

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA**



“DISEÑO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO EN SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS EN LA FASE DE DISEÑO, PARA LAS MICRO EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL DEDICADAS A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS FARINÁCEOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR”.

Trabajo de investigación presentado por:

MEJIA ALAS, MARCELA IVON

RAMIREZ SANTOS, MARVIN SALVADOR

RECINOS FRANCO, PEDRO FELIPE

Para optar al grado de:

LICENCIADO EN CONTADURÍA PÚBLICA

DICIEMBRE, 2018

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTROAMÉRICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector	:	Msc. Roger Armando Arias Alvarado
Secretaria General	:	Lic. Cristóbal Hernán Ríos Benítez
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas	:	Lic. Nixon Rogelio Hernández Vásquez
Secretaria de la Facultad de Ciencias Económicas	:	Licda. Vilma Marisol Mejía Trujillo
Directora de la Escuela de Contaduría Pública	:	Licda. María Margarita de Jesús Martínez Mendoza de Hernández
Coordinador del Seminario de graduación de la Escuela de Contaduría Pública	:	Lic. Daniel Nehemías Reyes López
Coordinador general de los procesos de graduación Facultad de Ciencias Económicas	:	Lic. Mauricio Ernesto Magaña Menéndez
Docente Director	:	Licda. María Margarita de Jesús Martínez Mendoza de Hernández
Jurado Examinador	:	Licda. María Margarita de Jesús Martínez Mendoza de Hernández Lic. Daniel Nehemías Reyes López Lic. José Ángel Rodríguez

Diciembre de 2018

San Salvador, El Salvador, Centroamérica

Agradecimientos

Agradezco a Dios por haberme permitido culminar mis estudios universitarios porque a pesar de las adversidades, dificultades él siempre me dio las fuerzas para seguir adelante, le agradezco a mis padres, a mis abuelos que han sacrificado muchas cosas con el fin de apoyarme en mis estudios, A la Universidad de El Salvador por la oportunidad de estudiar y por la formación profesional, a todos los docentes que fueron parte de mi formación académica en cada uno de los ciclos estudiados y además algunos que me preparaban para la vida con sus consejos.

Marvin Salvador Ramírez Santos

Agradezco primeramente a Dios por su ayuda a través de la sabiduría, a mis padres porque nunca faltaron con su cariño y apoyo incondicional en este viaje, a mi esposo que siempre estuvo en todo momento apoyándome cuando quise rendirme al final de la carrera y a cada uno de mi familia, mis amigas, amigos y maestros que siempre estuvieron dispuestos a enseñarme que para la vida hay que prepararse. A todos gracias porque mis logros son resultado de su apoyo.

Marcela Ivón Mejía Alas

Agradezco a Dios, por darme la sabiduría, entendimiento y las fuerzas necesarias para afrontar los desafíos en el transcurso de mi carrera, a mi familia y amigos por su apoyo incondicional.

Pedro Felipe Recinos Franco

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	i
INTRODUCCIÓN	iv
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	1
1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	5
1.3. JUSTIFICACIÓN	6
1.4. OBJETIVOS	9
1.4.1. General.	9
1.4.2. Específicos.	9
1.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	10
1.5.1. Formulación de hipótesis.	11
1.5.2. Determinación de las variables.	11
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL SALVADOR	12
2.2. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LAS MICROEMPRESAS	13
2.3. IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA EN LAS MICROEMPRESAS	16
2.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	18
2.4.1. Sistemas de Información.	18
2.4.2. Tecnología de Información.	19
2.5. TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	21

2.5.1. Sistemas de procesamiento de transacciones.	21
2.5.2. Sistemas de control de procesos.	22
2.5.3. Sistemas de colaboración empresarial.	22
2.5.4. Sistemas de información gerencial o administrativa.	23
2.5.5. Sistemas de apoyo a la toma de decisiones.	23
2.5.6. Sistemas de información ejecutiva.	23
2.6. MODELOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS	24
2.6.1. Ciclo de Vida de los sistemas tradicionales.	25
2.6.2. Modelo de Metodologías ágiles.	31
2.6.3. Análisis orientados en objetivos.	32
2.6.4. Desarrollo de prototipos.	32
2.6.5. Modelos iterativos.	35
2.6.6. Ciclo de vida de una base de datos.	35
2.6.7. Modelo espiral.	37
2.7. PLANTILLA DE MICROSOFT ACCESS DENTRO DE LAS MICROEMPRESAS COMO HERRAMIENTA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	38
2.7.1. Plantillas de Access.	39
2.8. MARCO CONCEPTUAL	47
2.9. LEGISLACIÓN APLICABLE	48
2.10. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE	51
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	53
3.1. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	53
3.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL	53
3.2.1. Espacial.	53
3.2.2. Temporal.	54

3.3.	SUJETOS Y OBJETO DE ESTUDIO	54
3.3.1.	Unidad de análisis.	54
3.3.2.	Población y marco muestral.	54
3.3.3.	Variables e indicadores.	55
3.4.	TÉCNICAS, MATERIALES E INSTRUMENTOS	56
3.4.1.	Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información.	56
3.4.2.	Instrumentos de medición.	56
3.5.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	56
3.5.1.	Procesamiento de la investigación.	56
3.5.2.	Análisis e interpretación de los datos.	56
3.6.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	57
3.7.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	58
3.7.1.	Tabulación y análisis de resultados.	58
3.7.2.	Diagnóstico.	58
CAPITULO IV: CASO PRÁCTICO PLANTILLA DE UN SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS CON BASE A MICROSOFT ACCESS		70
4.1.	INVESTIGACIÓN PRELIMINAR	70
4.1.1.	Planteamiento.	70
4.1.2.	Desarrollo.	71
4.2.	ANÁLISIS DEL SISTEMA	72
4.2.1.	Estudio de situación actual.	72
4.2.2.	Contenido de las áreas para el desarrollo de la plantilla.	75
4.2.3.	Requerimiento para el desarrollo de la plantilla.	85
4.3.	DISEÑO DEL SISTEMA	86
4.3.1.	Diagrama entidad relación.	86

4.3.2. Requerimientos de tablas.	94
4.3.3. Diseño de plantilla.	102
CONCLUSIONES	128
RECOMENDACIONES	130
BIBLIOGRAFÍA	133
ANEXOS	137

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1: Clasificación teórica de las aplicaciones de los sistemas de información.	18
FIGURA N° 2: Clasificación de los sistemas de información.	21
FIGURA N° 3: Fases del ciclo de desarrollo de los sistemas.	25
FIGURA N° 4: Proceso de creación de prototipos.	33
FIGURA N° 5: Modelo de ciclo de vida de proyectos en espiral.	37
FIGURA N° 6: Organización de la información.	38
FIGURA N° 7: Ejemplo de listado de tablas en Access.	39
FIGURA N° 8: Esquema de tablas y relaciones.	41
FIGURA N° 9: Relaciones entre tablas.	43
FIGURA N° 10: Formulario de relación de tablas.	44
FIGURA N° 11: Ejemplo de formulario.	45
FIGURA N° 12: Simbología de los diagramas.	76
FIGURA N° 13: Modelo entidad relación.	87
FIGURA N° 14: Modelo relacional de cuentas por pagar.	88
FIGURA N° 15: Modelo relacional de cuentas por cobrar.	88

FIGURA N° 16: Modelo relacional de compras	89
FIGURA N° 17: Modelo relacional de detalle de compras.	90
FIGURA N° 18: Modelo relacional de ventas.	91
FIGURA N° 19: Modelo relacional de ingresos de compras al inventario.	91
FIGURA N° 20: Modelo relacional de ingresos y salidas de artículos terminados al inventario.	92
FIGURA N° 21: Modelo relacional de salidas al inventario.	93
FIGURA N° 22: Modelo relacional de inventarios.	93
FIGURA N° 23: Diseño de clientes.	95
FIGURA N° 24: Diseño de compras.	95
FIGURA N° 25: Diseño de costos de importación.	96
FIGURA N° 26: Diseño de cuentas por cobrar	97
FIGURA N° 27: Diseño de cuentas por pagar.	97
FIGURA N° 28: Ingreso de detalle de compra.	98
FIGURA N° 29: Detalle de venta.	98
FIGURA N° 30: Ingreso de inventario.	99
FIGURA N° 31: Detalle de inventario.	99
FIGURA N° 32: Detalle de producción.	100
FIGURA N° 33: Detalle de productos.	100
FIGURA N° 34: Detalle de proveedores.	101
FIGURA N° 35: Saldos de inventario.	101
FIGURA N° 36: Detalle de venta.	102
FIGURA N° 37: Vista de venta mediante hoja de datos.	103
FIGURA N° 38: Vista de tabla de compra mediante hoja de datos.	103

FIGURA N° 39: Vista de costos de importación mediante hoja de datos.	103
FIGURA N° 40: Vista de cuentas por cobrar mediante hoja de datos.	104
FIGURA N° 41: Vista de cuentas por pagar mediante hoja de datos.	104
FIGURA N° 42: Vista de compra mediante hoja de datos.	104
FIGURA N° 43: Vista de detalle de venta mediante hoja de datos.	105
FIGURA N° 44: Vista de ingreso de inventario mediante hoja de datos.	105
FIGURA N° 45: Vista de inventario mediante hoja de datos.	105
FIGURA N° 46: Vista de producción mediante hoja de datos.	106
FIGURA N° 47: Vista de tabla de productos mediante hoja de datos.	106
FIGURA N° 48: Vista de proveedores mediante hoja de datos.	107
FIGURA N° 49: Vista de salidas de inventario mediante hoja de datos.	107
FIGURA N° 50: Vista de ventas mediante hoja de datos.	107
FIGURA N° 51: Vista de consulta de cuentas por pagar.	108
FIGURA N° 52: Vista de consulta de libro de compras.	108
FIGURA N° 53: Vista de consulta de libro de ventas a consumidor final.	109
FIGURA N° 54: Vista de consulta de libro de ventas a contribuyentes.	109
FIGURA N° 55: Vista de consulta de libro de retaceos de mercadería.	110
FIGURA N° 56: Vista de consulta de detalle de cuentas por cobrar.	110
FIGURA N° 57: Vista de formulario cliente.	111
FIGURA N° 58: Vista de formulario compras.	111
FIGURA N° 59: Vista de formulario costos de importación.	112
FIGURA N° 60: Vista de formulario cuentas por cobrar.	113
FIGURA N° 61: Vista de formulario cuentas por pagar.	114

FIGURA N° 62: Vista de formulario cuentas por pagar.	115
FIGURA N° 63: Vista de formulario producción.	116
FIGURA N° 64: Vista de formulario productos.	116
FIGURA N° 65: Vista de formulario proveedores.	117
FIGURA N° 66: Vista de formulario inventarios.	118
FIGURA N° 67: Vista de formulario ventas.	119
FIGURA N° 68: Vista de informe libro de compras.	120
FIGURA N° 69: Vista de informe ventas a contribuyentes.	120
FIGURA N° 70: Vista de informe de ventas a consumidores.	121
FIGURA N° 71: Vista de informe de retaceos.	121
FIGURA N° 72: Vista de informe de saldos de clientes.	122
FIGURA N° 73: Vista de informe de saldos de proveedores.	123
FIGURA N° 74: Vista de estado de costo de material utilizado.	124
FIGURA N° 75: Vista de estado de costo de producción.	125
FIGURA N° 76: Vista de estado de costo de producción y ventas.	126
FIGURA N° 77: Vista de estado de resultados.	127

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Legislación relacionada con la investigación	48
TABLA N° 2: Normativa técnica relacionada con la investigación	51
TABLA N° 3: Descripción de entidades de áreas principales	72
TABLA N° 4: Descripción de entidades de áreas principales	73

TABLA N° 5: Descripción de área de compras	73
TABLA N° 6: Descripción de área de cuentas por pagar	73
TABLA N° 7: Descripción de área de ventas	74
TABLA N° 8: Descripción de área de cuentas por cobrar	74
TABLA N° 9: Descripción de área de inventario	74
TABLA N° 10: Descripción de área de producción	75
TABLA N° 11: Requerimiento del usuario para las áreas principales del desarrollo de la plantilla	84

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama de flujo N° 1: Compras	77
Diagrama de flujo N° 2: Compras	78
Diagrama de flujo N° 3: Cuentas por pagar	79
Diagrama de flujo N° 4: Ventas	80
Diagrama de flujo N° 5: Cuentas por cobrar	81
Diagrama de flujo N° 6: Inventario	82
Diagrama de flujo N° 7: Producción	83

RESUMEN EJECUTIVO

Las microempresas son parte fundamental del motor de la economía, son generadoras de significativa fuente de empleos en el país, es de prestarles trascendental atención, no solo en proporcionarles créditos financieros y o mecanismos económicos para su progreso, sino en facilitar directrices de manejo en técnicas para su sostenibilidad y desarrollo en la correcta administración de sus recursos. Se conoce que la mayoría de ellas fracasan en sus primeros años de vida y esto es debido a su inadecuada gestión en áreas de gran importancia, como son la falta de contabilidad de costos e ingresos, así como incorrecta previsión de los beneficios en los márgenes de ganancias; la deficiencia en utilización de las herramientas tecnológicas que utilizan los envuelve en estos desafíos.

