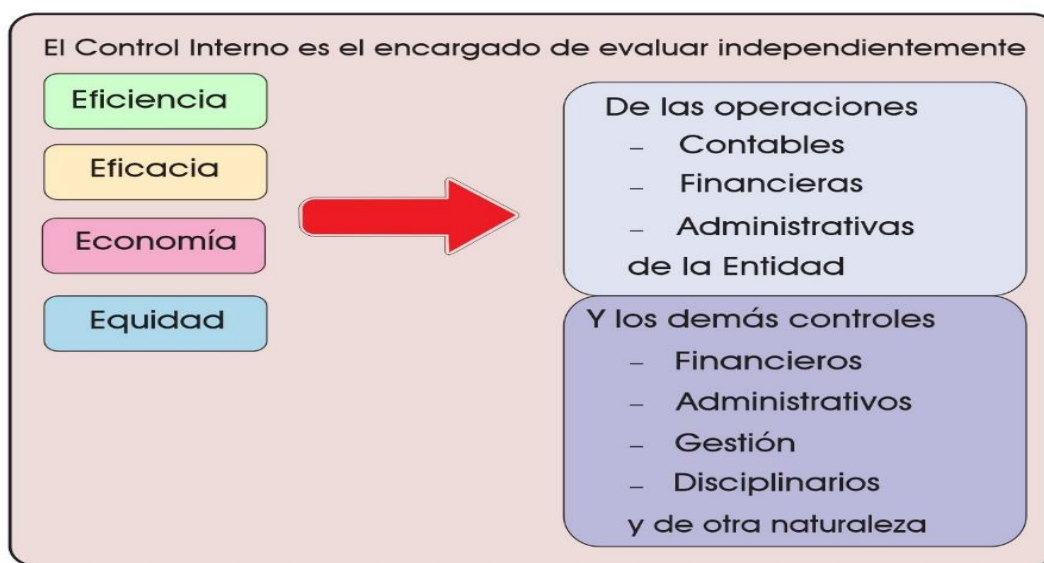


Figura 5. Objeto de control interno

Fuente: (Galarce, 2016)

El control interno es definido en forma amplia como un proceso, efectuado por el Consejo de Administración, la Dirección y el resto del personal de una Entidad, diseñado para proporcionar una razonable seguridad con miras a la realización de objetivos en las siguientes categorías: efectividad y eficiencia de las operaciones, confiabilidad de la información financiera y acatamiento de las leyes y regulaciones aplicables. (Estupiñan Gaitán , 2019, pág. 1)

El Sistema de Control Interno de una empresa forma parte del Control de Gestión de tipo táctico y está conformado por el plan de organización, de la asignación de deberes y responsabilidades, el sistema de información financiero y todas las medidas y métodos enfocados a proteger los activos, promover la eficiencia, obtener información financiera confiable, segura y acertada. Además, se

debe lograr la comunicación de todas las políticas administrativas para evaluar el cumplimiento de estas últimas.

4. Importancia de control interno

El Control Interno contribuye a la seguridad del sistema contable que se utiliza en la empresa, fijando y evaluando los procedimientos administrativos, contables y financieros que ayudan a que la empresa realice su objeto. Detecta las irregularidades y errores y propugna por la solución factible evaluando todos los niveles de autoridad, la administración del personal, los métodos y sistemas contables para que así el auditor pueda dar cuenta veraz de las transacciones y manejos empresariales.

4.1 Elementos de control interno

El COSO II es un sistema de gestión de riesgo y control interno para cualquier organización. Se basa en un marco cuyo objetivo es diagnosticar problemas, generar los cambios necesarios para gestionarlos y evaluar la efectividad de los mismos. Sus siglas se refieren al Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, una institución dedicada a guiar a los ejecutivos y las entidades de gobierno en aspectos relevantes del gobierno corporativo, ética empresarial, control interno, gestión de riesgos empresariales, fraude e informes financieros. (Conexionesan, 2019)

Los componentes claves del COSO II se basan en los siguiente ocho elementos. El manejo de estos aspectos ofrecerá una operación efectiva del sistema.

- 1. Ambiente interno.** Se hace referencia al entorno interno de una empresa y también establece la base de cómo el personal percibe y trata los riesgos.
- 2. Establecimiento de objetivos.** Los objetivos deben estar alineados con la visión y misión de la organización, además de tomar en cuenta que cada decisión conlleva un riesgo que debe ser previsto.

- 3. Identificación de acontecimientos.** Deben identificarse los eventos que afectan a los objetivos de la compañía, para que la empresa los pueda enfrentar y prevenir de la mejor forma posible.
- 4. Evaluación de riesgos.** Los riesgos se analizan considerando su probabilidad e impacto como base para determinar cómo deben ser administrados.
- 5. Respuesta a los riesgos.** Luego de ser evaluado el riesgo, la gerencia debe identificar y evaluar posibles repuestas en relación con las necesidades de la organización.
- 6. Actividades de control.** Aquí comprenden las políticas y procedimientos que permiten asegurar las medidas necesarias para controlar los riesgos.
- 7. Información y comunicación.** La primera es necesaria para hacer frente a los riesgos identificando, evaluando y dando respuesta ante ellos. Asimismo, debe existir una buena comunicación con los clientes, proveedores, reguladores y accionistas.
- 8. Supervisión.** Se monitorea que el proceso de administración de los riesgos sea efectivo a lo largo del tiempo y que todos los elementos del marco COSO funcionen adecuadamente.

Es importante considerar que los tipos de riesgo varían según las compañías en los que aparezcan. Es por ello que se necesita un control bajo un marco global que permita administrarlos, solo así se asegurará el éxito de una organización en todo nivel.

Para nuestro caso de estudio en el que se centra el tema de riesgos informáticos por la no identificación de ellos en los sistemas de información de las PYMES en la provincia de Sucumbíos y específicamente en la facturación de los productos que se comercializan así como los servicios que presta, conociendo que en su mayoría podemos decir el 90 % no cuenta con un método de control interno ni tampoco una herramienta que ayude a realizar un control exhaustivo de las operaciones y en este caso de todos los sistemas de información de las organizaciones.



Figura 6. Estructura del COSO II

Fuente: (Soledad, 2019)

4.2 Objetivos de control interno

El Control Interno se basa sobre tres objetivos los mismos que son: suficiencia y confiabilidad de la información financiera, efectividad y eficiencia en las operaciones y cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables

Toda medida, plan o sistema que no tenga en cuenta estos objetivos o los descuide, es una debilidad de Control Interno.

A continuación, se describen los siguientes objetivos:

1. Suficiencia y confiabilidad de la información financiera

La contabilidad cubre las operaciones, las procesa y produce información financiera necesaria para que los directivos tomen decisiones. Esta información es útil cuando su contenido es confiable y será confiable si la organización cuenta con un sistema que permita su estabilidad, objetividad y verificabilidad.

Un ejemplo de ello puede ser la de comparar los registros contables de los activos con los activos existentes a intervalos razonables, la utilización de máquinas registradoras para los ingresos, consignar diariamente y en las mismas especies los ingresos

La no identificación de los riesgos en las PYMES de los sistemas de información contable y financiera conlleva a tomar en cuenta los cuidados necesarios en la introducción de datos completos, errores de programa o que no cuenten con los backups para el respaldo de la información, este punto se puede decir que está directamente relacionado con el tema de estudio.

2. Efectividad y eficiencia de las operaciones

Se debe tener la seguridad de que todas las actividades se cumplan íntegramente con un mínimo de esfuerzo y utilización de recursos y un máximo de utilidad de acuerdo con las autorizaciones generales detalladas por la administración.

Un ejemplo de ello es el establecimiento de un sistema de incentivos a la producción.

3. Cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables

Toda acción que se promueva por parte de la dirección de la organización debe estar enmarcada dentro las disposiciones legales del país y debe acatar al cumplimiento de toda la normatividad que le sea aplicable al ente; contiene las políticas que emita la alta administración, las cuales deben ser suficientemente conocidas por todos los integrantes de la organización para que puedan consolidarse a ellas como propias y así lograr el éxito de la misión que ésta se plantea.

4.3 Control interno informático

Puede definirse como el sistema integrado al proceso administrativo en la planeación, organización, dirección y control de las operaciones con el objeto de asegurar todos los recursos

informáticos y mejorar los índices de economía, eficiencia y efectividad de los procesos operativos automatizados.

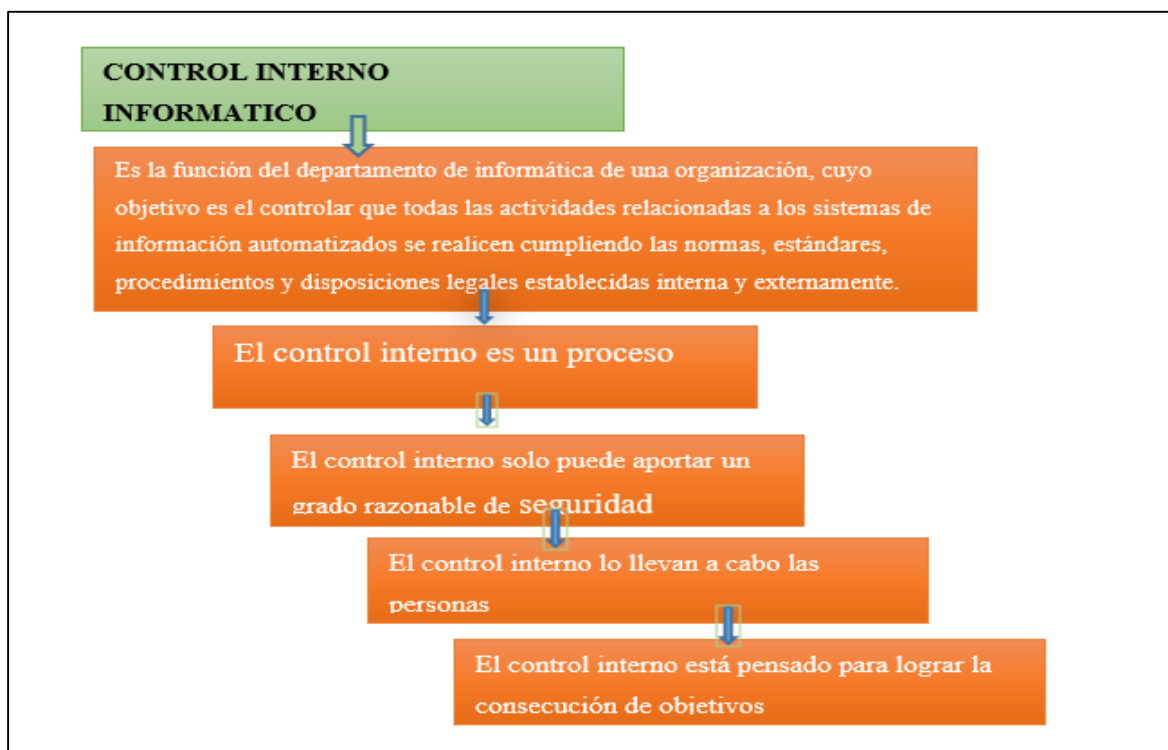


Figura 7. Concepto de Control Interno Informático

Fuente: Elaboración propia

La forma de ejercer control en las PYMES procede de manera manual y semiautomática, en ocasiones de manera empírica; la aplicación de los conceptos controles - administración se ha realizado de acuerdo con el criterio de quien administra y orienta la empresa, y no se ha considerado en ocasiones que la actividad de control de los administradores, gerentes y usuarios del sistema de información podría estar estructurado a través de procesos sistematizados y de controles adecuados al sistema en un ambiente de procesamiento electrónico de datos. El nivel de competencia de una empresa podría depender de la eficiencia del sistema de información y de control que se haya implementado. (Castillo Silverio, 2016, pág. 1)

Las PYMES en el Ecuador y puntualmente en la provincia de Sucumbíos no tiene un control interno informático, así como la gestión de riesgos de seguridad de la información que no es más que es el proceso de identificar, comprender, evaluar y mitigar los riesgos e irá siempre de la mano del control interno que se maneje en las PYMES.

Además, estudia las vulnerabilidades subyacentes, así como el impacto en la información, sistemas de información, identificación de riesgos y medidas de mitigación del riesgo, un método y proceso de gestión del riesgo contribuirá a :

- Identificación de los activos críticos de información. Un programa de gestión de riesgos puede extenderse para identificar a personas críticas, procesos de negocio y tecnología.
- Entender por qué los activos críticos seleccionados son necesarios para las operaciones, la realización de la misión y la continuidad de las operaciones.

Para cumplir con la gestión de riesgos como componente de preparación para la ciberseguridad, una organización debe crear un sólido programa de evaluación y gestión del riesgo de la seguridad de la información.

Definición de PYMES en el Ecuador

PYMES quiere decir pequeñas y medianas empresas; en el país, se llama PYMES al conjunto de pequeñas y medianas empresas, que, de acuerdo con el número de trabajadores, volumen de ventas, años en el mercado, y sus niveles de producción, activos y pasivos.

No existen un concepto o definición exacta de PYMES puesto que las variables de estas pequeñas y medianas empresas pueden variar de acuerdo como se encuentre la economía del país donde se localizan.



Figura 8. Clasificación de las empresas por su estructura
Fuente: (INEC, 2017).

A una PYMES se la puede definir de distintas maneras, Revista Ekos utiliza dentro de su análisis el nivel de ingresos de las entidades. De esta manera, se consideran pequeñas a las compañías con ingresos comprendidos entre USD 100.000 y USD 1.000.000 anuales. Mientras que las medianas son aquellas que registran valores entre USD 1.000.000 y 10.000.000. Acorde a esta clasificación, los valores analizados no son necesariamente iguales a los que manejan las fuentes oficiales para los diferentes segmentos. (Ekos, 2017)

En el caso de una empresa por ejemplo cuyo volumen de ventas es \$10,000,000 anuales puede ser considerada PYME en un país y empresa grande en otro país. Por otro lado, una empresa con un solo trabajador puede generar más ingresos que una empresa con 50 trabajadores si el capital social es mayor.

Las PYMES, en término de cantidad y de manera general a nivel mundial, representan en promedio el 80% de los negocios de una economía. Estos porcentajes varían dependiendo el año de investigación y la fuente. De todas maneras, es evidente que este sector de la economía es trascendental para la generación de empleos, desarrollo de la producción y el manejo sostenible de la economía.

Sin embargo, en términos de programas de desarrollo, programas de financiamiento o asesorías para PYMES a nivel internacional, algunos gobiernos dejan en segundo plano a este sector y se concentran en su apoyo a las grandes empresas

Fortalezas de las PYMES en el Ecuador.

Las PYMES vigorizan en la economía nacional y tienen sus fortalezas en básicamente estos puntos importantes:

Contribución a la economía: las PYMES representan sobre el 90 % de las unidades productivas, brindan el 60 % del empleo, contribuyen en el 50 % de la producción y generan casi el 99 % de los servicios que un ecuatoriano usa en un día, por ejemplo: tienda, almuerzos, copias, cybers, buses, etc.

- 1. Capacidad de adaptación:** Al no tener muchos trabajadores, las PYMES poseen estructuras organizacionales que se acomodan más rápidamente a los cambios de la economía.
- 2. Innovación:** las PYMES ecuatorianas han sido las que descubren un sin número de emprendimientos y así han logrado exportar sus productos a mercados extranjeros gracias a la flexibilidad laboral de ser emprendedor
- 3. Distribución de ingresos:** en las PYMES los cargos gerenciales poseen sueldos más cercanos a los del resto de los trabajadores de la empresa.

De acuerdo con el SRI, las PYMES en el país tienen también su importancia; se encuentran en la producción de bienes y servicios, siendo la base del desarrollo social del país tanto produciendo, demandando y comprando productos o añadiendo valor agregado, por lo que constituyen en un actor fundamental en la generación de riqueza y empleo.

El SRI clasifica a las PYMES en personas naturales o sociedades, que, de acuerdo con su organización, pero no existen en el país créditos tributarios especiales.

Inclusive, uno de los más grandes problemas para las PYMES radica en tener que pagar IVA sobre las ventas no cobradas, es decir, una PYME puede facturar y dar 90 días de crédito a su cliente, pero el SRI máximo otorga 60 días, por lo que las PYMES, así como las grandes empresas, deben pagar IVA que aún no han cobrado.

El aporte a la economía nacional es relevante. Según el Censo Nacional Económico del 2010, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), tres de cada cuatro empleos son generados por pequeñas y medianas empresas. Esto significa que, a escala nacional, el 75% de las plazas laborales son generadas por este sector. (El sector de las Mipymes está en pleno crecimiento, 2012)

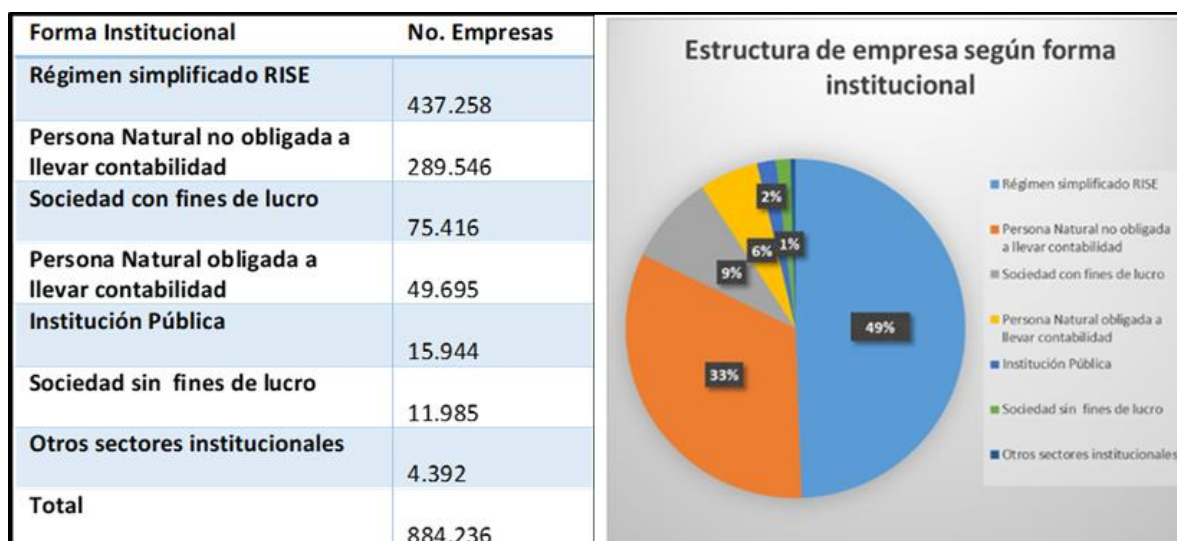


Figura 9. Estructura de empresa según forma institucional
Fuente: (INEC, 2017)

Participación de PYMES en la provincia de Sucumbíos.

Las PYMES han ido evolucionando en su número, es así como las PYMES en 2016 fueron 24.668 empresas, sin embargo, no todas se mantuvieron en el mercado y en los últimos cinco años tampoco manejaron el mismo rango de ingresos.

Para comprender la evolución en el país con las PYMES en el período 2012 – 2016, se han llevado a cabo varios análisis uno de ellos es el realizado por la revista EKOS en donde los resultados muestran que las medianas empresas tuvieron mayor estabilidad que las pequeñas; en el caso de las pequeñas, se encontraron 17.854 empresas en total, en tanto que las medianas fueron 7.767.

El 45,3% de las empresas pequeñas se mantuvieron en este mismo segmento entre 2012 y 2016; este indicador refleja que para un gran porcentaje de empresas pequeñas no fue posible conservarse en su rango.

El 30,6% de las empresas pequeñas analizadas desaparecieron en el periodo citado, sea porque empezaron a operar en 2012 y no llegaron a 2016 o porque fueron creadas luego del 2012 y desaparecieron unos pocos años después; este porcentaje demuestra la complejidad de manejar un negocio y que éste sobreviva al menos 5 años.

A su vez, a este valor se le deben incrementar el 16,7% de las empresas que siendo pequeñas pasaron a facturar menos de USD 100.000 al año, convirtiéndose en microempresas. Por último, se destaca el 7,5% que creció y pasó a otro segmento.

	Evolución	Número	%
Bajaron a micro	De pequeña	2.975	16,66%
Crecieron	A grande	17	0,10%
	A mediana	1.317	7,38%
Igual	Se mantuvo pequeña	8.088	45,30%
Dejaron de operar	Desaparecieron desde 2012	4.653	26,06%
	Pequeñas que operaron entre 2013 y 2015	804	4,50%
	Total	17.854	

Figura 10. Evolución de las empresas pequeñas en el período 2012 - 2016
Fuente: (SRI, 2018)

Al igual que otros segmentos de la economía, las PYMES tienen sus peculiaridades y sus factores homogéneos. Esto se verifica en su distribución provincial y sectorial.

Al mencionar a nivel de provincias, Pichincha y Guayas concentran la mayor parte de la actividad económica (54% del PIB en el año 2015 de acuerdo con el informe del Banco Central). Guayas tiene el 41,4%, Pichincha el 38,9%, Azuay con 4,97%, por lo tanto, aproximadamente el 80% de la PYMES están en estas dos provincias, estas empresas concentran en gran medida a sus clientes directamente en las zonas en las que realizan su actividad, siendo las plazas más importantes del país.

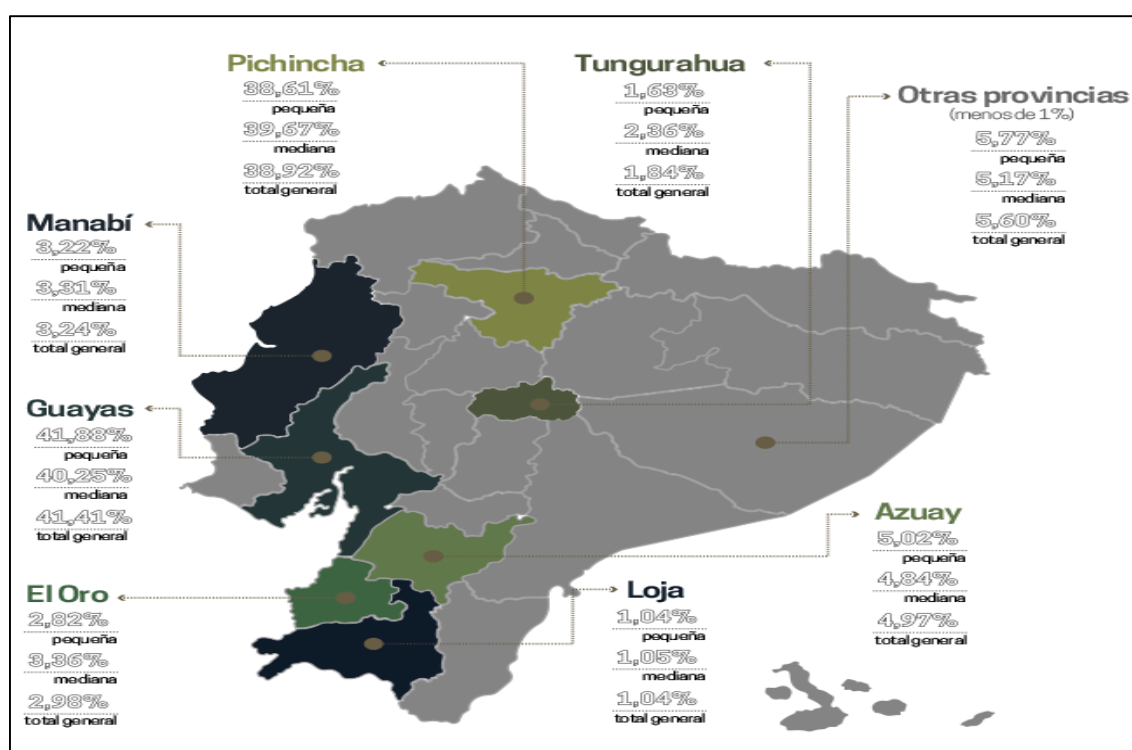


Figura 11. Distribución provincial de las PYMES en Ecuador (2016)

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros

En lo referente a la provincia de Sucumbíos su porcentaje respecto al nivel nacional es del 1,1 % aproximadamente, tal como lo muestra el siguiente gráfico realizado por el INEC en el año 2015, en donde se realiza un estudio de número de empresas por cada una de las provincias del Ecuador.

Provincia	Nro. Empresas	% Total
TOTAL	844.999	100,0%
PICHINCHA	199.076	23,6%
GUAYAS	164.119	19,4%
MANABÍ	67.891	8,0%
AZUAY	50.590	6,0%
TUNGURAHUA	43.221	5,1%
EL ORO	42.123	5,0%
LOS RÍOS	29.651	3,5%
CHIMBORAZO	27.665	3,3%
IMBABURA	27.603	3,3%
LOJA	27.052	3,2%
COTOPAXI	26.099	3,1%
SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	23.226	2,7%
ESMERALDAS	17.973	2,1%
CAÑAR	16.019	1,9%
SANTA ELENA	12.149	1,4%
BOLÍVAR	11.755	1,4%
CARCHI	11.278	1,3%
SUCUMBÍOS	9.686	1,1%
ORELLANA	7.727	0,9%
ZAMORA CHINCHIPE	7.163	0,8%
NAPO	7.031	0,8%
MORONA SANTIAGO	6.783	0,8%
PASTAZA	6.144	0,7%
GALÁPAGOS	2.970	0,4%
ZONA NO DELIMITADA	5	0,0%

* El total de empresas del universo DIEE, comprende todas las unidades económicas que registraron ventas en el SRI y/o registraron personal afiliado en el IESS o perteneciendo al RISE pagaron impuestos sobre sus ingresos en el SRI, en el año 2015.

Figura 12. Número de empresas por provincia y participación nacional del Ecuador Año 2015
Fuente: Directorio de Empresas DIEE INEC 2015

Para poder conocer las organizaciones PYMES de la provincia de Sucumbíos que son materia de estudio de este proyecto se lo ha determinado con relación al número de empresas que constan en el reporte de Estados Financieros entregado a la Superintendencia de Compañías en el año 2018, tal como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla 1.*Empresas PYMES en la provincia de Sucumbios*

No.	NOMBRE	CIUDAD	TAMAÑO
1	RECBAS RECOLECCION Y RECICLAJE S.A.	TARAPOA	MEDIANA
2	LA SELVA JUNGLELODGE S.A.	PANACOCCHA	MEDIANA
3	MUNDIACABADOS CIA.LTDA.	NUEVA LOJA	MEDIANA
4	CONSTRUCTORA QUIROZ Y QUIROZ CIA. LTDA.	SHUSHUFINDI	MEDIANA
5	C.E.T.S.O. TRANSPORTE EXTRAPESADO Y SERVICIOS ORIENTALES COMPAÑIA LIMITADA	NUEVA LOJA	MEDIANA
6	TELCONSERCON SOLUCIONES CCIP. CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
7	INNOVACOM-CORP S.A.	NUEVA LOJA	MEDIANA
8	MIKLA CONSTRUCCIONES S.A.	TARAPOA	MEDIANA
9	COMERCIALIZADORA FREIRE LESCANO E HIJOS S.A.	NUEVA LOJA	MEDIANA
10	FERRONORTECORP CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	MEDIANA
11	AGROMAGNOLIA CIA. LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
12	GALINDO JOHNSON REPRESENTACIONES CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	MEDIANA
13	SECURITYFMM CIA. LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
14	CASTER ECUADOR CASTECUADOR CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	MEDIANA
15	TRANSPORTE ESCOLAR E INSTITUCIONAL RIVER NORLAM SSFDI SOCIEDAD ANÓNIMA	SHUSHUFINDI	MEDIANA
16	CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS CONSTSERDANIEL CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	MEDIANA
17	COMPAÑIA DE TRANSPORTE Y SERVICIOS PETROLEROS COMSEROIL S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
18	COMPAÑIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA RUTAS DEL ORIENTE INTERNATIONAL CARGORIENTE S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
19	C.R.A. CENTRO DE REMEDIACION AMBIENTAL CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
20	CLINICA DE ESPECIALIDADES NUESTRA SEÑORA DEL CISNE CLICISNE CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
21	COMPAÑIA DE TRANSPORTE PESADO PUTUVITRANS S.A.	PUERTO EL CARMEN DE PUTUMAYO	MEDIANA
22	CONSTRUCTORA CONSERVJFER CIA.LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
23	GRUCAREL CIA. LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
24	CONSTRUAVISER CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
25	TRANSPORTES Y SERVICIOS DI DA FER TRANSDIDAFER S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
26	CONSTRUCTORA NUEVALIFECONS SIGLO XXI CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
27	CELERSTION CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
28	SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES ORIENTALES TARAPOA CONTARAPOASERVI CIA. LTDA.	TARAPOA	PEQUEÑA
29	SIPACONSE CIA. LTDA.	SANTA ROSA DE SUCUMBIOS	PEQUEÑA

CONTINÚA

30	COAGVELCOR S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
31	FERRETERIA AMBATO FERAMBATO CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	MEDIANA
32	FERRICASTH CIA. LTDA.	PACAYACU	PEQUEÑA
33	COMPAÑÍA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA TRANSRES CIA. LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
34	TRANSPORTE PESADO AGUILA EAGLETRUCKS S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
35	MAHERAR CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS PROFESIONALES CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
36	CARRANCOIL S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
37	CONSELECTRIC SERVICIOS GENERALES S.A	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
38	IMPORTADORA GLOBAL TEXANA IMPORGLOBALTEX S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
39	OKINAWASERV CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
40	TECNICOS MECANICOS INDUSTRIALES TECMEINDUS S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
41	COMPAÑÍA DE TRANSPORTE COMERCIAL LA RUTA DEL SHUAR TRANSSHUAR S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
42	CONSTRUCTORA CENTRAL SHUSHUFINDI & ASOCIADOS CESHUCONST S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
43	TRANSPORTE ESCOLAR E INSTITUCIONAL COFUTRANSA S.A.	NUEVA LOJA	MEDIANA
44	COMPAÑÍA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA ARROW ORIENTE SHUSHUFINDI "AMAZONICOARROW" S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
45	SERVICIOS HOTELEROS DE MARIO SHD'MARIO CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
46	CIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA TRANSLAGOIL S.A.	NUEVA LOJA	MEDIANA
47	CONSTRUCCIONES CFCSUCUMBIOS CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
48	INGENIERIA Y SOLUCIONES DE PROYECTOS "PEISOL" S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
49	COMPAÑÍA DE TRANSPORTE PESADO KIRESKON SA	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
50	DISTRIBUCIONES Y COMERCIALIZADORA DISTRICOMVEGA CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
51	INGENIERIA DE PROYECTOS LOAIZA & GUANOCHANGA CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
52	SERIECOFB CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
53	COMPAÑÍA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA 27 DE JUNIO S.A.	LUMBAQUI	PEQUEÑA
54	TRANSPORTE NACIONAL E INTERNACIONAL DE CARGA PESADA Y COMBUSTIBLES TRANSALEXANDRA S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
55	TRANSPORTE PESADO ROADTRANSPORT S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
56	TRANSPORTE INSTITUCIONAL Y ESCOLAR ORIENQUINDE S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
57	PIONEERTOURS CIA. LTDA	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
58	COMPANIA DE TRANSPORTE PESADO TRANSOLIGASMI S.A	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
59	COMPAÑÍA DE TRANSPORTE EXTRAPESADO Y SERVICIOS ROSEROTRUCKS S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
60	AUTOSERVICIOS SERVIMACHALA CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
61	PILADORA SOL DE ORIENTE S.A. PILSOLOR	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
62	SANDELVAL S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
63	COMPAÑÍA DE TRANSPORTES DEL ECUADOR VELASCO NUMAN CIA. LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
64	CONSTRUCTORA RUIZ & JUMBO CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
65	CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS JRM CIA.LTDA.	EL DORADO DE CASCALES	PEQUEÑA
66	DISEÑO MANUFACTURA E INGENIERIA INDUSTRIAL DIMANINI CIA. LTDA.	PACAYACU	PEQUEÑA

67	CENTRO DE ACOPIO CAFE Y CACAO CENACYCO CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
68	FLOTA DE TRANSPORTE DEL ORIENTE S.A. FLORIENTE	TARAPOA	PEQUEÑA
69	EMPRESA DE TRANSPORTE DE CARGA SOL DE ORIENTE TRANSOLORI S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
70	COMPAÑIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA JOHRENGAL S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
71	COMPAÑIA DE TRANSPORTE CONTRASHU C.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
72	COMPAÑIA DE TRANSPORTE MIXTO EN CAMIONETAS DOBLE CABINA "LAGTRANS" LAGTRANSUR S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
73	CONSTRUCTORA COQUINCHE Y ASOCIADOS CIA. LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
74	COMPAÑIA DE TRANSPORTE PESADO PALMERAS TRANSHUSHUFINDI S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
75	PEÑABAQUER REPRESENTACIONES CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
76	TRANSPORTE INSTITUCIONAL SHUPETRO S.A. TRANSHUPE	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
77	CONSTRUCTORA ELECTRICA ORIENTE ORIENCOTEC S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
78	TRANSPORMAXLUIS S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
79	COMPAÑIA DE TRANSPORTE MIXTO AMAZTARAPOA S.A.	TARAPOA	PEQUEÑA
80	INCOBEL CONSTRUCCIONES INCONCOBELSERV CIA. LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
81	POSAMICONSTRU CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
82	COMPANIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA TRANSTETEYE S. A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
83	JADARCH CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
84	CONSTRUCCIONES CONSTRUSUANG CIA. LTDA.	TARAPOA	PEQUEÑA
85	PETROFINDI CIA. LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
86	SERVICIOS Y MANTENIMIENTO JORGE LAGOS JOLIZAM CIA.LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
87	GUIJARRO GUIJARRO ASESORES CONTABLES TRIBUTARIOS S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
88	HERRERA Y ORDOÑEZ TRANSPORTE PESADO S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
89	COMPAÑIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA JUAN QUINTANA S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
90	MERPALCEV CIA.LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
91	TRANSGODIVISA CIA.LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
92	CHYVELCONSTRUC CIA. LTDA.	EL ENO	PEQUEÑA
93	COMPAÑIA DE TRANSPORTES PAÑAYACU S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
94	TRANSPORTE ESCOLAR INSTITUCIONAL TRANS&PUTUMAYO S.A.	PUERTO EL CARMEN DE	PEQUEÑA
95	COMPAÑIA DE TRANSPORTE PESADO TRANSJAICAR CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
96	SERVILESVAMAG CIA. LTDA.	PUERTO EL CARMEN DE PUTUMAYO	PEQUEÑA
97	TRANSPORTE EXTRAPESADO TRANSJUDYTHI S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
98	"CONSTRUCTORA" "SAN EDUARDO" "COSANEDU" S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
99	SABERICONS CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
100	CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS C.S. MARFERVIL S. A.	LA BONITA	PEQUEÑA
101	WORKORIENT CONSTRUCTORA CIA. LTDA.	TARAPOA	PEQUEÑA
102	CONSTRUCTORA REMIGIO REYES E HIJOS CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
103	LA COMPAÑIA DE CARGA PESADA ROJAS&ASOCIADOS ROJASCOM. S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
104	"TRANSPORTIZ&VELEZ" CIA.LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
105	CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS YASULAGCONS CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA

CONTINÚA

67	CENTRO DE ACOPIO CAFE Y CACAO CENACYCO CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
68	FLOTA DE TRANSPORTE DEL ORIENTE S.A. FLORIENTE	TARAPOA	PEQUEÑA
69	EMPRESA DE TRANSPORTE DE CARGA SOL DE ORIENTE TRANSOLORI S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
70	COMPAÑIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA JOHRENGAL S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
71	COMPAÑIA DE TRANSPORTE CONTRASHU C.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
72	COMPAÑIA DE TRANSPORTE MIXTO EN CAMIONETAS DOBLE CABINA "LAGTRANS" LAGTRANSUR S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
73	CONSTRUCTORA COQUINCHE Y ASOCIADOS CIA. LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
74	COMPAÑIA DE TRANSPORTE PESADO PALMERAS TRANSHUSHUFINDI S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
75	PEÑABAQUER REPRESENTACIONES CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
76	TRANSPORTE INSTITUCIONAL SHUPETRO S.A. TRANSHUPE	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
77	CONSTRUCTORA ELECTRICA ORIENTE ORIENCOTEC S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
78	TRANSPORMAXLUIS S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
79	COMPAÑIA DE TRANSPORTE MIXTO AMAZTARAPOA S.A.	TARAPOA	PEQUEÑA
80	INCOBEL CONSTRUCCIONES INCONCOBELSERV CIA. LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
81	POSAMICONSTRU CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
82	COMPANIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA TRANSTETEYE S. A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
83	JADARCH CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
84	CONSTRUCCIONES CONSTRUSUANG CIA. LTDA.	TARAPOA	PEQUEÑA
85	PETROFINDI CIA. LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
86	SERVICIOS Y MANTENIMIENTO JORGE LAGOS JOLIZAM CIA.LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
87	GUIJARRO GUIJARRO ASESORES CONTABLES TRIBUTARIOS S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
88	HERRERA Y ORDOÑEZ TRANSPORTE PESADO S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
89	COMPAÑIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA JUAN QUINTANA S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
90	MERPALCEV CIA.LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
91	TRANSGODIVISA CIA.LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
92	CHYVELCONSTRUC CIA. LTDA.	EL ENO	PEQUEÑA
93	COMPAÑIA DE TRANSPORTES PAÑAYACU S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
94	TRANSPORTE ESCOLAR INSTITUCIONAL TRANS&PUTUMAYO S.A.	PUERTO EL CARMEN DE PUTUMAYO	PEQUEÑA
95	COMPAÑIA DE TRANSPORTE PESADO TRANSJAICAR CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
96	SERVILESVAMAG CIA. LTDA.	PUERTO EL CARMEN DE	PEQUEÑA
97	TRANSPORTE EXTRAPESADO TRANSJUDYTHI S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
98	"CONSTRUCTORA" "SAN EDUARDO" "COSANEDU" S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
99	SABERICONS CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
100	CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS C.S. MARFERVIL S. A.	LA BONITA	PEQUEÑA
101	WORKORIENT CONSTRUCTORA CIA. LTDA.	TARAPOA	PEQUEÑA
102	CONSTRUCTORA REMIGIO REYES E HIJOS CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
103	LA COMPAÑIA DE CARGA PESADA ROJAS&ASOCIADOS ROJASCOM. S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
104	"TRANSPORTIZ&VELEZ" CIA.LTDA.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
105	CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS YASULAGCONS CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA

CONTINÚA

106	COMPAÑIA DE CARGA MIXTA FRONTERASECUATORIANAS S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
107	COMPAÑIA DE SERVICIOS GENERALES BARRANCAPLUS S.A.	EL DORADO DE CASCALES	PEQUEÑA
108	INSPECPLANET CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
109	TRANSPORTE DE CARGA PESADA BAZURTO GARCIA BAZURGAR S.A.	PACAYACU	PEQUEÑA
110	AMAZONCONSTRUC S.A.	SHUSHUFINDI	PEQUEÑA
111	AGROINDUSTRIAS GONZALEZ CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	MEDIANA
112	EDICIONES IMAGEN AMAZONICA IMAGZONICA CIA. LTDA.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
113	ACUICOLA LOS LIDERES (ACUILIDERES)CIA.LTDA.	PACAYACU	PEQUEÑA
114	TRANSPORTE ESCOLAR E INSTITUCIONAL RIO DURENO RIODURENO S.A.	DURENO	PEQUEÑA
115	COMPAÑIA PRODUAGRI S.A.	NUEVA LOJA	PEQUEÑA
116	TRANSPORTE ESCOLAR E INSTITUCIONAL PACAYACU TRAESISPA S.A.	PACAYACU	PEQUEÑA

Fuente: (Superintendencia de bancos valores y seguros, 2018)

Como se puede observar en la tabla anterior las 116 PYMES en la provincia de Sucumbíos se encuentran en los cantones de ésta y en las cuales se deberá de realizar la entrevista para la obtención de los datos e información respecto a los riesgos informáticos en los sistemas de información del área contable.

PYMES con sistemas contables integrados

Para las PYMES en Ecuador es de vital importancia del manejo de sistemas de información y más aún sistemas contables integrados que faciliten el trabajo de esta importante área de una organización.

El sistema contable no solo es una herramienta que ayuda a agilizar las actividades diarias, es también la puerta de entrada de todos los datos e ingresos que permitirán conocer el negocio y gerenciar a partir de un análisis para la toma de decisiones correctas en el momento justo.

Los principales sistemas contables que se pueden citar para las PYMES cada uno tiene sus características particulares, precios distintos y opciones de reportes. Algunos son más genéricos y otros tienen opciones prediseñadas para tipos de negocio. Lo más importante es tener claro si el software contable se ajusta a las necesidades del negocio y principalmente si tendrá todos los respaldos y seguridades para el ingreso de datos del módulo de facturación.

Los programas que podemos nombrar son los siguientes: Winnercorp, Pegasus, Solara, ICG, Contífico, Practisis, Fugu, Aldelo, Valery Systems.

Winnercorp

Winnercorp es una empresa de software ecuatoriano fundada en 2008 y está enfocada en producir software “integrales” para la administración de todo tipo de negocio.

Entre los diversos productos que ofrecen se encuentran un ERP, Software para la facturación electrónica y software contable.

Eximia, su software contable está desarrollado de manera modular por lo que en cualquier momento se lo puede expandir según las necesidades.

Pegasus

Programado 100% en Ecuador, Pegasus es un software contable, administrativo y financiero que brinda el control de todas las transacciones comerciales que se realicen en el negocio. Posee 5 planes: Pegasus práctico, Control, Full, Facturación electrónica y Pegasus nómina. Todos sin costos de licenciamiento anual.

Posee su aplicación móvil para convertir tablets y celulares en puntos de venta, así como también la sincronización de los datos del sistema contable con Dropbox y OneDrive.

Solara

Este sistema es una buena opción por los módulos que ofrece de una forma estética, la interfaz gráfica se diferencia del standard de la industria por su sencillo, colorido e intuitivo diseño

Solara cuenta con visualizaciones de tus datos, permitiendo así evaluar el desempeño del negocio y la posibilidad de adjuntar a cada producto del inventario una fotografía para facilitar y agilizar el momento de facturación.

ICG

ICG Empresa catalana con más de 30 años en el mercado y 10 años funcionando en el Ecuador enfocados en diseño de software para negocios y con presencia en más de 60 países.

Son de los pioneros a nivel mundial en la utilización de hardware táctil para restaurantes y para hoteles.

Contífico

En este sistema el punto de venta cuenta con su propia base de datos y no requiere de Internet para facturar o cobrar, solo se necesario estar conectado a la red para poder sincronizar las ventas cuando se realice el cierre de caja; una vez sincronizado con el internet, toda la información de ventas se conecta a su cuenta Contifico Online o UNO, actualizando su inventario general, información financiera, caja, cartera y reportes tributarios para el SRI.

No se necesita de la instalación de software en su computadora, todo el sistema contable se despliega en un navegador web Chrome o Safari.

Practisis

Especialmente diseñado con una interfaz gráficamente amigable, posee varias áreas dependiendo del negocio por ejemplo para restaurantes, hoteles, comida rápida etc., es uno de los sistemas que particularmente tiene una versión para bares y discotecas.

Su diseño está fuertemente influenciado por el feedback que han recibido de sus clientes lo cual hace que cada botón sea el producto no de una ensoñación de algún diseñador de software sino la expresión del deseo de un gerente de tiendas.

Su software está completamente integrado lo cual permitirá controlar electrónicamente todos los procesos desde el punto de venta hasta la declaración de impuestos

Fugu

El software contable es específicamente diseñado para las pequeñas y medianas empresas y tiene una fuerte orientación para la inteligencia de negocios con informes personalizados y tableros a medida que hacen más fácil disponer de la información en la base de datos con lo que la gestión y visualización de la misma.

Aldelo

Está diseñado para todo aquel gerente o dueño de un restaurante para que tenga en un solo lugar integrado el punto de venta y las operaciones de gerencia. El almacenamiento en la nube y la capacidad de movilidad de datos brinda todas las características que son fundamentales para un sistema administrativo moderno.

Valery Systems

El sistema Valery genera puntos de venta, es ideal para negocios de comida rápida, abastos ya que realiza procesos de facturación de manera rápida y efectiva, mantiene al día el inventario y, lo más importante: arroja reportes adaptados a tus necesidades.

Actualmente las características de los Software contables, exigidas por los usuarios, ha permitido que, en la oferta de los mismos, sus atributos mejoren en relación al pasado. Así tenemos que hoy en día los Software contables, son integrados entre la parte de gestión y la parte contable, ya no en procesos posteriores sino en línea, es decir, en tiempo real. La época de los programas modulares independientes está pasando, ya que los empresarios aun en las PYMES exigen integración total entre todos los módulos de sus aplicaciones.

Un Sistema ERP, es un conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa. Se compone de un conjunto de módulos que permite a las empresas automatizar e integrar las diferentes operaciones que se realizan en las diferentes áreas de la empresa (contabilidad, finanzas, ventas, compras, recursos humanos etc.).

Un ERP captura la información de estas áreas y lo centraliza en una sola base de datos, esto permite garantizar la integridad y unicidad de los datos a los que accede cada departamento, evitando que estos tengan que volver a ser introducidos en cada módulo.

Ahora tratando el tema de los sistemas integrados para las PYMES varios estudios acerca de estas organizaciones han demostrado que la utilización del sistema es aproximadamente en un 80 % y el 20 % lo realiza aun de manera manual o utilizando sistemas de office tales como Excel.

En su mayoría han adoptado un sistema de información contable y financiero para el cumplimiento de obligaciones tributarias a las que se encuentra sujetas las PYMES a nivel nacional y por ende las que se encuentran en la provincia de Sucumbios.

Un sistema contable proporciona información cuantitativa y cualitativa que se pueden resumir en los siguientes propósitos:

- Información interna para la gerencia que la utilizará en la planeación y control de las operaciones que se lleve a cabo
- Información interna a los gerentes, para uso en la planeación de la estrategia, toma de decisiones y formulación de políticas generales y planes de largo alcance.
- Información externa para los accionistas, el gobierno y terceras personas.

El Sistema Contable de cualquier empresa independientemente del sistema que utilicé, se deben ejecutar tres pasos básicos relacionados con las actividades financieras; los datos se deben registrar, clasificar y resumir, sin embargo, el proceso contable involucra la comunicación a quienes estén interesados y la interpretación de la información contable para ayudar en la toma de decisiones:

- ❖ **Registro de la actividad financiera:** Se debe llevar un registro sistemático de la actividad comercial diaria en términos económicos. En una empresa se llevan a cabo todo tipo de transacciones que se pueden expresar en términos monetarios y que se deben registrar en

los libros de contabilidad. Una transacción se refiere a una acción terminada más que a una posible acción a futuro. Ciertamente, no todos los eventos comerciales se pueden medir y describir objetivamente en términos monetarios.

- ❖ **Clasificación de la información:** Un registro completo de todas las actividades comerciales implica comúnmente un gran volumen de datos, demasiado grande y diverso para que pueda ser útil para las personas encargadas de tomar decisiones. Por tanto, la información debe clasificarse en grupos o categorías. Se deben agrupar aquellas transacciones a través de las cuales se recibe o paga dinero.
- ❖ **Resumen de la información:** La información contable utilizada por quienes toman decisiones debe ser resumida, una relación completa de las transacciones de venta de una empresa sería demasiado larga para cualquier persona que se dedicara a leerla. Los empleados, responsables de comprar mercancías necesitan la información de las ventas resumidas por producto, mientras que la alta gerencia necesitará la información de ventas resumida por almacén.

Estos tres pasos que se han descrito: registro, clasificación y resumen constituyen los medios que se utilizan para crear la información contable. Sin embargo, el proceso contable incluye algo más que la creación de información también involucra la comunicación de esta información a quienes estén interesados y la interpretación de la información contable para ayudar en la toma de decisiones.

En los sistemas de información contable de las PYMES de la provincia de Tucumán, en los que nos referiremos específicamente a la facturación, podemos decir que cada factura genera una cuenta por cobrar, esto es que el cliente adeuda dinero a la empresa. Algunos clientes pagan de contado, pero a otros se les otorga crédito. El sistema de cuentas por cobrar registra cada factura

en un archivo maestro que también contiene información sobre cada cliente, incluyendo su capacidad crediticia.

En este proceso se pueden dar varios riesgos que hacen que la información sensible no se encuentre segura por los diversos factores que se distinguen en cada uno de los sistemas.

1.7.1 Errores en el proceso de facturación

La facturación es uno de los procesos más importantes para cualquier empresa o autónomo. Cometer errores durante el proceso de facturación puede tener como resultado la pérdida de dinero u ofrecer una mala imagen. El presente artículo recoge cuáles son los errores más frecuentes que se cometen durante la facturación, bien sea por despiste o por no conocer la forma adecuada de realizar una factura.

Los fallos más frecuentes durante el proceso de facturación se detallan a continuación:

1. Errores a la hora de rellenar los datos

Es necesario revisar una factura antes de enviarla. Es muy común cometer errores a la hora de rellenar campos como el CIF o NIF del cliente, e incluso enviar la factura a la empresa o la persona equivocadas.

Enviar una factura a un cliente erróneo puede suponer una violación de la ley en el caso de haber firmado alguna cláusula de privacidad con el mismo.

Para que una factura sea válida debe contener tanto el NIF como la dirección, el nombre y la razón social de cada una de las partes, así como la fecha de emisión.

Por otro lado, es recomendable que las facturas estén numeradas para poder gestionarlas de una forma más rápida y eficaz.

2. No detallar la factura

Cuanto más desglosada esté una factura, más fácil será de comprender. Esto es fundamental cuando lo que se venden son servicios, ya que se debe detallar cada uno de los prestados, la duración y el importe.

Además, en el caso de la venta de productos es importante incluir el precio por unidad. Por último, se deben incluir los descuentos pertinentes o cualquier otro tipo de cláusula.

3. No especificar la fecha de vencimiento

No establecer una fecha de vencimiento puede causar problemas a la hora de reclamar el pago de una factura y dificultará el seguimiento del estado de la factura.

4. No especificar el método de pago al cliente

Es necesario que se incluya el método de pago que deberá usar el cliente para abonar el importe de la factura. Esto servirá para facilitar el procedimiento de pago y simplificarlo.

5. No personalizar las facturas.

Personalizar las facturas corporativamente hablando, además de servir como promoción para un negocio, ayuda a mejorar la imagen de marca de una empresa. Es importante añadir el nombre de la compañía junto con el logo para darle un carácter propio.

Eso sí, tampoco se debe olvidar que es un documento formal, por lo que estos elementos deben tener el tamaño adecuado.

6. Añadir cargos no mencionados al cliente con anterioridad

Aunque es una práctica que, por desgracia, usan algunas empresas, añadir cargos a los clientes en la factura sin haberlos negociado antes de realizar la venta puede ser considerado una estafa y ocasionar muchos problemas.

Para evitar reclamaciones, es importante que las condiciones de cada venta queden claras entre ambas partes antes de la emisión de la factura.

1.7.2 Presupuesto destinado para los sistemas de información financiera y contable

El presupuesto que se destina para la adopción de sistemas de información contable en lo que respecta las PYMES está aproximadamente el 70 % de ellas entres \$ 1000 a \$ 2000 dólares; mientras que la diferencia de ellas tiene un sistema contable que no está integrado ni actualizado por lo que muchas veces deben de realizar de manera manual por ejemplo los anexos que se debe entregar al SRI por manera manual.

Existen PYMES que arriendan un sistema contable en donde el costo resulta más conveniente pues su valor fluctúa entre \$ 400 a \$ 600.00.

CAPITULO II

Definiciones y metodología de uso en la investigación.

Metodología de la Investigación

Tipos de investigación

El tipo de investigación que se utilizará para el presente proyecto es de tipo no experimental pues no extrae conclusiones definitivas o sus datos de trabajo a través de una serie de acciones y reacciones reproducibles en un ambiente controlado para obtener resultados interpretables, es decir: a través de experimento; sin embargo no por ello, deja de ser una investigación seria, documentada y rigurosa en sus métodos.

El nivel de profundidad que se espera en los resultados de esta investigación es de tipo diagnóstico exploratorio y mediante el nivel descriptivo, por cuanto nos permite establecer el conocimiento de las variables, dimensiones e indicadores del presente estudio.

Durante el desarrollo del proyecto se utilizará la investigación documental como la investigación de campo, puesto que las dos se complementan.

La Investigación documental, se la comprende como el proceso que nos ayuda a extraer la información de diferentes fuentes, para obtener la información teórica; esta clase de investigación nos servirá para la construcción del marco teórico, así como la propuesta como fundamentación de solución al problema.

La Investigación de campo es aquella que se lleva a cabo en donde se halla el objeto de estudio, es decir en la misma realidad, así nos sirve para reproducir la información empírica, que son los datos que se necesitan en la investigación por medio de técnicas e instrumentos que nos permitan realizar el procesamiento y el análisis de los resultados.

Los procedimientos, las tareas y actividades que se desarrollan en el proyecto de investigación son las que se derivan de la metodología científica.

Estas actividades o procedimientos se dan en el siguiente orden:

- Construcción del Marco Teórico definitivo, a través de la Investigación documental. (Información Teórica)
- Diseño, elaboración y validación de instrumentos, equipos, herramientas y aparatos de investigación, que nos permitan observar y medir las variables de estudio.
- La Administración y aplicación de los instrumentos de medición para la obtención y registro de los datos (Información empírica).
- El tratamiento o procesamiento de datos de acuerdo con las operaciones definidas en la metodología.
- El análisis y discusión de resultados y la determinación de las conclusiones, (Conclusiones y recomendaciones alcanzadas)
- Diseño y elaboración de la propuesta.
- Elaboración de los informes
- Presentación de los informes para su aprobación

Enfoque de la Investigación

La investigación presenta un enfoque mixto, en la que se emplean análisis cuantitativo con una encuesta y cualitativo con la revisión documental.

El Análisis Cuanti -Cualitativo es un método establecido para el análisis científico de una muestra reducida de objetos de investigación; por medio de la investigación cualitativa se obtiene la comprensión de la relación entre el problema y el método y con la investigación cuantitativa se apela a una serie de pasos en los que se debe organizar la información; cuando se utilizan estos dos

métodos la principal característica de la investigación es el pluralismo metodológico; estas orientaciones de investigación científica se usan en una investigación, interaccionando sus metodologías.

Técnicas para la recopilación de la información

Entre las técnicas para la recopilación de información se citan las siguientes:

La encuesta, la misma que es utilizada para la recopilación de datos de las fuentes primarias, mientras que la revisión documental se empleará en el caso particular de las fuentes secundarias.

El propósito es conocer la relación que existe entre el control interno de las pequeñas y medianas empresas de Sucumbíos y los riesgos informáticos en los sistemas de información contables, proceso de facturación de cada una de ellas.

Población

La población objeto de estudio de la actual investigación la conformarán las pequeñas y medianas empresas de la provincia de Sucumbíos.

Selección de la muestra

Una muestra estadística es un subconjunto de datos perteneciente a una población de datos. Estadísticamente hablando, debe estar constituido por un cierto número de observaciones que representen adecuadamente el total de los datos. (Economipedia, 2019)

La población es el conjunto total de los elementos que tienen características comunes y que pueden ser motivo de Investigación, una población se lo ha de entender como el conjunto total de elementos (sujetos, objetos, hechos, fenómenos).

Teniendo en cuenta que dicha población es finita (se conoce el número de elementos que la conforman) y conocida, la fórmula para calcular el tamaño de muestra, cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

FORMULA DE CALCULO

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

Donde:

Z = nivel de confianza (correspondiente con tabla de valores de Z)

p = Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado

q = Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado = 1-p
 Nota: cuando no hay indicación de la población que posee o nó el atributo, se asume 50% para p y 50% para q

N = Tamaño del universo (Se conoce puesto que es finito)

e = Error de estimación máximo aceptado

n = Tamaño de la muestra

Figura 13. Fórmula de muestra considerada para universo Finito

Fuente: (Sampieri, 2017)

De acuerdo con el estudio realizado por el INEC en cifras económicas en el año 2015 se determina el total de empresas por provincias, indicando el total para la provincia de Sucumbíos 9686 establecimientos. Así mismo se establecen los porcentajes para esta provincia respecto a las PYMES, de acuerdo con el detalle en el siguiente cuadro.

ESTRUCTURA DE EMPRESAS PROVINCIA SUCUMBIOS		
Tamaño de empresa	Porcentaje	No. empresas PYMES
Pequeña empresa	1,00%	96,86
Mediana empresa "A"	0,80%	77,49
Mediana empresa "B"	0,70%	67,80
TOTAL SUCUMBIOS		242,15

Figura 14. Cálculo de PYMES de la provincia de Sucumbíos

Fuente: (INEC, 2017) .

Para la aplicación de la fórmula de la muestra se establece el universo finito (N) 242 empresas; con un nivel de confianza (Z) 95% y margen de error (e) 5%.

n = 88 empresas

Recolección de datos

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos de esta investigación se utilizará la técnica de la encuesta y su instrumento el cuestionario con formato dirigido.

La encuesta dirigida es aquella con el tipo de preguntas que se realicen a partir del cuestionario, formulario o un guión elaborado previamente por la persona que es la encargada de realizar las preguntas; en la entrevista con formato dirigido la persona lleva la temática del tema con las posibles respuestas que le gustaría percibir por parte del encuestado

La encuesta dirigida es la herramienta más utilizada para distintos fines, tanto a nivel académico y de análisis médico porque nos ayuda a optimizar el tiempo y analizar los temas específicos que resultan de interés obteniendo los mejores resultados para solucionar los problemas que se estén estudiando, finalmente estas encuestas focalizan tópicos y en algunas ocasiones los encuestados responden según el guión elaborado anteriormente.

Finalmente se llevará a cabo un análisis documental, esto es por medio de información relacionada con el objeto del proyecto utilizando diferentes fuentes, como son la bibliográfica y netgrafía lo que contribuirá a conocer, comprender, analizar e interpretar cada una de las normas, revistas, textos, libros, artículos de internet y otras diversas fuentes documentales.

Técnicas para el procesamiento de datos y análisis de resultados

El método estadístico para utilizar será de la estadística descriptiva, pues esta investigación se obtiene información mediante la muestra de donde se puede formular la hipótesis acerca del tema de estudio.

Por medio del método descriptivo se elaboran cuadros, representaciones gráficas y el cálculo de las medidas estadísticas como el porcentaje y representaciones estadísticas.

En base a estos resultados obtenidos se procede a la interpretación en función de los contenidos del marco teórico.

Posteriormente se llevará a discusión estos resultados mediante el análisis y así llegar al diagnóstico de la realidad

Del procesamiento de datos y análisis de resultados de la investigación, se aplicará la técnica de la estadística descriptiva, mediante el análisis de documento, tabulación de cuadros porcentuales y la interpretación de cada cuadro estadístico y obtener un informe final.

Toda la información obtenida se la procesará en tablas, las mismas que resumirán fácilmente todos los resultados obtenidos, mediante la tabulación, representación gráfica e interpretación de datos.

Elaboración de la encuesta con formato dirigido

La encuesta está elaborada de acuerdo con el problema objeto de esta investigación dirigido a los dueños de negocio, las preguntas se realizaron bajo el modelo de encuesta con formato dirigido en donde se relaciona interrogantes que ayuden a analizar el problema.

Las encuestas con formato dirigido se toman en cuenta los siguientes puntos principales para su aplicación:

1. Preparar el guión de preguntas.
2. Seleccionar el lugar para realizarla.
3. Concertar la cita.
4. Realizar la encuesta
5. Transcribir
6. Analizar

1. Preparación del guión

Los pasos que se deben seguir en la preparación del guión se muestra en el Gráfico No. 14, de acuerdo con los objetivos propuestos mediante la encuesta. La formulación de preguntas se deben listar los temas generales para después delimitarlos en aspectos más específicos; después de los temas concretos es necesario ordenarlos y estructurarlos de forma lógico-secuencial, teniendo en cuenta que la exposición del primer tema o pregunta tenga secuencia con los demás temas.



Figura 15. Esquema teórico de preparación del guión
Fuente: Elaboración propia

2. Seleccionar el lugar para realizarla

El lugar donde se realiza la encuesta deberá contar con los requisitos de infraestructura y ambientales y en algunos casos de implicaciones psicológicas; en relación con la infraestructura el lugar escogido hay que tomar en cuenta que tenga sillones, sillas o butacas para obtener una buena conversación.

En cuanto a requisitos ambientales se refieren a la elección de los lugares que sean neutros o lo que se vaya a tratar tendrá que ser en un espacio en donde no existan entornos como el olor que

dificulten a la persona entrevistada; por lo tanto, el lugar donde se va a realizar la encuesta contará con todos los requisitos para que la conversación sea lo más fluida posible y proporcione lo que se necesita en la investigación.

3. Concertar la cita

En este punto lo más importante a tomar en cuenta es que la encuesta focalizada que se va a realizar contenga todos los aspectos que son muy importantes y que sean conocidos por la persona entrevistada por lo que no requerirá preparación, ni tampoco aclaración de documentos ni mucho menos meditaciones respecto al tema; además no se debe de adelantar interrogantes o aspectos en concreto respecto al tema que vaya a tratarse.

De esta manera se garantizará que la conversación fluya de manera natural, pues los datos que se investigan son los que ya tiene el entrevistado.

4. Realizar la encuesta.

Cuando se realice la encuesta la única sistemática que se debe tomar en cuenta es la que se deriva de la educación y del sentido común por parte del entrevistador, generando una conversación tranquila en donde surja la confianza y la empatía, el guión anteriormente realizado deberá estar grabado en la memoria sin llegar a utilizar notas y mentalmente se van tachando las contestaciones del encuestado.

Un dispositivo de audio se puede utilizar como puede ser, una grabadora, mediante esta los datos se los puede obtener de manera precisa ya que la mente tiende a ser frágil y se podría olvidar de la información valiosa.

5. Transcribir

Cuando se concluye la encuesta es necesario transcribir en el papel en donde se encuentran las preguntas realizadas y además utilizando la grabación realizada.

La transcripción es esencial para el análisis que realizará el entrevistador, es decir que lo que conste en el papel sea lo más exacto posible y que contenga las palabras precisas del entrevistado.

6. Analizar

Para realizar el análisis de las encuestas, es útil el guión con el que se realizaron, después de una lectura global que permita conocer el progreso general de cada una de ellas, se analizan los diferentes temas tratados, primero de cada una de ellas y luego de manera integrada para todas las que se hicieron.



Figura 16. Normas para la realización de la entrevista y/o encuesta focalizada

Fuente: Elaboración propia

Métodos de presentación para informes de la investigación

Existen varios métodos para los diversos problemas de investigación, para este caso se aplica el método cuantitativo.

El método cuantitativo también conocido como investigación cuantitativa, empírico-analítico, racionalista o positivista es aquel que su base son los números para investigar, analizar y comprobar información y datos.

Este método intenta especificar y delimitar la asociación y correlación de las variables, la generalización y la objetivación de cada uno de los resultados obtenidos para deducir una población; y para esto se necesita una recaudación o acopio metódico u ordenado, y analizar toda la información numérica que se tiene.

El método cuantitativo es uno de los más utilizados por la ciencia, la informática, la matemática y como herramienta principal de la estadística, por lo tanto los métodos cuantitativos utilizan valores cuantificables como porcentajes, magnitudes, tasas, costos entre otros.

Las investigaciones cuantitativas, realizan preguntas netamente específicas y las respuestas de cada uno de las participantes plasmadas en las encuestas, obtienen muestras numéricas. (Concepto Definición. De, 2014, pág. 1) La investigación cuantitativa y la investigación cualitativa son métodos complementarios que puedes combinar en tus encuestas a fin de obtener resultados representativos y detallados.

En pocas palabras, los datos cuantitativos te proporcionan las cifras que demuestran los puntos generales de tu investigación. En cambio, los datos cualitativos te brindan la información detallada que necesitas para comprender sus consecuencias.

Los datos cuantitativos están diseñados para recopilar datos concretos, como cifras. Estos datos son estructurados y estadísticos. Brindan el respaldo necesario para llegar a conclusiones generales de la investigación. (SurveyMonkey, 2019)

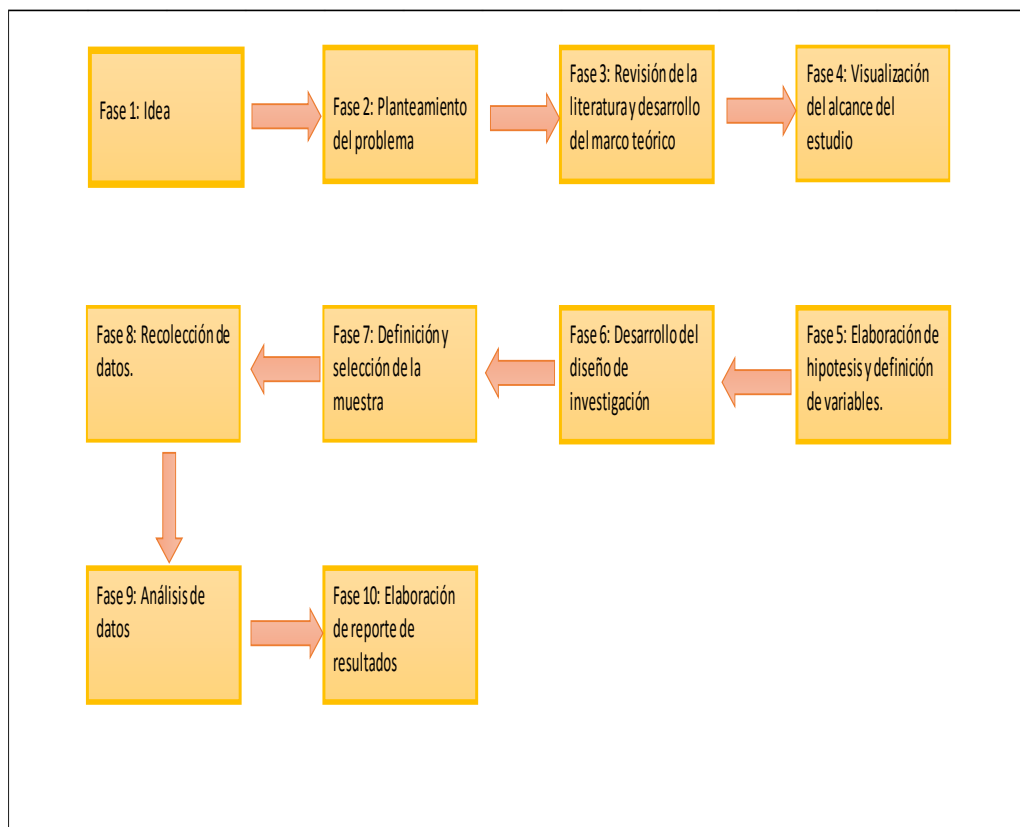


Figura 17. Fases de la Investigación

Fuente: (Sampieri, 2017)

Metodología de tabulación de resultados

Se utilizará el programa desarrollado por IBM, llamado SPSS (Programa estadístico informático) para el procesamiento completo de datos, este sistema es fácil de manejar por su similitud con el sistema Excel ya que posee filas y columnas, permite al profesional acceder a la herramienta para ingresar los datos en una hoja de cálculo preguntas realizadas, obteniendo resultados claros, detallados, específicos y exactos.

Este sistema es un excelente aliado ya que permite optimizar el tiempo y sus resultados son de fácil comprensión; actualmente en las empresas acceden a los profesionales realizar varios estudios estadísticos, estudio de mercado, así como de cualquier índole en donde se busque identificar las

necesidades, las preferencias, los gustos en la sociedad, puesto que una de las mayores ventajas del programa es maximizar el desempeño y los resultados finales de una investigación o proyecto.

El resultado es un análisis ordenado, preciso en tiempo reducido y por ende contribuye a conocer las respuestas reales para proceder con el análisis.