Es embarazoso para los microempresarios, empezar o enfocar sus proyectos, en operaciones de la mano de herramientas sistematizadas, para el procesamiento de la información, puesto que consideran que el impacto de su nivel de actividades no son los más óptimos para concluir en necesitar dichos implementos, las operaciones que desarrollan las desenvuelven de manera practica en cuadernos, hojas de Excel, entre otras, por tal razón se aíslan de las utilidades que proporcionan los sistemas, para poder alcanzar el objetivo principal en obtener beneficios económicos atractivos, no se logran estos sino se implementan políticas que apoyen a mejorar las decisiones gerenciales, que sean oportunas y eficientes, que les permita analizar y clasificar los datos; esto se logra con la implementación de instrumentos de sistematización de los procesos, permitiéndoles estandarizar los procedimientos y definir las estructuras de costos. Les será factible en suministrar inquisición normalizada y de fácil interpretación, permitiendo realizar un análisis financiero de la organización.

En la actualidad los sistemas de información mediante la actualización de nuevas tecnologías que el mundo empresarial con grandes avances demanda se han convertido en una herramienta competitiva y necesaria; muchos profesionales de contaduría pública han tomado a bien el automatizado de sus actividades y procedimientos en sus labores diarias por medio de estos, los comercios tanto a nivel mundial como local también han decidido abrir paso de sus operaciones muy de la mano de las nuevas tecnologías para llevar de forma electrónica sus procesos; lo que los motiva a mejorar constantemente y estar actualizados diariamente con los avances tecnológicos.

En el salvador las circunstancias de empleos se ven vulnerables en proveer sostenibilidad laboral, sin dejar de lado los profesionales que van en aumento año tras año, como fuerza laboral inactiva o insatisfechos por las remuneraciones recibidas, lo cual los obliga a muchos de ellos implementar sus energías en crear proyectos que surgen como microempresas, si bien es cierto que son personas que han logrado adquirir un nivel de educación superior, pero esto no los aísla de las barreras en busca de la correcta administración de información estandarizada con principios contables utilizando técnicas de ingreso, recolección, procesamiento y salida de la información de sus operaciones por tal razón se vuelve necesario la aplicación de herramientas parametrizables de acuerdo a sus actividades en particular.

En diversas ocasiones la adquisición de estos se hace de una manera inadecuada, ya sea por medio de recomendaciones sin sustento técnico o guiados por el menor impacto en los costos; esta forma de comprarlos conlleva a que no se tomen en cuenta muchos aspectos importantes del mismo, resultando adquisición de uno que no sea acorde a las necesidades que las empresas dedicadas.

En esta investigación se identificaron los requerimientos mínimos que se deben de tomar en cuenta para el desarrollo del programa; los cuales sirvieron para proponer la elaboración de un

prototipo de un sistema informático mediante el uso de Microsoft Access, donde se determina que la participación del profesional de contaduría pública es de mucha importancia, debido a que son ellos los que conocen las necesidades de información y de control dentro de las entidades, éste en resumen, identifica la situación actual en la parte técnica y operativa para la mejor elaboración de dicha herramienta.

Por tanto, se desarrolló la propuesta del diseño de un sistema computarizado a la medida para las microempresas dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos, estudiando la factibilidad técnica, operativa y económica de este, describiendo el lenguaje de programación y las relaciones entre las tablas que incluye la base de datos. Asimismo, se presenta cada formulario con sus respectivos botones de acción y barra de herramienta a tomar en cuenta y el esquema de los reportes que indispensable debe generar el software producto de la introducción de cada uno de los datos.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como propósito contribuir con el diseño de técnicas y procedimientos mediante una herramienta tecnológica para el registro y control de las operaciones que realizan las microempresas del sector industrial, dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos en base a Microsoft Access permitiendo obtener información eficiente y eficaz de las operaciones diarias para el conocimiento de los resultados.

El capítulo I describe la situación problemática sobre la necesidad de mejoras tecnológicas para la eficiencia y eficacia de las operaciones diarias que realizan las microempresas del sector industrial dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos y de como se ve afectado el profesional de la contaduría pública al no poseer un proceso informático mediante un sistema gestor de base de datos para estas microempresas. Además, se desarrolla el objeto de estudio sobre el diseño de una plantilla de Microsoft Access que permita mejorar con eficiencia y eficacia la obtención de información de resultados para la definición de hipótesis. Asimismo, comprende las limitaciones al momento de realizar la investigación.

El capítulo II, presenta explicaciones sobre las tecnologías de información, su importancia dentro de las microempresas y los diferentes tipos de sistemas de información, definiendo los modelos de desarrollo y las fases del ciclo de vida de una base de datos. Además, se mencionan los artículos relacionados a la legislación y normativa técnica aplicable que fomentará al desarrollo y enriquecimiento de la temática proporcionando un amplio conocimiento.

El capítulo III contiene la delimitación espacial y temporal, el universo seleccionado sobre la base de investigación y la definición de variables e indicadores, asimismo la definición de técnicas y procedimientos utilizados en la investigación para la recolección de datos que servirán para realizar la presentación de los resultados y elaboración del diagnóstico para el diseño de una plantilla de un gestor de base de datos.

En el capítulo IV, desarrolla la propuesta de solución presentando los requerimientos para la propuesta del diseño de una plantilla de un sistema gestor de base de datos en base a Microsoft Access para las microempresas dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos; estableciendo inicialmente investigación preliminar para comprender las intenciones de los procedimientos actuales que realizan, se incorpora la descripción de los principales módulos de aplicación incluyendo diagramas de flujos de proposición de las actividades desarrolladas, se estableció el diagrama entidad relación integrado, como los diferentes módulos individuales, al final se incorporan los requerimientos de tablas, los formularios para el ingreso de los datos y los reportes que serán los que muestren la información procesada.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Las microempresas constituyen un factor importante para el desarrollo de la economía tanto a nivel nacional como internacional, en Centroamérica representan el 95% clasificadas como micro, pequeñas y medianas empresas, generando el 54% de empleo y constituyen el 34% de la producción de la región; en El Salvador, según el último reporte brindado por la Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (en adelante CONAMYPE), expone que estas forman parte de más del 90% de las empresas a nivel nacional (DIGECTYC, 2012, p. 21)

Este tipo de empresas que se dedican a producir y comercializar productos farináceos se encuentran dentro de la actividad económica de elaboración de productos alimenticios que conforman el grupo de industrias manufactureras, estas son las que transforman la miga de arroz en harina, así mismo contribuyen a la generación de empleos de manera directa como indirectamente: directamente desde las industrias a través de la producción y comercialización de sus productos e indirectamente por todas las partes en que transitan estos productos en el mercado de oferta de bienes hasta los consumidores.

En estas organizaciones productoras y comercializadoras de productos farináceos del área de la terminal de oriente del municipio de San Salvador según entrevistas y observación de la documentación que llevan de manera física, se puede confirmar que en promedio sus ingresos alcanzan los \$30,000.00 mensuales y \$360,000.00 dólares anuales en ventas netas de sus actividades económicas.

Además son generadores de una media de 6 empleos, por lo que según la Ley de Fomento, Protección y Desarrollo de Micro y Pequeña Empresa (LEY MYPE) en la que considera como microempresas aquella que está estructurada por un nivel de venta bruta anuales hasta de 482 salarios mínimos mensuales y hasta 10 trabajadores (CONAMYPE, 2014).

Las microempresas de este rubro son de gran importancia ya que contribuyen a la economía de muchas familias en El Salvador generando ingresos para sus hogares con la utilización de este tipo de productos que se distribuyen en los diferentes mercados de la nación donde se ofrecen y son comercializados hasta llegar a los consumidores finales. Su materia prima la obtienen principalmente de la importación de países centroamericanos como Nicaragua y Costa Rica como también es adquirido con los agricultores nacionales y empresas exportadoras como Insercom y Arrocera Omoa, las cuales procesan esta materia prima en productos farináceos, y de igual forma la comercializan para quien la solicite.

Desde que este tipo de empresas productoras y comercializadoras de productos farináceos se enfrentan a retos adicionales y estructurales que afectan su sostenibilidad desde el momento de su creación con respecto a no contar con un proceso de suministrar información que sustituya las actuales prácticas de llevar los registros de las operaciones de manera manuscrita en cuadernos, libretas y no contar con una herramienta sistematizada, puede ocasionar que la información presentada sea inexacta, poco confiable, fuera de tiempo y pueden llegar incluso a tener pérdida de la información por daños a los registros debido al material en que se elaboran. Estas al no poseer un proceso mecanizado informático mediante un gestor de base de datos echo a la medida para la estructuración de sus movimientos económicos, el profesional de la contaduría pública puede limitarse en cuanto al registro de las operaciones en busca de mejorar

la capacidad de los usuarios para tomar decisiones económicas eficientes por encontrarse en problemas como:

- No conocer el costo exacto de su producción, puesto que no llevan la información registrada de todos los insumos que se realizaron para la producción de sus productos.
- Atraso en la contabilidad al no tener procesada la información que le permita obtener respaldo con datos reales de sus operaciones.
- Pérdida de capacidad para competir con las grandes empresas que sí conocen sus costos y que poseen información ordenada, a través de una herramienta informática.
- Desconocer si existe pérdida o ganancia al no tener información ordenada y real.

En las microempresas, al no poseer una plantilla de un sistema gestor de base de datos que le permita al profesional de la contaduría pública, suministrar información estructurada y en el momento propicio, puede limitar a la administración a poder tomar decisiones con rapidez en instantes en los que sea necesario, y de igual manera afectar el registro y procesamiento de la información para que sea tenida en ocasiones en que se le solicite.

Es inevitable que exista una actualización por parte de los dueños de estos negocios con respecto a los nuevos cambios tecnológicos que se suministran tanto a nivel mundial como en El Salvador, que debería considerarse necesario el comienzo de la aplicación de nuevas tecnologías para poder ser eficientes y competitivos en el mercado salvadoreño, además de la búsqueda del objetivo principal que es la generación de incrementos en los niveles de producción logrando la obtención de mayores beneficios económicos.

En general, este tipo de empresas contribuyen tanto en el área de desarrollo económico como en el área social en El Salvador, generando aproximadamente 700 mil empleos directos

67.6% del empleo total, aportan alrededor del 35% del Producto Interno Bruto (PIB) y en conjunto consumen más insumos y servicios que las grandes empresas (Superintendencia de Competencia, 2017) por esta razón se destacan los siguientes aspectos:

- a. Producción de bienes para el mercado interno del país.
- b. Entorno empresarial en el país.
- c. Desarrollo económico favorable.

Respecto a su operatividad, estas microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos tienen aspectos positivos, ya que:

- a. El dueño es capaz de resolver los problemas por si solo ya que tiene todo el poder de decisión.
- b. Mejor relación entre cliente y propietario.
- c. Generación de empleos.
- d. Ubicación en zonas centralizadas de cada ciudad dando como beneficio que los clientes puedan acceder fácilmente a ellas.

Tomando en cuenta los aspectos sobresalientes, estas empresas, al no contar con un control automatizado, pueden enfrentarse a los siguientes problemas:

- a. Dificultad para la obtención de créditos: esta dificultad se ocasiona debido a la falta de garantías y a las deficiencias para la obtención de información financiera, generando que la mayoría de microempresas recurran a métodos de créditos con otro tipo de alternativas como financiamiento con personas particulares.

- b. Falta de asistencia técnica: debido a la poca o nula inserción en el ámbito tecnológico dentro de las microempresas este factor provoca que no puedan adaptarse a las nuevas exigencias que el mercado actual demanda.

- c. Falta de capacitación y decisiones basadas en la experiencia: los microempresarios utilizan métodos basados en la experiencia para la administración de todas las actividades ordinarias de la empresa, muchas veces pasan por alto la situación real del mercado en el que se encuentran y terminan tomando malas decisiones en diversos aspectos de las operaciones de la misma.

1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Debido a que estos organismos no cuentan con procesos de automatización de las actividades económicas que proporcionen la entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de la información con procedimientos sistematizados utilizando herramientas y lineamientos estructurados, es que se toma a bien la propuesta de una plantilla de un sistema gestor de base de datos. Asimismo, fue necesario realizar un análisis para determinar las deficiencias que se generan con los actuales procesos de facilitar información y cuáles pueden ser las propuestas para darle solución a los problemas, de lo anterior surge la siguiente interrogante:

¿En qué medida las microempresas del sector industrial dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos se ven afectadas al no poseer un proceso informático mediante un sistema gestor de base de datos para las operaciones diarias que realiza el profesional de contaduría pública?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Es percibido que las microempresas han alcanzado un incremento sustancial en la economía de El Salvador por la importancia de su participación significativa, por tal razón es importante desarrollar técnicas y procedimientos que suministren información permitiendo mejorar la capacidad de los usuarios para tomar decisiones económicas eficientes.

Las microempresas que se dedican a la producción y comercialización de productos farináceos, desde el punto de vista que pertenecen al sector industrial manufacturero, sus prácticas de procesar la información de sus operaciones se quedan muy primitivo viendo la necesidad que se exige para el crecimiento de la misma. Por lo que, para mejorar dichos procedimientos, es necesario contar con una plantilla de un sistema gestor de base de datos que ayude al profesional de la contaduría pública al óptimo procesamiento de las operaciones que ejercen estas empresas optimizando la capacidad de los usuarios para tomar decisiones económicas eficientes. (DIGESTYC, 2011).

En el municipio de San Salvador, la actividad de elaboración de productos farináceos, a pesar que no es muy conocida por dicho termino, en la zona metropolitana de San Salvador se enmarca como una de las actividades fuertes. Las microempresas relacionadas con este rubro tomadas para la investigación, tienen la necesidad de contar con una plantilla de un sistema gestor de base de datos adecuado a su giro, cubriendo todo lo relacionado con esa actividad.

A partir de lo anterior y tomando en cuenta de que no existe otro estudio realizado para este caso, microempresas industriales manufactureras, es que se toma a bien el diseño de una plantilla de un sistema gestor de base de datos hecho a la medida para las microempresas dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos que sirva de asistencia al

profesional de la contaduría pública a tener control de las operaciones y puedan manejar la información de forma fiable y oportuna, teniendo un mejor control en la organización de la información, permitiéndole contar con información real, objetiva y oportuna sobre el desempeño de acuerdo al cumplimiento de los objetivos y metas.

Además se vuelve novedosa para desarrollar el interés público en el gremio de profesionales que se dedican a laborar independientemente en proyectos comerciales, la investigación les proporcionara un ejemplo de utilizar herramientas estructuradas que suministren información comprensible con principios claramente articulados contablemente de una manera de poder utilizar plantillas sencillas de Microsoft las cuales les sean parametrizables a sus operaciones, para tener control de las anotaciones económicas que desarrollen según el tipo de actividad en particular, con ello se pretende incitar ideas de manejo de los procedimientos que realizan los comercios de los profesionales enfocados a lograr el desarrollo y la efectividad de sus microempresas.

Esta plantilla de un sistema gestor de base de datos está diseñada en Microsoft Access, además se cuenta con medios bibliográficos tales como: libros físicos, tesis, normativa técnica y legal, información electrónica, revistas, informes de entidades reguladoras de las microempresas entre otros que destacan de manera extensa información relacionada con la temática. Dentro de la normativa técnica cabe mencionar que se aplicará la Sección 18 de la NIIF para PYMES y la Norma Internacional de Contabilidad 38 que describe el manejo de costo de la elaboración de un software, en este caso forman parte directamente en la elaboración de la plantilla mediante la utilización de un software de base de datos.

La factibilidad de campo es positiva ya que se conoce la ubicación de las microempresas en estudio y es accesible donde se efectuará la investigación, además se cuenta con la disposición de los microempresarios y los profesionales de la contaduría pública para atender las inquietudes en cualquier momento que sea requerido.

Asimismo, se conoce que en esta área es donde se encuentran concentradas la mayor cantidad de microempresas que producen y comercializan productos farináceos.

Se dispone de los siguientes recursos materiales, para realizar el proyecto:

- a. 3 computadora de escritorio
- b. 3 laptop
- c. 1 impresora
- d. Acceso a internet
- e. Libros, tesis, normas y leyes digitales relacionados al tema en investigación
- f. Acceso a biblioteca física y virtual de la Universidad de El Salvador.
- g. Disponibilidad de tiempo para poder llevar a cabo la recaudación de los insumos necesarios para el desarrollo y aplicación del proyecto.
- h. Entusiasmo en proponer una herramienta innovadora siendo afable que despierte el interés público en sistematizar las operaciones de las microempresas que no lo desarrollan.

En conclusión, la investigación pretende proporcionar a las microempresas del sector industrial dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos del área de la terminal de oriente del municipio de San Salvador, una plantilla de un sistema gestor de base de

datos hecho a la medida para las operaciones de las empresas y que, por consiguiente, le permitirá al profesional de la contaduría pública:

- a. Facilitar el tratamiento de todas las operaciones cotidianas;
- b. Dar inicio a un proceso de sistematización en los procesos que se desarrollan; y
- c. Suministrar a los propietarios y administradores información útil y oportuna para la toma de decisiones.

1.4. OBJETIVOS

La investigación se realizó con el propósito de desarrollar el interés sobre la importancia de implementación de una herramienta informática basada en una plantilla de un sistema gestor de base de datos mediante Microsoft Access, para lo cual se establecieron los siguientes objetivos:

1.4.1. General.

Proporcionar el diseño de una plantilla de un sistema gestor de base de datos que suministre a las microempresas del sector industrial dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos viabilidad para el control de las operaciones mejorando la capacidad de los usuarios para tomar decisiones económicas eficientes.

1.4.2. Específicos.

- a) Obtener a través de entrevistas utilizando técnicas e instrumentos que permitan la observación de los registros de las microempresas para conseguir información útil y

oportuna sobre la situación actual de las operaciones que realizan las microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos.

- b) Diseñar procedimientos para la automatización de las actividades económicas suministrando la entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de la información en la implementación de la plantilla del sistema gestor de base de datos de las operaciones realizadas en las microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos.
- c) Proporcionar un manual de desarrollo para la funcionalidad de la plantilla del sistema gestor de base de datos amigable para que sea utilizado en futuras capacitaciones del personal.

1.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

En la realización de este proyecto se efectuó un análisis para determinar las deficiencias que las microempresas en estudio desafían, al no poseer una herramienta informática que suministre información para el registro de las operaciones económicas, esto impide al profesional de la contaduría pública utilizar una herramienta con principios claramente articulados contablemente, para lo cual se propone una transición de los procesos tradicionales que actualmente poseen a una sistematización de procesos mediante el uso de la informática, para ello se estableció la siguiente hipótesis.

1.5.1. Formulación de hipótesis.

Una plantilla de un sistema gestor de base de datos para las microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos del área de la terminal de oriente del municipio de San Salvador, ayudará en la eficiencia y eficacia de los procedimientos y operaciones básicas por parte del profesional de la contaduría pública.

1.5.2. Determinación de las variables.

La base fundamental de la investigación es la falta de una herramienta de un sistema gestor de base de datos en las microempresas dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos, por lo tanto, se presenta como variable independiente la plantilla diseñada en un gestor de base de datos de Microsoft Access y como variable dependiente, eficiencia y eficacia de los procedimientos y operaciones básicas por parte del profesional de la contaduría pública de las empresas dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos del área de la terminal de oriente del municipio de San Salvador.

1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

A la fecha se presenta limitaciones que podrían afectar el desarrollo de la investigación con respecto a la falta de una plantilla de un sistema gestor de base de datos como herramienta para el manejo del procesamiento de la información por parte del profesional de la contaduría pública debido a que existen profesionales de la contaduría pública y docentes de la escuela de contaduría pública que no están de acuerdo o manejan cierto grado de discrepancia con el tema a investigar.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL SALVADOR

El Salvador, aunque no es un país con industria en la tecnología, no está excluido de personas y empresas que se interesan en los avances de las tecnologías de información. Cada vez, existe un creciente número de personas que están atentos a los avances de la informática encontrando a diario nuevas, eficientes y mejores formas de aprovecharlos.

Los software, por ejemplo, llegan a formar parte de las mejoras de la tecnología, encontrando en estos una relación humano – computadora que hace que las actividades diarias de una empresa se vuelvan cada vez más eficientes (Ibarra, 2011). Sin embargo, muchas veces la pequeña empresa, y en especial las microempresas en el país, se enfrentan a dificultades para adoptar nuevas tecnologías de información, algunos de los factores causantes de estas pueden ser el poco recurso financiero, resistencia al cambio, poco conocimiento de herramientas tecnológicas, entre otros.

A nivel mundial se realizan estudios para medir el avance tecnológico que posee cada país, por ejemplo, uno de esos estudios es el *Measuring the Information Society Report* (Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información) que realiza anualmente la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), en el cual para el año 2017, dicho informe comparó el avance tecnológico de 176 países en el que El Salvador se situó en la posición 119 a nivel mundial y en la posición 28 a nivel de la región de América, por lo que a pesar que El Salvador ha mejorado en la adopción de tecnologías de información no deja de presentar una desventaja en comparación con otros países (Union Internacional de Telecomunicaciones, 2017).

Otro de los estudios es el realizado por el Foro Económico Mundial de igual manera sobre la adopción y el beneficio económico de las TIC los cuales son publicados en su informe denominado *The Global Information Technology Report* (Informe Global de Tecnología de la Información). Para el año 2016 dicho informe comparo a 139 países en el que El Salvador se situó en la posición 93 (Foro Económico Mundial, 2016) y de igual manera muestra una desventaja en comparación con otros países.

En el país, según un estudio del 2015 realizado por el *RTI Internacional* (RTI Internacional, 2015), el aporte de la industria de las TIC al PIB se estimó en un 4.3%, un 4% al subsector de telecomunicaciones y solo un 0.3% al subsector de tecnologías de la información.

En el mismo estudio, se menciona que el sector de la industria de las TIC creció en los últimos años, específicamente el sector de TI aumentó en la generación de empleo y en nuevas empresas formales, aunque no en gran medida en comparación con otros sectores como el comercio.

2.2 LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LAS MICROEMPRESAS

En la actualidad, la globalización, los tratados de libre comercio y los avances tecnológicos, son factores determinantes en la forma de generar riqueza; ser competitivos en los mercados globales es una característica inevitable de las empresas para poder mantenerse y desarrollarse en un ambiente de cambios acelerados. Comparado con la mediana y gran empresa, para el micro y la pequeña empresa (MYPE) es más difícil cumplir con los requisitos de competitividad, pero, por otra parte, tienen la oportunidad de enfocarse en nichos de mercado que las medianas y grandes empresas no atienden. La importancia de la MYPE va más allá del

desarrollo económico, ya que impacta en áreas sociales tales como: desarrollo familiar, salud, educación, reducción de la pobreza e igualdad de género.

Desarrollar las capacidades de la MYPE para que sean competitivas y aprovechen las oportunidades de los mercados globales, es un reto del gobierno, empresa privada, organismos internacionales, y de los salvadoreños en general (BCR, 2015).

En toda empresa, la tecnología constituye uno de los principales medios de producción, son importantes no solo para la transmisión de la información, sino también para la codificación del conocimiento.

En el mundo moderno, las economías más prosperas se basan en las habilidades de sus ciudadanos, empresas, organizaciones, gobierno y sector privado, para generar, almacenar, recuperar, procesar y transmitir información, funciones que son aplicables a todas las actividades del ser humano y que se facilitan sustancialmente gracias a la adopción de las nuevas tecnologías. Este cambio en la forma de generar riqueza, abre un abanico de oportunidades a las MYPE, ya que estas son más flexibles y con mejor adaptación a los cambios requeridos por los mercados globales. Aprovechar estas oportunidades conllevan a un gran desafío de desarrollar las capacidades para ser competitivos, ofreciendo servicios y productos de calidad y diferenciados, de gran valor agregado.

En la mayoría de microempresas, la adopción de tecnologías es una barrera importante, el acceso a nuevos avances requiere impulsar iniciativas para su adopción diseñadas con un enfoque de equidad de género. Según la Fundación World Wide Web (2014) en su reporte Web Index describe que existen ejemplos de países como Corea, Brasil, Estonia e Islandia que demuestran que el acceso a las TIC tiene tres contribuciones críticas para hacer frente a la

desigualdad una de las cuales tiene que ver precisamente con el desarrollo de la micro y pequeña empresa:

- 1) La ampliación del acceso al conocimiento, información y habilidades.
- 2) La posibilidad de una mayor participación política (incluida la participación de sectores marginados).
- 3) La reducción de las barreras para la pequeña y microempresa para innovar, competir y tener éxito.

Para la microempresa adoptar soluciones tecnológicas apropiadas se vuelve una barrera hacia la mejora en la organización y competencia, si bien es cierto que varios países de la región (incluido El Salvador), cuentan con un sector productor de software, las iniciativas orientadas a compatibilizar la oferta de las TIC y las demandas específicas de las microempresas son pocas. Aunque la incorporación de las tecnologías de información y comunicación son piezas fundamentales en el mundo económico y empresarial, la adopción de las TIC por sí misma no garantiza el éxito de la micro y pequeña empresa, para ello es necesario que esa adopción se enmarque en un proyecto empresarial que permita la modernización y agilización de los procesos, incrementando los niveles de productividad, innovación y, en definitiva, aumentar la competitividad de la empresa en un mercado cada vez más globalizado y en consecuencia mucho más competitivo (CONAMYPE, 2016).

2.3 IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA EN LAS MICROEMPRESAS

A medida que pasa el tiempo, los avances en las tecnologías de información favorecen las mejoras de los procesos dentro de un negocio, por ejemplo, permiten incrementar los ingresos a través de las mejoras de los procesos o implementación de nuevas herramientas digitales. Según la Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI), al adoptar nuevas tecnologías se obtienen beneficios como los que se enlistan a continuación (Iberoamericana, 2017):

- **Procesos optimizados:** a través de las herramientas tecnológicas indicadas, es posible que las empresas cuenten con mayores oportunidades de crecimiento desde el primer día. Esto es posible si establecen un registro de los procesos que permitan implementar la idea de negocio. En ese caso, sea un servicio o producto, lo ideal es iniciar con una fase de implementación que con la ayuda de una herramienta tecnológica se registren los procesos de creación, ejecución, transporte, ventas y cobranzas. De esta manera, la empresa podrá diferenciarse de su competencia ya que podrá enfocarse directamente en los canales de venta y expansión.
- **Cumplimiento de objetivos:** la optimización de procesos también permite identificar qué trabajos manuales pueden reducirse para que los trabajadores ocupen menos cantidad de horas. Al disminuir la mano de obra, los errores van desapareciendo y la productividad se incrementa en los equipos. Dependerá de la plataforma tecnológica y las necesidades del negocio para que se enfoquen en generar oportunidades que permitan cumplir los objetivos.
- **Valor diferenciado:** estudiar a la competencia es una buena práctica, de esta manera se utiliza la tecnología para conocer a empresas del mismo rubro y así desarrollar un plan de

trabajo que los lleve a superarlos. La idea se basa en que la tecnología, cada vez más ilimitada, abre fronteras y ofrece información del mercado local, así como el nacional e internacional.