SPSS. La base del software estadístico SPSS incluye estadísticas descriptivas como la tabulación y frecuencias de cruce, estadísticas de dos variables, además pruebas T, ANOVA y de correlación. Con SPSS es posible realizar recopilación de datos, crear estadísticas, análisis de decisiones de gestión y mucho más. (Question Pro, 2019)

- Claves robustas -----
- Cambios de claves / Claves temporales -----
- Charlas informáticas de manejo y uso de claves -----
- 5. ¿La administración de usuarios del sistema automatizado de la empresa se lo realiza mediante?**
- Nombre de usuario y clave de acceso -----
- Detector de huellas digitales -----
- Asignación y manejo de claves propias del sistema -----
- Otros -----
- 6. El proceso de facturación se realiza:**
- Manual -----
- Digital -----
- 7. ¿Existen fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar un producto?**
- Si -----
- No -----
- 8. ¿Conoce Usted el manual de usuario de las aplicaciones informáticas y de los módulos que Usted utiliza y de otros?**
- Si -----
- No -----
- 9. ¿Cómo realiza la actualización del sistema informático de la PYME?**
- Por medio de contratos anuales -----
- La empresa es propietaria del sistema -----
- Otros -----
- Ninguno -----
- 10. El presupuesto anual destinado para desarrollo o innovación de software es de:**
- \$100 a \$300 -----
- \$400 a \$600 -----
- \$600 a \$800 -----
- \$800 a \$1000 -----
- Más de \$1000 -----

11. Las PYMES cuentan con:

Internet -----
 Extranet -----
 Intranet -----
 Alojamiento de página web -----
 Almacenamiento en la nube -----
 Respaldo de información externa -----
 Ninguna -----

12. ¿Cuáles son los tipos de redes que tiene la PYME?

WAN -----
 MAN -----
 LAN -----
 Punto a punto -----
 Basada en servidor -----
 Otros -----

13. ¿Existe controles internos en el acceso a páginas y a sitios de la red de la PYMES?

Si -----
 No -----
 Especifique -----

14. ¿Cuáles son los medios de almacenamiento de información contable?

Física -----
 Digital -----
 Otros -----

15. ¿Tiene conocimiento sobre lo que son riesgos informáticos?

Si -----
 No -----

16. ¿Existe una persona encargada que administre las seguridades informáticas y de información de la empresa?

Si -----
 No -----

17. ¿Su departamento de Sistemas se encuentra estructurado con secciones, divisiones o unidades?

Si -----

No -----

No tiene departamento de sistemas -----

18. ¿Los software o sistemas automatizados que tiene la empresa son?

Desarrollado por el Departamento
de Sistemas de la empresa -----

Mediante compra a proveedores -----

No aplica -----

19. El software que tiene la empresa cuenta con desarrollo de:

Aplicaciones virtuales -----

Base de datos -----

Administración de la web -----

Seguridad Informática -----

Adaptación tecnológica al desarrollo de software -----

Propia del negocio -----

Diseño operativo de sistemas de información -----

20. ¿Se ha producido algún intento de hacker de fuerza mayor en cuanto al software que administra?

Si -----

No -----

¿Qué tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra?

Bloqueo parcial o total de la computadora -----

Pérdida de información -----

Falta de respaldos -----

Pérdida de archivos digitales -----

Daño total de la computadora -----

21. ¿Cuáles son los medios de información de respaldos por mantenimiento de software que usa las PYMES?

CD -----
 Disco externo -----
 Servidor externo -----
 Dentro del mismo servidor -----
 Otros -----

22. ¿Se encuentra controladas las áreas restringidas, para usuarios externos?

Si -----
 No -----
 Desconoce -----

23. ¿Hay consistencia entre el inventario digital (sistemas) vs inventario físico de los productos de la empresa?

Si -----
 No -----

24. ¿Usted para realizar altas, bajas y modificaciones de inventario necesita la aprobación de su jefe inmediato?

Si -----
 No -----

25. ¿El sistema permite la clasificación de los inventarios?

Si -----
 No -----

26. ¿El sistema permite la clasificación de:

Líneas -----
 Sub líneas -----
 Ninguna -----

27. ¿Existe un control automatizado de inventarios en su trabajo?

Si -----

No -----

28. ¿La empresa cuenta con un Manual de Política de Seguridad de la Información?

Si -----

No -----

29. ¿Las responsabilidades dadas hacia usted están claramente definidas?

Si -----

No -----

31.- ¿El personal responsable de la facturación cuenta con el perfil profesional de acuerdo con el cargo?

Si -----

No -----

32.- El sistema operativo existente en la PYMES es:

Monousuario -----

Multiusuarios -----

Multitareas -----

Monotareas -----

33.- El personal técnico del departamento de sistemas son los encargados de:

Dar mantenimiento al software y el hardware -----

Respaldar información -----

No tiene departamento de sistemas -----

34.- ¿Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema?

Por medio de cláusulas de confidencialidad -----

Otros -----

Ninguna -----

35.- ¿La información de sus clientes es almacenada?

Físicamente -----

Digitalmente -----

Ninguna -----

36. ¿Su empresa realiza análisis de riesgos informáticos ?

Si -----

No -----

Graficación y Análisis de resultados

Pregunta No. 1

Las PYMES cuentan con un área de contabilidad:

Si

No

Tabla 2

Las PYMES cuenta con área de contabilidad

Pregunta	1	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si		39	44,32%	44,32%
No		49	55,68%	100,00%
Total		88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

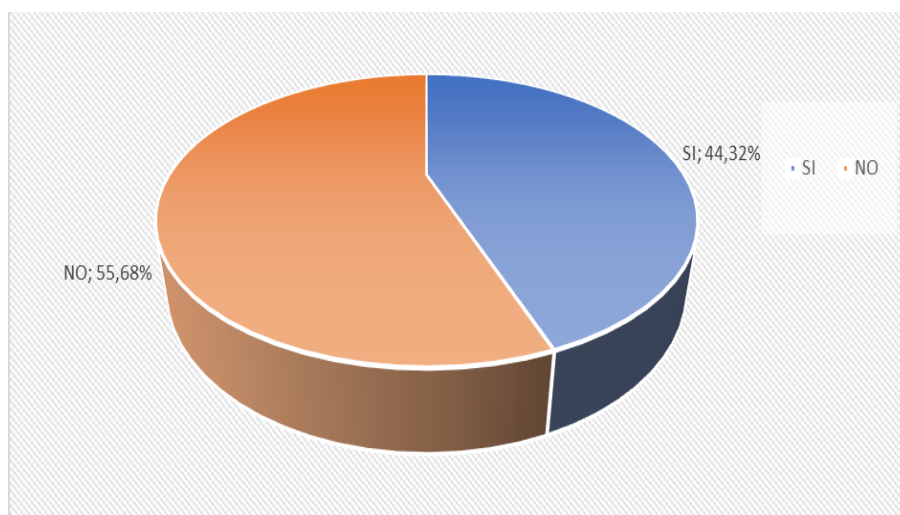


Figura 18. Las PYMES cuenta con área de contabilidad

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

De acuerdo con los valores que constan en la Tabla No. 2 se verifica que el 55,68 % no cuentan con un área de contabilidad definida por lo que es una desventaja frente a los riesgos

informáticos que se pueden dar las PYMES, solamente el 44,32 % tiene estructurado un área de contabilidad.

Pregunta No. 2

Cuenta su empresa con un sistema informático para la administración:

Contable	Ventas
Financiera	Otros
Talento Humano	Especifique

Tabla 3

Sistema informático de la empresa

Pregunta 2	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Todas las anteriores	39	44,32%	44,32%
No aplica	49	55,68%	100,00%
Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

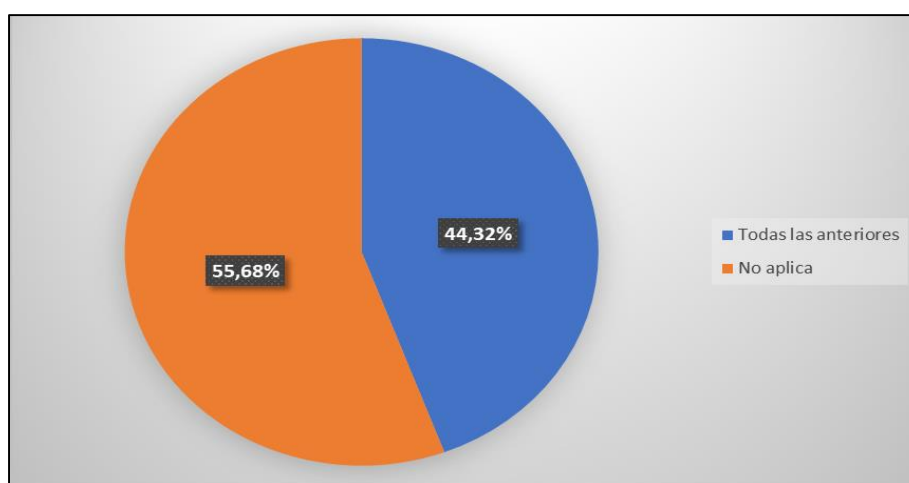


Figura 19. Sistema Informático de la empresa

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos.

Análisis

En la tabla No. 3 podemos observar que el 55,68 % de los encuestados mencionan que no cuentan con un sistema informático, mientras que el 44,32 % tiene un sistema con las áreas

contable, financiera, talento humano, ventas, lo que permite el proceso de la información en forma eficiente y oportuna.

Pregunta No 3.

¿En caso de emergencia o falta de energía eléctrica, su empresa cuenta con dispositivos que le permitan mantener la continuidad de los sistemas informáticos

Si No Especifique

Tabla 4

Sistema informático de la empresa

Pregunta 3	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	20	22,73%	22,73%
No	68	77,27%	100,00%
Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

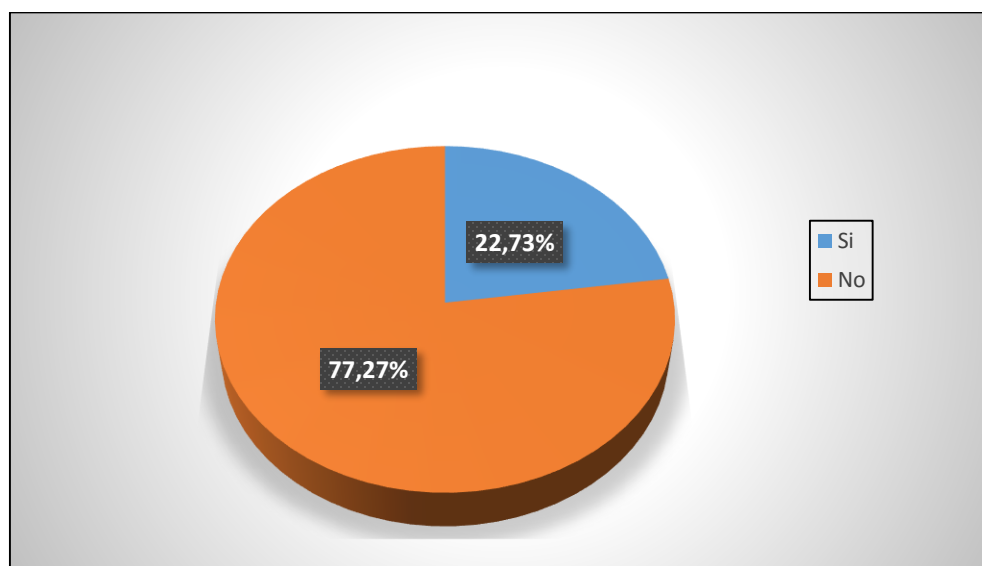


Figura 20. Cuenta con dispositivos que le permitan mantener la continuidad de los sistemas informáticos

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No 4, el 77,27 % de las PYMES no cuentan con dispositivos que le permitan mantener continuidad de los sistemas informáticos; mientras que el 22,73 % si lo tienen lo que garantiza que la información sensible no tenga riesgos de volatilidad.

Pregunta No.4.

Las medidas que se toman para evitar los riesgos en claves de acceso son:

Claves robustas	Cambios de claves / Claves temporales
Charlas informáticas de manejo y uso de claves	No aplica

Tabla 5

Medidas que se toman para evitar los riesgos en claves de acceso

Pregunta	4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Claves robustas super usuarios	5	5,68%	5,68%
	Cambios de claves / claves temporales	35	39,77%	45,45%
	Charlas informáticas de manejo y uso de claves	6	6,82%	52,27%
	No aplica	42	47,73%	100,00%
	Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

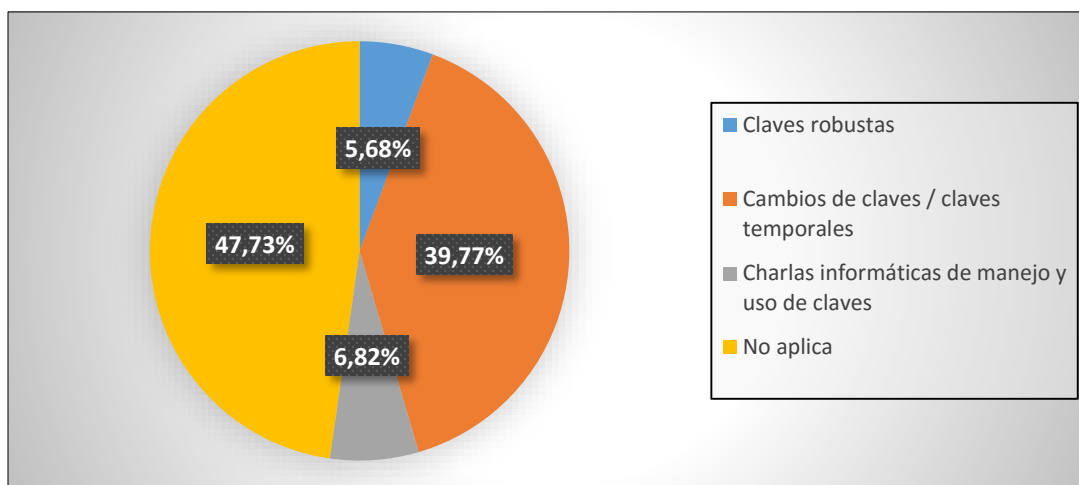


Figura 21. Las medidas que se toman para evitar los riesgos en claves de acceso

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 5 se puede observar que el 47,73 % de los encuestados de las PYMES indican que no aplican este tipo de medidas en los riesgos de clave de acceso, el 39,77 % aplican los cambios de claves y claves temporales, el 6,82 % tiene charlas informáticas sobre el tema, y solamente el 5,68 % tienen claves robustas.

Pregunta No. 5

¿La administración de usuarios del sistema automatizado de la empresa se lo realiza mediante?

Nombre de usuario y clave de acceso	Asignación y manejo de claves propias
Detector de huellas digitales	del sistema
Otros	

Tabla 6

La administración de usuarios del sistema automatizado

Pregunta	5	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Nombre de usuario y clave de acceso	31	35,23%	35,23%
	Detector de huellas digitales	2	2,27%	37,50%
	Asignación y manejo de claves propias del sistema	1	1,14%	38,64%
	Otros	5	5,68%	44,32%
	No aplica	49	55,68%	100,00%
	Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

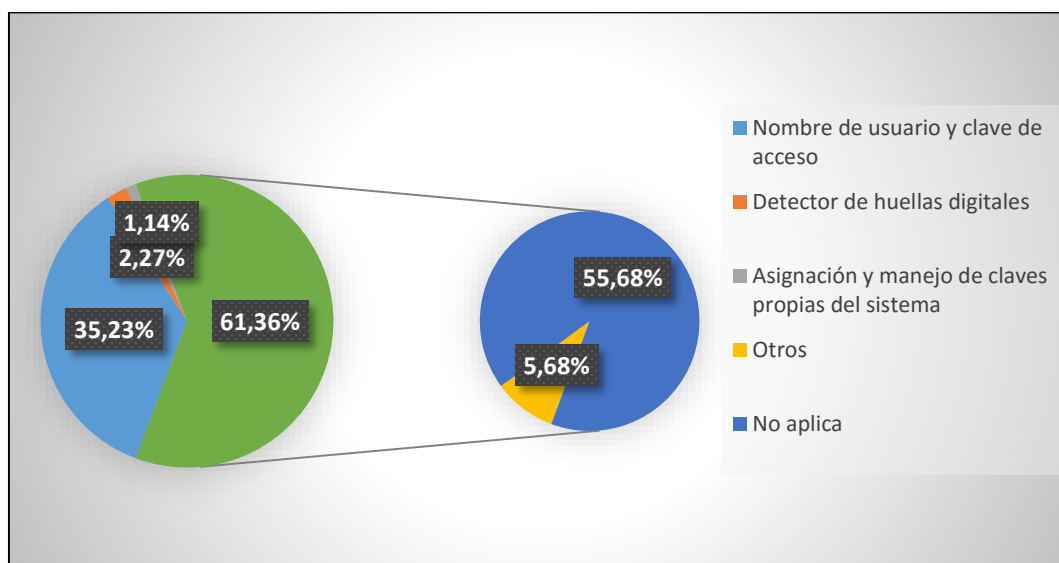


Figura 22. La administración de usuarios del sistema automatizado

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 6, el 55,68 % menciona que la administración de usuarios no aplica esta herramienta, el 35,23 % los administra con el nombre de usuario y clave de acceso, el 2,27 % lo hace mediante detector de huellas digitales, y solamente el 1,14 % es por medio de asignación y manejo de claves propias del sistema.

Pregunta No. 6

El proceso de facturación se realiza:

Manual Digital

Tabla 7

El proceso de facturación

Pregunta 6	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Manual	49	55,68%	55,68%
Digital	39	44,32%	100,00%
Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos.

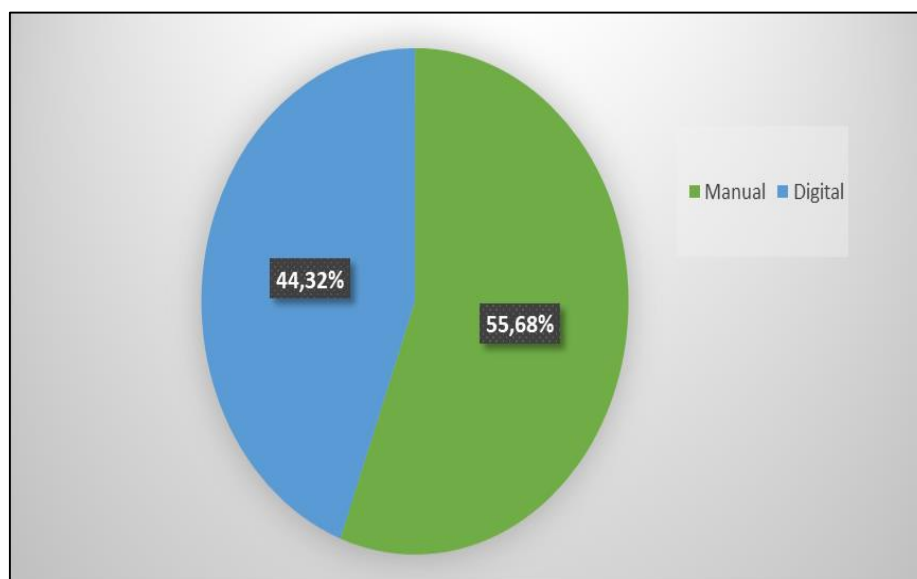


Figura 23. El proceso de facturación

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 7 se puede observar que el proceso de facturación en un 55,68 % se lo realiza de la manera manual; el 44,32 % se lo hace de manera digital lo que indica que el proceso se lo mantiene con muchos errores y no se toman las medidas para resolverlos

Pregunta No. 7

¿Existen fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar un producto?

Si ----- No -----

Tabla 8

Fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar

Pregunta 7	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	6	6,82%	6,82%
No	82	93,18%	100,00%
Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos.

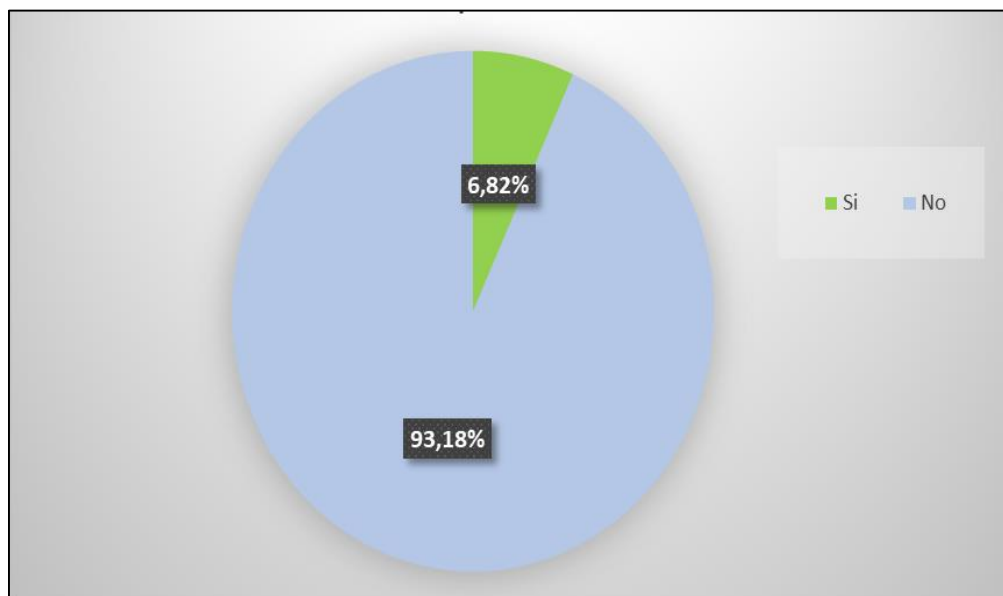


Figura 24. Fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 8 consta que el 93,18 % no existen fallas de cálculo en el sistema al momento de facturar un producto y el 6,82 % indica que si existen algunas fallas en la facturación, como son los decimales en la facturación y el cálculo correcto del valor de IVA en una factura.

Pregunta No. 8

¿Conoce Usted el manual de usuario de las aplicaciones informáticas y de los módulos que Usted utiliza y de otros?

Si ----- No -----

Tabla 9

Manual de usuario de las aplicaciones informáticas

Pregunta 8	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	31	35,23%	35,23%
No	57	64,77%	100,00%
Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

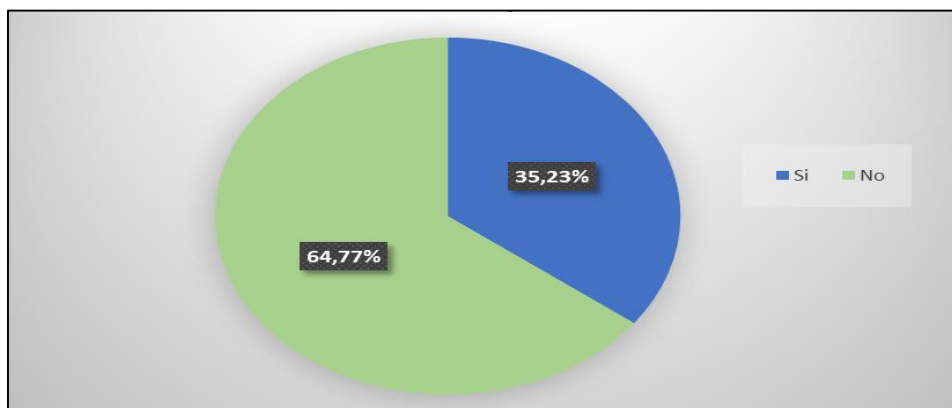


Figura 25. Manual de usuario de las aplicaciones informáticas

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 9 se muestra que el 64,77 % de los encuestados indica que no conoce de las aplicaciones informáticas que tiene el sistema y solamente el 35,23 % asevera que si los conoce por lo que se evidencia que las herramientas no son utilizadas como ventaja en la aplicación de las PYMES sobre todo para análisis administrativos financieros del negocio.

Pregunta No. 9

¿Cómo realiza la actualización del sistema informático de las PYMES?

Por medio de contratos anuales	Otros
La empresa es propietaria del sistema	Ninguno

Tabla 10

Actualización del sistema informático de las PYMES

Pregunta	9	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Por medio de contratos anuales		32	36,36%	36,36%
La empresa es propietaria del sistema		6	6,82%	43,18%
Otros		1	1,14%	44,32%
Ninguno		49	55,68%	100,00%
Total		88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos.

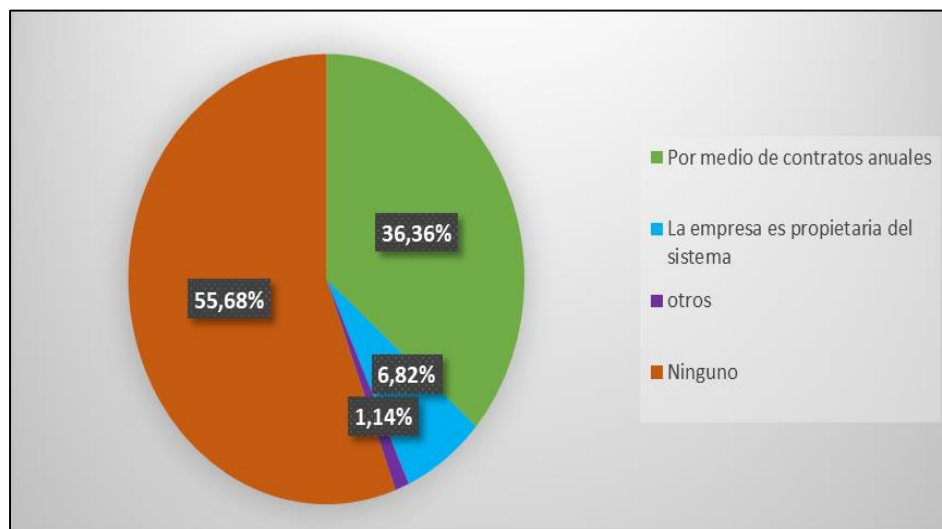


Figura 26. Actualización del sistema informático de las PYMES

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 10 la mayoría de las PYMES que el 55,68 % no realiza actualizaciones del sistema, causando gran preocupación puesto que indica que las mismas no destinan un presupuesto que no son considerados muy relevantes, el 36,36 % lo realiza mediante contratos anuales y solamente el 1,14 % lo hace mediante otras formas, como son las actualizaciones en línea y mediante visita de un asesor del sistema quien actualiza mediante un memory flash o disco duro externo.

Pregunta No. 10

El presupuesto anual destinado para desarrollo o innovación de software es de:

\$100 a \$300 \$400 a \$600 \$600 a \$800 \$800 a \$1000 Más de \$1000

Tabla 11

Presupuesto anual destinado para desarrollo o innovación de software

Pregunta	10	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	\$ 100 a \$ 300	18	20,45%	20,45%
	\$ 400 a \$ 600	5	5,68%	26,14%
	\$ 600 a \$ 800	1	1,14%	27,27%
	\$ 800 a \$ 1000	1	1,14%	28,41%
	Más de \$ 1000	2	2,27%	30,68%
	No aplica	61	69,32%	100,00%
	Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

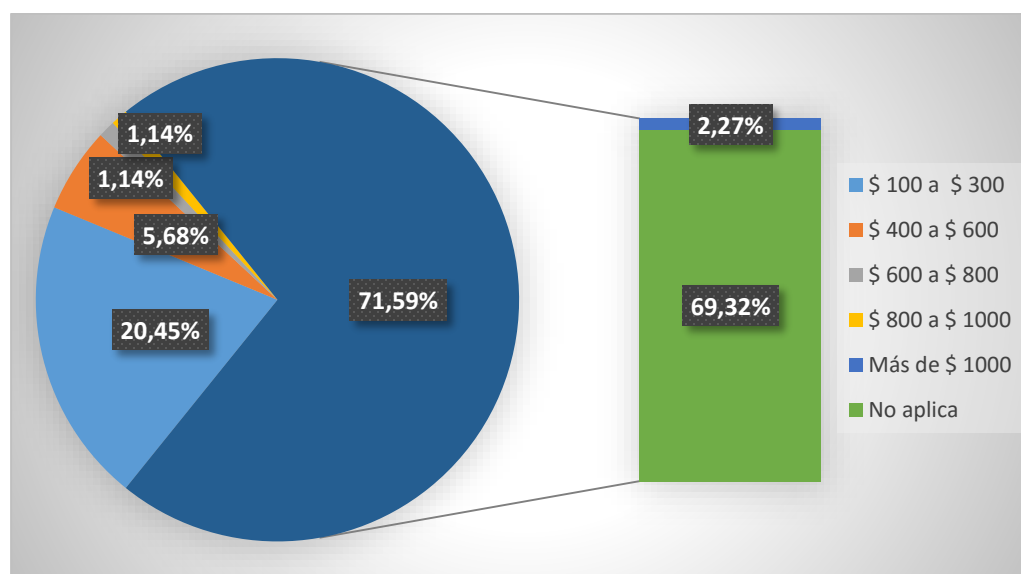


Figura 27. Presupuesto anual destinado para desarrollo o innovación de software

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 11 se puede observar que en concordancia a la anterior pregunta se corrobora la información ya que claramente se visualiza que el 69,32 % las PYMES no destinan presupuesto para los sistemas informáticos, solamente el 20,45 % realiza inversión de 100 a 300 dólares para los softwares de las PYMES.

Pregunta No. 11**Las PYMES cuentan con:**

Internet	-----	Alojamiento de página web	-----
Extranet	-----	Almacenamiento en la nube	-----
Intranet	-----	Ninguna	-----

Tabla 12*Las PYMES cuentan con*

Pregunta	11	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Internet	43	48,86%	48,86%
	Almacenamiento en la nube	1	1,14%	50,00%
	Ninguna	44	50,00%	100,00%
	Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

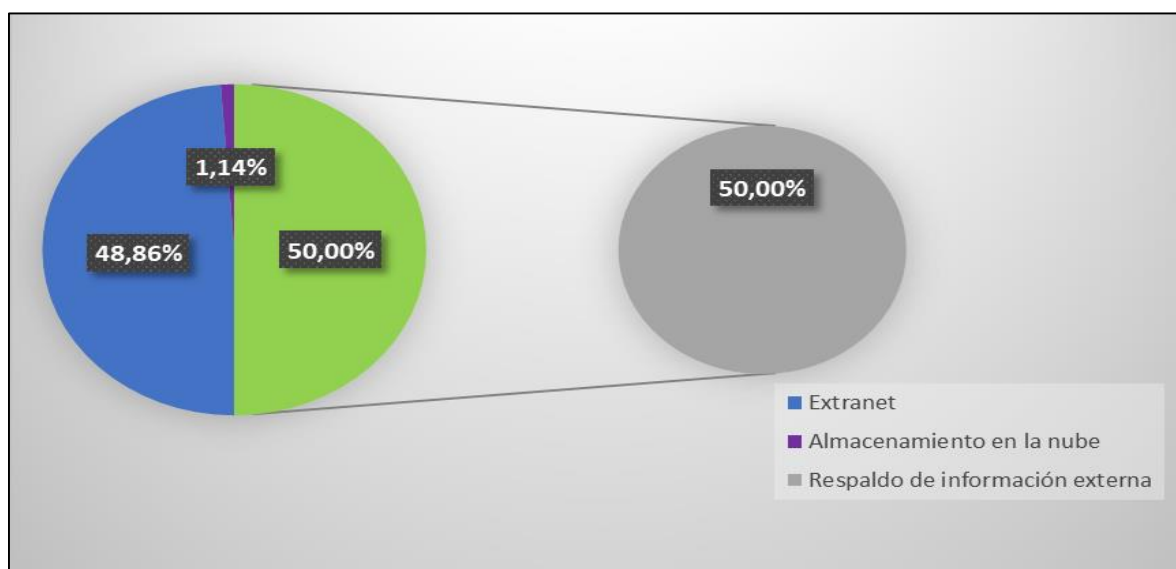


Figura 28. Las PYMES cuentan con

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 12 se verifica que el 48,86 % de las PYMES cuenta con internet y en un 50,00 % sin ningún respaldo, esto significa que las organizaciones no respaldan la información y tan solo 1,14 % tiene almacenamiento en la nube y no de una forma adecuada para cuidar la información de manera óptima y confiable.

Pregunta No. 12

¿Cuáles son los tipos de redes que tiene la PYME

WAN	Punto a punto
MAN	Basada en servidor
LAN	Otros

Tabla 13

Tipos de redes que tienen las PYMES

Pregunta	12	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	WAN	6	6,82%	6,82%
	LAN	6	6,82%	13,64%
	Punto a punto	12	13,64%	27,27%
	Basada en servidor	20	22,73%	50,00%
	Ninguna	44	50,00%	100,00%
	Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos.

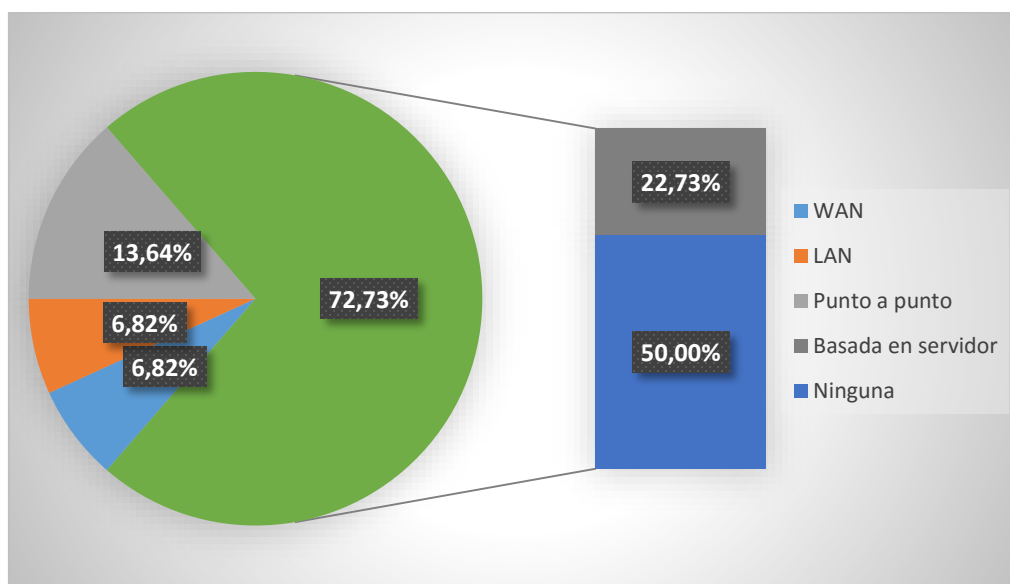


Figura 29. Tipos de redes que tienen las PYMES

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 13 se muestra que el 50,00 % no dispone de ningún tipo de red, el 22,73% cuenta con red basada en un servidor y el 13,64 % es de red punto a punto, con los porcentajes antes descritos se muestra claramente la deficiencia en las comunicaciones y tecnologías de información dentro de las PYMES.