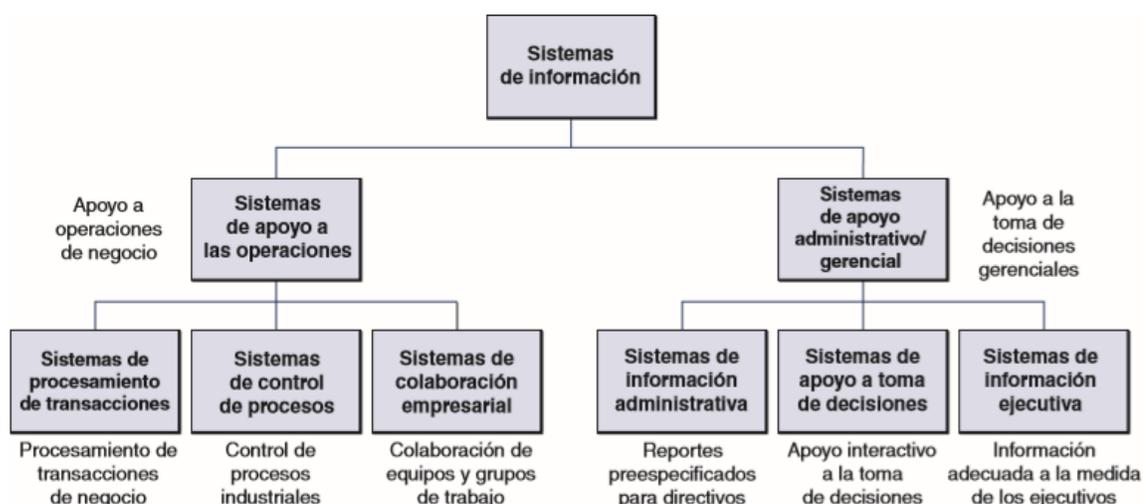
- **Toma de decisiones:** al momento de tomar decisiones es importante que el encargado de hacerlo acceda a plataformas que guarden e integren la información de las empresas de forma rápida, segura y accesible, de esta manera contará con un enfoque integral de la situación actual de la empresa antes de tomar una decisión.

Las tecnologías de información ya no solo las adoptan unos pocos, su uso se ha convertido en un elemento fundamental en el ámbito personal y empresarial por lo tanto es necesario que las empresas deban ser rápidas y eficientes con todos sus recursos para lograr ser competitivos en el mercado. La tecnología ha llegado para resolver los problemas y eliminar las barreras en las organizaciones a través de herramientas innovadoras que son adaptables a las necesidades para cada empresa siendo necesario para lograr el crecimiento económico y estructural.

Para comprender que las tecnologías brindan modernización y progreso a las empresas es necesario hacer identificación entre sistemas de información con tecnologías de información las cuales se mencionan a continuación.

2.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

FIGURA N° 1: Clasificación teórica de las aplicaciones de los sistemas de información.



Fuente: Sistema de Información Gerencial (O'Briens & Maracas, 2006, pág. 13).

2.4.1 Sistemas de Información.

Los sistemas de información son herramientas que suministran formalización y ventaja a las operaciones que son realizadas por las empresas para poder lograr mejores tomas de decisiones económicas. Un sistema de información (SI) puede ser cualquier combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicación y recursos de información que almacene, recupere, transforme y disemine información en una organización. Las personas han confiado en los sistemas de información para comunicarse entre sí mediante una variedad de dispositivos físicos (hardware), instrucciones y procedimientos de procesamiento de información (software), canales de comunicación (redes) y datos almacenados (recursos de información) desde los albores de la civilización. (O'brien & Maracas, 2006, pág. 38).

Los sistemas de información se desarrollan para distintos fines, dependiendo de las necesidades de los usuarios humanos y la empresa. Los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS) funcionan en el nivel operacional de la organización; los sistemas de automatización de oficinas (OAS) y los sistemas de trabajo de conocimiento (KWS) brindan soporte para el trabajo a nivel del conocimiento. Entre los sistemas de nivel superior se encuentran los sistemas de información administrativa (MIS) y los sistemas de soporte de decisiones (DSS)

Los sistemas expertos aplican la experiencia de los encargados de tomar decisiones para resolver problemas específicos y estructurados. En el nivel estratégico de la administración se encuentran los sistemas de soporte para ejecutivos (ESS). Los sistemas de soporte de decisiones en grupo (GDSS) y los sistemas de trabajo colaborativo asistido por computadora (CSCWS), que se describen en forma más general, ayudan en el proceso de toma de decisiones, a nivel de grupo, de la variedad semiestructurada o no estructurada. (Kendall & Kendall, Analisis y diseño de los Sistemas, 2011)

2.4.2 Tecnología de Información.

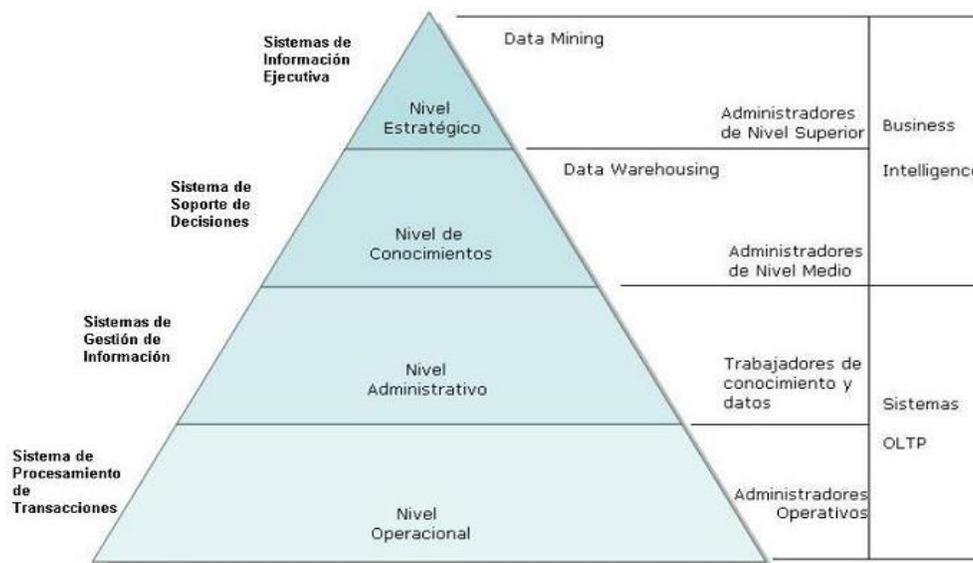
Los dueños de negocio confían en una variedad de herramientas informáticas que utilizan diversas tecnologías de información (TI). Aunque los términos sistemas de información y tecnologías de información se usan a veces de manera indistinta, son dos conceptos diferentes. Como se definió con anterioridad, el término sistema de información describe todos los componentes y recursos necesarios para proveer su información y sus funciones a la organización. Por el contrario, el término tecnología de información se refiere a los diversos componentes de hardware necesarios para que el sistema opere. En teoría, un sistema de

información podría utilizar componentes sencillos de hardware como un lápiz y papel o carpetas de archivo para capturar y almacenar sus datos (O'Brien & Maracas, 2006, pág. 38).

- **Tecnologías informáticas de hardware:** se refiere a las tendencias y los desarrollos en los sistemas de microcomputadoras, computadoras de rango medio y grandes sistemas centrales (mainframe), así como a conceptos básicos de los sistemas informáticos, y los principales tipos de tecnologías utilizadas en dispositivos periféricos de entrada, salida y almacenamiento informático.
- **Tecnologías informáticas de software:** comprende las características y las tendencias básicas de los principales tipos de software de aplicación y de software de sistemas, utilizados para apoyar al usuario final y a la computación empresarial.
- **Tecnologías de administración de recursos de información,** que comprenden software de sistemas de administración de bases de datos para el desarrollo, acceso y mantenimiento de las bases de datos de una organización.
- **Tecnologías de redes de telecomunicaciones,** que incluyen los medios de telecomunicaciones, procesadores y software necesarios para proporcionar acceso y apoyo, tanto por cable como inalámbrico, para Internet y para redes privadas basadas en Internet como intranets y extranets.

2.5 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

FIGURA N° 2: Clasificación de los sistemas de información.



Fuente: Análisis y Diseño de los Sistemas (Kendall & Kendall, 2011, pág. 2)

Los sistemas de información son desarrollados para diversos fines según las necesidades de los usuarios y los negocios, y pueden clasificarse según esa necesidad: Kendall & Kendall clasifica los sistemas en Nivel Operacional, Nivel Administrativo, Nivel de Conocimiento y Nivel Estratégico (Kendall & Kendall, 2011, pág. 2), James O'Brien los clasifica como sistemas operativos y sistemas administrativos para poner de realce las principales funciones que cada uno desempeña en las operaciones y administración de un negocio (O'Briens & Maracas, 2006, p. 13).

2.5.1 Sistemas de procesamiento de transacciones.

Son también conocidos como Sistemas EDP (Proceso Electrónico de Datos), es un sistema básico de negocios propician servicio a nivel operativo de la organización. Estos tipos de

sistemas, procesan los datos producto de las transacciones del negocio, actualizan las bases de datos operativas y producen documentos resultados del negocio. Ejemplos: sistemas de procesamiento de ventas, inventarios y de contabilidad (O'Briens & Maracas, 2006, p. 13).

Kendall & Kendall define estos son sistemas de información que se desarrollan para procesar grandes cantidades de información para las transacciones rutinarias de un negocio (Kendall & Kendall, 2011, pág. 2).

2.5.2 Sistemas de control de procesos.

Este tipo de sistemas son diseñados para controlar y monitorear los procesos industriales, llevando a cabo programas de control y acciones realizadas sobre los procesos de forma autónoma. Ejemplos: sistemas de refinación de petróleo, de generación de energía y de producción de acero.

2.5.3 Sistemas de colaboración empresarial.

Son conocidos como sistemas de comunicación corporativa que sirven como apoyo a las personas que trabajan con datos, no para crear conocimiento si no para la información y transformar los datos o manipularlos de cierta forma antes de compartirlos o diseminarlo de manera formal a través de la organización. Estos tipos de sistemas apoyan la colaboración y las comunicaciones empresariales que permiten a los usuarios compartir información entre si y trabajar juntos en proyectos desde diferentes ubicaciones. Ejemplos: sistemas de correo electrónico, de conversaciones (chat) y de videoconferencias para grupos.

2.5.4 Sistemas de información gerencial o administrativa.

Estos sistemas que tienen como objetivo principal mostrar una visión general de la situación de las operaciones regulares de la empresa, además proporcionan información en forma de reportes y pantallas pre especificado para apoyar la toma de decisiones del negocio. Ejemplos: sistemas de reportes de análisis de ventas, de desempeño de producción y de tendencias de costos.

Kendall & Kendall en su libro establece que son sistemas que funcionan debido a la decidida interacción entre las personas y las computadoras (Kendall & Kendall, 2011, pág. 3).

2.5.5 Sistemas de apoyo a la toma de decisiones.

Son sistemas de apoyo enfocados en el análisis de datos similares a los sistemas de información administrativa empresarial debido a que ambos dependen de una base de datos como fuentes de datos con la única diferencia que estos proporcionan respaldo a los usuarios en la toma de decisiones tomando en cuenta que estas pueden ser cambiantes para generar alternativas y tomar la mejor decisión. Ejemplos: sistemas de fijación de precios de productos, de pronósticos de rentabilidad y de análisis de riesgos.