Pregunta No. 13

¿Existe controles internos en el acceso a páginas y a sitios de la red de la PYMES?

Si No Especifique

Tabla 14

Control interno en el acceso a páginas y a sitios de la red de las PYMES

Pregunta	13	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si		37	42,05%	42,05%
No		51	57,95%	100,00%
Total		88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

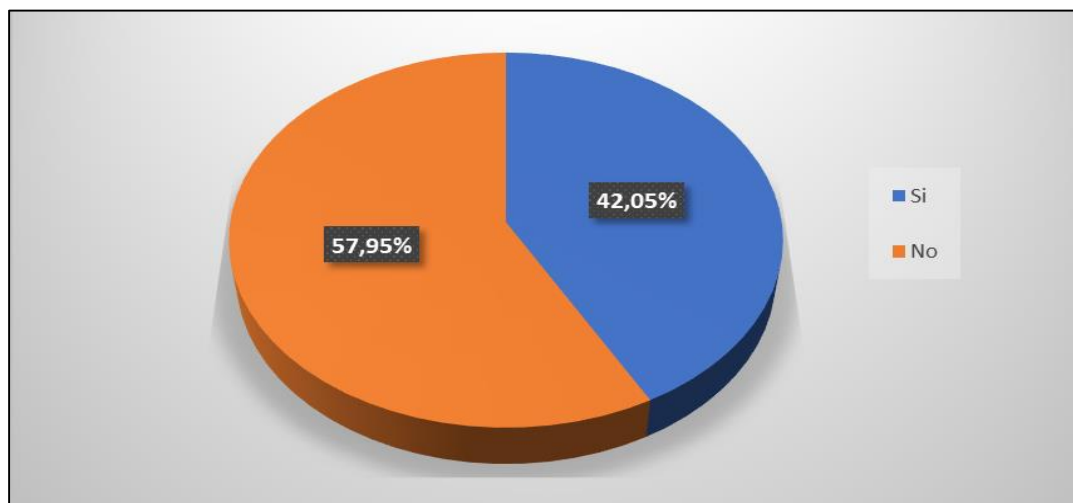


Figura 30. Control interno en el acceso a páginas y a sitios de la red de las PYMES

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 14, se identifica que el 57,95 % de los encuestados indica que no tienen ningún tipo de control interno en el acceso a páginas y sitios de red lo que causa gran preocupación puesto que no existe ninguna gestión de riesgos en la información más sensible de las PYMES.

Pregunta No. 14

¿Cuáles son los medios de almacenamiento de información contable?

Física

Digital

Otros

Tabla 15

Medios de almacenamiento de información contable

Pregunta 14	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Física	49	55,68%	55,68%
Digital	39	44,32%	100,00%
Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

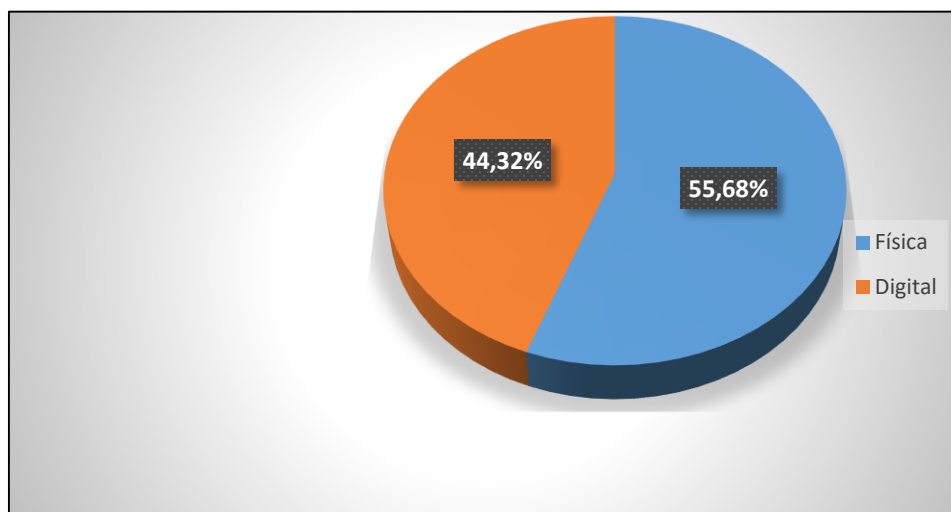


Figura 31. Medios de almacenamiento de información contable

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No 15 se reconoce que el 55,68 % respalda la información contable de las PYMES en forma física lo que conlleva a deducir que existe falta de conocimiento y utilización de sistemas informáticos contables; mientras que el 44,32 % lo hace de manera digital como son archivos magnéticos.

Pregunta No. 15

¿Tiene conocimiento sobre lo que son riesgos informáticos?

Si ----- No -----

Tabla 16

Conocimiento sobre lo que son riesgos informáticos

Pregunta	15	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Si	34	38,64%	38,64%
	No	54	61,36%	100,00%
	Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

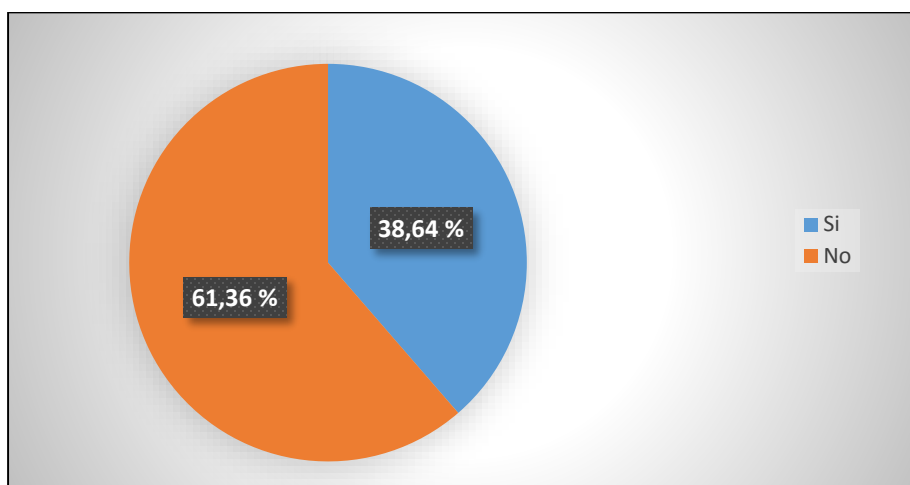


Figura 32. Conocimiento sobre lo que son riesgos informáticos
Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 16 se puede observar que las PYMES no tiene conocimiento de riesgos informáticos en un 61,36 % mientras que el 38,64 % si lo tiene, es decir que estas PYMES al no tener sistemas informáticos contables desconocen de los riesgos informáticos en la administración de la misma.

Pregunta No. 16

¿Existe una persona encargada que administre las seguridades informáticas y de información de la empresa?

Si -----

No -----

Tabla 17

Persona encargada que administre seguridades informáticas

Pregunta	16	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Si	34	38,64%	38,64%
	No	54	61,36%	100,00%
	Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

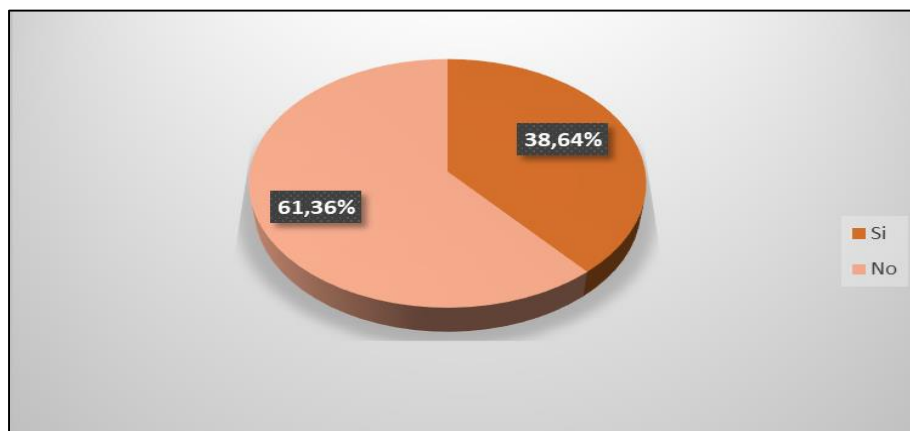


Figura 33. Persona encargada que administre seguridades informáticas
Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 17 de manera similar que la anterior pregunta solamente el 38,64 % cuentan con una persona encargada que administre seguridades informáticas y de información de las PYMES, mientras que el 61,36 % no lo tiene; es decir, que si llegan a utilizar sistemas cada uno de sus integrantes lo manejan con conocimiento a criterio personal.

Pregunta No. 17

¿Su departamento de Sistemas se encuentra estructurado con secciones, divisiones o unidades?

Si ----- No ----- No tiene departamento de sistemas -----

Tabla 18

Departamento de sistemas se encuentra estructurado en secciones, divisiones o unidades

Pregunta	17	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Si	25	28,41%	28,41%
	No	21	23,86%	52,27%
	No tiene dpto. de sistemas	42	47,73%	100,00%
	Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

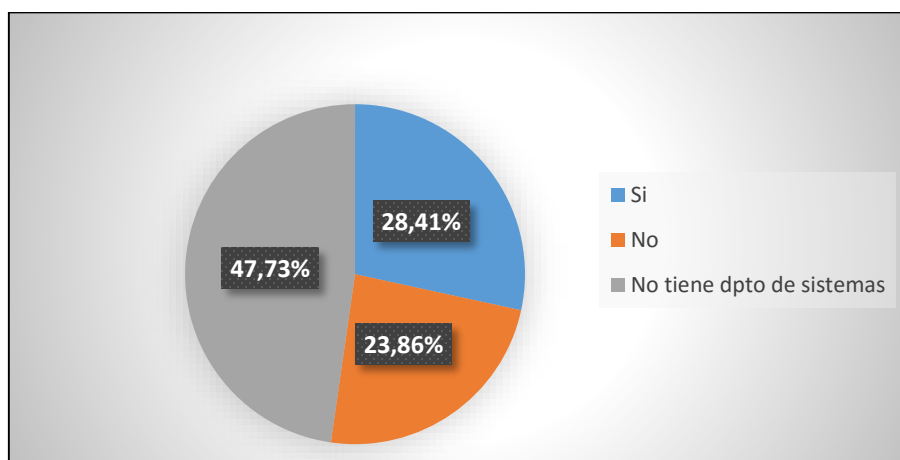


Figura 34. Departamento de sistemas se encuentra estructurado en secciones, divisiones unidades

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 18 el 47,73 % no tiene departamento de sistemas, el 28,41 % tiene un departamento de sistemas estructurado en secciones o divisiones, y el 23,86 % tiene ese mismo departamento sin divisiones o secciones, lo que permite la falta de una adecuada administración.

Pregunta No. 18

¿Los software o sistemas automatizados que tiene la empresa son?

Desarrollado por el Departamento de Sistemas de la empresa -----
 Mediante compra a proveedores -----
 No aplica -----

Tabla 19

Los softwares o sistemas autorizados que tiene la empresa son

Pregunta	18	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Desarrollado por el dpto de sistemas	12	13,64%	13,64%
	Mediante compra a proveedores	27	30,68%	44,32%
	No aplica	49	55,68%	100,00%
Total		88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

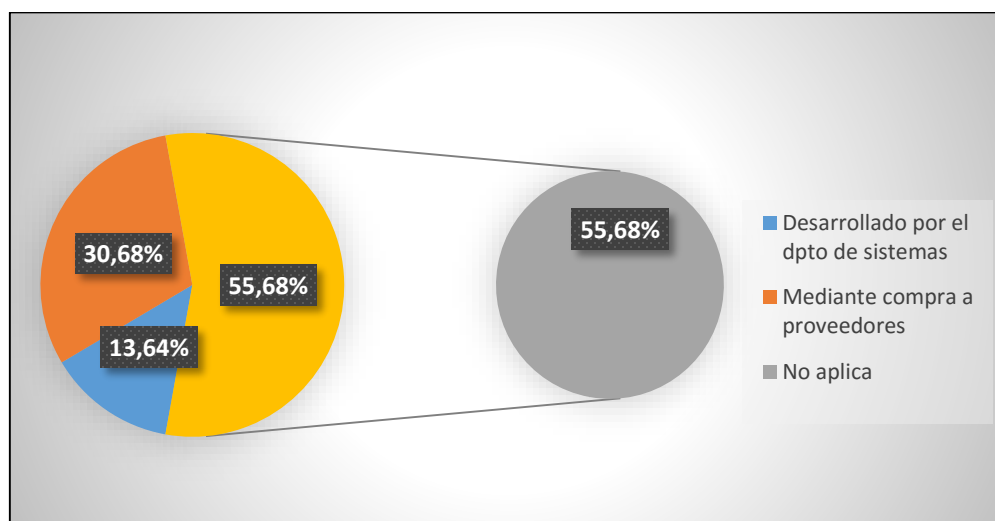


Figura 35. Los softwares o sistemas autorizados que tiene la empresa son
Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 19 se identifica que los softwares o sistemas automatizados que tiene la empresa en un 30,68% los obtuvieron mediante compra a proveedores, el 13,64 % es desarrollado por el departamento de sistemas; mientras que en su mayoría el 55,68 % no aplica por no contar sistemas automatizados.

Pregunta No. 19

El software que tiene la empresa cuenta con desarrollo de:

Aplicaciones virtuales

Adaptación tecnológica al desarrollo de software

Base de datos

Propia del negocio

Administración de la web

Diseño operativo de sistemas de información

Seguridad informática

Tabla 20

El software que tiene la empresa cuenta con desarrollo de

Pregunta	19	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bases de datos		9	10,23%	10,23%
Administración de la web		4	4,55%	14,77%
Adaptación tecnológica al desarrollo software		1	1,14%	15,91%
Propia del negocio		25	29,55%	44,32%
No aplica		49	52,27%	100,00%
Total		88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

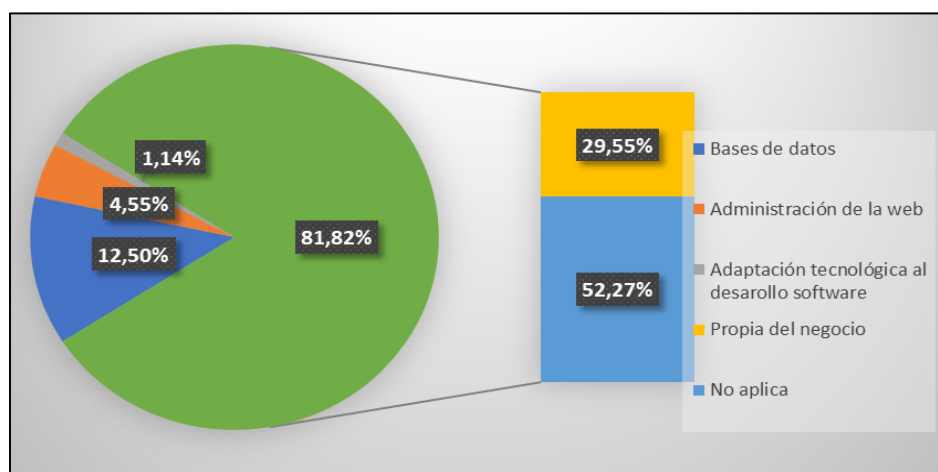


Figura 36. El software que tiene la empresa cuenta con desarrollo de

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 20 se puede visualizar que es indispensable analizar que el 28,41 % tiene un sistema desarrollado para la propia actividad del negocio, el 10,23 % es mediante base de datos, el 4,55 % por medio de administración de web, tan solo el 1,14 % tiene adaptación tecnológica al desarrollo de software, mientras que el porcentaje más alto representado por el 55,68 % no es aplicado por las PYMES porque no son desarrolladores de software.

Pregunta No. 20

¿Se ha producido algún intento de hacker de fuerza mayor en cuanto al software que administra?

Si ----- No -----

Tabla 21

Algún intento de hacker de fuerza mayor

Pregunta	20	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si		6	6,82%	6,82%
No		82	93,18%	100,00%
Total		88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

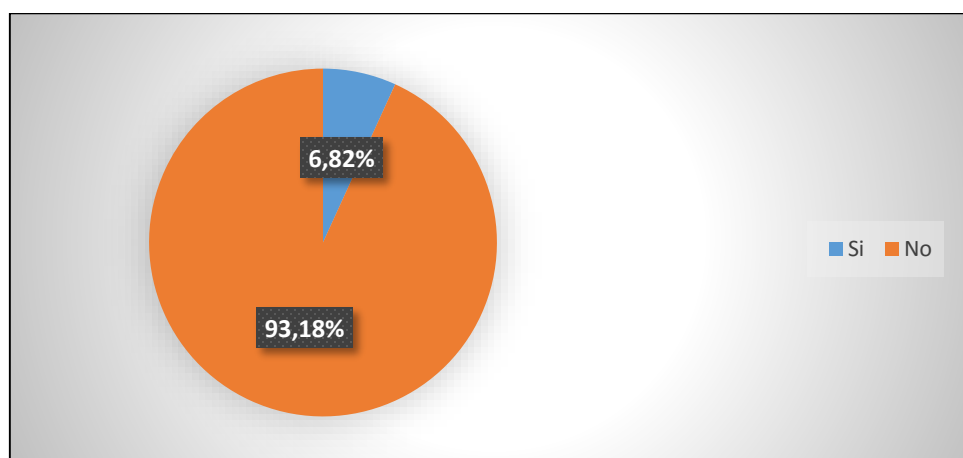


Figura 37. Algún intento de hacker de fuerza mayor

Fuente: Investigación de campo

Análisis

En la tabla No. 21 se aprecia que los valores van en concordancia con los anteriores que tratan de sistemas automatizados y sistemas informáticos puesto que al no contar con ellos tampoco tienen el peligro de intento de hackeo de fuerza mayor; lo que representa el 93,18 %, y tan solo el 6,82 % si ha tenido pérdida de información por estos antecedentes.

Pregunta No. 21

¿Qué tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra?

Bloqueo parcial o total de la computadora	Pérdida de archivos digitales
Pérdida de información	Daño total de la computadora
Falta de respaldos	

Tabla 22

Tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra

Pregunta	21	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bloqueo total o parcial de la computadora		2	2,27%	2,27%
Pérdida de información		5	5,68%	7,95%
Pérdida de archivos digitales		1	1,14%	9,09%
No aplica		80	90,91%	100,00%
Total		88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

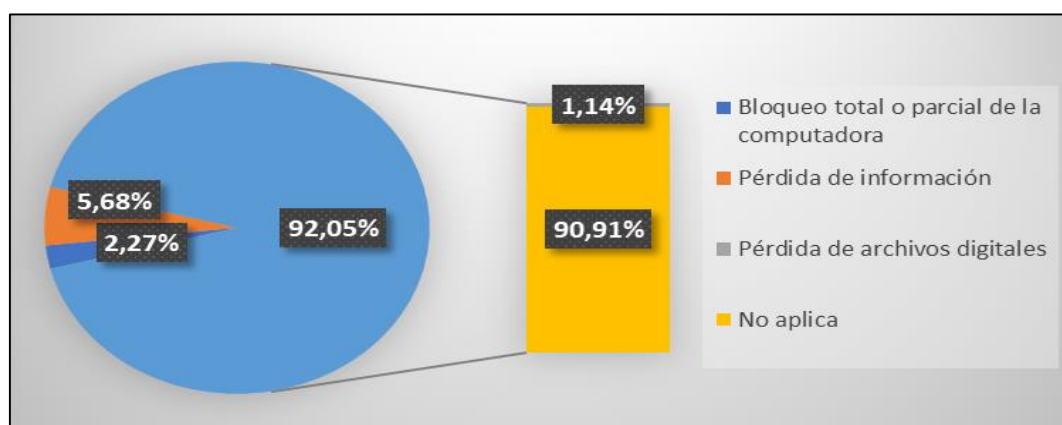


Figura 38. Tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra

Fuente: Investigación de campo

Análisis

En la tabla No. 22 se hace referencia a los tipos de intento de hacker para las PYMES, el 5,68 % tuvo pérdida de información, el 2,27 % bloqueo total o parcial de la computadora, el 1,14 %

pérdida de archivos digitales, mientras que el 90,91 % que corresponde a 80 PYMES que no han sufrido jackeo en su software.

Pregunta No.22

¿Cuáles son los medios de información de respaldos por mantenimiento de software que usa las PYMES?

Cd Dentro del mismo servidor Disco externo Otros Servidor externo

Tabla 23

Medios de información de respaldos de mantenimiento

Pregunta	22	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Cd	13	14,77%	14,77%
	Disco externo	22	25,00%	39,77%
	Servidor externo	2	2,27%	42,05%
	Dentro del mismo servidor	3	3,41%	45,45%
	No aplica	48	54,55%	100,00%
	Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

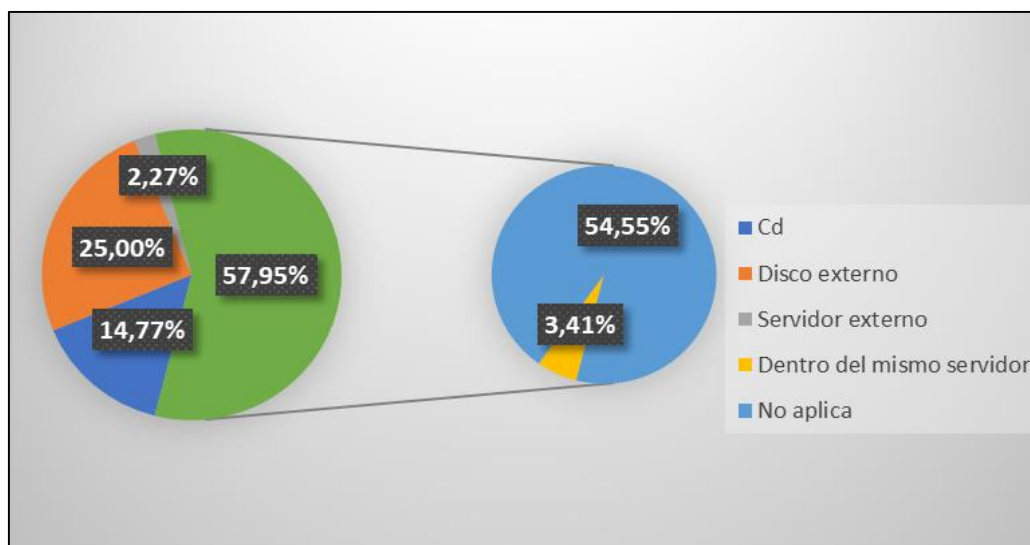


Figura 39. Medios de información de respaldos de mantenimiento

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 23 se verifica que los medios de información de respaldos por mantenimiento de software que usa la PYMES son: el 25,00 % mediante disco externo, el 14,77 % por medio de CD, el 3,41 % dentro del mismo servidor, el 2,27 % mediante servidor externo, y el porcentaje más representativo es el de 54,55 % que no aplica puesto que son las PYMES que no cuentan con sistemas automatizados.

Pregunta No. 23

¿Se encuentra controladas las áreas restringidas, para usuarios externos?

Si No Desconoce

Tabla 24

Control de las áreas restringidas para usuarios externos

Pregunta	23	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Si	37	42,05%	42,05%
	No	2	2,27%	44,32%
	Desconoce	49	55,68%	100,00%
	Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

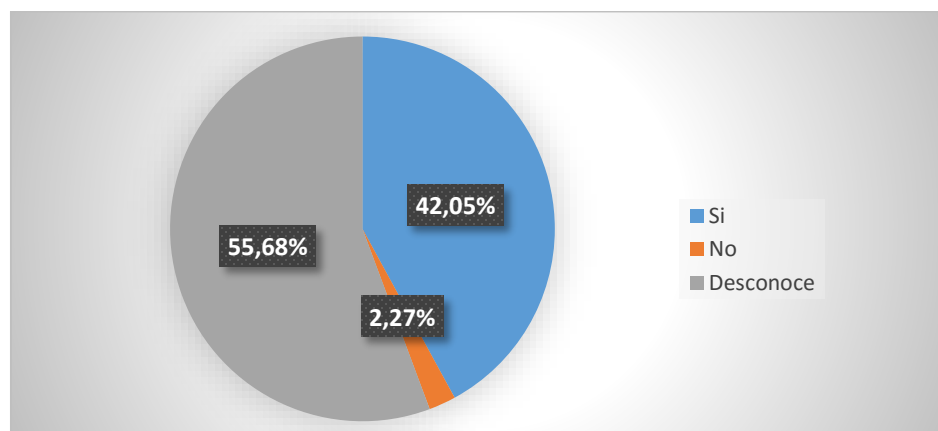


Figura 40. Control de las áreas restringidas para usuarios externos

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 24 se muestra que en un 42,05 % se encuentran controladas las áreas restringidas de las PYMES el 2,27 % no cuentan con controles internos, mientras que en su mayoría 49 PYMES que corresponde a un 55,68 % desconoce del tema.

Pregunta No. 24

¿Hay consistencia entre el inventario digital (sistemas) vs inventario físico de los productos de la empresa?

Si No

Tabla 25

Consistencia entre inventario digital vs inventario físico

Pregunta 24	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	23	26,14%	26,14%
No	65	73,86%	100,00%
Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

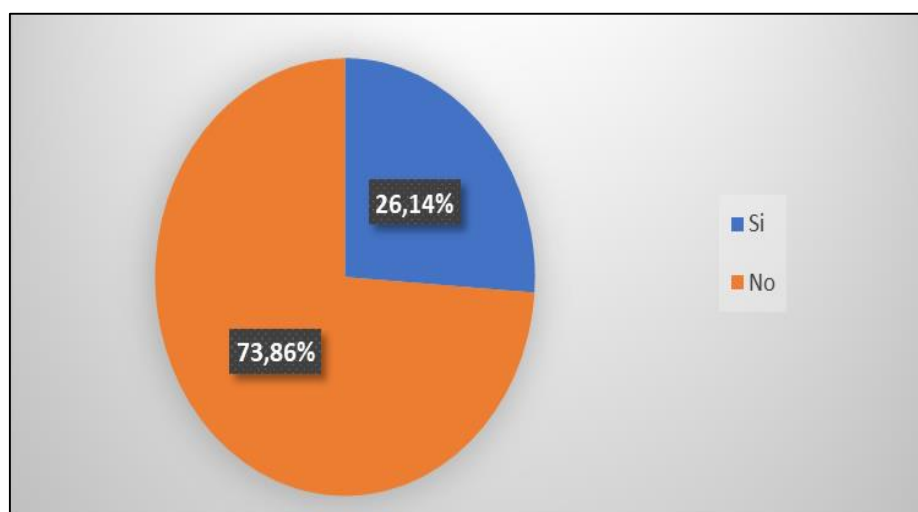


Figura 41. Consistencia entre inventario digital vs inventario físico

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 25 se puede reconocer que el 73,86 % de las PYMES que corresponde a 65 empresas no tiene consistencia entre el inventario digital vs el inventario físico, cifra alarmante que indica que no existe controles internos para la administración del inventario de mercaderías o posibles fugas de información que no se han detectado a tiempo; el 26,14 % que corresponde a 23 empresas expresa que si tiene consistencia de inventarios.

Pregunta No. 25

¿Usted para realizar altas, bajas y modificaciones de inventario necesita la aprobación de su jefe inmediato

Si
No

Tabla 26

Realizar altas, bajas y modificaciones de inventario aprobación de jefe inmediato

Pregunta	25	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Si	29	32,95%	32,95%
	No	59	67,05%	100,00%
	Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

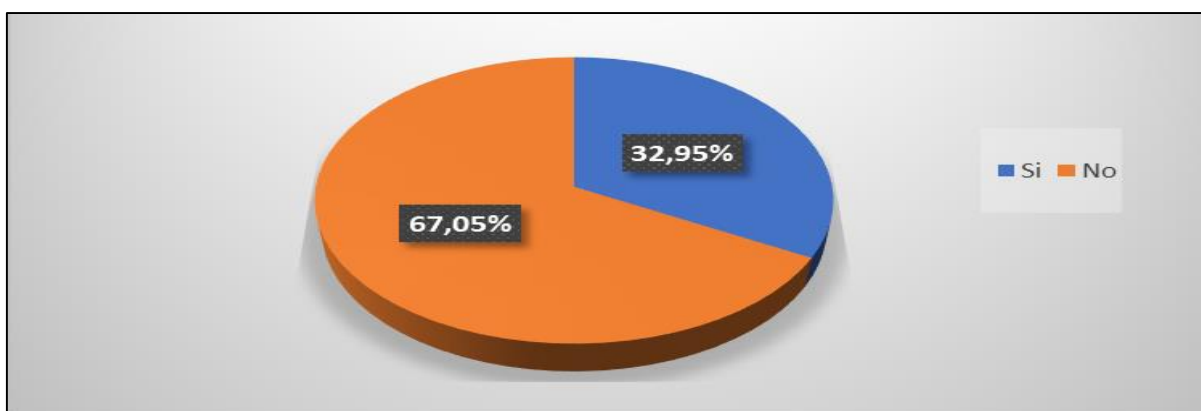


Figura 42. Realizar altas, bajas y modificaciones de inventario aprobación de jefe inmediato

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 26 se verifica que en concordancia con la pregunta anterior y las posibles fugas o errores en el inventario se corrobora esta pregunta puesto que el 67,05 % de las PYMES no solicita aprobación del jefe inmediato para realizar altas, bajas o modificaciones en los inventarios; por lo que se hace imperante en este punto, la falta de control interno y por ende mayores riesgos informáticos, mientras que el 32,95 % si lo realiza.

Pregunta No. 26

¿El sistema permite la clasificación de los inventarios?

Si No

Tabla 27

El sistema permite la clasificación de inventarios

Pregunta 26	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	34	38,64%	38,64%
No	54	61,36%	100,00%
Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

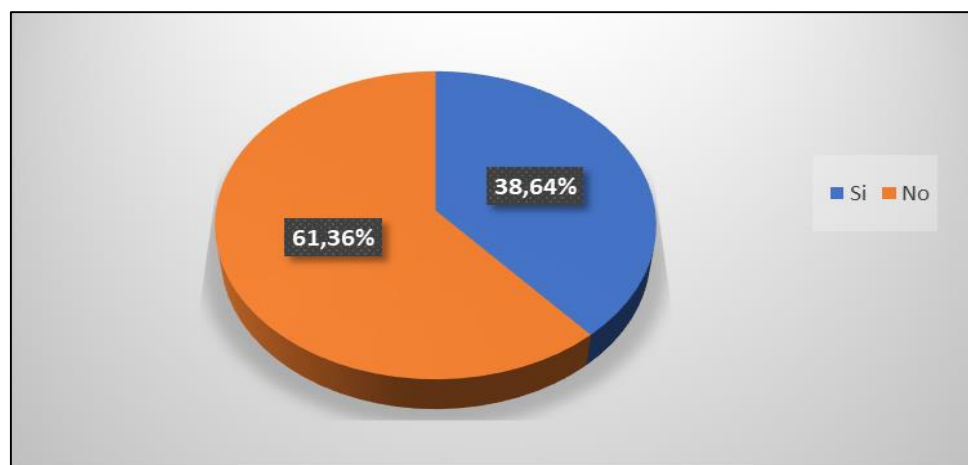


Figura 43. El sistema permite la clasificación de inventarios

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 27 se muestra que el sistema no permite la clasificación de inventarios en un 61,36% es decir 54 empresas, mientras que el 38,64 % si lo permite, estos indicadores son los que identifican que existe mayores riesgos informáticos.

Pregunta No. 27

¿El sistema permite la clasificación de

Líneas Sub líneas Ninguna

Tabla 28

El sistema permite la clasificación de

Pregunta 27	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Líneas	34	38,64%	38,64%
Ninguna	54	61,36%	100,00%
Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

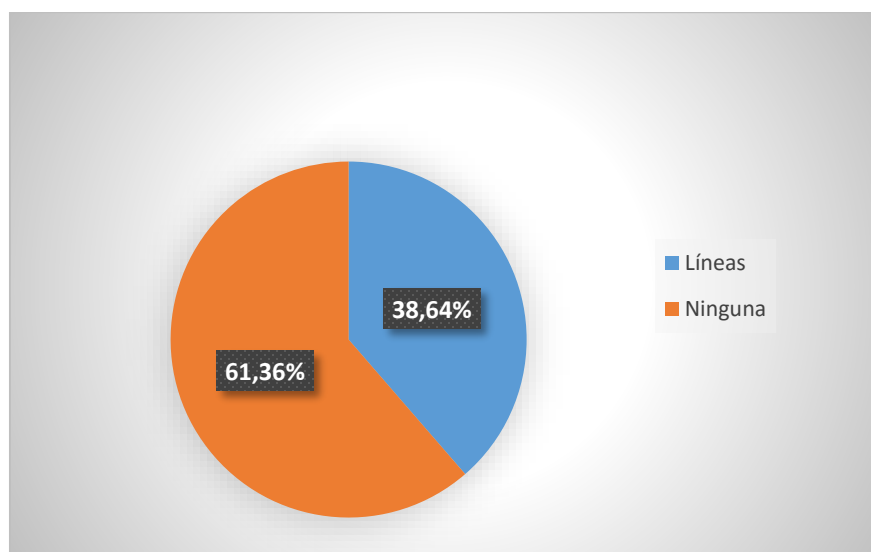


Figura 44. El sistema permite la clasificación de
Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 28 se identifica que el 38,64 % el sistema permite la clasificación de líneas que corresponde a 34 PYMES, mientras que el 61,36 % que corresponde a 54 empresas no tienen ningún tipo de clasificación de líneas.

Pregunta No. 28

¿Existe un control automatizado de inventarios en su trabajo?

Si No

Tabla 29

Control automatizado de inventarios

Pregunta 28	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	23	26,14%	26,14%
No	65	73,86%	100,00%
Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

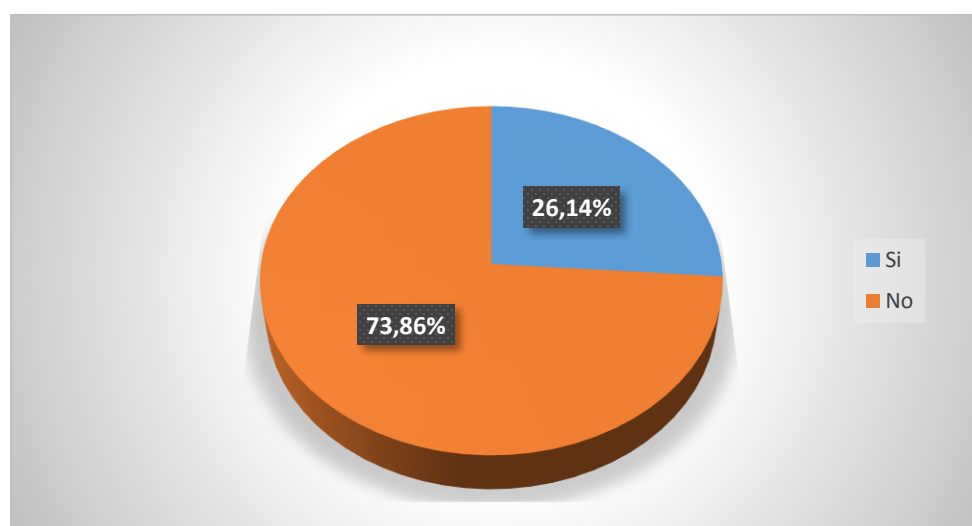


Figura 45. Control automatizado de inventarios

Fuente: Investigación de campo

Análisis

En la tabla No. 29 se observa que la automatización de los inventarios no cuenta con sistemas en su mayoría, puesto que el 73,86 % que corresponde a 65 empresas y el 26,14 % si tiene un sistema automatizado.

Pregunta No. 29

¿La empresa cuenta con un Manual de Política de Seguridad de la Información?

Si ----- No -----

Tabla 30

La empresa cuenta con Manual de Política de Seguridad de la Información

Pregunta 29	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	6	6,82%	6,82%
No	82	93,18%	100,00%
Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

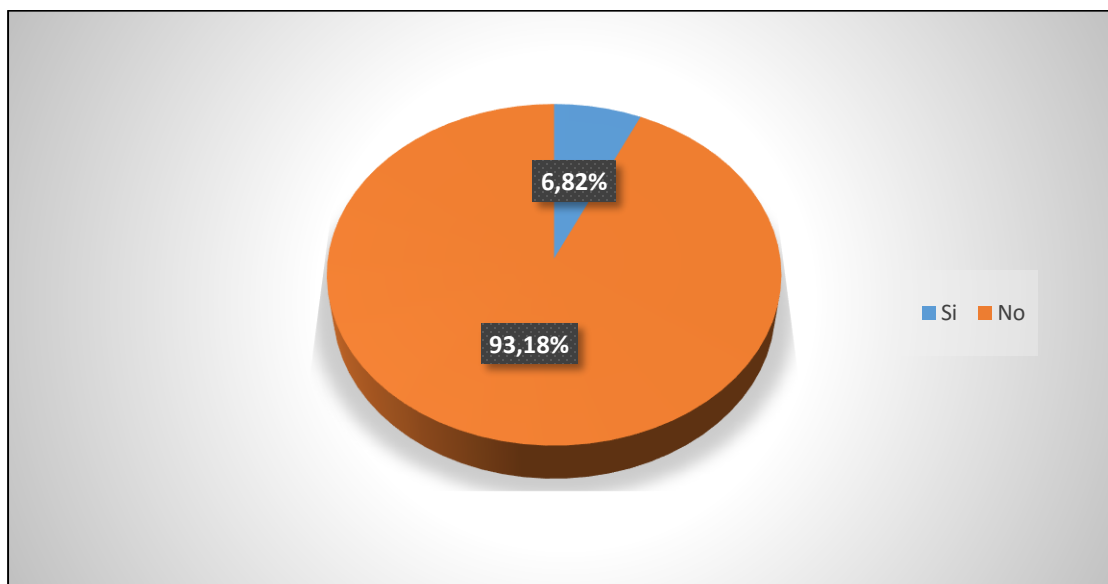


Figura 46. La empresa cuenta con Manual de Política de Seguridad de la Información

Fuente: Investigación de campo

Análisis

En la tabla No. 30 se verifica que el 93,18 % no cuenta con una manual de política de seguridad de la información, por lo que demuestra la falta de control y conocimiento de la sensibilidad de información que tienen las PYMES; y en estos resultados el 6,82 % cuenta con un manual.

Pregunta No. 30

¿Las responsabilidades dadas hacia usted están claramente definidas?

Si ----- No -----

Tabla 31

Responsabilidades dadas hacia usted están claramente definidas

Pregunta 30	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	45	51,14%	51,14%
No	43	48,86%	100,00%
Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

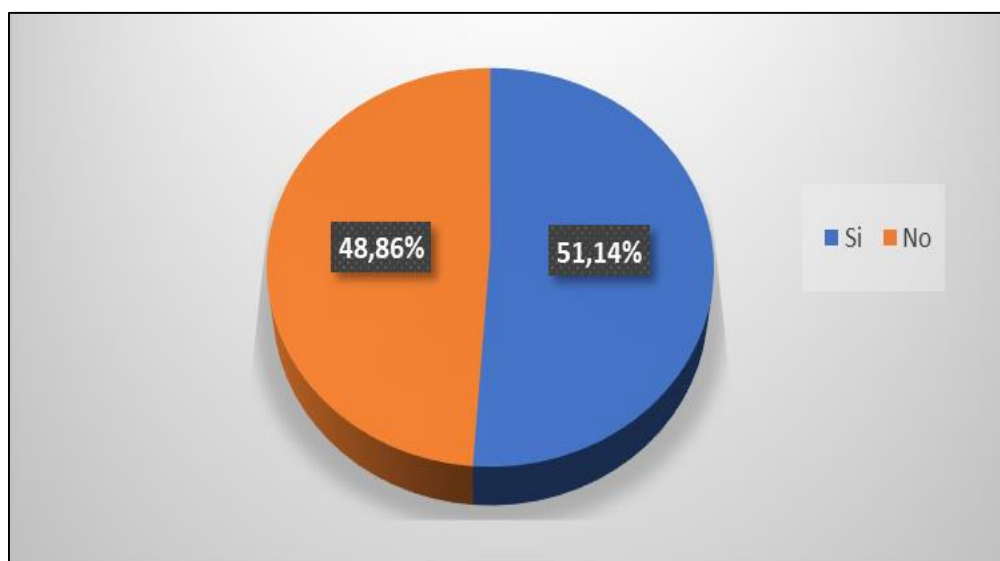


Figura 47. Responsabilidades dadas hacia usted están claramente definidas

Fuente: Investigación de campo

Análisis

En la tabla No. 31 se muestra que un 51,14 % de los encuestados identifica claramente sus responsabilidades lo que pertenece a 45 PYMES; el 48,86 % no identifica las responsabilidades, lo que corresponde a 43 PYMES, lo que se puede deducir que al no tener políticas definidas no se identifican las responsabilidades.

Pregunta No. 31

¿El personal responsable de la facturación cuenta con el perfil profesional de acuerdo con el cargo?

Si ----- No -----

Tabla 32

Personal responsable de facturación cuenta con perfil profesional

Pregunta	31	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Si	87	98,86%	98,86%
	No	1	1,14%	100,00%
	Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

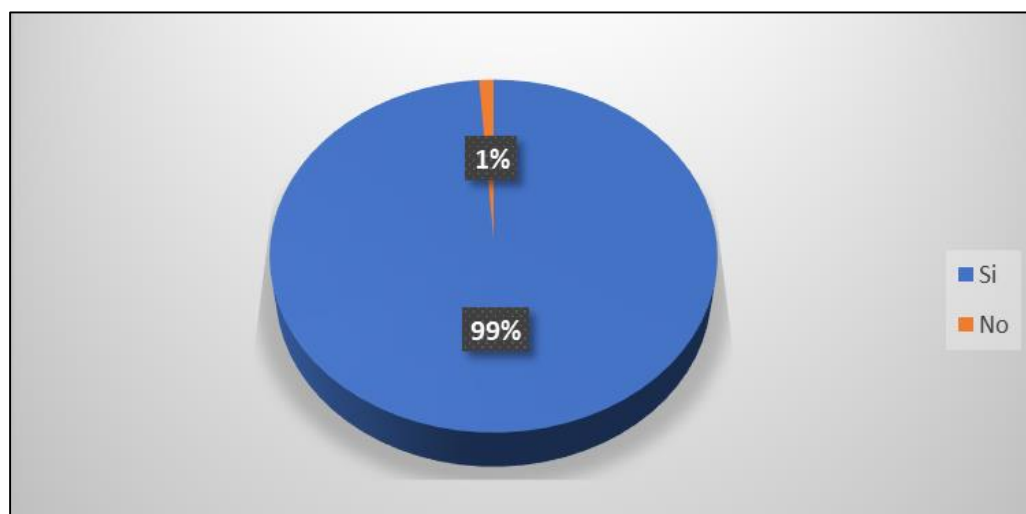


Figura 48. Personal responsable de facturación cuenta con perfil profesional

Fuente: Investigación de campo

Análisis

En la Tabla No. 32 se aprecia que el 98,86 % tiene personal responsable de facturación y cuenta con el perfil profesional de acuerdo con el cargo lo que corresponde a 87 empresas y el 1,14 % es una PYME, indica que en su totalidad cuentan con personal calificado.

Pregunta No. 32

El sistema operativo existente en la PYMES es:

Monousuario	Multitareas
Multiusuarios	Monotareas

Tabla 33

El sistema operativo en las PYMES es

Pregunta 32	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Monousuario	6	6,82%	6,82%
Multiusuario	33	37,50%	44,32%
Ninguna	49	55,68%	100,00%
Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

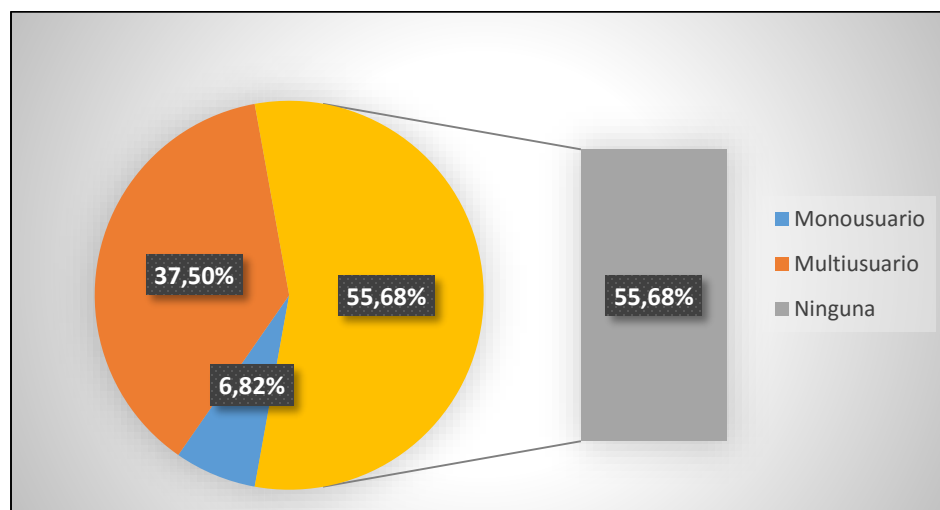


Figura 49. El sistema operativo en las PYMES

Fuente: Investigación de campo

Análisis

En la Tabla No. 33 se observa que el 37,50 % de las PYMES cuentan con un sistema operativo multiusuario es decir 33 PYMES, el 6,82 % es monousuario; mientras, que el 55,68 % que corresponde a 49 empresas no tienen este tipo de sistema operativo.

Pregunta No. 33

El personal técnico del departamento de sistemas son los encargados de:

Dar mantenimiento al software y el hardware
Respalda información
No tiene departamento de sistemas

Tabla 34

El personal técnico del departamento de sistemas es encargado de

Pregunta	33	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Dar mantenimiento al software y hardware		29	32,95%	32,95%
Respalda información		5	5,68%	38,64%
No tiene dpto de sistemas		54	61,36%	100,00%
Total		88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

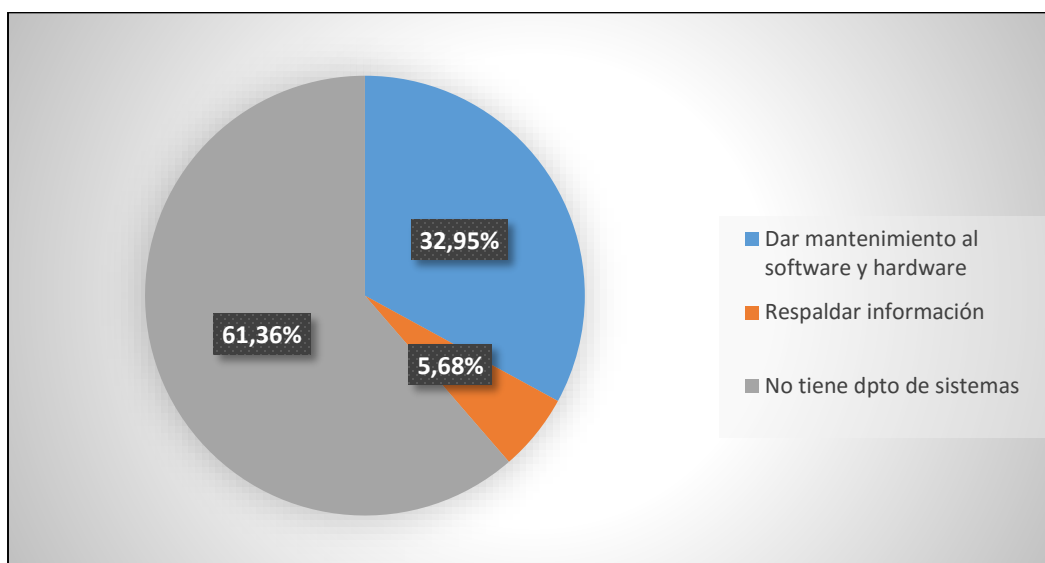


Figura 50. El personal técnico del departamento de sistemas es encargado de
Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 34 se identifica que de las 29 PYMES que corresponde al 32,95 % el personal técnico del departamento de sistemas son los encargados de dar mantenimiento a software y hardware; el 5,68 % que corresponde a 5 PYMES realizan respaldo de la información y la cifra más representativa es para las PYMES que no tienen departamento de sistemas con un 61,36 % que corresponde a 54 PYMES.

Pregunta No. 34

¿Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema? -----

Por medio de cláusulas de confidencialidad -----

Otros -----

Ninguna -----

Tabla 35

Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema

Pregunta	34	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
		Por medio de cláusulas de confidencialidad	30	34,09%	34,09%
		Otros	10	11,36%	45,45%
		Ninguna	48	54,55%	100,00%
		Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

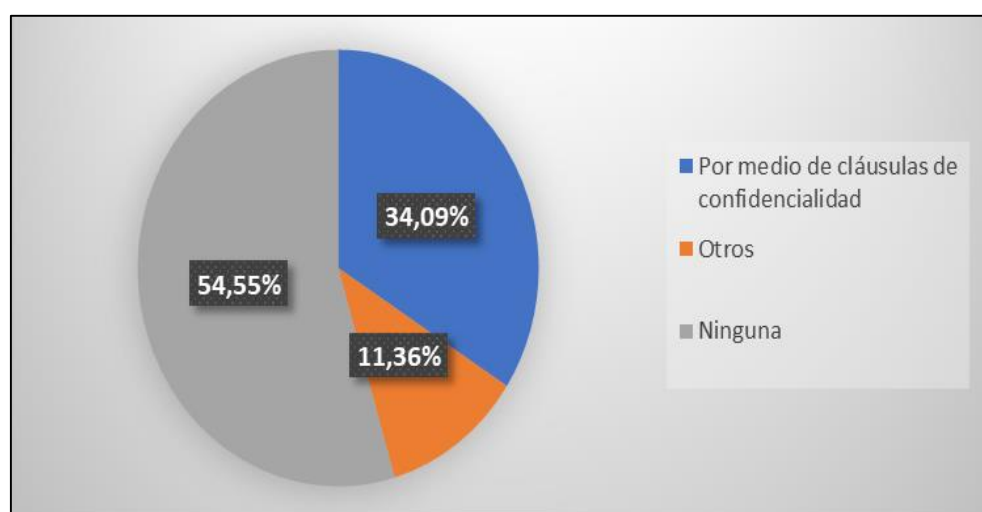


Figura 51. Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 35 se muestra que el 34,09 % de los encuestados su cartera de clientes registrada en el sistema es administrada mediante cláusulas de confidencialidad que corresponde a 30 PYMES; el 11,36 % mediante otros medios que corresponde a 10 PYMES; sin embargo, la cifra más representativa que es el 54,55 % que corresponde a 48 PYMES, no cuida su cartera de clientes.

Pregunta No. 35

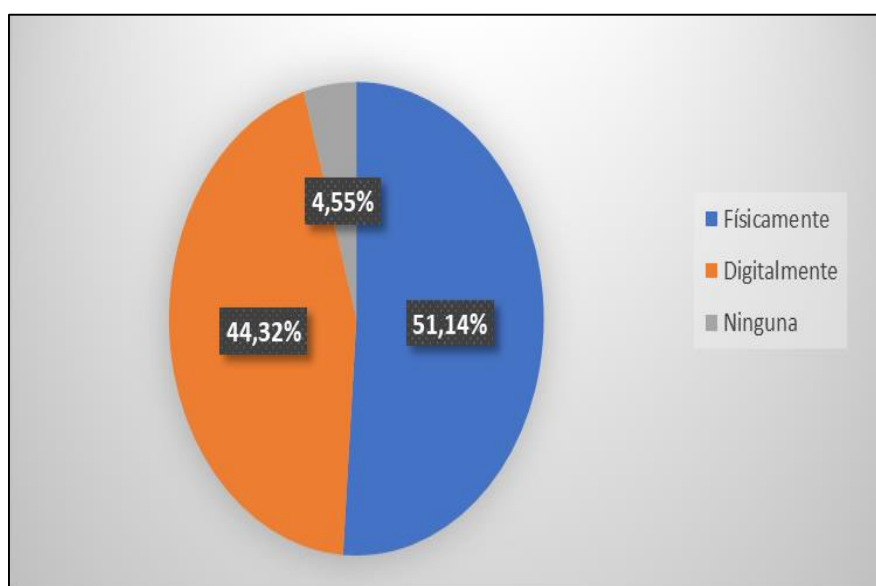
¿La información de sus clientes es almacenada?

Físicamente ----- Digitalmente ----- Ninguna -----

Tabla 36*Información de cliente es almacenada*

Pregunta	35	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Físicamente	45	51,14%	51,14%
	Digitalmente	39	44,32%	95,45%
	Ninguna	4	4,55%	100,00%
	Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

**Figura 52.** Información de cliente es almacenada

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 36 se identifica que el 51,14 % que corresponde a 45 PYMES almacena la información de los clientes físicamente; el 44,32 % que representa 39 PYMES almacena digitalmente y el 4,55 % que representa a 4 PYMES no respalda su información.

Pregunta No. 36

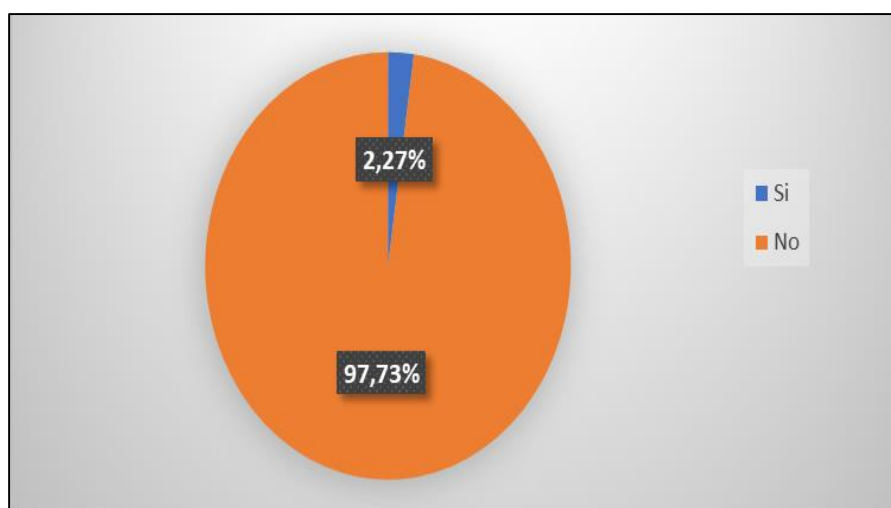
¿Su empresa realiza análisis de riesgos informáticos ?

Si ----- No -----

Tabla 37*La empresa realiza análisis de riesgos informáticos*

Pregunta	36	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Si	2	2,27%	2,27%
	No	86	97,73%	100,00%
	Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

**Figura 53.** La empresa realiza análisis de riesgos informáticos

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 37 se verifica que el 97,73 % que representa a 86 PYMES, no realiza el análisis de riesgos informáticos, identificándose un porcentaje muy significativo, ya que solamente el 2,27% maneja análisis de riesgos informáticos; corroborando que las PYMES tienen riesgos que no pueden ser detectados.

Análisis con cruce de preguntas de Encuesta**1) Pregunta No. 3 con Pregunta No. 4**

Tabla 38

Cuenta con dispositivos que le permiten mantener continuidad de los sistemas informáticos vs Medidas para evitar los riesgos en las claves de acceso

Medidas para evitar los riesgos en las claves de acceso										
Pregunta No.		Claves robustas	Porcentaje	Cambios de claves / claves temporales	Porcentaje	Charlas informáticas de manejo y uso de claves	Porcentaje	No aplica	Porcentaje	
3 con Pregunta No. 4										
Cuenta con dispositivos que le permiten mantener continuidad de los sistemas informáticos	Si	5	5,68%	15	17,05%	0	0%	0	0%	
	No	0	0%	20	22,73%	6	6,82%	42	47,73%	
Total		5	5,68%	35	39,77%	6	7%	42	48%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

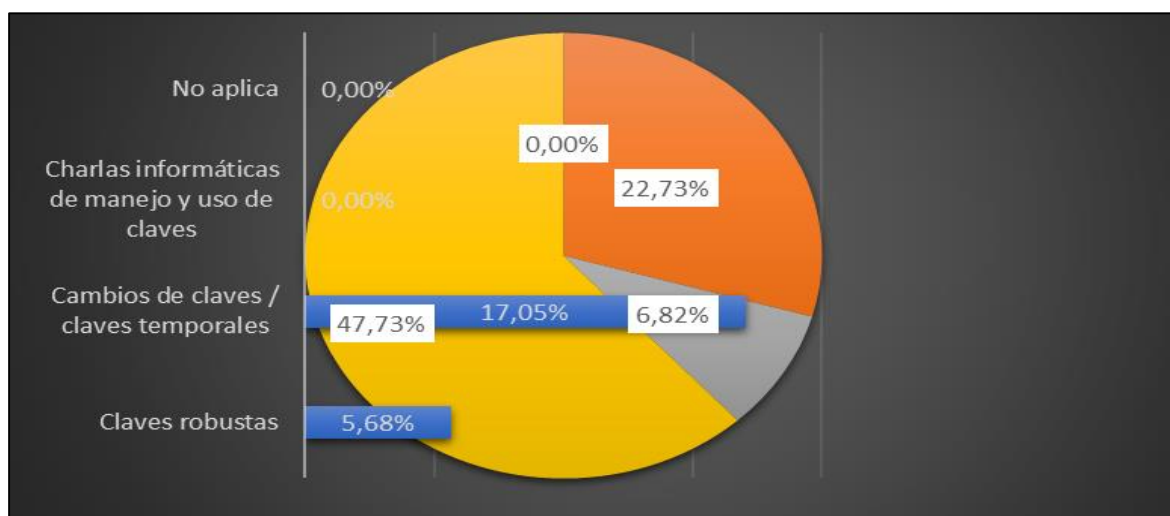


Figura 54. Cuenta con dispositivos que le permiten mantener continuidad de los sistemas informáticos vs Medidas para evitar los riesgos en las claves de acceso

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 38 de las PYMES que cuentan con dispositivos el 5,68 % poseen claves robustas, el 17,05 % tienen cambio de claves temporales; en cuanto a las PYMES que no cuentan con dispositivos que permitan mantener la continuidad el 22,73 % tienen cambios de claves temporales, y el 47,73 % no aplica puesto que no tiene medidas para evitar los riesgos en las claves de acceso.

2) Pregunta No. 6 con Pregunta No. 7

Tabla 39

Fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar vs Proceso de facturación

Pregunta No. 6 con No.7		Fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar				Total
		Si	Porcentaje	No	Porcentaje	
Proceso de facturación	Manual	6	6,82%	43	48,86%	49
	Digital	0	0,00%	39	44,32%	39
Total		6	6,82%	82	93,18%	88

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

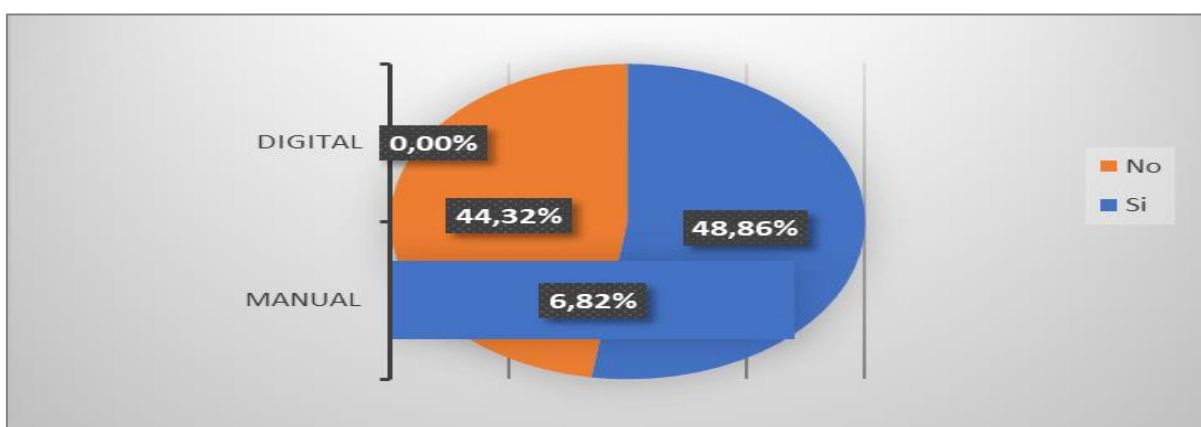


Figura 55. Fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar vs Proceso de facturación

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 39 se muestra que el 6,82 % de las PYMES que manejan el proceso de facturación manual tiene problemas de cálculo al momento de facturar; el 48,86 % de las PYMES que cuentan con facturación manual también no muestra fallas de cálculo en su proceso de facturación; sin embargo, el 44,32 % de las PYMES que operan el sistema de facturación digital no muestran dificultad en el momento de la facturación

3) Pregunta No.8 con pregunta No. 9

Tabla 40

Actualización del sistema informático de PYMES vs Manual de usuario de aplicaciones informáticas

	<i>Pregunta No.8 con Pregunta No.9</i>									
	Actualización del sistema informático de PYMES									
	Por medio de contratos anuales		La empresa es propietaria del sistema		Otros		Ninguno			
		%		%		%		%		
Manual de usuario de aplicaciones informáticas	Si	31	35,23%	0	0%	0	0%	0	0%	
	No	1	1,14%	6	6,82%	1	1,14%	49	55,68%	
Total		32	36,36%	6	7%	1	1%	49	55,68%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

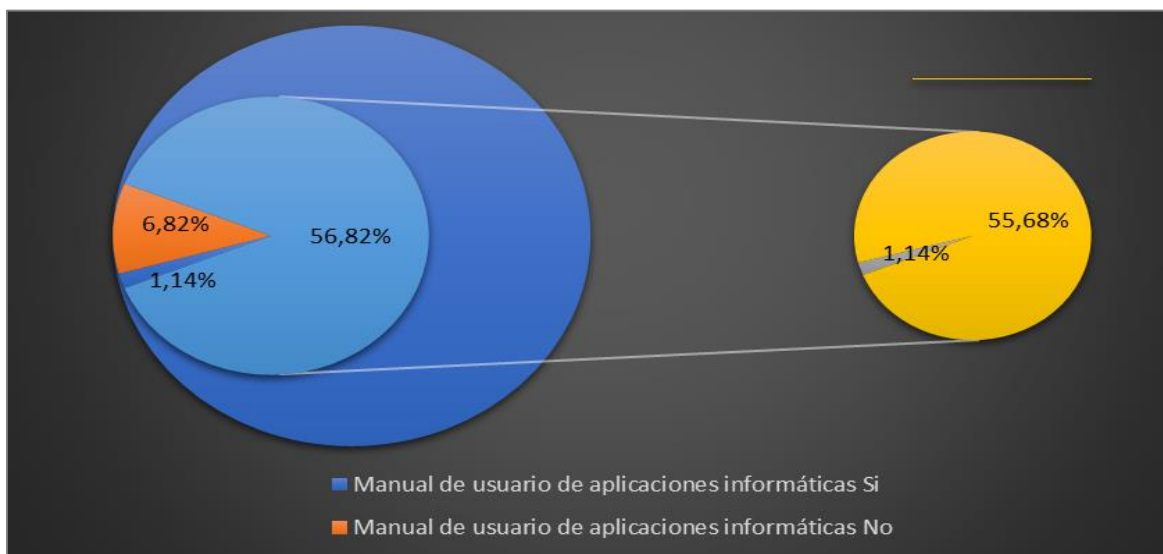


Figura 56. Actualización del sistema informático de PYMES vs Manual de usuario de aplicaciones informáticas

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 40 se aprecia que las PYMES que tienen manual de usuario de aplicaciones informáticas, el 35,23 % son por medio de contratos anuales; de todas aquellas PYMES que no operan con el manual de usuario de aplicaciones el 55,68 % también no cuentan con actualizaciones del sistema informático corroborando la información puesto que el 6,82 % tiene actualización ya que es la propietaria del sistema; tan solo el 1,14 % corresponde a contratos anuales y tienen el manual de usuario de aplicaciones informáticas, aquellas PYMES que no cuentan con las actualizaciones optan por servicios profesionales que cubren la necesidad momentánea.

4) Pregunta No. 11 con Pregunta No. 12

Tabla 41

Tipos de redes que tienen la PYMES vs Las PYMES cuentan con

Pregunta No.11 con pregunta No.12		Tipos de redes que tiene la PYME										Total
		WAN	%	LAN	%	Punto a punto	%	Basada en	%	Ninguna	%	
Las PYMES cuentan con	Internet	6	6,82%	6	6,82%	12	13,64%	19	21,59%	0	0,00%	43
	Almacenamiento en la nube	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	1,14%	0	0,00%	1
	Ninguna	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	44	50,00%	44
Total		6	6,82%	6	6,82%	12	13,64%	20	22,73%	44	50,00%	88

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

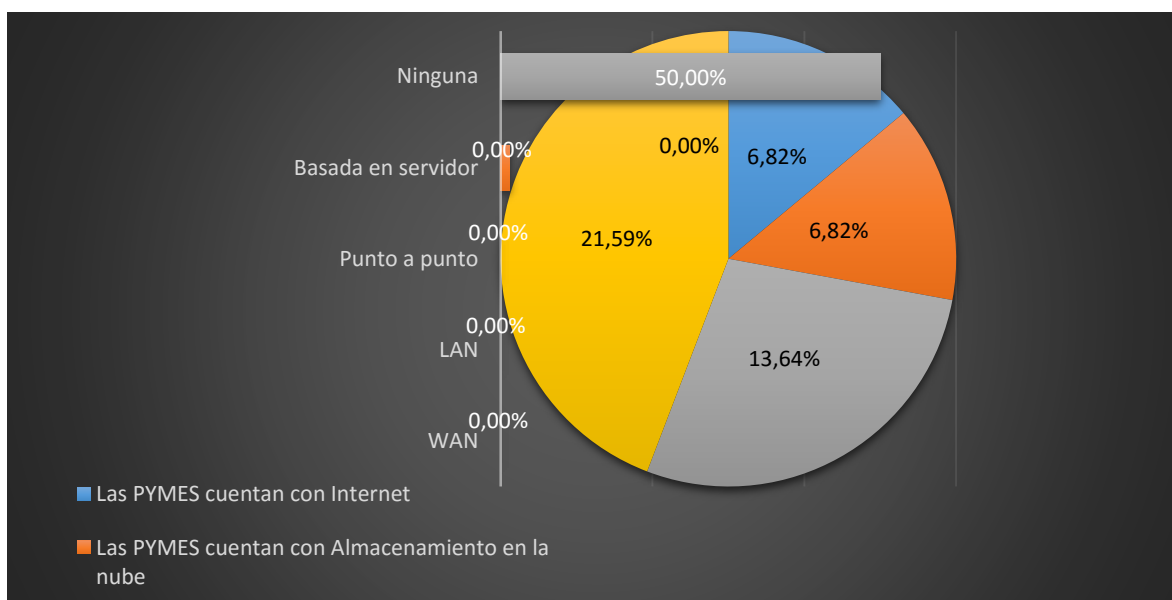


Figura 57. Tipos de redes que tienen la PYMES vs Las PYMES cuentan con

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 41 se observa que las PYMES que cuentan con Extranet, el 21,59 % tienen red basada en servidor; el 13,64 % tienen red punto a punto; el 6,82 % tienen red WAN y el mismo porcentaje tiene red LAN; el 1,14 % que corresponde a la PYME que cuenta con almacenamiento en la nube tiene red basada en servidor, el 50 % corresponde a las PYMES que no tienen ningún tipo de red.