2.5.6 Sistemas de información ejecutiva.

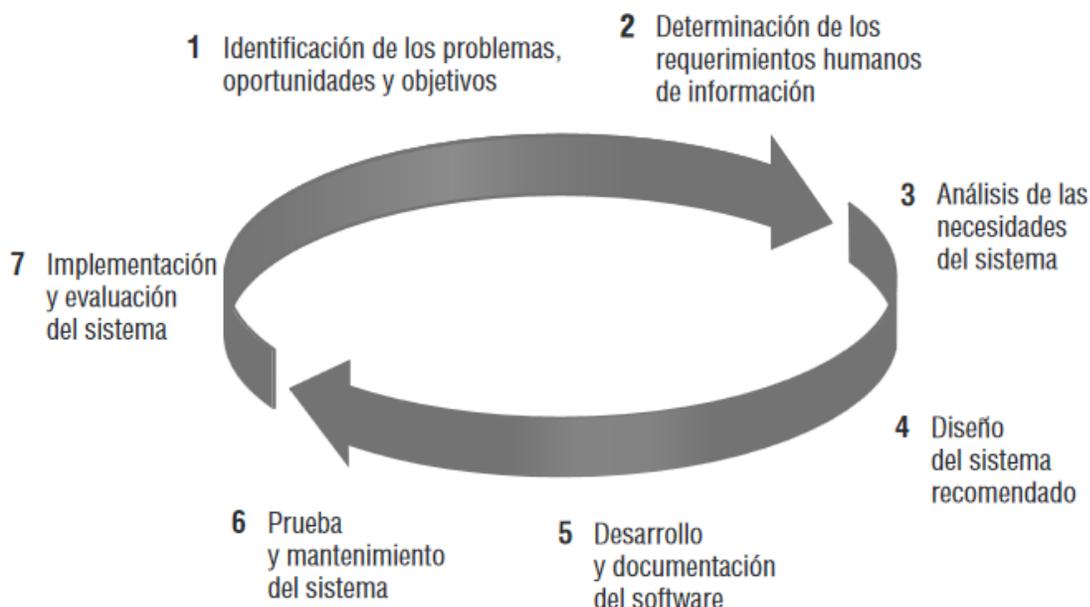
Es una herramienta de inteligencia empresarial orientada a nivel gerencial que permite un acceso sencillo a información interna y externa de la empresa para controlar la situación de un área específica. Estos tipos de sistemas ayudan a los ejecutivos a organizar sus interacciones con el entorno externo ofreciendo un panorama completo del estado de los indicadores de negocio con la posibilidad de analizar con detalle aquellos que no estén cumpliendo su objetivo haciendo

uso de tecnologías de gráficos y comunicaciones en sitios accesibles como salas de juntas u oficinas corporativas empresariales. Ejemplos: sistemas para el fácil acceso a análisis de desempeño del negocio, acciones de competidores y desarrollos económicos para apoyar la planeación estratégica.

2.6 MODELOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Las metodologías son sistemas completos de técnicas que incluyen procedimientos paso a paso, productos resultantes, funciones, herramientas y normas de calidad para la terminación del ciclo de vida completo del desarrollo de sistemas. Una Metodología para el desarrollo de sistemas de información es un conjunto de actividades llevadas a cabo para desarrollar y poner en marcha un Sistema de Información.

Existe diversidad de modelos para el desarrollo de los sistemas de información, utilizados para la generación de sistemas en las organizaciones, para el control de las operaciones, dependiendo del tipo de sistema que se desarrolle así es el modelo que se toma para su diseño, los modelos que son señalados por distintos autores como Daniel Cohen, Kenneth Kendall, James O'brien, Kenneth Laudon entre otros; los sistemas pueden desarrollarse por el ciclo de vida de los sistemas tradicionales, metodologías ágiles, análisis orientados en objetivos, desarrollo de prototipos, modelos iterativos, modelo espiral, etc.

FIGURA N° 3: Fases del ciclo de desarrollo de los sistemas.

Fuente. Análisis y Diseño de Sistemas (Kendall & Kendall, 2011, pág. 8)

2.6.1 Ciclo de Vida de los sistemas tradicionales.

El modelo del ciclo de vida de un sistema de información tiene su punto de partida en la conceptualización y revisión de los cambios organizacionales que provoca la nueva tecnología, cuyo proceso se especifica en entender el rol que desempeñan los especialistas en informática y los usuarios de los sistemas para obtener el máximo beneficio de implementar el sistema. (Cohen & Lares, 2009, pág. 367).

El método tradicional de desarrollo es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema. Dentro de dichas actividades, existe una serie de fases consecutivas que se inician con un estudio de factibilidad, análisis, diseño, programación, prueba, implementación y operación del proyecto del sistema con las que cuando un sistema está en operación, el usuario puede darse cuenta de si cumple con las

funciones que requiere o si es necesario agregar algunas. En este caso, es necesario regresar a las fases anteriores y hacer las correcciones. (Cohen & Lares, 2009, pág. 370)

Para KENDALL & KENDALL en su libro de Análisis y Diseño de Sistemas describe el ciclo de vida y desarrollo de los sistemas (CDVS) como una metodología en fases de análisis y diseño con el que los sistemas se desarrollan mejor al utilizar un ciclo específico de actividades del analista y los usuarios.

Esta metodología comprende siete fases: 1) identificación de los problemas, oportunidades y objetivos, 2) identificación de los requerimientos humanos de información, 3) análisis de las necesidades del sistema, 4) diseño del sistema recomendado, 5) desarrollo y documentación del software, 6) prueba y mantenimiento del sistema y 7) implementación y evaluación del sistema. (Kendall & Kendall, 2011, pág. 8)

El uso del enfoque de sistemas para desarrollar soluciones de sistemas de información puede ser visto como un proceso de pasos múltiples denominado ciclo del desarrollo de sistemas de información, conocido también como ciclo de vida del desarrollo de sistemas (SDLC, siglas del término Systems Development Life Cycle), se incluye los pasos de: (1) investigación, (2) análisis, (3) diseño, (4) implantación y (5) mantenimiento (O'Brien & Marakas, 2006, pág. 402).

El método más antiguo para crear sistemas es el ciclo de vida de sistemas, el cual requiere que los sistemas de información se desarrollen en etapas formales. Estas etapas deben proceder en forma secuencial y tener salidas definidas; cada una requiere de una aprobación formal antes de que la siguiente etapa pueda comenzar.

El ciclo de vida de sistemas es útil para proyectos extensos que necesitan especificaciones formales y un estricto control administrativo en cada etapa de creación de sistemas, pero es muy rígido y costoso. (Laudon & Laudon, 2012, pág. 519).

Las especificaciones anteriores del ciclo de vida de los sistemas tradicionales, aunque se describen desde diferentes puntos de vista, unifican la misma idea textual al ciclo de vida de los sistemas que sirve de soporte para el diseño de la plantilla del sistema gestor de base de datos, ganando suficiente información sobre la temática. A continuación se describen las etapas del método (Kendall & Kendall, 2011, p. 11):

- **Identificación de los problemas, oportunidades y objetivos (investigación preliminar):** en esta primera fase del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, el analista se encarga de identificar los problemas, oportunidades y los objetivos. Debe analizar lo que está ocurriendo con la empresa, analizar la oportunidad de poder mejorar mediante el uso de sistemas de información y descubrir lo que la empresa trata de hacer. En esta etapa las personas involucradas son los usuarios, analistas y los administradores.
- **Análisis de las necesidades del sistema:** en esta fase, el analista deberá investigar la necesidad del sistema por lo que se debe de apoyar de herramientas como diagramas de flujo de datos para graficar las entradas, procesos y salidas de información. En este punto, el analista prepara una propuesta de sistema en la que sintetiza todo lo que ha investigado sobre los usuarios, la capacidad de uso y la utilidad de los sistemas actuales.

- **Diseño del sistema recomendado:** en esta fase, el analista diseña los procedimientos para ayudar a que los usuarios introduzcan los datos con precisión de manera que los datos que entren al sistema sean los correctos. Además, el analista diseña controles y procedimientos de respaldo para proteger el sistema y los datos y para producir especificaciones para los desarrolladores.
- **Desarrollo y documentación del software:** esta fase, el analista trabaja con los programadores para desarrollar el software original requerido además de incluir el manual de procedimientos para incluir con el nuevo software. En esta fase, los programadores tienen una participación importante, ya que diseñan, codifican y eliminan errores para asegurar la calidad del diseño.
- **Prueba y mantenimiento del sistema:** esta fase consiste en las pruebas del software una vez finalizado el diseño que empieza por los desarrolladores para verificar la total funcionalidad con datos de pruebas para luego verificar con los datos reales de la empresa y corregir los errores existentes.
- **Implementación y evaluación del sistema:** esta es la última fase del desarrollo del sistema en la que el analista ayuda a implementar el sistema con la instalación en los equipos y las capacitaciones para operar en el sistema.

Cohen & Lares describen las etapas del ciclo de vida tradicional en su libro *Tecnologías de Información en los Negocios* (Cohen & Lares, 2009, págs. 372, 373):

- **Factibilidad:** en esta etapa se debe realizar un estudio para determinar el índice de factibilidad del desarrollo del proyecto, considerando los aspectos técnicos y económicos, se analiza si en realidad un sistema de información ayudará a lograr los objetivos que se

pretenden o si existen otras formas más eficientes de cumplir con los objetivos. La factibilidad corresponde a la fase de nacimiento del ciclo de vida de desarrollo de sistemas, en la que se parte de una necesidad o un requerimiento del usuario y se decide crear o no el sistema.

- **Análisis:** el objetivo de esta etapa es determinar las especificaciones del usuario del sistema, pronosticar los recursos que serán necesarios y estimar el tiempo de desarrollo. Asimismo, se definen los datos que se introducirán al sistema y la información procesada que se generará por medio de reportes o pantallas de consulta. Es importante que el usuario responsable autorice por escrito el análisis antes de iniciar el diseño. Después de analizar un problema, la organización tratará de resolverlo con la puesta en marcha de un sistema de información. El analista elabora un informe detallado de los problemas de los sistemas actuales utilizando procedimientos de revisión de funciones y manuales de procesos en la organización, así como entrevistas a usuarios clave. Como resultados de este proceso, se obtendrán algunas soluciones preliminares que deberán evaluarse para decidir la mejor alternativa entre la combinación de costos, beneficios, características técnicas e impactos en la organización.
- **Diseño:** concluido el análisis, se prosigue con la fase de diseño, que se expresa en forma algorítmica. En esta etapa se diseñan los procedimientos que servirán para cumplir con el objetivo del sistema y la forma en que entrarán los datos al sistema. Además, se especifica el proceso para producir los resultados deseados y la manera en que se transmitirán dichos resultados al usuario. Por último, se define el formato en que los datos se almacenarán en la computadora.

- **Programación:** se refiere a la elaboración de los programas considerados en el diseño para cumplir con lo especificado por el usuario. Si la fase anterior se realizó adecuadamente, los encargados de desarrollar los programas sólo deberán seguir la secuencia que se especifica en el diseño.

En esta fase se inicia la elaboración de la documentación del sistema, la cual servirá para que el usuario sepa cómo operarlo y qué hacer cuando se presente algún problema.

- **Pruebas:** en esta fase es necesario verificar que el sistema cumpla con las especificaciones del usuario y que su funcionamiento sea correcto, es decir; probar que haga lo que el usuario desea y que lo haga bien. Antes de implantar un sistema debe probarse utilizando datos ficticios y reales con el fin de cerciorarse de que está libre de errores, ya que, si un error no se detecta, afectará de manera negativa la operación del sistema. En general, las pruebas a las que se somete un sistema se pueden dividir en tres tipos: pruebas unitarias, pruebas del sistema y pruebas de aceptación. En la primera se evalúa cada uno de los programas que conforman el sistema; en la segunda se revisa el acoplamiento de los diferentes módulos (conjunto de programas) que integran el sistema; en esta prueba se revisan las funciones del sistema teniendo en mente las tareas para las que fueron creadas, y, por último, en la prueba de aceptación el sistema es evaluado por los distintos usuarios y se pone en operación (producción) en la empresa.
- **Implantación:** es la instalación del sistema en el ambiente en que operará y la realización de los procesos necesarios para que opere correctamente. Al terminar esta fase, el usuario puede comenzar la operación real del sistema, para lo cual requerirá capacitación sobre el uso adecuado de cada una de las funciones que se realizan. En esta fase es muy

importante que el usuario participe activamente para que la capacitación sea exitosa y pueda operar el sistema en forma correcta.

- **Operación:** se refiere a la utilización que hace el usuario del sistema desarrollado en el ambiente real de trabajo, es decir, que el usuario trabaje con el sistema para cumplir con los objetivos deseados en el momento de definirlo.

2.6.2 Modelo de Metodologías ágiles.

Esta metodología está orientada a objetivos en el que se incluye el método del desarrollo, así como herramientas de software. Es una metodología que se basa en valores, principios y prácticas básicas. Esta fase maneja los siguientes procesos: 1) exploración, 2) planeación, 3) interacciones para la liberación de la primera versión, 4) puesta en producción y 5) mantenimiento (Kendall & Kendall, Analisis y Diseño de Sistemas, 2011, p. 14).

El modelado ágil es una colección de innovadoras metodologías para el desarrollo de sistemas centradas en el usuario. Sobre valores y principios, actividades, recursos, prácticas, procesos y herramientas asociadas con las metodologías ágiles. Estas metodologías tienen sus raíces en los prototipos. Este modelo aplica cuando (Kendall & Kendall, 2011, p. 19):

- Exista un defensor de proyectos de métodos ágiles en la organización.
- Se necesite desarrollar aplicaciones rápidamente en respuestas en un entorno dinámico.
- Sea necesario realizar un rescate (el sistema fallo y no hay tiempo de averiguar que salió mal).
- El cliente está satisfecho con las mejoras incrementales.
- Los ejecutivos y analistas están de acuerdo con los principios de las metodologías ágiles.