5) Pregunta No. 13 con Pregunta No. 15

Tabla 42

Conocimiento de riesgos informáticos vs Control interno en el acceso a páginas y sitios de red

Pregunta No. 13 con Pregunta No.15		Conocimiento de riesgos informáticos				Total
		Si	Porcentaje	No	Porcentaje	
Control interno en el acceso a páginas y sitios de red	Si	34	38,64%	3	3,41%	37
	No	0	0,00%	51	57,95%	51
Total		34	38,64%	54	61,36%	88

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

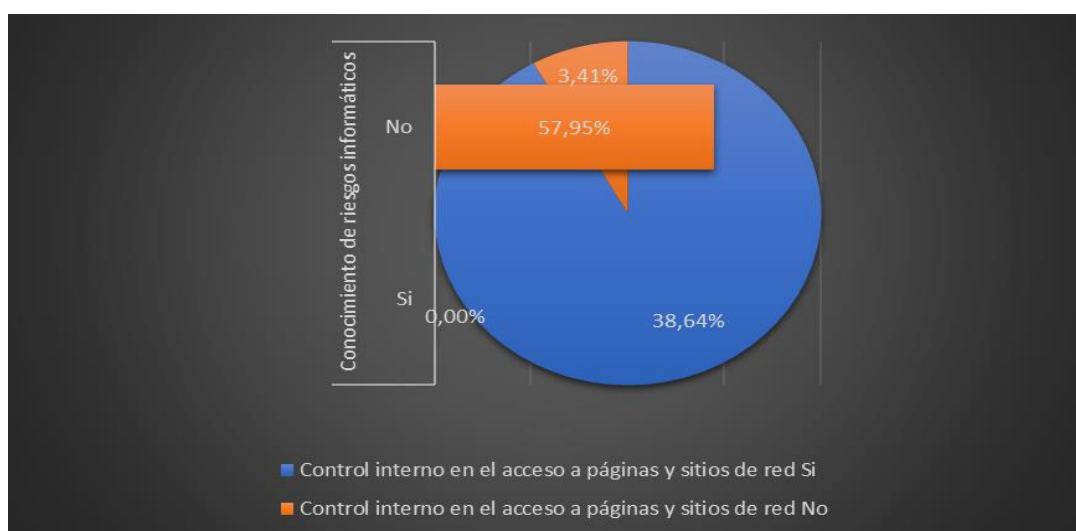


Figura 58. Conocimiento de riesgos informáticos vs Control interno en el acceso a páginas y sitios de red

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 42 se puede identificar que las PYMES que si tienen control interno en el acceso a páginas y sitios de red el 38,64 % opera con conocimiento de riesgos informáticos; mientras que el 3,41 % que cuenta con control interno no tiene conocimiento de riesgos informáticos. El porcentaje más representativo que es de 57,95 % resulta de las PYMES que no tienen conocimiento de riesgos informáticos ni tampoco operan con control interno en el acceso a páginas y sitios de

red.

6) Pregunta No. 16 con Pregunta No. 17

Tabla 43

Departamento de sistemas se encuentra estructurado en secciones, divisiones o unidades vs Persona encargada que administre seguridades informáticas

Pregunta No. 16 con Pregunta No. 17	Dpto de sistemas se encuentra estructurado en secciones, divisiones o unidades						Total	
	Si	%	No	%	No tiene dpto de sistemas	%		
Persona encargada que administre seguridades informáticas	Si	25	28,41%	9	10,23%	0	0,00%	34
	No	0	0,00%	12	13,64%	42	47,73%	54
Total		25	28,41%	21	23,86%	42	47,73%	88

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

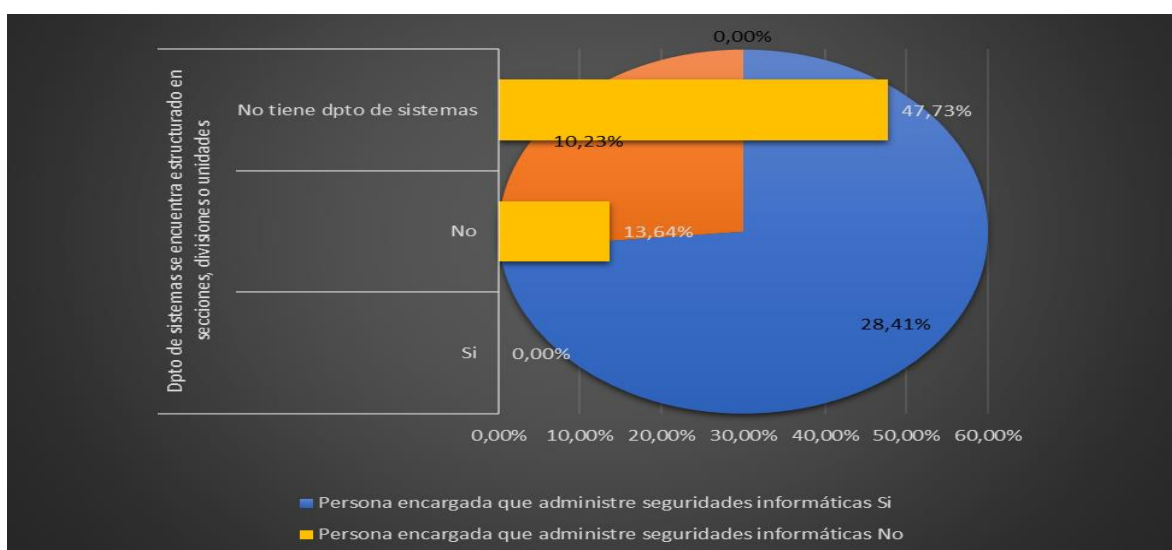


Figura 59. Departamento de sistemas se encuentra estructurado en secciones, divisiones o unidades vs Persona encargada que administre seguridades informáticas

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 43 se verifica que el 28,41 % que si tiene una persona encargada que administre seguridades informáticas también lo hacen mediante un departamento que se encuentra estructurado en secciones, divisiones o unidades; el 10,23 % no lo tiene.

El 47,73 % representa las PYMES que no tienen persona encargada que administre seguridades informáticas ni tampoco un departamento estructurado mediante secciones, divisiones o unidades.

7) Pregunta No. 18 con Pregunta No. 19

Tabla 44

Los softwares que tiene la empresa vs El software que tiene la empresa cuenta con desarrollo de

Pregunta No. 18 con Pregunta No. 19	Los softwares que tiene la empresa						Total
	Desarrollado por el dpto de sistemas	%	Mediante compra a proveedores	%	No aplica	%	
Bases de datos	11	12,50%	0	0%	0	0%	11
Administración de la web	1	1,14%	3	3,41%	0	0%	4
Adaptación tecnológica al desarrollo software	0	0,00%	1	1,14%	0	0%	1
Propia del negocio	0	0,00%	23	26,14%	3	3,41%	26
No aplica	0	0,00%	0	0,00%	46	52,27%	46
Total	12	13,64%	27	30,68%	49	55,68%	88

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

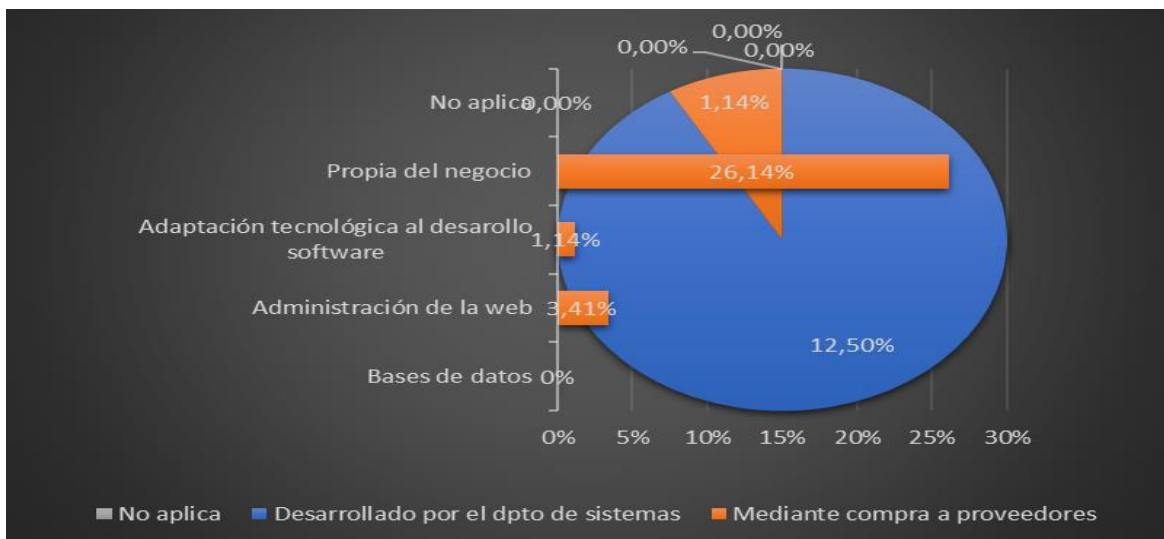


Figura 60. Los softwares que tiene la empresa vs El software que tiene la empresa cuenta con

Fuente: Investigación de campo

Análisis

En la tabla No. 44 se verifica que el 52,27 % que no aplica su administración mediante un software, el 26,14 % cuenta con software mediante la compra a proveedores, el 12,50 % realiza desarrollo de base de datos desplegado por el departamento de sistemas de las PYMES; el 3,41% de las PYMES cuenta con un software que es adquirido a proveedores con administración de la web; y este mismo porcentaje representado por las PYMES que no son desarrolladores de software pues cuentan con sistemas propios del negocio.

8) Pregunta No. 20 con Pregunta No. 21

Tabla 45

Tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra vs Algún intento de hacker de fuerza mayor

Pregunta No.20 con Pregunta No.21		Tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra								Total
		Bloqueo total o parcial de la computadora	%	Pérdida de información	%	Pérdida de archivos digitales	%	No aplica	%	
Algún intento de hacker de fuerza mayor	Si	2	2,27%	4	4,55%	0	0,00%	0	0,00%	6
	No	0	0,00%	1	1,14%	1	1,14%	80	90,91%	82
Total		2	2,27%	5	5,68%	1	1,14%	80	90,91%	88

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

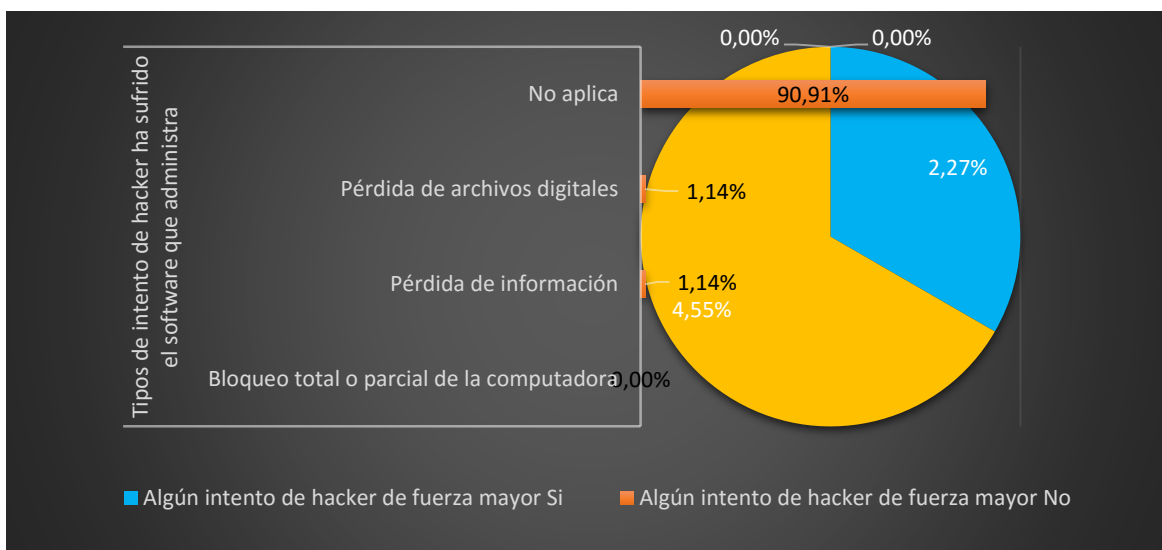


Figura 61. Tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra vs Algún Intento de hacker de fuerza mayor

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 45 se puede observar claramente que el 90,91 % representa a las PYMES que no han sufrido algún intento de hacker de fuerza mayor de ningún tipo en el software que administra. El 4,55 % corresponde a las PYMES que, si han sufrido pérdida de información y

constituye esto un tipo de hacker, el 1,14 % no han perdido la información; el 2,27 % han tenido bloqueo total o parcial de la computadora, finalmente el 1,14 % corresponde a las PYMES que han tenido pérdida de archivos digitales

9) Pregunta No. 23 con Pregunta No. 29

Tabla 46

Control de las áreas restringidas para usuarios externos vs La empresa cuenta con Manual de Política de Seguridad de la Información

Pregunta No.23 con Pregunta No.29	Control de las áreas restringidas para usuarios externos						Total	
	Si	%	No	%	Desconoce	%		
La empresa cuenta con Manual de Política de Seguridad de la Información	Si	6	6,82%	0	0,00%	0	0,00%	23
	No	31	35,23%	2	2,27%	49	55,68%	65
Total		37	42,05%	2	2,27%	49	55,68%	88

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

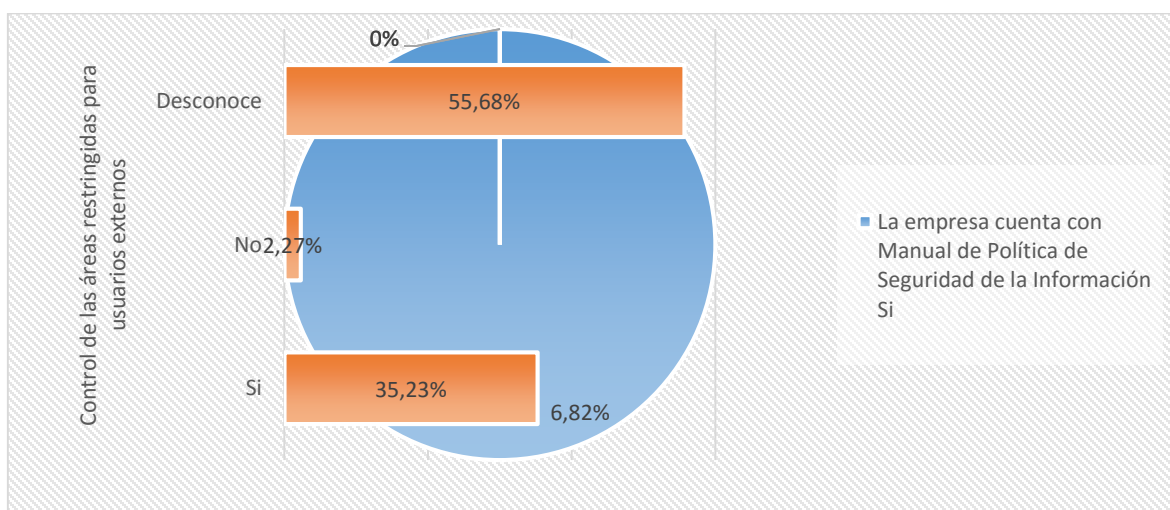


Figura 62. Control de las áreas restringidas para usuarios externos vs La empresa cuenta con Manual de Política de Seguridad de la Información

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 46 se muestra respecto al control de áreas restringidas para usuarios externos; el 55,68% corresponde a las PYMES que no conocen al respecto y tampoco cuentan con un manual de política de seguridad de la información. El 2,27 % desconoce si existe control de áreas restringidas y no cuentan con manual de Política de Seguridad de Información; el 35,23% no cuenta con el control de áreas restringidas y no tiene un Manual de Políticas de Seguridad y finalmente el 6,82 % representa a las PYMES que cuenta con el control de áreas, así como el Manual antes descritos.

10) Pregunta No. 24 con Pregunta No. 28

Tabla 47 Control automatizado de inventarios vs Consistencia entre inventario digital vs inventario físico

Pregunta No. 24 con Pregunta No.28		Control automatizado de inventarios				Total
		Si	Porcentaje	No	Porcentaje	
Consistencia entre inventario digital vs inventario físico	Si	23	26,14%	0	0,00%	23
	No	0	0,00%	65	73,86%	65
Total		23	26,14%	65	73,86%	88

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

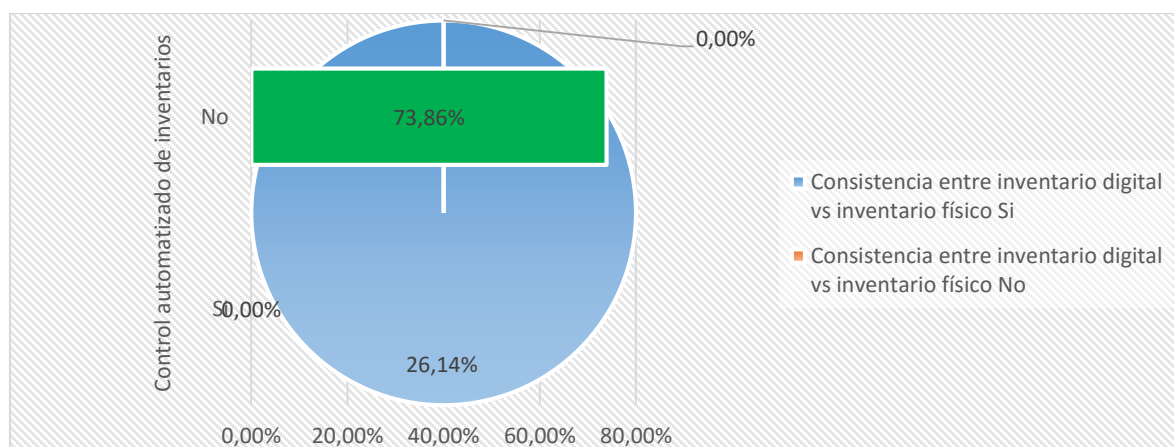


Figura 63. Control automatizado de inventarios vs Consistencia entre inventario digital vs inventario físico

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 47 se identifica que, respecto al control automatizado de inventario de las PYMES, el 26,14 % de ellas tiene consistencia entre inventario físico vs inventario digital. Las PYMES que no cuentan con control automatizado de inventarios corresponde al 73,86 % que de igual forma no tiene consistencia de inventarios digital vs físico.

11) Pregunta No. 24 con Pregunta No. 25

Tabla 48

Realizar altas, bajas y modificaciones de inventario aprobación de jefe inmediato vs Consistencia entre inventario digital vs inventario físico

Pregunta No.24 con Pregunta No.25		Realizar altas, bajas y modificaciones de inventario aprobación de jefe inmediato				Total
		Si	%	No	%	
Consistencia entre inventario digital vs inventario físico	Si	23	26,14%	0	0,00%	23
	No	6	6,82%	59	67,05%	65
Total		29	32,95%	59	67,05%	88

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

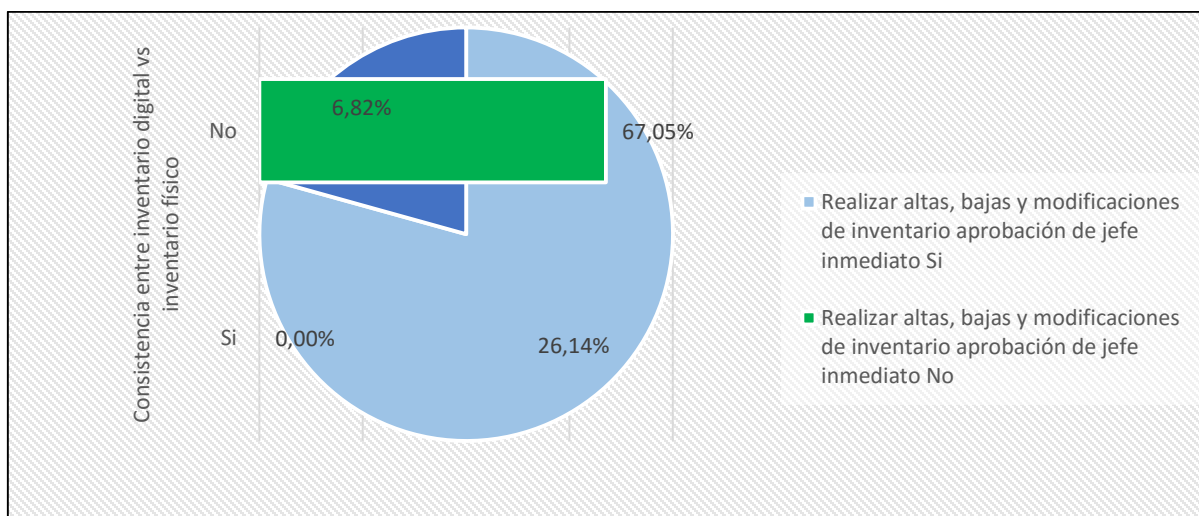


Figura 64. Realizar altas, bajas y modificaciones de inventario aprobación de jefe inmediato vs Consistencia entre inventario digital vs inventario físico

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la tabla No. 48 se aprecia que el porcentaje más representativo pertenece al 67,05 % correspondiente a las PYMES que no tienen consistencia en inventarios físico vs digital ya que de igual forma no solicitan aprobación de su jefe inmediato para realizar altas, bajas y modificaciones en el inventario. El 26,14 % son para las PYMES que si solicitan la aprobación del jefe inmediato para altas, bajas y modificaciones de inventarios de mercaderías también cuenta con la consistencia de inventarios físico vs digital. El 6,82 % corresponde a las PYMES que igualmente solicita aprobación de su jefe inmediato, pero no tiene consistencia en inventarios.

12) Pregunta No. 26 con Pregunta No. 27

Tabla 49

El sistema permite la clasificación de inventarios vs El sistema permite la clasificación de

Pregunta No.26 con Pregunta No.27		El sistema permite la clasificación de inventarios				Total
		Si	%	No	%	
El sistema permite la clasificación de	Líneas	23	26,14%	0	12,50%	23
	Ninguna	0	0,00%	65	61,36%	65
Total		23	26,14%	65	73,86%	88

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

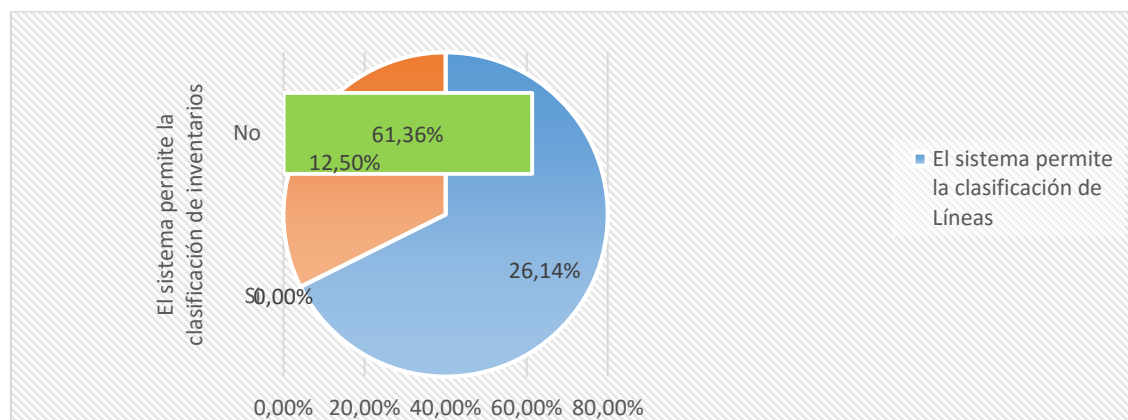


Figura 65. El sistema permite la clasificación de inventarios vs El sistema permite la clasificación de

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 49 se verifica que el 61,36 % representa a las PYMES que en su sistema no permite la clasificación de líneas ni de inventarios; el 26,14 % permite la clasificación. El 12,50 % está representado por las PYMES que cuenta con la clasificación tanto de líneas como de inventarios.

13) Pregunta No. 30 con Pregunta No. 31

Tabla 50

Personal responsable de facturación cuenta con perfil profesional vs Responsabilidades dadas hacia usted están claramente definidas

Pregunta No.30 con Pregunta No.31		Personal responsable de facturación cuenta con perfil profesional				Total
		Si	Porcentaje	No	Porcentaje	
Responsabilidades dadas hacia usted están claramente definidas	Si	45	51,14%	0	0,00%	45
	No	42	47,73%	1	1,14%	43
Total		87	98,86%	1	1,14%	88

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

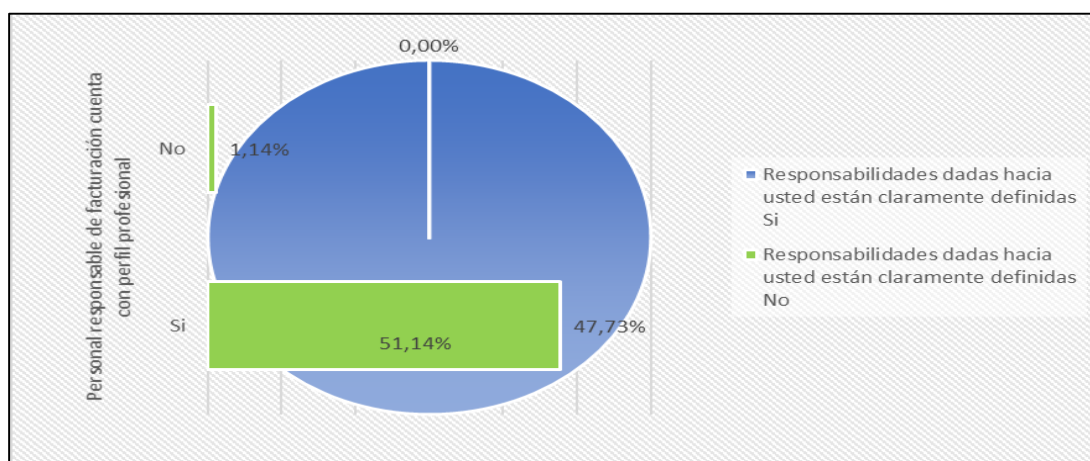


Figura 66. Personal responsable de facturación cuenta con perfil profesional vs Responsabilidades dadas hacia usted están claramente definidas

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 50 consta el 51,14 % que corresponde a las PYMES que cuenta con personal calificado y que sus responsabilidades están definidas. El 47,73 % son para las PYMES que cuentan con personal de facturación con perfil profesional pero no tiene las responsabilidades claramente definidas. El 1,14% corresponde a las PYMES que no tienen personal calificado para la facturación, así como las responsabilidades definidas.

14) Pregunta No. 33 con Pregunta No. 34

Tabla 51

Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema vs El personal técnico del dpto de sistemas son encargados de

Pregunta No.33 con Pregunta No.34		Información de los clientes es almacenada					
		Dar mantenimiento al software y hardware	%	Respaldar información	%	No tiene dpto de sistemas	%
Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema	Por medio de cláusulas de confidencialidad	29	32,95%	1	1,14%	0	0,00%
	Otros	0	0,00%	4	4,55%	6	6,82%
	Ninguna	0	0,00%	0	0,00%	48	54,55%
Total		29	32,95%	5	5,68%	54	61,36%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

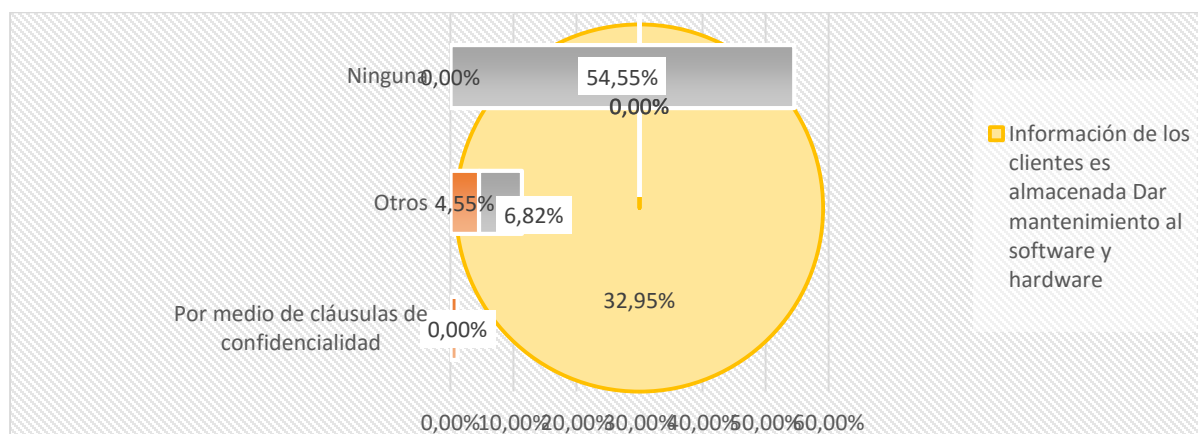


Figura 67. Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema vs El personal técnico del dpto de sistemas son encargados de

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 51 trata respecto a la administración de cartera de clientes, dando como resultado que el 54,55 % corresponde a las PYMES que no tiene administración de cartera en el sistema y así mismo la organización no cuenta con un Departamento de Sistemas que sea responsable de esta actividad. El 32,95 % representa a las PYMES que cuidan a su cartera de clientes mediante cláusulas de confidencialidad y el departamento de sistemas colabora dando mantenimiento al software. El 4,55 % son las PYMES que tienen respaldo de información y tienen otros métodos de control tales como verificación de datos cada cierto tiempo en el departamento de contabilidad, finalmente el 1,14 % tiene un departamento de sistemas que respalda la información y cuida la cartera de clientes mediante cláusulas de confidencialidad.

15) Pregunta No. 34 con Pregunta No. 35

Tabla 52

Información de los clientes es almacenada vs como cuida la cartera de clientes registradas en el sistema

Pregunta No. 34 con Pregunta No. 35		Información de los clientes es almacenada						Total
		Físicamente	%	Digitalmente	%	Ninguna	%	
Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema	Por medio de cláusulas de confidencialidad	30	34,09%	0	0,00%	0	0,00%	30
	Otros	10	11,36%	0	0,00%	0	0,00%	10
	Ninguna	5	5,68%	39	44,32%	4	4,55%	48
Total		45	51,14%	39	44,32%	4	4,55%	88

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

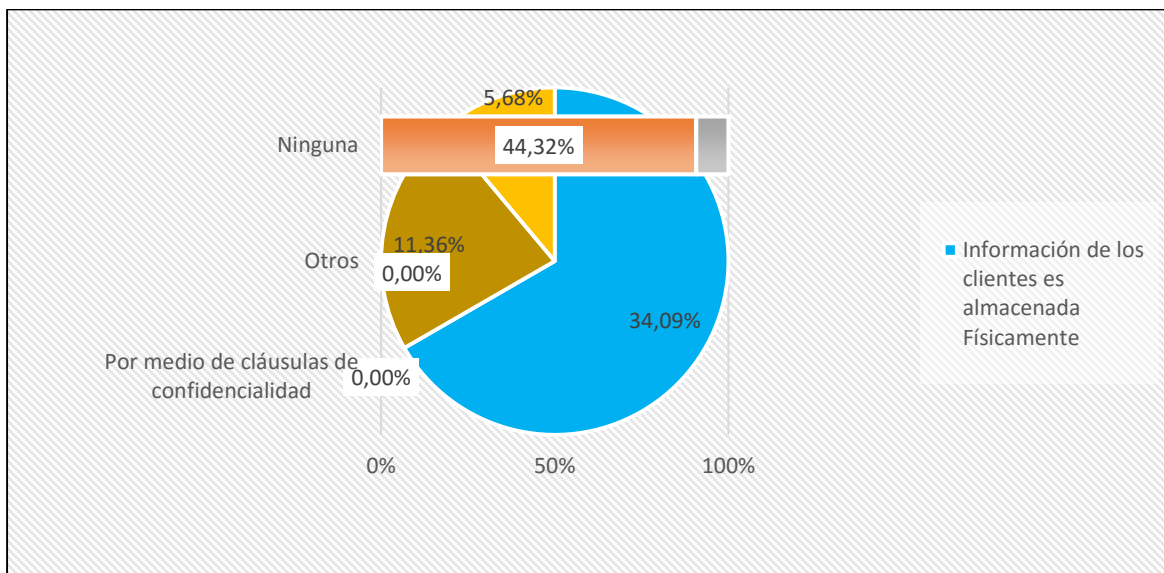


Figura 68. Información de los clientes es almacenada vs como cuida la cartera de clientes registradas en el sistema

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 52 se aprecia que el 44,32 % de de las PYMES la información de clientes almacenada digitalmente no tiene ningún método de control para su cuidado. El 34,09 % tiene cláusulas de confidencialidad y la información de clientes es almacenada físicamente; el 11,36 % tiene otros métodos para cuidar la cartera de clientes y finalmente el 4,55 % no cuenta con ningún método de control de los clientes registrados en el sistema y la información de clientes es nula.

16) Pregunta No. 15 con Pregunta No. 36

Tabla 53

Conocimiento de riesgos informáticos vs La empresa realiza análisis de riesgos informáticos

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Pregunta No.15 con Pregunta No.36		Conocimiento de riesgos informáticos				Total
		Si	Porcentaje	No	Porcentaje	
La empresa realiza análisis de riesgos informáticos	Si	2	2,27%	0	0,00%	2
	No	32	36,36%	54	61,36%	86
Total		34	38,64%	54	61,36%	88

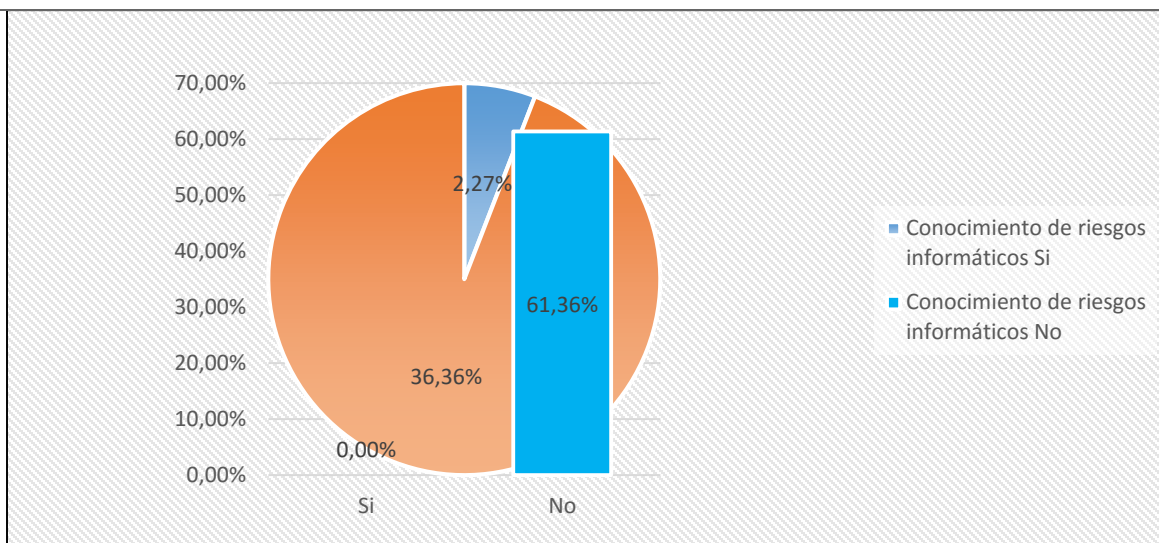


Figura 69. Conocimiento de riesgos informáticos vs La empresa realiza análisis de riesgos informáticos

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Análisis

En la Tabla No. 53 se reconoce claramente que el porcentaje más representativo de 61,36 % corresponde a las PYMES que no tiene conocimiento de riesgos informáticos mucho menos cuentan con el análisis de estos.

El 36,36 % no realiza análisis de riesgos informáticos, pero si conoce acerca de los mismos. Finalmente, el 2,27 % tiene conocimiento de riesgos informáticos y aplica el análisis de ellos cada cierto tiempo.

Matriz de resultados

Tabla 54

Preguntas de encuesta (1/9)

Pregunta 1		Frecuencia	Porcentaje	De acuerdo a los valores que constan en la Tabla No. 2 se verifica que el 55,7 % no cuentan con un área de contabilidad definida por lo que es una desventaja frente a los riesgos informáticos que se pueden dar en estas organizaciones, solamente el 44,3 % tiene estructurado una área de contabilidad.
	SI	39	44,32%	
	NO	49	55,68%	
	Total	88	100	
Pregunta 2		Frecuencia	Porcentaje	En la tabla No. 3 podemos observar que el 55,68 % de los encuestados mencionan que no cuentan con un sistema informático, mientras que el 44,32 % tiene un sistema con las áreas contable, financiera, talento humano, ventas, lo que permite el proceso de la información en forma eficiente y oportuna.
	Todas las anteriores	39	44,32%	
	No aplica	49	55,68%	
	Total	88	100	
Pregunta 3		Frecuencia	Porcentaje	En la Tabla No 4, el 77,27 % de las PYMES no cuentan con dispositivos que le permitan mantener continuidad de los sistemas informáticos; mientras que el 22,73 % si lo tienen lo que garantiza que la información sensible no tenga riesgos de volatilidad.
	Si	20	22,73%	
	No	68	77,27%	
	Total	88	100	
Pregunta 4		Frecuencia	Porcentaje	En la Tabla No 5 se puede observar que el 47,73 % de los encuestados de las PYMES indican que no aplican este tipo de medidas en los riesgos de clave de acceso, el 39,77 % aplican los cambios de claves y claves temporales, el 6,82 % tiene charlas informáticas sobre el tema, y solamente el 5,68 % tienen claves robustas
	Claves robustas	5	5,68%	
	Cambios de claves / claves temporales	35	39,77%	
	Charlas informáticas de manejo y uso de claves	6	6,82%	
	No aplica	42	47,73%	
	Total	88	100%	
Pregunta 5		Frecuencia	Porcentaje	En la tabla No. 6, el 54,55 % menciona que la administración de usuarios no aplica esta herramienta, el 40,91 % los administra con el nombre de usuario y clave de acceso, el 2,27 % lo hace mediante detector de huellas digitales, y solamente el 1,14 % es por medio de asignación y manejo de claves propias del sistema.
	Nombre de usuario y clave de acceso	36	40,91%	
	Detector de huellas digitales	2	2,27%	
	Asignación y manejo de claves propias del sistema	1	1,14%	
	Otros	1	1,14%	
	No aplica	48	54,55%	
	Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 55*Preguntas de encuesta (2/9)*

Pregunta	6	Frecuencia	Porcentaje	En la tabla No. 7 se puede observar que el proceso de facturación en un 55,68 % se lo realiza de la manera manual; el 44,32 % se lo hace de manera digital lo que indica que el proceso se lo mantiene con muchos errores y no se toman las medidas para resolverlos
	Manual	49	55,68%	
	Digital	39	44,32%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	7	Frecuencia	Porcentaje	En la tabla No. 8 consta que el 93,2 % no existen fallas de cálculo en el sistema al momento de facturar un producto y el 6,8 % indica que si existen algunas fallas en la facturación, como son los decimales en la facturación y el cálculo correcto del valor de IVA en una factura.
	Si	6	6,82%	
	No	82	93,18%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	8	Frecuencia	Porcentaje	En la tabla No. 9 se muestra que el 64 % de los encuestados indica que no conoce de las aplicaciones informáticas que tiene el sistema y solamente el 35,2% asevera que si los conoce por lo que se evidencia que las herramientas no son utilizadas como ventaja en la aplicación de las PYMES sobre todo para análisis administrativos financieros del negocio.
	Si	31	35,23%	
	No	57	64,77%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	9	Frecuencia	Porcentaje	En la Tabla No. 10 la mayoría de las PYMES que el 55,7 % no realiza actualizaciones del sistema, causando gran preocupación puesto que indica que las mismas no destinan un presupuesto que no son considerados muy relevantes, el 36,4 % lo realiza mediante contratos anuales y solamente el 1,1 % lo hace mediante otras formas, como son las actualizaciones en línea y mediante visita de un asesor del sistema quien actualiza pent drive.
	Por medio de contratos anuales	32	36,36%	
	La empresa es propietaria del sistema	6	6,82%	
	otros	1	1,14%	
	Ninguno	49	55,68%	
	Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 56*Preguntas de encuesta (3/9)*

Pregunta	10	Frecuencia	Porcentaje	
	\$ 100 a \$ 300	25	28,41%	En la tabla No. 11 se puede observar que en concordancia a la anterior pregunta se corrobora la información ya que claramente se visualiza que el 61,36% las PYMES no destinan presupuesto para los sistemas informáticos, solamente el 28.41 % realiza inversión de 100 a 300 dólares para los softwares de las PYMES.
	\$ 400 a \$ 600	5	5,68%	
	\$ 600 a \$ 800	1	1,14%	
	\$ 800 a \$ 1000	1	1,14%	
	Más de \$ 1000	2	2,27%	
	No aplica	54	61,36%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	11	Frecuencia	Porcentaje	
	Extranet	43	48,86%	En la tabla No. 12 se verifica que el 48,86 % de las PYMES cuenta con extranet y en un 50 % con el respaldo de información externa, esto significa que las organizaciones su información es respaldada de manera externa, tan solo 1,14 % tiene almacenamiento en la nube y no como debería ser para cuidar la información de manera óptima y confiable..
	Almacenamiento en la nube	1	1,14%	
	Respaldo de información externa	44	50,00%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	12	Frecuencia	Porcentaje	
	MAN	6	6,82%	En la tabla No. 13 se muestra que el 51,14 % no dispone de ningún tipo de red, el 22,73% cuenta con red basada en un servidor y el 12,50 % es de red punto a punto, con los porcentajes antes descritos se muestra claramente la deficiencia en las comunicaciones y tecnologías de información dentro de las PYMES.
	LAN	6	6,82%	
	Punto a punto	11	12,50%	
	Basada en servidor	20	22,73%	
	Ninguna	45	51,14%	
	Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 57*Preguntas de encuesta (4/9)*

Pregunta	13	Frecuencia	Porcentaje	
	Si	37	42,05%	En la tabla No. 14, se identifica que el 57,95 % de los encuestados indica que no tienen ningún tipo de control interno en el acceso a páginas y sitios de red lo que causa gran preocupación puesto que no existe ninguna gestión de riesgos en la información más sensible de las PYMES.
	No	51	57,95%	
	Total	88	100	
Pregunta	14	Frecuencia	Porcentaje	
	Física	49	55,68%	En la tabla No 15 se reconoce que el 55,68 % respalda la información contable de las PYMES en forma física lo que conlleva a deducir que existe falta de conocimiento y utilización de sistemas informáticos contables; mientras que el 44,32 % lo hace de manera digital como son archivos magnéticos.
	Digital	39	44,32%	
	Total	88	100	
Pregunta	15	Frecuencia	Porcentaje	
	Si	34	38,64%	En la tabla No. 16 se puede observar que las PYMES no tiene conocimiento de riesgos informáticos en un 61,36% mientras que el 38,64 % si lo tiene, es decir que estas PYMES al no tener sistemas informáticos contables desconocen de los riesgos informáticos en la administración de la misma.
	No	54	61,36%	
	Total	88	100	
Pregunta	16	Frecuencia	Porcentaje	
	Si	34	38,64%	En la tabla No. 17 de manera similar que la anterior pregunta solamente el 38,64 % cuentan con una persona encargada que administre seguridades informáticas y de información de las PYMES, mientras que el 61,36 % no lo tiene; es decir, que si llegan a utilizar sistemas cada uno de sus integrantes lo manejan con conocimiento a criterio personal.
	No	54	61,36%	
	Total	88	1	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 58*Preguntas de encuesta (5/9)*

Pregunta	17	Frecuencia	Porcentaje	
	Si	25	28,41%	En la tabla No. 18 el 47,73 % no tiene departamento de sistemas, el 28,41 % tiene un departamento de sistemas estructurado en secciones o divisiones, y el 23,86 % tiene ese mismo departamento sin divisiones o secciones, lo que permite la falta de una adecuada administración.
	No	21	23,86%	
	No tiene dpto de sistemas	42	47,73%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	18	Frecuencia	Porcentaje	
	Desarrollado por el dpto de sistemas	12	13,64%	En la tabla No. 19 se identifica que los softwares o sistemas automatizados que tiene la empresa en un 30,68% los obtuvieron mediante compra a proveedores, el 13,64 % es desarrollado por el departamento de sistemas; mientras que en su mayoría el 55,68 % no aplica por no contar sistemas automatizados.
	Mediante compra a proveedores	27	30,68%	
	No aplica	49	55,68%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	19	Frecuencia	Porcentaje	
	Bases de datos	11	12,50%	En la Tabla No. 20 se puede visualizar que es indispensable analizar que el 29,55 % tiene un sistema desarrollado para la propia actividad del negocio, el 12,50 % es mediante base de datos, el 4,55 % por medio de administración de web, tan solo el 1,1 % tiene adaptación tecnológica al desarrollo de software, mientras que el porcentaje más alto representado por el 52,27 % no es aplicado por las PYMES porque no son desarrolladores de software.
	Administración de la web	4	4,55%	
	Adaptación tecnológica al desarrollo software	1	1,14%	
	Propia del negocio	26	29,55%	
	No aplica	46	52,27%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	20	Frecuencia	Porcentaje	
	Si	6	6,82%	En la tabla No. 21 se aprecia que los valores van en concordancia con los anteriores que tratan de sistemas automatizados y sistemas informáticos puesto que al no contar con ellos tampoco tienen el peligro de intento de hackeo de fuerza mayor; lo que representa el 93,18 %, y tan solo el 6,82 % si ha tenido pérdida de información por estos antecedentes.
	No	82	93,18%	
	Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 59*Preguntas de encuesta (6/9)*

Pregunta	21	Frecuencia	Porcentaje	
	Bloqueo total o parcial de la computadora	2	2,27%	En la tabla No. 22 se hace referencia a los tipos de intento de hacker para las PYMES, el 5,68 % tuvo pérdida de información, el 2,27 % bloqueo total o parcial de la computadora, el 1,14 % pérdida de archivos digitales, mientras que el 90,91 % que corresponde a 80 PYMES que no han sufrido hackeo en su software.
	Pérdida de información	5	5,68%	
	Pérdida de archivos digitales	1	1,14%	
	No aplica	80	90,91%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	22	Frecuencia	Porcentaje	
	Cd	13	14,77%	En la tabla No. 23 se verifica que Los medios de información de respaldos por mantenimiento de software que usa la PYMES son: el 25,00 % mediante disco externo, el 14,77 % por medio de CD, el 3,41 % dentro del mismo servidor, el 2,27 % mediante servidor externo, y el porcentaje más representativo es el de 54,55 % que no aplica puesto que son las PYMES que no cuentan con sistemas automatizados.
	Disco externo	22	25,00%	
	Servidor externo	2	2,27%	
	Dentro del mismo servidor	3	3,41%	
	No aplica	48	54,55%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	23	Frecuencia	Porcentaje	
	Si	37	42,05%	En la tabla No. 24 se muestra que en un 42 % se encuentran controladas las áreas restringidas de las PYMES, el 6,8 % no cuentan con controles internos, mientras que en su mayoría 45 PYMES que corresponde a un 51,1 % desconoce del tema.
	No	6	6,82%	
	Desconoce	45	51,14%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	24	Frecuencia	Porcentaje	
	Si	23	26,14%	En la tabla No. 25 se puede reconocer que el 73,86 % de las PYMES que corresponde a 65 empresas no tiene consistencia entre el inventario digital vs el inventario físico, cifra alarmante que indica que no existe controles internos para la administración del inventario de mercaderías o posibles fugas de información que no se han detectado a tiempo; el 26,14 % que corresponde a 23 empresas expresa que si tiene consistencia de inventarios.
	No	65	73,86%	
	Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 60*Preguntas de encuesta (7/9)*

Pregunta	25	Frecuencia	Porcentaje	En la Tabla No. 26 se verifica que en concordancia con la pregunta anterior y las posibles fugas o errores en el inventario se corrobora esta pregunta puesto que el 67,05 % de las PYMES no solicita aprobación del jefe inmediato para realizar altas, bajas o modificaciones en los inventarios; por lo que se hace imperante en este punto, la falta de control interno y por ende mayores riesgos informáticos, mientras que el 32,95 % si lo realiza.
	Si	29	32,95%	
	No	59	67,05%	
	Total	88	100	
Pregunta	26	Frecuencia	Porcentaje	En la tabla No. 27 se muestra que el sistema no permite la clasificación de inventarios en un 61,36% es decir 54 empresas, mientras que el 38,64 % si lo permite, estos indicadores son los que identifican que existe mayores riesgos informáticos.
	Si	34	38,64%	
	No	54	61,36%	
	Total	88	100	
Pregunta	27	Frecuencia	Porcentaje	En la tabla No. 28 se identifica que el 38,64 % el sistema permite la clasificación de líneas que corresponde a 35 PYMES, mientras que el 61,36 % que corresponde a 54 empresas no tienen ningún tipo de clasificación de líneas.
	Líneas	34	38,64%	
	Ninguna	54	61,36%	
	Total	88	100	
Pregunta	28	Frecuencia	Porcentaje	En la tabla No. 29 se observa que la automatización de los inventarios no cuentan con sistemas en su mayoría, puesto que el 73,86 % que corresponde a 54 empresas y el 26,14 % si tiene un sistema automatizado.
	Si	23	26,14%	
	No	65	73,86%	
	Total	88	100	
Pregunta	29	Frecuencia	Porcentaje	En la tabla No. 30 se verifica que el 93,18 % no cuenta con una manual de política de seguridad de la información, por lo que demuestra la falta de control y conocimiento de la sensibilidad de información que tienen las PYMES; y en estos resultados el 6,82% cuenta con un manual.
	Si	6	6,82%	
	No	82	93,18%	
	Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 61
Preguntas de encuesta 8/9)

Pregunta	30	Frecuencia	Porcentaje	
	Si	45	51,14%	En la tabla No. 31 se muestra que un 51,14 % de los encuestados identifica claramente sus responsabilidades lo que pertenece a 45 PYMES; el 48,86 % no identifica las responsabilidades, lo que corresponde a 43 PYMES, lo que se puede deducir que al no tener políticas definidas no se identifican las responsabilidades.
	No	43	48,86%	
	Total	88	100	
Pregunta	31	Frecuencia	Porcentaje	
	Si	87	98,86%	En la Tabla No. 32 se aprecia que el 98,86 % tiene personal responsable de facturación y cuenta con el perfil profesional de acuerdo con el cargo lo que corresponde a 87 empresas y el 1,14 % es una PYME, indica que en su totalidad cuentan con personal calificado.
	No	1	1,14%	
	Total	88	100	
Pregunta	32	Frecuencia	Porcentaje	
	Monousuario	6	6,82%	En la Tabla No. 33 se observa que el 37,50 % de las PYMES cuentan con un sistema operativo multiusuario es decir 34 PYMES, el 6,82 % es monousuario; mientras, que el 55,68 % que corresponde a 49 empresas no tienen este tipo de sistema operativo.
	Multiusuario	33	37,50%	
	Ninguna	49	55,68%	
	Total	88	100	
Pregunta	33	Frecuencia	Porcentaje	
	Dar mantenimiento al software y hardware	29	32,95%	En la Tabla No. 34 se identifica que de las 29 PYMES que corresponde al 32,95 % el personal técnico del departamento de sistemas son los encargados de dar mantenimiento a software y hardware; el 5,68 % que corresponde a 5 PYMES realizan respaldo de la información y la cifra más representativa es para las PYMES que no tienen departamento de sistemas con un 61,36 % que corresponde a 54 PYMES.
	Respaldo información	5	5,68%	
	No tiene dpto de sistemas	54	61,36%	
	Total	88	100	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 62*Preguntas de encuesta (9/9)*

Pregunta	34	Frecuencia	Porcentaje	
	Por medio de cláusulas de confidencialidad	30	34,09%	En la tabla No. 35 se muestra que el 34,09 % de los encuestados su cartera de clientes registrada en el sistema es administrada mediante cláusulas de confidencialidad que corresponde a 30 PYMES; el 11,36 % mediante otros medios que corresponde a 10 PYMES; sin embargo, la cifra más representativa que es el 54,55 % que corresponde a 48 PYMES, no cuida su cartera de clientes.
	Otros	10	11,36%	
	Ninguna	48	54,55%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	35	Frecuencia	Porcentaje	
	Físicamente	45	51,14%	En la tabla No. 36 se identifica que el 51,14 % que corresponde a 45 PYMES almacena la información de los clientes físicamente; el 44,32 % que representa 39 PYMES almacena digitalmente y el 4,55 % que representa a 4 PYMES no respalda su información.
	Digitalmente	39	44,32%	
	Ninguna	4	4,55%	
	Total	88	100,00%	
Pregunta	36	Frecuencia	Porcentaje	
	Si	2	2,27%	En la tabla No. 37 se verifica que el 97,73 % que representa a 86 PYMES, no realiza el análisis de riesgos informáticos, identificándose un porcentaje muy significativo, ya que solamente el 2,27% maneja análisis de riesgos informáticos; corroborando que las PYMES tienen riesgos que no pueden ser detectados.
	No	86	97,73%	
	Total	88	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Matriz de cruce de preguntas de encuesta

Tabla 63
Análisis cruce de preguntas (1/6)

Pregunta No. 3 con Pregunta No. 4		Medidas para evitar los riesgos en las claves de acceso							
		Claves robustas	%	Cambios de claves / claves temporales	%	Charlas informáticas de manejo y uso de claves	%	No aplica	%
Cuenta con dispositivos que le permiten mantener continuidad de los sistemas informáticos	Si	5	5,68%	15	17,05%	0	0%	0	0%
	No	0	0%	20	22,73%	6	6,82%	42	47,73%
Total		5	5,68%	35	39,77%	6	7%	42	48%

En la Tabla No. 38 de las PYMES que cuentan con dispositivos el 5,68 % poseen claves robustas, el 17,05 % tienen cambio de claves temporales; en cuanto a las PYMES que no cuentan con dispositivos que permitan mantener la continuidad el 22,73 % tienen cambios de claves temporales, y el 47,73 % no aplica puesto que no tiene medidas para evitar los riesgos en las claves de acceso.

Pregunta No.8 con Pregunta No.9		Actualización del sistema informático de PYME							
		Por medio de contratos anuales	%	La empresa es propietaria del sistema	%	otros	%	Ninguno	%
Manual de usuario de aplicaciones informáticas	Si	31	35,23%	0	0%	0	0%	0	0%
	No	1	1,14%	6	6,82%	1	1,14%	49	55,68%
Total		32	36,36%	6	7%	1	1%	49	55,68%

En la Tabla No. 40 se aprecia que las PYMES que tienen manual de usuario de aplicaciones informáticas, el 35,23 % son por medio de contratos anuales; de todas aquellas PYMES que no operan con el manual de usuario de aplicaciones el 55,68 % también no cuentan con actualizaciones del sistema informático corroborando la información puesto que el 6,82 % tiene actualización ya que es la propietaria del sistema; tan solo el 1,14 % corresponde a contratos anuales y tienen el manual de usuario de aplicaciones informáticas.

Pregunta No.11 con pregunta No.12		Tipos de redes que tiene la PYME									
		WAN	%	LAN	%	Punto a punto	%	Basada en servidor	%	Ninguna	%
Las PYMES cuentan con	Internet	6	6,82%	6	6,82%	12	13,64%	19	21,59%	0	0,00%
	Almacenamiento en la nube	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	1,14%	0	0,00%
	Ninguna	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	44	50,00%
Total		6	6,82%	6	6,82%	12	13,64%	20	22,73%	44	50,00%

En la Tabla No. 41 se observa que las PYMES que cuentan con Extranet, el 21,59 % tienen red basada en servidor; el 13,64 % tienen red punto a punto; el 6,82 % tienen red WAN y el mismo porcentaje tiene red LAN; el 1,14 % que corresponde a la PYME que cuenta con almacenamiento en la nube tiene red basada en servidor, el 50 % corresponde a las PYMES que no tienen ningún tipo de red.

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 64
Análisis cruce de preguntas (2/6)

Pregunta No.20 con Pregunta No.21		Tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra							
		Bloqueo total o parcial de la computadora	%	Pérdida de información	%	Pérdida de archivos digitales	%	No aplica	%
Algún intento de hacker de fuerza mayor	Si	2	2,27%	4	4,55%	0	0,00%	0	0,00%
	No	0	0,00%	1	1,14%	1	1,14%	80	90,91%
Total		2	2,27%	5	5,68%	1	1,14%	80	90,91%

En la Tabla No. 45 se puede observar claramente que el 90,91 % representa a las PYMES que no han sufrido algún intento de hacker de fuerza mayor de ningún tipo en el software que administra. El 4,55 % corresponde a las PYMES que si han sufrido pérdida de información y constituye esto un tipo de hacker, el 1,14 % no han perdido la información; el 2,27 % han tenido bloqueo total o parcial de la computadora, finalmente el 1,14 % corresponde a las PYMES que han tenido pérdida de archivos digitales

Pregunta No. 18 con Pregunta No. 19		Los softwares que tiene la empresa					
		por el dpto de	Porcentaje	compra a	Porcentaje	No aplica	Porcentaje
El software que tiene la empresa cuenta con desarrollo de	Bases de datos	11	12,50%	0	0%	0	0%
	Administración de	1	1,14%	3	3,41%	0	0%
	Adaptación tecnológica al desarrollo software	0	0,00%	1	1,14%	0	0%
	Propia del negocio	0	0,00%	23	26,14%	3	3,41%
	No aplica	0	0,00%	0	0,00%	46	52,27%
Total		12	13,64%	27	30,68%	49	55,68%

En la tabla No. 44 se verifica que el 52,27 % que no aplica su administración mediante un software, el 26,14 % cuenta con software mediante la compra a proveedores, el 12,50 % realiza desarrollo de base de datos desplegado por el departamento de sistemas de las PYMES; el 3,41% de las PYMES cuenta con un software que es adquirido a proveedores con administración de la web; y este mismo porcentaje representado por las PYMES que no son desarrolladores de software pues cuentan

Pregunta No. 16 con Pregunta No. 17		Dpto de sistemas se encuentra estructurado en secciones, divisiones o unidades					
		Si	Porcentaje	No	Porcentaje	No tiene dpto de sistemas	Porcentaje
Persona encargada que administre seguridades informáticas	Si	25	28,41%	9	10,23%	0	0,00%
	No	0	0,00%	12	13,64%	42	47,73%
Total		25	28,41%	21	23,86%	42	47,73%

En la Tabla No. 43 se verifica que el 28,41 % que si tiene una persona encargada que administre seguridades informáticas también lo hacen mediante un departamento que se encuentra estructurado en secciones, divisiones o unidades; el 10,23 % no lo tiene. El 47,73 % representa las PYMES que no tienen persona encargada que administre seguridades informáticas ni tampoco un departamento estructurado mediante secciones, divisiones o unidades.

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 65
Análisis cruce de preguntas (3/6)

Pregunta No.23 con Pregunta No.29		Control de las áreas restringidas para usuarios externos					
		Si	%	No	%	Desconoce	%
La empresa cuenta con Manual de Política de Seguridad de la Información	Si	6	6,82%	0	0,00%	0	0,00%
	No	31	35,23%	2	2,27%	49	55,68%
Total		37	42,05%	2	2,27%	49	55,68%

Pregunta No.15 con Pregunta No.36		Conocimiento de riesgos informáticos			
		Si	Porcentaje	No	Porcentaje
La empresa realiza análisis de riesgos informáticos	Si	2	2,27%	0	0,00%
	No	32	36,36%	54	61,36%
Total		34	38,64%	54	61,36%

Pregunta No. 13 con Pregunta No.15		Conocimiento de riesgos informáticos			
		Si	Porcentaje	No	Porcentaje
Control interno en el acceso a páginas y sitios de red	Si	34	38,64%	3	3,41%
	No	0	0,00%	51	57,95%
Total		34	38,64%	54	61,36%

En la Tabla No. 46 se muestra respecto al control de áreas restringidas para usuarios externos; el 55,68% corresponde a las PYMES que no conocen al respecto y tampoco cuentan con un manual de política de seguridad de la información. El 2,27 % desconoce si existe control de áreas restringidas y no cuentan con manual de Política de Seguridad de Información; el 35,23% no cuenta con el control de áreas restringidas y no tiene un Manual de Políticas de Seguridad y finalmente el 6,82 % representa a las PYMES que cuenta con el control de áreas así como el Manual antes descritos.

En la Tabla No. 53 se reconoce claramente que el porcentaje más representativo de 61,36 % corresponde a las PYMES que no tiene conocimiento de riesgos informáticos mucho menos cuentan con el análisis de estos. El 36,36% no realiza análisis de riesgos informáticos, pero si conoce acerca de los mismos. Finalmente, el 2,27% tiene conocimiento de riesgos informáticos y aplica el análisis de ellos cada cierto tiempo.

En la Tabla No. 42 se puede identificar que las PYMES que si tienen control interno en el acceso a páginas y sitios de red el 38,64 % opera con conocimiento de riesgos informáticos; mientras que el 3,41 % que cuenta con control interno no tiene conocimiento de riesgos informáticos. El porcentaje más representativo que es de 57,95 % resulta de las PYMES que no tienen conocimiento de riesgos informáticos ni tampoco operan con control interno en el acceso a páginas y sitios de red.

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 66
Análisis cruce de preguntas (4/6)

Pregunta No. 6 con No.7		Fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar				Total
		Si	%	No	%	
Proceso de facturación	Manual	6	6,82%	43	48,86%	49
	Digital	0	0,00%	39	44,32%	39
Total		6	6,82%	82	93,18%	88

En la Tabla No. 39 se muestra que el 6,82 % de las PYMES que manejan el proceso de facturación manual tiene problemas de cálculo al momento de facturar; el 48,86 % de las PYMES que cuentan con facturación manual también no muestra fallas de cálculo en su proceso de facturación; sin embargo el 44,32 % de las PYMES que operan el sistema de facturación digital no muestran dificultad en el momento de la facturación

Pregunta No.26 con Pregunta No.27		El sistema permite la clasificación de inventarios				Total
		Si	%	No	%	
El sistema permite la clasificación de	Líneas	23	26,14%	11	12,50%	35
	Ninguna	0	0,00%	54	61,36%	53
Total		23	26,14%	65	73,86%	88

En la Tabla No. 49 se verifica que el 61,36 % representa a las PYMES que en su sistema no permite la clasificación de líneas ni de inventarios; el 26,14 % permite la clasificación. El 12,50 % está representado por las PYMES que cuenta con la clasificación tanto de líneas como de inventarios

Pregunta No.24 con Pregunta No.25		Realizar altas, bajas y modificaciones de inventario aprobación de jefe inmediato				Total
		Si	Porcentaje	No	Porcentaje	
Consistencia entre inventario digital vs inventario físico	Si	23	26,14%	0	0,00%	23
	No	6	6,82%	59	67,05%	65
Total		29	32,95%	59	67,05%	88

En la tabla No. 48 se aprecia que el porcentaje más representativo pertenece al 67,05 % correspondiente a las PYMES que no tienen consistencia en inventarios físico vs digital ya que de igual forma no solicitan aprobación de su jefe inmediato para realizar altas, bajas y modificaciones en el inventario. El 26,14 % son para las PYMES que si solicitan la aprobación del jefe inmediato para altas, bajas y modificaciones de inventarios de mercaderías también cuenta con la consistencia de inventarios físico vs digital. El 6, 82 % corresponde a las PYMES que igualmente solicita aprobación de su

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 67*Análisis cruce de preguntas (5/6)*

Pregunta No. 24 con Pregunta No.28		Control automatizado de inventarios				Total
		Si	Porcentaje	No	Porcentaje	
Consistencia entre inventario digital vs inventario físico	Si	23	23,00%	0	0,00%	23
	No	9	9,00%	56	56,00%	65
Total		32	32,00%	56	56,00%	88

En la Tabla No. 47 se identifica que respecto al control automatizado de inventario de las PYMES, el 23% de ellas tiene consistencia entre inventario físico vs inventario digital mientras que el 9% no lo tiene. Las PYMES que no cuentan con control automatizado de inventarios corresponde al 56% que de igual forma no tiene consistencia de inventarios digital vs físico.

Pregunta No.30 con Pregunta No.31		Personal responsable de facturación cuenta con perfil profesional				Total
		Si	Porcentaje	No	Porcentaje	
Responsabilidades dadas hacia usted están claramente	Si	45	51,14%	0	0,00%	45
	No	42	47,73%	1	1,14%	43
Total		87	98,86%	1	1,14%	88

En la Tabla No. 50 consta el 51,14% que corresponde a las PYMES que cuenta con personal calificado y que sus responsabilidades están definidas. El 47,73% son para las PYMES que cuentan con personal de facturación con perfil profesional pero no tiene las responsabilidades claramente definidas. El 1,14% corresponde a las PYMES que no tienen personal calificado para la facturación, así como las responsabilidades definidas.

Pregunta No. 34 con Pregunta No. 35		Información de los clientes es almacenada						Total
		Físicamente	Porcentaje	Digitalmente	Porcentaje	Ninguna	Porcentaje	
Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema	Por medio de cláusulas de confidencialidad	30	34,09%	0	0,00%	0	0,00%	30
	Otros	10	11,36%	0	0,00%	0	0,00%	10
	Ninguna	5	5,68%	39	44,32%	4	4,55%	48
Total		45	51,14%	39	44,32%	4	4,55%	88

En la Tabla No. 52 se aprecia que el 44,32% de de las PYMES la información de clientes almacenada digitalmente no tiene ningún método de control para su cuidado. El 34,09% tiene cláusulas de confidencialidad y la información de clientes es almacenada físicamente; el 11,36% tiene otros métodos para cuidar la cartera de clientes y finalmente el 4,55% no cuenta con ningún método de control de los clientes registrados en el sistema y la información de clientes es nula.

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 68
Análisis cruce de preguntas (6/6)

Pregunta No. 24 con Pregunta No.28		Control automatizado de inventarios				Total
		Si	%	No	%	
Consistencia entre inventario digital vs inventario físico	Si	23	26,14%	0	0,00%	23
	No	0	0,00%	65	73,86%	65
Total		23	26,14%	65	73,86%	88

En la Tabla No. 47 se identifica que respecto al control automatizado de inventario de las PYMES, el 26,14 % de ellas tiene consistencia entre inventario físico vs inventario digital. Las PYMES que no cuentan con control automatizado de inventarios corresponde al 73,86% que de igual forma no tiene consistencia de inventarios digital vs físico.

Pregunta No.30 con Pregunta No.31		Personal responsable de facturación cuenta con perfil profesional				Total
		Si	Porcentaje	No	Porcentaje	
Responsabilidades dadas hacia usted están claramente	Si	45	51,14%	0	0,00%	45
	No	42	47,73%	1	1,14%	43
Total		87	98,86%	1	1,14%	88

En la Tabla No. 50 consta el 51,14% que corresponde a las PYMES que cuenta con personal calificado y que sus responsabilidades están definidas. El 47,73% son para las PYMES que cuentan con personal de facturación con perfil profesional pero no tiene las responsabilidades claramente definidas. El 1,14% corresponde a las PYMES que no tienen personal calificado para la facturación, así como las responsabilidades definidas.

Pregunta No. 34 con Pregunta No. 35		Información de los clientes es almacenada						Total
		Fisicamente	Porcentaje	Digitalmente	Porcentaje	Ninguna	Porcentaje	
Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema	Por medio de cláusulas de confidencialidad	30		0	0,00%	0	0,00%	30
	Otros	10	11,36%	0	0,00%	0	0,00%	10
	Ninguna	5	5,68%	39	44,32%	4	4,55%	48
Total		45	51,14%	39	44,32%	4	4,55%	88

En la Tabla No. 52 se aprecia que el 44,32% de de las PYMES la información de clientes almacenada digitalmente no tiene ningún método de control para su cuidado. El 34,09% tiene cláusulas de confidencialidad y la información de clientes es almacenada físicamente; el 11,36% tiene otros métodos para cuidar la cartera de clientes y finalmente el 4,55% no cuenta con ningún método de control de los clientes registrados en el sistema y la información de clientes es nula.