2.6.3 Análisis orientados en objetivos.

Esta metodología está diseñada para facilitar el desarrollo de sistemas que deben cambiar con rapidez en respuesta a los entornos empresariales. Es conocida también como lenguaje de modelado unificado (UML) y se describe en los siguientes pasos:

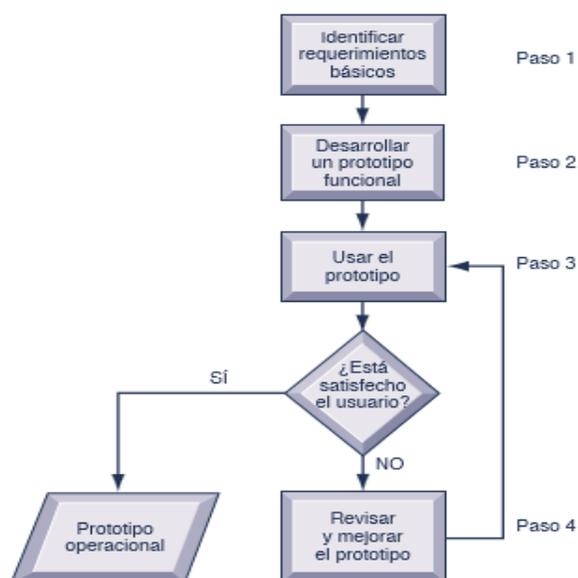
1) definir modelo de caso de uso, 2) dibujar el diagrama de UML, 3) desarrollar los diagramas de clase, 4) dibujar el diagrama de estado, 5) diseño del sistema mediante la modificación de los diagramas de UML y 6) desarrollar y documentar el sistema (Kendall & Kendall, Analisis y Diseño de Sistemas, 2011, p. 17).

Este modelo aplica cuando (Kendall & Kendall, 2011, p. 19):

- Los problemas modelados se presentan así mismos para convertirlos en clases
- Una organización ofrece apoyo para aprender UML
- Es posible agregar sistemas de forma gradual, un sub sistema a la vez
- La reutilización de software escrito con anterioridad es una posibilidad
- Es aceptable hacer frente a los problemas difíciles primero

2.6.4 Desarrollo de prototipos.

Este modelo consiste en crear un sistema experimental con rapidez y a un bajo costo para que los usuarios finales lo evalúen y puedan darse una mejor idea de sus requerimientos de información. El prototipo aprobado puede usarse como plantilla para crear el sistema final ya que es una versión funcional de un sistema de información o una parte del mismo, pero su único objetivo es ser un modelo preliminar que se refinará en forma gradual hasta que cumpla de manera precisa con los requerimientos de los usuarios.

FIGURA N° 4: Proceso de creación de prototipos.

Fuente. Sistema de Información Gerencial (Laudon & Laudon, 2012, pág. 519)

Una vez finalizado el diseño, el prototipo puede convertirse en un sistema de producción, siguiendo el proceso de crear un diseño preliminar, probarlo, refinarlo y probarlo de nuevo, que se denomina proceso interactivo del desarrollo de sistemas.

Debido a que los pasos requeridos para crear un sistema se pueden repetir una y otra vez. Éstos, son interactivos en un sentido más explícito que el ciclo de vida convencional, además de que promueven de manera activa los cambios de diseño del sistema.

Se dice que los prototipos reemplazan la renovación no planeada con la interacción planeada, en donde cada versión refleja de una manera más precisa los requerimientos de los usuarios (Laudon & Laudon, 2012, págs. 507, 508). En la creación de prototipos se siguen cuatro pasos que consiste en lo siguiente (Laudon & Laudon, 2012, págs. 507, 508):

- **Paso 1:** identificar los requerimientos básicos del usuario, el diseñador del sistema (por lo general un especialista en sistemas de información) trabaja con el usuario sólo el tiempo suficiente para capturar las necesidades básicas de información del usuario.
- **Paso 2:** desarrollar un prototipo inicial, el diseñador del sistema crea rápidamente un prototipo funcional mediante el uso de herramientas para generar software con rapidez.
- **Paso 3:** uso del sistema, se anima al usuario a que trabaje con el sistema para determinar qué tan bien cumple el prototipo con sus necesidades y para que haga sugerencias sobre cómo mejorar el prototipo.
- **Paso 4:** revisar y mejorar el prototipo, el creador del sistema anota todos los cambios que solicita el usuario y refina el prototipo en forma apropiada. Una vez que se ha revisado el prototipo, el ciclo regresa al paso 3. Los pasos 3 y 4 se repiten hasta que el usuario queda satisfecho.

El proceso de desarrollo de sistemas toma con frecuencia la forma o incluye un enfoque de elaboración de prototipos, es el rápido desarrollo y evaluación de modelos funcionales o de nuevas aplicaciones en un proceso interactivo que pueden utilizar tanto especialistas en SI como profesionales de negocios.

La elaboración de prototipos, como una herramienta de desarrollo, hace que el proceso sea más fácil, en especial en proyectos donde las necesidades del usuario final son difíciles de definir; además abre el proceso de desarrollo de aplicaciones a los usuarios finales porque simplifica y acelera el diseño de sistemas. (O'Brien & Marakas, 2006, pág. 403)

2.6.5 Modelos iterativos.

Básicamente los modelos iterativos comprenden aquéllos donde se han separado las actividades en segmentos, con la finalidad de lograr la verificación del sistema y su funcionalidad en etapas, analizadas desde los componentes instalados y a raíz del punto de vista del usuario final. Los administradores del proyecto deberán decidir cuáles serán los módulos que se lanzarían primero, según su funcionalidad, desde cada uno de los sub-proyectos, pues es la forma en que se comprueba si los proyectos van a ser viables desde el punto de vista operativo, logrando un acercamiento más directo entre el desarrollador y el cliente.

La interacción se refiere principalmente a la repetición de cada uno de los ciclos hasta completarse una fase, y así sucesivamente hasta finalizar el desarrollo del proyecto, así pues, aún las versiones demostrativas o demos llevan el mismo ciclo de manufacturación que cada una de las versiones hasta la versión final. (Echeagaray, y otros, 2016, pág. 293).

2.6.6 Ciclo de vida de una base de datos.

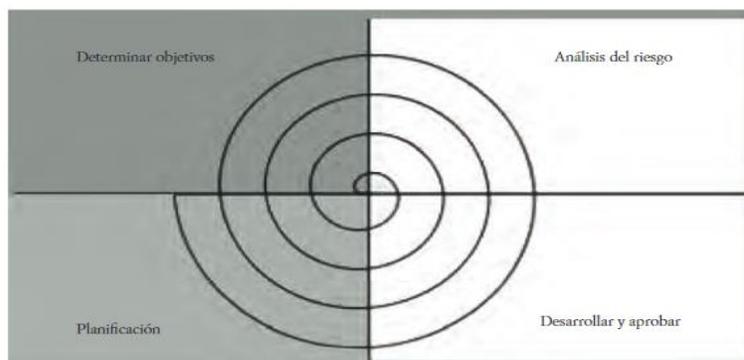
Una base de datos no es más que un componente de un sistema de información. Por tanto, el ciclo de vida del sistema de información incluye el ciclo de vida de la base de datos que conforma. En particular, desde el punto de vista de la base de datos, se mencionan las principales actividades: (Navathe & Ramirez, 2007, pág. 349).

- **Definición del sistema:** durante la etapa de análisis de requerimientos del sistema, se fija especialmente en todos los requerimientos asociados a los datos con los que ha de trabajar el sistema.

- **Diseño de la base de datos:** el análisis de los requerimientos del sistema permite organizar los datos con los del sistema tenga que trabajar. Este proceso de diseño, que está íntimamente ligado a la futura base de datos del sistema, se descompone en tres fases: diseño conceptual (descripción del esquema de la base de datos utilizando un modelo de datos conceptual), diseño lógico (descripción de la base de datos con un modelo de datos implementarle, como puede ser el caso del modelo relacional) y diseño físico (descripción de la base de datos a nivel interno, de acuerdo con las características del sistema gestor de bases de datos que decidamos utilizar).
- **Implementación de la base de datos:** la parte de la implementación del sistema correspondiente a la creación de la base de datos.
- **Carga o conversión de los datos:** como parte de la instalación o despliegue del sistema, se tiene que introducir en la base de datos todos aquellos datos que resulten necesarios para que las aplicaciones del sistema de información puedan funcionar. Como parte de esta inicialización de la base de datos, puede que resulte necesario extraer datos de otro sistema y convertirlos a un formato adecuado para el sistema (entre otras cosas, porque el esquema de la base de datos probablemente diferirá del esquema de las bases de datos de las que se extraigan los datos necesarios para arrancar el sistema).
- **Conversión de aplicaciones:** si determinadas aplicaciones (que ya existiesen anteriormente al diseño del sistema) han de seguir funcionando, dichas aplicaciones deberán adaptarse al esquema de la base de datos.
- **Verificación y validación:** como en todo sistema de información, se debe verificar que la base de datos y las aplicaciones funcionan correctamente.

2.6.7 Modelo espiral.

FIGURA N° 5: Modelo de ciclo de vida de proyectos en espiral.



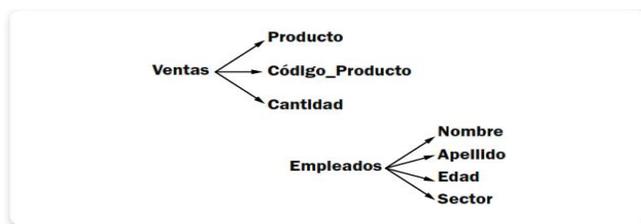
Fuente: Fuente. Tecnologías de Información y Comunicación en las Organizaciones (Echeagaray, y otros, 2016, pág. 294).

Este modelo induce técnicamente a la prevención de cualquier riesgo que ocasione problemas en el desarrollo del proyecto. Sus cuatro actividades se enfocan en: (Echeagaray, y otros, 2016, pág. 294).

- Planificar: Definición de los objetivos, alternativas y restricciones.
- Analizar riesgos: De alternativas como la de identificación y solución de riesgos, una vez que son detectados.
- Ingeniería: Desarrollo y evolución del resultado terminado.
- Evaluación: Calificación que se da a cada iteración tanto por parte del cliente como por el desarrollador para preparar la siguiente etapa.

2.7 PLANTILLA DE MICROSOFT ACCESS DENTRO DE LAS MICROEMPRESAS COMO HERRAMIENTA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

FIGURA N° 6: Organización de la información.



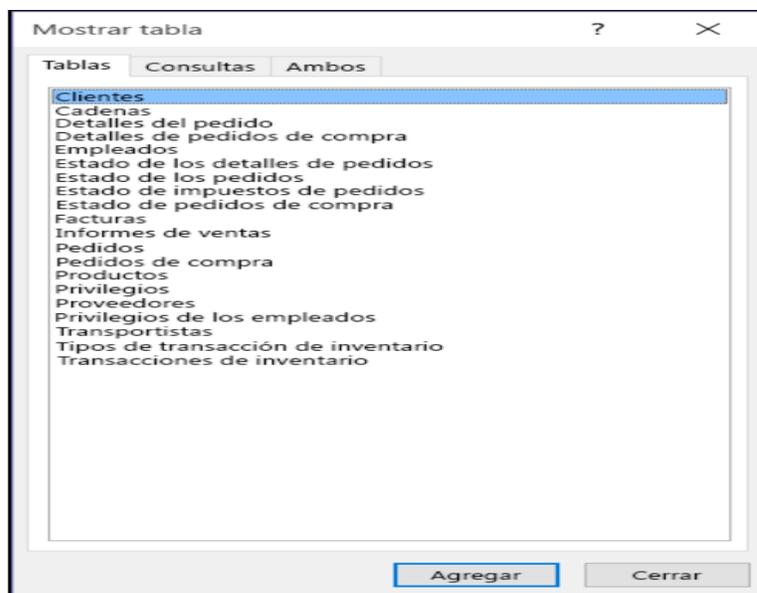
Fuente: Access 2013. Guía práctica para el usuario (Fleitas, 2013, pág. 14).

Las actividades productivas y de servicios requieren de un volumen de datos considerable para desarrollarse de manera efectiva, solo necesitan que se encuentren organizados con relación a la actividad que se desea desarrollar. Por lo tanto, disponer de información relevante, en forma rápida y sencilla, es imprescindible para la toma de decisiones acertadas y para lograr su correcta y dinámica organización es necesario disponer de herramientas potentes para su manejo.

Una base de datos es una colección de datos organizados sistemáticamente en formato de tablas que permiten generar nueva información a partir de dichos datos y a través de diversos procesos, haciendo uso de campos (columnas) y registros (filas). Si bien una base puede contener infinitas tablas, es ideal que se defina previamente su estructura para que no se generen datos duplicados. Se debe realizar un esquema de las actividades que quieren registrar, teniendo en cuenta la forma de distribución de la información en tablas. Debido a que son los elementos más importantes de una base de datos, se realiza para conseguir matrices enfocadas de las actividades de las empresas. (Fleitas, 2013, pág. 14).

2.7.1 Plantillas de Access.

FIGURA N° 7: Ejemplo de listado de tablas en Access.



Fuente: Access 2016 Manual Avanzado (RICO, 2016, pág. 16).

Una plantilla es un archivo que crea una aplicación de base de datos completa preparada para usarse y que contiene todas las tablas, formularios, informes, consultas, macros y relaciones que se necesitan para empezar a trabajar. Debido a que las plantillas están diseñadas como soluciones de base de datos completas de principio a fin, ahorran tiempo y esfuerzo, y permiten comenzar a usar directamente la base de datos. Después de crear una base de datos mediante una plantilla, puede personalizarse para adaptarse a las necesidades, como si se hubiera creado desde cero. (RICO, 2016, pág. 12).

- **Creación de aplicación de Access de una plantilla.**

Una plantilla de Access es de utilidad para organizar los datos de las organizaciones y se puede ejecutar desarrollando una nueva plantilla o utilizando una de las que poseen Access

ensamblada a una aplicación ya estructurada que consigue ser ajustada o reformada a las necesidades en particular para cada caso. Ésta permitirá trazar los datos en una aplicación, pasando al vaciado de información en las tablas para la exploración de diferentes vistas, el objetivo es realizar diferentes tipos de plataformas que proporcionen información detallada en tablas de las operaciones que son realizadas por las empresas para luego relacionarlas y puedan brindar información de utilidad en la presentación de informes.