Pregunta No.33 con Pregunta No.34		Información de los clientes es almacenada						Total
		Dar mantenimiento al software y hardware	%	Respaldo información	%	No tiene dpto de sistemas	%	
Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema	Por medio de cláusulas de confidencialidad	29	32,95%	1	1,14%	0	0,00%	30
	Otros	0	0,00%	4	4,55%	6	6,82%	10
	Ninguna	0	0,00%	0	0,00%	48	54,55%	48
Total		29	32,95%	5	5,68%	54	61,36%	88

En la Tabla No. 51 trata respecto a la administración de cartera de clientes, dando como resultado que el 54,55% corresponde a las PYMES que no tiene administración de cartera en el sistema y así mismo la organización no cuenta con un Departamento de Sistemas que sea responsable de esta actividad. El 32,95% representa a las PYMES que cuidan a su cartera de clientes mediante cláusulas de confidencialidad y el departamento de sistemas colabora dando mantenimiento al software. El 4,55% son las PYMES que tienen respaldo de información y tienen otros métodos de control tales como verificación de datos cada cierto tiempo en el departamento de contabilidad, finalmente el 1,14% tiene un departamento de sistemas que respalda la información y cuida la cartera de clientes mediante cláusulas de confidencialidad.

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

CAPITULO IV

Análisis de la falta de control interno de riesgos informáticos en las PYMES en la provincia de Sucumbíos

Desarrollo de antecedentes

De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta realizada hacia las PYMES de la provincia de Sucumbíos, para un mejor análisis las preguntas se las ha agrupado respecto a las siguientes variables: sistema informático, facturación e inventarios, riesgos informáticos, administración de software, redes, control interno.

1. Sistema Informático.

Tabla 69

Análisis Sistema Informático

Pregunta	2	Frecuencia	Porcentaje
Cuenta su empresa con un sistema informático para la administración de	Todas las anteriores	39	44,32%
	No aplica	49	55,68%
	Total	88	100
Pregunta	3	Frecuencia	Porcentaje
En caso de emergencia o falta de energía eléctrica, su empresa cuenta con dispositivos que le permitan mantener la continuidad de los sistemas informáticos	Si	20	22,73%
	No	68	77,27%
	Total	88	100
Pregunta	5	Frecuencia	Porcentaje
La administración de usuarios del sistema automatizado de la empresa se lo realiza mediante	Nombre de usuario y clave de acceso	31	35,23%
	Detector de huellas digitales	2	2,27%
	Asignación y manejo de claves propias del sistema	1	1,14%
	Otros	5	5,68%
	No aplica	49	55,68%
	Total	88	100,00%
Pregunta	8	Frecuencia	Porcentaje
Conoce Usted el manual de usuario de las aplicaciones informáticas y de los módulos que Usted utiliza y de otros	Si	31	35,23%
	No	57	64,77%
	Total	88	100,00%

CONTUNÚA

Pregunta	9	Frecuencia	Porcentaje
Cómo realiza la actualización del sistema informático de las PYMES	Por medio de contratos anuales	32	36,36%
	La empresa es propietaria del sistema	6	6,82%
	Otros	1	1,14%
	Ninguno	49	55,68%
	Total	88	100,00%
Pregunta	18	Frecuencia	Porcentaje
Los software o sistemas automatizados que tiene la empresa son	Desarrollado por el dpto de sistemas	12	13,64%
	Mediante compra a proveedores	27	30,68%
	No aplica	49	55,68%
	Total	88	100,00%
Pregunta	32	Frecuencia	Porcentaje
El sistema operativo existente en las PYMES es	Monousuario	6	6,82%
	Multiusuario	33	37,50%
	Ninguna	49	55,68%
	Total	88	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Como se muestra en la Tabla No. 69 se detallan todas las preguntas que están relacionadas la variable Sistema Informático tomando como datos más relevantes los siguientes.

- 1) El 77,27 % de las PYMES no cuentan con dispositivos que le permitan mantener continuidad de los sistemas informáticos, tales como UPS, generadores de energía eléctrica, (solares y mecánicos) la causa de este valor principalmente radica en que no se destina un presupuesto para el área de sistemas ni mucho menos, las consecuencias que se deslindan es tener la información de ventas, facturación y clientes dentro del ordenador y más específicamente en el área de contabilidad y finanzas.
- 2) El 64,77 % de los encuestados indica que no tiene conocimiento de las aplicaciones informáticas y de módulos que tiene el sistema, el origen de este indicador se produce ya que no hacen hincapié en la capacitación del personal y ubican como primer lugar la venta de sus productos y/o servicios.

- 3) El porcentaje del 55,68 % representa que en su mayoría las PYMES no cuentan con un sistema informático y ese mismo porcentaje representa que no tienen sistema operativo ni sistema automatizado de las PYMES, una causa de ello es que cuentan con personal con educación de nivel medio, otra causa que se suscita en las PYMES en la provincia de Sucumbíos es que al ser negocios pequeños no cuentan con la infraestructura tecnológica.
- 4) El 55,68 % también representa a las PYMES que no tienen la administración de usuarios del sistema automatizado, este indicador corrobora el numeral anterior en donde se indica que no operan sistemas informáticos ni automatizados por ende no existe manejo de usuarios en los sistemas.

Propuesta de mejora

Para las PYMES de la provincia de Sucumbíos que no tienen sistemas informáticos automatizados, ni conocen de aplicaciones informáticas, así como las actualizaciones de las mismas, el Gobierno local debe promover capacitaciones en torno a la modernización y automatización de uso de tecnología. Además, conviene que las PYMES tomen en consideración el realizar un análisis de Costo – Beneficio de inversión de un sistema automatizado e integrado respecto a las áreas de Contabilidad, Ventas e Inventarios.

2. Facturación e inventarios

Tabla 70
Análisis Facturación e inventarios

Pregunta	1	Frecuencia	Porcentaje
La PYME cuenta con área de contabilidad	SI	39	44,32%
	NO	49	55,68%
	Total	88	100
Pregunta	6	Frecuencia	Porcentaje
El proceso de facturación se realiza	Manual	49	55,68%
	Digital	39	44,32%
	Total	88	100,00%
Pregunta	7	Frecuencia	Porcentaje
Existen fallas de cálculo en los sistemas al momento de facturar un producto	Si	6	6,82%
	No	82	93,18%
	Total	88	100,00%
Pregunta	14	Frecuencia	Porcentaje
Cuáles son los medios de almacenamiento de información contable	Física	49	55,68%
	Digital	39	44,32%
	Total	88	100
Pregunta	24	Frecuencia	Porcentaje
Hay consistencia entre el inventario digital (sistemas) vs inventario físico de los productos de la empresa	Si	23	26,14%
	No	65	73,86%
	Total	88	100,00%
Pregunta	25	Frecuencia	Porcentaje
Usted para realizar altas, bajas y modificaciones de inventario necesita la aprobación de su jefe inmediato	Si	29	32,95%
	No	59	67,05%
	Total	88	100,00%
Pregunta	26	Frecuencia	Porcentaje
El sistema permite la clasificación de los inventarios	Si	34	38,64%
	No	54	61,36%
	Total	88	100,00%

CONTINÚA

Pregunta	28	Frecuencia	Porcentaje
Existe un control automatizado de inventarios en su trabajo	Si	23	26,14%
	No	65	73,86%
	Total	88	100,00%
Pregunta	31	Frecuencia	Porcentaje
El personal responsable de la facturación cuenta con el perfil profesional de acuerdo con el cargo	Si	87	98,86%
	No	1	1,14%
	Total	88	100,00%
Pregunta	27	Frecuencia	Porcentaje
El sistema permite la clasificación de	Líneas	34	38,64%
	Ninguna	54	61,36%
	Total	88	100,00%
Pregunta	34	Frecuencia	Porcentaje
Cómo cuida la cartera de clientes registradas en el sistema	Por medio de cláusulas de confidencialidad	30	34,09%
	Otros	10	11,36%
	Ninguna	48	54,55%
	Total	88	100,00%
Pregunta	35	Frecuencia	Porcentaje
La información de sus clientes es almacenada	Físicamente	45	51,14%
	Digitalmente	39	44,32%
	Ninguna	4	4,55%
	Total	88	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

De acuerdo con la Tabla No. 70 se muestran los siguientes porcentajes más representativos en orden descendente de tal manera que se identifiquen las principales debilidades de las PYMES en la provincia de Sucumbíos.

- 1) El 73,86 % de las PYMES que cuentan con sistemas informáticos no tiene consistencia entre el inventario digital vs el inventario físico y este mismo indicador resulta el no tener control automatizado de los mismos, esta situación se produce porque los Gerentes no invierten en que las empresas dueñas del software capaciten al personal nuevo que ingresa y en varias ocasiones también resulta por sistemas no confiables que han sido adquiridos sin garantía y sin soporte técnico, por lo tanto en las PYMES debe existir una correcta

implantación de los sistemas mediante el análisis de la situación, instalación, período de prueba y finalmente el funcionamiento del sistema, además este sistema debe contar con las garantías y soporte técnico necesarios evitando la piratería y el contrabando.

- 2) El 67,05 % de las PYMES no requiere aprobación del jefe inmediato para ejecutar altas, bajas o modificaciones en los inventarios, así se evidencia la falta la segregación de funciones y manejo de usuarios privilegiados lo cual indica que el control interno se debe realizar.
- 3) El 61,36 % ratifica los indicadores anteriores puesto que corresponde a las PYMES que no tienen clasificación de inventarios, lo que muestra la falta de estudios antes de la adquisición e implementación de los sistemas informáticos que permitan la clasificación de acuerdo a las necesidades actuales y futuras del negocio, por lo tanto debe realizarse un análisis completo previo a la obtención del sistema como lo establece el control interno.
- 4) El 54,55 % no cuida la información acerca de la cartera de clientes y así mismo el 51,14% almacena la información de estos de manera física, causando que exista posibles fugas de información y que con el tiempo se convierta en consecuencias de grado mayor como el hackeo permanente de información relevante de las PYMES y que esto conlleve a que el negocio como tal decaiga y hasta se pierda, una medida para evitar estas consecuencias es incluir en los contratos laborales cláusulas de confidencialidad de información a los empleados de las PYMES y socializar medidas de seguridad de la información.
- 5) El 55,68% corresponde al porcentaje de las PYMES que no cuentan con un área de contabilidad, la facturación se realice de manera manual y se almacene la información contable de manera física; como ya mencionamos en los puntos anteriores las graves falencias de la estructura de las PYMES hace que tengan este tipo de errores, además de la falta de asignación de presupuesto para que las PYMES puedan contar con un sistema

informático que funcione en los puntos de venta y se lleve el control contable de manera digital, por lo tanto conviene la adquisición de infraestructura tecnológica y de sistemas informáticos para la administración de inventarios y facturación.

- 6) Como puntos positivos se menciona que el 98,86 % tiene personal responsable de facturación y cuenta con el perfil profesional de acuerdo con el cargo así como el 93,18 % demuestra que no existen fallas de cálculo en el sistema al momento de facturar un producto; sin embargo estos indicadores son contradictorios a los anteriores porcentajes puesto que si tuviesen el personal calificado como tal en las distintas áreas de las PYMES los inventarios permanecerían consistentes, además de que el proceso de facturación al ser manual está sujeto a múltiples errores de cálculo uno de los principales radica en el cálculo del IVA y sus decimales, así como la base imponible para los productos y/o servicios de cada PYMES causando un efecto nocivo en las declaraciones de impuestos de IVA y renta de estas organizaciones.

Propuesta de Mejora

Las PYMES de la provincia de Sucumbíos deben tener un control de inventarios por medio de la asignación de al menos una persona encargada de esta área ya que esto facilita el conocer si las PYMES tienen rentabilidad y rotación de los productos, de esta manera se puede crear el departamento de contabilidad en donde se encuentre una persona en el área contable y otra en el área de inventarios.

3. Riesgos Informáticos

Tabla 71
Análisis de Riesgos

Pregunta	4	Frecuencia	Porcentaje
Las medidas que se toman para evitar los riesgos en claves de acceso son	Claves robustas	5	5,68%
	Cambios de claves / claves temporales	35	39,77%
	Charlas informáticas de manejo y uso de claves	6	6,82%
	No aplica	42	47,73%
	Total	88	100%
Pregunta	15	Frecuencia	Porcentaje
Tiene conocimiento sobre lo que son riesgos informáticos	Si	34	38,64%
	No	54	61,36%
	Total	88	100
Pregunta	36	Frecuencia	Porcentaje
Su empresa realiza análisis de riesgos informáticos	Si	2	2,27%
	No	86	97,73%
	Total	88	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

En la tabla No. 71 se muestran las preguntas relacionadas directamente con la variable de riesgos.

- 1) El 97,73 % de las PYMES no realiza el análisis de riesgos informáticos, identificándose un porcentaje muy significativo que va de la mano con el indicador del 61,36 % que corresponde a las PYMES que no tienen conocimiento de riesgos informáticos, esto significa que no destinan presupuesto para la capacitación del personal que se encargue netamente del área informática y de sistemas; por lo tanto es conveniente que se asigne por parte de la gerencia el presupuesto para implementación y soporte en el sistema informático.
- 2) El 47,73% de los encuestados de las PYMES indican que no utilizan medidas de control para el acceso, ocasionando que existan riesgos de vulnerabilidad de acceso a la información; el 39,77 % usa cambio de claves temporales, estos dos porcentajes se relacionan directamente con el numeral anterior ya que si no existe personal del área de sistemas muchos menos van a tener medidas de seguridad de información mínimas puesto

que no aplican una cultura de seguridad; ni tampoco adquieren sistemas que ofrezcan seguridad para el acceso.

Propuesta de Mejora

El Gerente, Propietario y/o Administrador de las PYMES debe realizar capacitaciones trimestrales o semestrales acerca de políticas de seguridad de la información en las cuales se incluya el manejo de claves para los usuarios de los sistemas informáticos de las PYMES y así evitar posibles fraudes a futuro.

4. Administración de Software

Tabla 72

Análisis de Administración de Software

Pregunta	10	Frecuencia	Porcentaje
El presupuesto anual destinado para desarrollo o innovación de software es de	\$ 100 a \$ 300	18	20,45%
	\$ 400 a \$ 600	5	5,68%
	\$ 600 a \$ 800	1	1,14%
	\$ 800 a \$ 1000	1	1,14%
	Más de \$ 1000	2	2,27%
	No aplica	61	69,32%
Total	88	100,00%	
Pregunta	19	Frecuencia	Porcentaje
El software que tiene la empresa cuenta con desarrollo de	Bases de datos	11	12,50%
	Administración de la web	4	4,55%
	Adaptación tecnológica al desarrollo software	1	1,14%
	Propia del negocio	26	29,55%
	No aplica	46	52,27%
Total	88	100,00%	

CONTINÚA

Pregunta	20	Frecuencia	Porcentaje
Se ha producido algún intento de hacker de fuerza mayor en cuanto al software que administra	Si	6	6,82%
	No	82	93,18%
	Total	88	100,00%
Pregunta	21	Frecuencia	Porcentaje
Qué tipos de intento de hacker ha sufrido el software que administra	Bloqueo total o parcial de la computadora	2	2,27%
	Pérdida de información	5	5,68%
	Pérdida de archivos digitales	1	1,14%
	No aplica	80	90,91%
	Total	88	100,00%
Pregunta	22	Frecuencia	Porcentaje
Cuáles son los medios de información de respaldos por mantenimiento de software que usa las PYMES	Cd	13	14,77%
	Disco externo	22	25,00%
	Servidor externo	2	2,27%
	Dentro del mismo servidor	3	3,41%
	No aplica	48	54,55%
	Total	88	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Los puntos antes descritos se evidencian en la Tabla No. 72 donde se ubican todas las preguntas relacionadas con la variable de Administración de software.

- 1) El 93,18 % no tienen intento de hackeo de fuerza mayor, la causa principal de esto es que como ya se mencionó anteriormente que en su mayoría no cuentan con sistemas informáticos por lo tanto por esta razón no han tenido hackeos de fuerza mayor; así como el 90,91 % corresponde a que no han sufrido ningún tipo de hackeo en el software, el 5,68 % tuvo pérdida de información, lo que conlleva a deducir que pudiera existir aún más pérdidas pero como el manejo de información y documentación sensible se lo

realiza de manera manual, por este motivo no se puede detectar la inestabilidad y fuga de información.

Es recomendable que las PYMES que tienen sistemas informáticos implementen políticas de seguridad de la información y aquellas que no tienen sistema instauren políticas de seguridad de información de inicio previo a la adquisición de software.

- 2) El 69,32 % de las PYMES no destinan presupuesto para los sistemas informáticos, solamente el 20,45 % realiza inversión de 100 a 300 dólares para los softwares de las PYMES, la causa para que no existan inversión en los sistemas es debido a que los Gerentes y/o propietarios de las PYMES no realizan un análisis de costo – beneficio y por el contrario prefieren invertir en mercaderías y en calidad del servicio que mantener el control interno de la información más sensible de la empresa.
- 3) El 54,55 % no respalda la información de software pues no tiene sistemas automatizados, así como el 52,27 % que no son desarrolladores de software, estos indicadores demuestran que las PYMES no mantienen la información controlada y registrada de manera correcta para consolidación de la misma para la presentación hacia entes reguladores que la controlan, como son SRI y Superintendencia de Compañías.

Las PYMES que tienen sistemas informáticos deben establecer políticas de respaldo de la información las cuales les permitan actuar frente a riesgos de pérdida de información y para las PYMES que aún no tengan un sistema cuando lo adquieran éstos les permitan respaldar la información de acuerdo a las necesidades de cada negocio entre otros requerimientos que tenga pistas de auditoría.

Propuesta de Mejora

Utilizar todas las herramientas del sistema para guardar la información verídica de esta manera se puede conocer la utilidad neta que está presentando la actividad comercial de las PYMES.

5. Redes

Tabla 73
Análisis de Redes

Pregunta	11	Frecuencia	Porcentaje
Las PYMES cuentan con	Internet	43	48,86%
	Almacenamiento en la nube	1	1,14%
	Ninguna	44	50,00%
	Total	88	100,00%
Pregunta	12	Frecuencia	Porcentaje
Cuáles son los tipos de redes que tiene la PYME	WAN	6	6,82%
	LAN	6	6,82%
	Punto a punto	12	13,64%
	Basada en servidor	20	22,73%
	Ninguna	44	50,00%
	Total	88	100,00%
Pregunta	13	Frecuencia	Porcentaje
Existe controles internos en el acceso a páginas y a sitios de la red de la PYMES	Si	37	42,05%
	No	51	57,95%
	Total	88	100

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

De acuerdo con la Tabla No. 73 constan las preguntas relacionadas con la variable redes, que a continuación se enuncian los puntos más relevantes.

- 1) El 57,95 % de los encuestados indica que no tienen ningún tipo de control en el acceso a páginas y sitios de red de las PYMES, el 42,05 % si lo tiene, para los dos indicadores las PYMES deben implementar políticas de seguridad de acceso a las redes internas y externas y de información por medio de la creación de perfiles y roles de usuarios.
- 2) El 48,86 % tiene Internet sin embargo el 50 % no cuenta con ningún tipo de red.

Los anteriores numerales demuestran y ratifican las anteriores causas que se dan en las PYMES la falta de control interno y manejo en Seguridad de Información y sus correspondientes Políticas.

6. Control interno

Tabla 74

Análisis de Control Interno

Pregunta	16	Frecuencia	Porcentaje
Existe una persona encargada que administre las seguridades informáticas y de información de la empresa	Si	34	38,64%
	No	54	61,36%
	Total	88	1
Pregunta	17	Frecuencia	Porcentaje
Su departamento de Sistemas se encuentra estructurado con secciones, divisiones o unidades	Si	25	28,41%
	No	21	23,86%
	No tiene dpto de sistemas	42	47,73%
	Total	88	100,00%
Pregunta	30	Frecuencia	Porcentaje
Las responsabilidades dadas hacia usted están claramente definidas	Si	45	51,14%
	No	43	48,86%
	Total	88	100,00%
Pregunta	33	Frecuencia	Porcentaje
El personal técnico del departamento de sistemas son los encargados de	Dar mantenimiento al software y hardware	29	32,95%
	Respaldar información	5	5,68%
	No tiene dpto de sistemas	54	61,36%
	Total	88	100,00%
Pregunta	29	Frecuencia	Porcentaje
La empresa cuenta con un Manual de Política de Seguridad de la Información	Si	6	6,82%
	No	82	93,18%
	Total	88	100,00%
Pregunta	23	Frecuencia	Porcentaje
Se encuentra controladas las áreas restringidas, para usuarios externos	Si	37	42,05%
	No	6	6,82%
	Desconoce	45	51,14%
	Total	88	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

En la Tabla No. 74 se muestran todas las preguntas que se relacionan directamente con la variable Administración ya que son interrogantes que se corresponden entre si respecto a control interno y de seguridad.

- 1) El 93,18 % no cuenta con un manual de política de seguridad de la información que tienen las PYMES, el 6,82 % cuenta con un manual; esta cifra indica la causa más significativa respecto a los riesgos informáticos puesto que muestra claramente que las PYMES no aplican ningún tipo de política en cuanto a sensibilidad de información relevante para sus negocios, la causa específica engloba una falta total de control interno y administración de recursos económicos así como de talento humano, por lo tanto es recomendable que se instaure el manual de las políticas de seguridad una vez que se haya asignado el presupuesto para ello ya que las políticas ayuda a minimizar los riesgos de vulnerabilidad y pérdida de información.
- 2) El 61,36 % de las PYMES no cuentan con una persona encargada que administre seguridades informáticas y de información, el 38,64 % si cuentan con una persona encargada, este mismo indicador representa para las PYMES que no cuentan con un departamento de sistemas, se recomienda tener personal encargado de sistemas que tengan conocimiento de infraestructura, bases de datos y de seguridad de la información.
- 3) El 51,14 % de los encuestados identifica claramente sus responsabilidades en el área de facturación, el 48,86 % no identifica las responsabilidades, respecto a este indicador se recomienda instruir al personal en cada una de las funciones y responsabilidades que tiene a cargo de la PYME.
- 4) El 51,14% de las PYMES desconoce si existe áreas restringidas para usuarios externos.
- 5) El 28,41 % tiene un departamento de sistemas estructurado en secciones o divisiones, y el 23,86 % tiene ese mismo departamento sin divisiones o secciones; estos departamentos

deben contar con la segregación de funciones y que cumplen al menos con las áreas de infraestructura de: base de datos, desarrollo de software y seguridad de la información.

Propuesta de Mejora.

Creación de políticas de seguridad informática para crear la cultura en cada una de las PYMES en donde se traten los puntos respecto a: presupuesto asignado a sistemas informáticos automatizados, control de inventarios mediante un departamento específico para ello, actualización de programas informáticos por lo menos dos veces al año.

En la Tabla No. 75 consta las variables de análisis para las preguntas realizadas en las encuestas, dando como porcentajes representativos los que se detallan a continuación:

Tabla 75
Variables de Análisis con porcentajes promedio

VARIABLES	PROMEDIO
1. Sistema Informático	59,74%
2. Facturación e inventarios	60,86%
3. Riesgos informáticos	68,94%
4. Administración de software	56,06%
5. Redes	53,03%
6. Control interno	57,95%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Efectos debido a la no identificación de riesgos informáticos

Tabla 76

Efectos debido a la no identificación de riesgos informáticos en los sistemas de información dentro del control interno en las PYMES en la provincia de Sucumbíos.

Efectos	Riesgos	Parámetros de Control Interno
Falta de infraestructura tecnológica	Falta de formación y concienciación	Organización informática
Las decisiones de la gerencia no contemplan la realidad de la PYME por la falta de sistemas de información automatizados		
Demora y de confiabilidad en la información de los servicios tecnológicos en las áreas de las PYMES		
Falta de interés en la adquisición de infraestructura tecnológica que faciliten la interoperabilidad entre las áreas de las PYMES	Falta de planificación de continuidad de negocio	Segregación de funciones
Las responsabilidades y funciones del personal no se encuentran bien definidas en cada área de trabajo		
Falta de capacitación del personal en sistemas informáticos y redes computacionales		
Falta de un manual de funciones para los empleados		
Falta de perfiles de puestos para el personal del área de sistemas	Falta de planificación de continuidad de negocio	Políticas y procedimientos
Falta de políticas de seguridad de información		
Falta de estudios para la adquisición de software	Desarrollo de software seguro	Desarrollo y adquisición de software aplicativo
Presupuesto no asignado para la seguridad informática y de información		
No se realizan procedimientos de configuración, aceptación y prueba de sistemas		
No se realiza elaboración de manuales técnicos, de instalación y configuración		
No se efectúan contratos con proveedores de servicio donde se incluyan las especificaciones de seguridad y confidencialidad de la información	Desarrollo de software seguro	Adquisiciones, mantenimiento y control de infraestructura tecnológica
Falta de desarrollo de planes de mantenimiento preventivo de software		
Falta de procedimientos para la obtención de respaldos en función de un cronograma	Falta de formación y concienciación	Seguridad de tecnología de la información
Falta de seguridad en la implementación y administración de software y hardware		
Falta de planes de respuesta para los diferentes riesgos que se suscitan en el manejo de la información		
No se realizan planes de continuidad a nivel organizacional o de factor humano		
Falta de ejecución de revisiones regulares de todas las cuentas de usuarios	Desarrollo de software seguro	Administración y soporte
No cuenta con alineación de los servicios claves a usuarios		
No se presentan informes periódicos para revisión de la gerencia en la consecución de objetivos empresariales		
No se realizan planes de capacitaciones de acuerdo a los cargos para asegurar la información en cada área de la empresa	Falta de planificación de continuidad de negocio	Capacitación informática

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

Tabla 77*Conclusiones de variables de análisis con porcentajes promedios*

1. Sistema Informático		59,74%
NO CUENTA CON	<input type="checkbox"/>	Sistema informático para la administración de las áreas: contable, financiera, talento humano, ventas.
	<input type="checkbox"/>	dispositivos de emergencia que permitan la continuidad del sistema.
	<input type="checkbox"/>	Administración de usuarios del sistema automatizado.
	<input type="checkbox"/>	un manual de usuario de aplicaciones informáticas
	<input type="checkbox"/>	actualización de sistema
2. Facturación e inventarios		60,86%
NO CUENTA CON	<input type="checkbox"/>	Con un área de contabilidad definida
	<input type="checkbox"/>	Consistencia de inventarios manual vs digital
	<input type="checkbox"/>	Solicitud de aprobación al jefe inmediato para realizar altas, bajas o modificaciones de inventarios
	<input type="checkbox"/>	Con sistema de clasificación de inventarios
	<input type="checkbox"/>	Automatización de inventarios
<input type="checkbox"/>	Clasificación de líneas	
3. Riesgos informáticos		68,94%
NO CUENTAN CON	<input type="checkbox"/>	No aplican medidas para evitar riesgos en claves de acceso
	<input type="checkbox"/>	No cuentan en su mayoría con conocimiento suficiente de riesgos informáticos
	<input type="checkbox"/>	Casi en su totalidad no realiza análisis de riesgos informáticos.
4. Administración de software		56,06%
NO CUENTAN CON	<input type="checkbox"/>	No destinan presupuesto anual para desarrollo o innovación de software
	<input type="checkbox"/>	No realizan respaldos de información por mantenimiento de software, ya que su backups lo hacen de manera externa.

CONTINÚA

5. Redes		53,03%
NO CUENTAN CON	<input type="checkbox"/>	Las PYMES no cuentan con respaldo de información interna
	<input type="checkbox"/>	No cuentan con redes internas
	<input type="checkbox"/>	No aplican controles internos para acceso a páginas y sitios web.
6. Control interno		57,95%
NO CUENTAN CON	<input type="checkbox"/>	No cuentan con una manual de política de seguridad de la información
	<input type="checkbox"/>	No existe una persona encargada que administre las seguridades informáticas y de información de la empresa
	<input type="checkbox"/>	No tienen departamento de sistemas
	<input type="checkbox"/>	Desconoce si se encuentra controladas las áreas restringidas, para usuarios externos

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados estadísticos

De acuerdo con la Tabla No. 77 en donde se detallan los principales problemas que se suscitan en las PYMES de la provincia de Sucumbíos, la propuesta de mejora es la ejecución de un sistema informático sistematizado para todas las áreas de las PYMES, el mismo que va a proporcionar los siguientes beneficios.

1. Llevar control correcto de Inventarios, ventas, rotación de mercaderías
2. Ayudar a tomar decisiones en la parte gerencial y/o administrativa porque en base a los resultados obtenidos se pueden tomar las decisiones, como adquirir más mercaderías de acuerdo de la clasificación actual y futura del negocio, denominada taxonomía.
3. Facilitar obtener información de los balances e índices financieros como son de liquidez, rotación para realizar proyectos de ampliación del negocio o préstamos en instituciones financieras

4. Determinar si se debe comprar más mercaderías y poder establecer inventarios máximos y mínimos
5. Mantener control del personal como son las entradas y salidas, número de horas trabajadas para el cálculo del cumplimiento de las 8 horas, así como las extraordinarias
6. Obtener información histórica de años anteriores para planificar el presente año y proyectarse a los siguientes períodos
7. Realizar un organigrama para fechas especiales, dependiendo del tipo de empresa, en el caso de las empresas cíclicas, en donde todos los años existen ciertos meses que suben las ventas por lo tanto se puede planificar con anticipación.
8. Controlar los ingresos y gastos de las actividades comerciales de las PYMES para aumentar las utilidades netas

CAPITULO V

Conclusiones

1. Las PYMES de la provincia de Sucumbíos al no contar con un sistema informático no lleva control de las diferentes áreas del negocio, el proceso de facturación lo realizan de manera manual, la información contable es respaldada en forma física.
2. Las PYMES de la provincia de Sucumbíos que tienen sistemas informáticos no cuentan con dispositivos que le permitan mantener continuidad del sistema, la administración de usuarios no es automatizada, no se realizan actualizaciones ni mantenimiento de software, no cuentan con un manual de aplicaciones informáticas, no tienen clasificación de inventarios y entre éstos no existen consistencia (inventario físico vs inventario digital).
3. Las PYMES de la provincia de Sucumbíos no cuentan con una estructura organizacional funcional definida puesto que no existe en la mayoría de ellas un área de contabilidad, no tienen departamento de sistemas ni tampoco una persona encargada de la misma.
4. Las PYMES no cumplen con los procesos y procedimientos en sus distintas áreas como sucede en el área de inventarios en donde no solicitan autorización para realizar altas, bajas o modificaciones en los inventarios, la información de cartera de clientes no es respaldada.
5. Las PYMES no tienen conocimiento acerca de riesgos informáticos por lo que no aplican medidas para evitar los riesgos en claves de acceso, no existen controles internos en el acceso a páginas y a sitios de la red, ni cuentan con un manual de política de seguridad de la información para el manejo de claves de acceso y de respaldo
6. Las PYMES no destinan presupuesto para innovación o desarrollo de software, seguridad informática y de información.

Recomendaciones

1. Destinar el presupuesto para la implementación de un sistema informático que se ajuste a las necesidades de las PYMES.
2. Los sistemas informáticos adquiridos por las PYMES deben contar con las garantías necesarias para su compra e implementación en los negocios, pasando por su respectivo período de prueba para que en este lapso se hagan las correcciones necesarias y se cumplan con los requerimientos de las distintas áreas de las PYMES.
3. Definir la estructura organizacional funcional de las PYMES para que así existan un enfoque preciso entre los directivos y los empleados y así entiendan el funcionamiento general de la empresa.
4. Implementar los procedimientos en cada una de las áreas de las PYMES para que el funcionamiento del negocio se lleve a cabo de forma normal con la designación de las personas responsables.
5. Realizar capacitaciones acerca de los riesgos informáticos, seguridad informática y de información a los colaboradores de las PYMES en donde se incluyan temas como manejo de claves para los usuarios
6. Invertir presupuesto para innovación y desarrollo de software que se adapte a las necesidades actuales y futuras del negocio.

Bibliografía

- Castillo Silverio, Y. A. (Julio de 2016). *Monografias.com*. Obtenido de Administración y Finanzas : <https://www.monografias.com/trabajos108/modelo-gestion-y-control-interno-informatico-pequenas-y-medianas-empresas-pymes/modelo-gestion-y-control-interno-informatico-pequenas-y-medianas-empresas-pymes.shtml>
- Concepto Definición. De.* (01 de 08 de 2014). Obtenido de <http://conceptodefinicion.de/metodo-cuantitativo/>
- Conexionesan.* (25 de Enero de 2019). Obtenido de COSO II: Los sistemas para el control interno : <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/01/coso-ii-los-sistemas-para-el-control-interno/>
- Economipedia.* (11 de 09 de 2019). Obtenido de Muestra Estadística : <https://economipedia.com/definiciones/muestra-estadistica.html>
- Ekos.* (31 de Octubre de 2017). Obtenido de Pymes en el Ecuador: No paran de evolucionar: <https://www.ekosnegocios.com/articulo/pymes-en-el-ecuador-no-paran-de-evolucionar>
- El sector de las Mipymes está en pleno crecimiento.* (12 de 08 de 2012). Obtenido de <http://www.revistalideres.ec/lideres/sector-mipymes-pleno-crecimiento.html>
- Estupiñán Gaitán , R. (2019). *Administracion de Riesgos ERM y Auditoria Interna* . Quito : Ecoe Ediciones.
- Galarce, Y. (26 de 07 de 2016). *Monografías.com*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos73/gestion-riesgos/gestion-riesgos4.shtml>
- INEC. (03 de 2017). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Directorio de Empresas 2017.
- Question Pro.* (11 de 09 de 2019). Obtenido de Qué es SPSS y cómo utilizarlo: <https://www.questionpro.com/es/que-es-spss.html>
- Raffino , M. (03 de Septiembre de 2019). *Concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/riesgo/>
- Sampieri, H. (2017). *Metodología de Investigación científica*. México: Pearson.
- Soledad, C. F. (17 de 09 de 2019). *Componentes del coso II*. Obtenido de https://www.academia.edu/36985436/Componentes_de_coso_II.
- SRI. (03 de 2018). *Servicios de Rentas Internas del Ecuador* .

Superintendencia de bancos valores y seguros. (2018).

SurveyMonkey. (9 de 11 de 2019). Obtenido de Diferencia entre la investigación cuantitativa y la investigación cualitativa: https://es.surveymonkey.com/mp/quantitative-vs-qualitative-research/?cmpid=&cvsorc=&keyword=&matchtype=b&network=g&mobile=0&searchntwk=1&creative=270077068735&adposition=1t1&campaign=60_Shared_Google_WW_Spanish_DynamicSearch_Propecting&cvo_campaign=60_Sh