- **Operacionalización en Access.**

Para diseñar una plantilla de un sistema gestor de base datos se deben seguir una serie de pasos desde la creación que servirá para la introducción de los datos en las plataformas proporcionadas, en la recolección de los datos que luego serán de utilidad en la generación de reportes y ayudará a la eficiente toma de decisiones económicas para la organización.

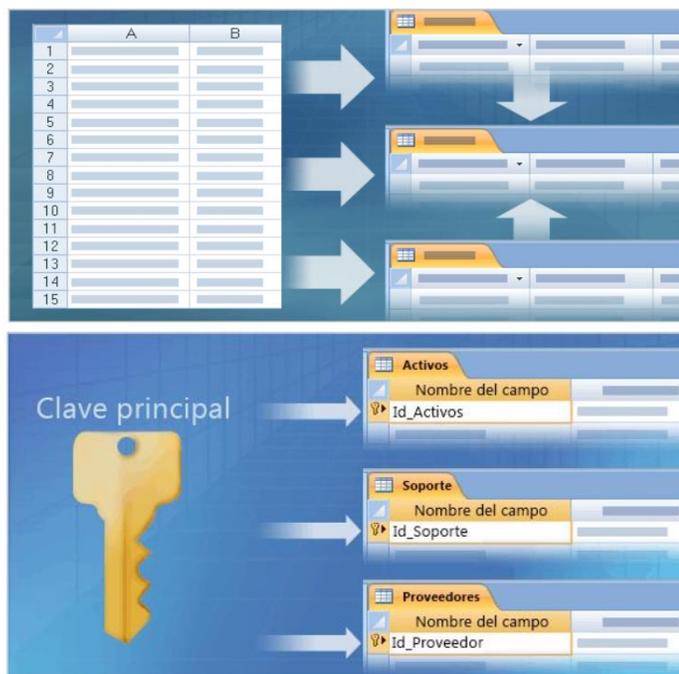
- **Tablas en la plantilla de Access.**

En estas se vacía la información de las actividades en general que son desarrolladas, las cuales son estructuradas en orden específicos, separadas para que puedan proporcionar información idónea y no presente errores.

Diseño de tablas: las tablas son objetos fundamentales de una base de datos porque en ellas es donde se conserva toda la información o los datos, por ejemplo: una base de datos de una empresa puede tener una tabla “Contactos” que almacene los nombres de los proveedores, las direcciones de correo electrónico y los números de teléfono, etc. Por lo tanto, en éstas es donde se ofrece información general sobre las operaciones en bases de datos de Access. Antes de crear una plantilla, es necesario tener claro cuáles son los requisitos específicos en cada caso en

particular para decidir cuántas necesita, para reflejar la información completa. (RICO, 2016, pág. 112).

FIGURA N° 8: Esquema de tablas y relaciones.



Fuente: Fuente: Access 2016 Manual Avanzado (RICO, 2016, pág. 111)

Las bases de datos acostumbran a tener varias tablas relacionadas, cada tabla conserva datos de un tema en concreto, como empleados o productos. Una tabla está formada por (RICO, 2016, pág. 112):

1. Un registro: contiene datos específicos, al igual que información sobre un empleado en particular o un producto.
2. Un campo: contiene datos sobre un aspecto del asunto de tabla, como el nombre o dirección de correo electrónico.
3. Un valor de campo: cada registro tiene un valor de campo. Por ejemplo: Contoso, Ltd. o someone@example.com.

Las características y comportamiento de las tablas y los campos se definen y controlan mediante propiedades que se establecen en la tabla; así, por ejemplo, vista predeterminada puede establecerse como propiedad de una tabla para indicar el modo en que la tabla se va a mostrar y que define un aspecto del comportamiento del campo en cuestión.

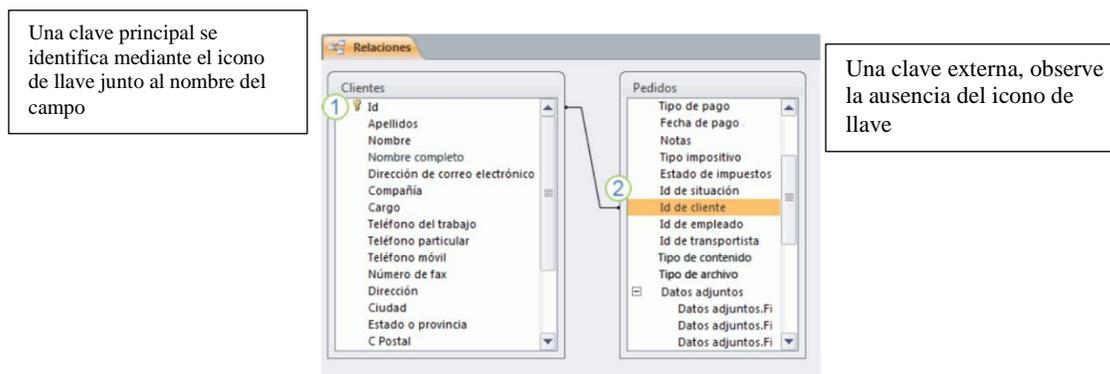
Otro ejemplo es que se pueden establecer la vista Diseño por medio del panel Propiedades del campo. Cada campo presenta un tipo de datos, que define la clase de información almacenada. Un tipo de datos pueden ser varias líneas de texto o una moneda. (RICO, 2016, pág. 112)

Relaciones de tablas.

Aunque cada tabla de una base de datos almacena información acerca de un asunto específico, las tablas de una base de datos relacional como Access almacenan datos sobre asuntos conectados entre sí. Por ejemplo, es posible que una base de datos contenga: (RICO, 2016, pág. 113).

- Una tabla de clientes con los clientes de su empresa y sus direcciones.
- Una tabla de productos con los productos a la venta, incluidos los precios e imágenes de cada artículo.
- Una tabla de pedidos en la que se realice un seguimiento de los pedidos de los clientes.

Para conectar los datos almacenados en tablas diferentes, se crean relaciones que tienen una conexión lógica entre dos tablas que tienen campos en común que proporcionan informes importantes para conocer información relacionada que sirva para tomar decisiones económicas eficientes para la organización.

FIGURA N° 9: Relaciones entre tablas.

Fuente: Access 2016. Manual avanzado (RICO, 2016, pág. 114)

Claves en bases de datos.

Los campos que forman parte de una relación de tabla se denominan claves y constan por lo general en un campo, pero puede estar compuesta por más de un campo. Dichos campos pueden ser de dos tipos de claves: (RICO, 2016, pág. 113).

- **Clave principal:** está compuesta de uno o más campos que identifican cada registro almacenado en la tabla de forma exclusiva. Access proporciona automáticamente un número de identificación único (denominado número de Id.), que funciona como la clave principal.
- **Clave externa:** este tipo de clave contiene valores que se corresponden con los valores de la clave principal de otra tabla. Por ejemplo, puede tener una tabla Pedidos en la que cada pedido tenga un número de identificación de cliente que se corresponda con un registro de una tabla Clientes. El campo de identificador de cliente es una clave externa de la tabla Pedidos.

FIGURA N° 10: Formulario de relación de tablas.

La tabla Pedidos la cual ha sido la proveedora de la información, con respecto a su almacenaje de datos

La información de este formulario procede de la tabla Clientes, la cual ofrece un reporte estructura de su contenido al relacionarse con otros datos que son de importancia

La tabla Productos, en esta se especifican las diferentes mercancías que ofrece una organización la cual es importancia llevar un control de las existencias

La tabla Detalles de pedidos, en esta se establece la información necesaria para distinguir cada mercancía en particular con todas sus características

Producto:	Precio por unidad:	Cantidad:
Miga de arroz	\$250	14
Harina de arroz	\$100	20
Arroz	\$500	10

Fuente: Access 2016. Manual avanzado (RICO, 2016, pág. 144)

Relaciones entre tablas.

Uno de los objetivos de un buen diseño de base de datos es eliminar la redundancia de los datos (datos duplicados). Para conseguirlo, conviene desglosar los datos en muchas tablas basadas en temas para que cada hecho esté representado solo una vez.

Después, se debe proveer a Access de un medio para recopilar de nuevo la información desglosada (esto se realiza colocando campos comunes en tablas que estén relacionadas). Sin embargo, para realizar este paso correctamente, primero debe conocer las relaciones existentes entre las tablas y, a continuación, especificar dichas relaciones en la base de datos. (RICO, 2016, pág. 144).

El nombre de cliente del cuadro Facturar se obtiene de la tabla Clientes, los valores de Id. de pedido y Fecha de pedido proceden de la tabla Pedidos, el nombre de producto viene de la tabla Productos, y los valores Precio por unidad y Cantidad proceden de la tabla Detalles del

pedido. Estas tablas se vinculan entre sí de varias formas para recopilar información de cada una e incorporarla al formulario.

FIGURA N° 11: Ejemplo de formulario.

The screenshot shows an Access form titled "Clientes" with the following fields:

- ID: 4
- Compañía: Compañía de transportes A
- Apellidos: García
- Nombre: Vanessa
- Teléfono particular:
- Teléfono móvil: 987 654 321
- Número de fax: 987 654 321
- Dirección: Calle Cuarta, 123
- Ciudad: Nueva York
- Estado o provincia: NY
- C. Postal: 99999
- País o región: España
- Página web:

Below the form is a table with the following data:

Id. de pedido	Empleado	Fecha de pedido	Enviar por	Nombre
44	Nuria González	24/3/2006		Pilar Pini
71	Nuria González	24/5/2006	Compañía de envío C	Pilar Pini
(Nuevo)		25/8/2008		

Callout 1: El formulario muestra información de un solo registro

Callout 2: En algunos casos, Access agrega una hoja secundaria de datos para mostrar información relacionada. Para obtener más información, vea la sección Creación automática de hojas secundarias de datos

Fuente: Access 2016 manual avanzado (RICO, 2016, pág. 267)

Introducción a las consultas.

Con las consultas, es más fácil ver, agregar, eliminar y cambiar datos en una base de datos de Access. Otros motivos para usar consultas:

- Encontrar datos específicos rápidamente, filtrándolos según criterios concretos (condiciones)
- Calcular o resumir datos

Crear un formulario mediante la herramienta.

El uso de la herramienta Formulario es crear rápidamente un formulario con un solo elemento que mostrara información acerca de un solo registro a la vez (RICO, 2016, pág. 267).

Cuando se usa la herramienta Formulario, se agregan al formulario todos los campos del origen de datos subyacente.

- **Informes en Access.**

Los informes constituyen un modo de ver, formatear y resumir la información contenida en la base de datos de Microsoft Access. Por ejemplo, se puede crear un sencillo informe de números de teléfono de todos los contactos o un informe del total de ventas en distintas regiones y períodos de tiempo (RICO, 2016, pág. 275).

Un informe es un objeto de base de datos que resulta útil para presentar la información de la base de datos con alguno de los siguientes propósitos: (RICO, 2016, pág. 275).

- Mostrar o distribuir un resumen de los datos.
- Archivar instantáneas de los datos.
- Aportar detalles sobre un registro concreto.
- Crear etiquetas.

Uno de los objetivos de un buen diseño de base de datos es eliminar la redundancia de los datos (datos duplicados). Para conseguirlo, conviene desglosar los datos en muchas tablas basadas en temas para que cada hecho esté representado solo una vez. Después, se debe proveer a Access de un medio para recopilar de nuevo la información desglosada (esto se realiza colocando campos comunes en tablas que estén relacionadas).

Sin embargo, para realizar este paso correctamente, primero debe conocer las relaciones existentes entre las tablas y, a continuación, especificar dichas relaciones en la base de datos.

2.8 MARCO CONCEPTUAL

El marco conceptual está compuesto por una serie de términos necesarios para analizar y comprender la investigación, los cuales se detallan a continuación:

Productos farináceos: son los cereales y derivados integrales como pan, pasta, arroz, etc. (Unión Vegetariana Española, 2015).

Para este proyecto, se entenderá como productos farináceos a la transformación de la materia prima de la miga de arroz en su derivado de harina de arroz, además de los cereales de primera necesidad.

Tecnología informática: uso de equipos de telecomunicaciones y computadoras (ordenadores) para la transmisión, el procesamiento y el almacenamiento de datos. (Definición.de, 2016)

Base de datos: Se conoce como base de datos al conjunto de informaciones que está organizado y estructurado de un modo específico para que su contenido pueda ser tratado y analizado de manera rápida y sencilla. (Definición.de, 2016)

Herramientas de programación: son aquellas que permiten realizar aplicativos, programas, rutinas, utilitarios y sistemas para que la parte física del computador u ordenador, funcione y pueda producir resultados. (Lenguaje de Programación, 2016)

Access: es un software que permite gestionar una base de datos. El programa forma parte de Microsoft Office, un paquete de aplicaciones que permiten realizar tareas de oficina. (Definicion.de, 2017).

2.9 LEGISLACIÓN APLICABLE

Para el Marco Legal de la investigación, se utilizarán las leyes aplicables y vigentes dentro de la legislación salvadoreña que fomentará el desarrollo de la temática.

TABLA N° 1:

Legislación relacionada con la investigación

Leyes y reglamentos relacionados en la aplicación del trabajo de investigación.	Contenido relacionado de la ley y reglamentos a la investigación.	Descripción gráfica
Ley de protección, fomento y desarrollo de la micro y pequeña empresa. (Asamblea Legislativa de El Salvador, 2014)	Reconocimiento de microempresas en la economía y aplicación de sistemas de información computarizado.	<p>Art. 3: reconocimiento de las microempresas como unidad económica con autorización para poder operar y competir en el mercado.</p> <p>Art. 5: se muestra el apoyo a los nuevos emprendimientos a las MIPE (Micros y Pequeñas Empresas) para fortalecer el emprendimiento que se tengan condiciones de equidad entre las empresas para mejorar el nivel de las organizaciones, en este sentido se pretende la creación de una plantilla de un sistema gestor de base de datos para microempresas como apoyo a este sector.</p> <p>Art. 24: es obligación de colaborar todos los organismos gubernamentales con la función de apoyo que ofrece CONAMYPE (Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa)</p> <p>Art. 26: apoyo a la formalización ofrece CONAMYPE en área técnica y legal.</p>

<p>Ley de Propiedad Intelectual. (Asamblea Legislativa de El Salvador, 2012) Código de Comercio (Asamblea Legislativa de El Salvador, 2017)</p>	<p>Derecho sobre la elaboración de un sistema de información computarizado, y facilidad para poder distribuirlo libremente.</p>	<p>Art. 28: contabilidad de las MIPE llevar sus registros de información financiera conforme a los principios de contables, autorizados por el organismo competente del Estado que ejerza la vigilancia, pero no es obligatorio el cumplimiento con las normas internacionales de información financiera para la Microempresa.</p>
	<p>Llevar contabilidad a través de sistemas de información computarizados.</p>	<p>Art. 6: derecho moral sobre la obra que se ha creado en este caso la creación de un software, la manera de ofrecerlo para el uso de las micros y pequeñas empresas.</p> <p>Art. 8: poder ser transferible libremente para su utilización para las partes interesadas en estudio.</p> <p>Art 12 y 13: de igual forma se puede proteger la creación de software, la cual es considerada como una obra literaria. La protección surge siempre que se registre en la respectiva dependencia del registro de comercio.</p> <p>Art. 86: el plazo de protección de la creación de software el cual será de 70 años.</p> <p>Art. 435 Establece que los comerciantes podrán llevar la contabilidad en hojas separadas y efectuar las anotaciones en el diario en forma resumida y también podrán hacer uso de sistemas electrónicos o de cualquier otro medio técnico idóneo para registrar las operaciones contables.</p>

Ley de Impuesto Sobre la Renta. (Asamblea Legislativa de El Salvador, 2016)	Amortización de los sistemas de información computarizados.	Art. 30-A: proporciona el porcentaje máximo de amortización sobre los programas informático del 25%. Esto con respecto a la elaboración del sistema de información computarizado.
---	---	--

Convenios adoptados por el salvador en materia de tecnología de información.

- Plan gubernamental “e-país” impulsado por el gobierno para dar origen al conocido “Plan 2021” el cual, fue creado como apoyo para lograr cumplir los Objetivos del Milenio en lo que a Educación respecta, el cual, comprende el Programa de Promoción y Desarrollo de las TIC en el sector llamado “CONÉCTATE”.
- Compromiso de Río de Janeiro y el Plan de Acción de la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe (eLAC2007), aprobados en Brasil en junio de 2005, y en los que se definen una agenda, un plan de acción y una plataforma para impulsar la cooperación regional en materia de tecnologías de la información y de las comunicaciones.

2.10 NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

Para el desarrollo de la investigación, se hace referencia al marco técnico aplicable en relación a la auditoría de gestión:

TABLA N° 2:
Normativa técnica relacionada con la investigación

Normativas implicadas en la aplicación del trabajo.	Contenido relacionado de la normativa técnica de la investigación.	Descripción gráfica
Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para las PYMES). (IFRS, 2015)	Las secciones de “NIIF para PYMES” que forman parte directamente en la elaboración del sistema de información para las microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos se mencionan a continuación:	Sección 18 Activos intangibles distintos de plusvalía: en la elaboración del sistema de información computarizado, para demostrar que sea identificable con respecto a las operaciones que debe de realizar de acuerdo a las actividades de los microempresarios. Con la incorporación de este nuevo sistema en las microempresas, que puedan obtener mayor rendimiento de sus actividades al conocer de manera ordenada su información financiera, para tomar decisiones acertadas. Con la aplicación de esta norma se podrá medir a la finalización del nuevo sistema posteriormente su costo, su amortización acumulada, perdida por deterioró acumulada, todas estas etapas con respecto a reconocer su valor en libros con el uso del mismo. Con respecto a esta base la vida útil del

sistema de información computarizado tendrá una vida útil de 10 años.

Sección 27 Deterioró del valor de los activos: se utilizará para reflejar la pérdida por deterioró, el importe recuperable, valor razonable como su valor en uso de los activos.

En este caso para la medición del sistema de información computarizado que estén utilizando las microempresas seleccionadas para realizarlo.

Norma internacional de contabilidad (NIC) (IFRS, 2005) Norma que se relaciona con la elaboración del sistema de información computarizado se describe a continuación:

NIC 38 Activos intangibles: se pretende que la elaboración del nuevo sistema de información financiera computarizado pueda cumplir con las necesidades básicas de ordenamiento de la información de los microempresarios. En esta norma se establece poder realizar un estudio del proyecto adquirido de investigación y desarrollo en curso del nuevo sistema, para lo cual establece etapas o fases por las que pasa la creación del mismo hasta que este esté terminado y listo para ser utilizado.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se desarrolló la investigación bajo el método hipotético deductivo que conlleva la búsqueda de manera general hasta lo más específico de la falta de una herramienta informática en la recolección, procesamiento y reporte de los datos afecta en la obtención de información de las microempresas farináceas y en lograr la operacionalización de sus actividades hacia el logro de la eficiencia y eficacia de sus actividades comerciales. Este permite formular hipótesis por medio de la observación de los hechos, para ello se utilizaron técnicas e instrumentos que ayudaron a la recolección de exploración, también se contó con la colaboración de personal clave para desarrollar el estudio.

3.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL

El trabajo de indagación está enfocado en los siguientes aspectos que se detallan a continuación:

3.2.1. Espacial.

Para el presente se tomaron en cuenta a todas las microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos de la zona de la terminal de oriente del municipio de San Salvador, puesto que es en ese sitio es donde se encuentra la mayor concentración de las empresas dedicadas a este tipo de actividades comerciales.

3.2.2. Temporal.

El examen se estableció en el periodo del año 2012 al 2017, considerando que en cinco años se puede determinar los avances con respecto al registro de las operaciones que las microempresas en estudio han tenido.

3.3. SUJETOS Y OBJETO DE ESTUDIO

La inspección está dirigida a todas aquellas microempresas del sector industrial manufactureras dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos del área de la terminal de oriente del municipio de San Salvador, con el propósito de investigar la problemática que puede ocasionar la falta de una herramienta informática para el procesamiento de sus operaciones diarias.

3.3.1. Unidad de análisis.

Todos los propietarios y administradores de las microempresas farináceas

3.3.2. Población y marco muestral.

La población de estudio fueron las microempresas farináceas de la terminal de oriente de San Salvador; según los estudios realizados por el grupo de trabajo se detectó que solo se cuentan con quince microempresas que tienen las características para la realización de la investigación, debido a que el universo es una población finita, es decir no excedía de las treinta empresas, por lo que se consideró el cien por ciento de la población para realizar dicho estudio.

3.3.3. Variables e indicadores.

3.3.3.1. Variables.

Variable independiente: plantilla de un sistema gestor de base de datos de Microsoft Access.

Variable dependiente: Eficiencia y eficacia de los procedimientos y operaciones básicas por parte del profesional de la contaduría pública.

Indicadores de variable dependiente:

- a) Integrar y unificar la información de los procesos.
- b) Registro de las operaciones con herramienta informática.
- c) Simplificar las operaciones básicas.
- d) Optimizar recursos.
- e) Emitir reportes que muestren información oportuna.
- f) Mejorar la toma de decisiones.

Indicadores de variables independientes:

- a. Control de procesos administrativos. Gerencia.
- b. Control de la producción. Inventarios.
- c. Administración de recursos humanos. Planillas.
- d. Elaboración de presupuestos.
- e. Proyecciones de ventas.
- f. Controles de calidad en los productos.

3.4 TÉCNICAS, MATERIALES E INSTRUMENTOS

3.4.1. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información.

Se realizó una encuesta sobre las deficiencias de no aplicar una plantilla de un sistema gestor de base de datos, además se realizaron visitas de campo con el propósito de conocer de las deficiencias de las microempresas en estudio.

3.4.2. Instrumentos de medición.

El instrumento de medición en esta investigación cuantitativa fue aplicado para medir las variables contenidas en la hipótesis, el cual contó con las siguientes herramientas:

- Cuestionario, el cual contenía una serie de preguntas de opción múltiple.

Se formularon 23 preguntas de opción múltiple, con el propósito de comprobar cada indicador planteado.

3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

3.5.1. Procesamiento de la investigación.

El proceso de la información derivada de los cuestionarios se registró por medio de un software el cual ayudo a obtener resultados fiables que para la investigación se utilizó hojas de cálculo mediante Microsoft Excel y se generaron gráficos de barra para el análisis de la información.

3.5.2. Análisis e interpretación de los datos.

Se tomó cada pregunta y se analizaron con base a los indicadores de las variables con el propósito de hacer un diagnóstico de la investigación.

3.7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se presenta el resultado de la investigación, se establece la tabulación de la encuesta, el análisis de la información obtenida, además de su diagnóstico, por medio del cuestionario realizado a los administradores y/o propietarios de las microempresas que se dedican a la producción y comercialización de productos farináceos del área de la terminal de oriente del municipio de San Salvador.

3.7.1. Tabulación y análisis de resultados.

La cual se describe en la aceptación de la necesidad de presentar un modelo para una plantilla de un sistema gestor de base de datos.

3.7.2. Diagnóstico.

De los resultados que se obtuvieron se dividió en cuatro áreas, las cuales fueron:

- a) El conocimiento que los encuestados poseen de acerca del impacto de las TIC en sus áreas de gestión es mínimo.
- b) La calidad de la información que poseen las microempresas encuestadas no cumplen las expectativas de los usuarios.
- c) Los encuestados tienen un nivel de aceptación de las herramientas lo cual facilita en alguna medida el ejecutar el trabajo.
- d) La implementación del diseño de una plantilla de un sistema gestor de base de datos en base a Microsoft Access ayudara a mejorar los procesos.

Lo anterior con el fin de ayudar a cumplir el propósito planteado en la investigación relacionada al diseño de una plantilla de un sistema gestor de base de datos en base a Microsoft Access para las microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos del área de la terminal de oriente del municipio de San Salvador.

3.7.1.1. El conocimiento que los encuestados poseen de acerca del impacto de las TIC en sus áreas de gestión es mínimo.

N°	Pregunta	Frecuencia	
		Absoluta	Relativa
4	Microempresas encuestadas que sí consideran necesario el cambio del método en el cual se realizan los procedimientos actuales dentro de la empresa a una forma digital mediante el uso de la tecnología de información.	14	93%
8	Microempresas encuestadas que manifiestan que el tiempo invertido para el procesamiento de la información sí es el ideal	3	20%
10	Microempresas encuestadas que llevan sus registros en computadoras a través de formatos pre-impresos	5	33%
13	Microempresas encuestadas que no han adoptado alguna tecnología.	5	33%
14	Herramientas de TI que utilizan como apoyo en el control de las operaciones que realizan las microempresas encuestadas: b. Hojas de cálculos c. Otras	10 5	66% 34%
15	Áreas en las que las microempresas encuestadas consideran que se requiere asistencia de herramientas tecnológicas para el control de las operaciones: d. Compras e. Ventas f. Cuentas por Cobrar g. Cuentas por Pagar h. Todas las anteriores	8 9 8 7 6	53% 60% 53% 47% 40%

17	Microempresas encuestadas que sí han gestionado en algún momento implementar alguna herramienta tecnológica para facilitar las funciones operativas dentro del negocio	12	80%
18	Microempresas encuestadas que consideran que el tipo de tecnología que sería la ideal para cumplir con las expectativas en sus funciones operativas es una herramienta gestora de base de datos como una plantilla de Access.	13	87%
19	Microempresas encuestadas que consideran que las siguientes causas influyen en que dicho proceso de recolección de información no cumpla las expectativas de los usuarios por no poseer una herramienta tecnológica que integre las funciones operativas:		
	i. Falta de integración de las áreas.	1	7%
	j. Falta de funciones en las que es necesario llevar un control.	8	53%
	k. Falta de reportes para la obtención de información.	6	40%

Es necesario el cambio del método en el cual se realizan los procedimientos actuales dentro de las empresas, a una forma digital mediante el uso de la tecnología de información, en donde el 93% de los analizados se encuentran afectados, solo el 33% realizan sus operaciones utilizando herramientas tecnológicas como computadoras que les provee documentación a través de formatos pre-impresos, reportaría con poca o nula formalización, carentes de principios y estructuras financieras para proveer informes adecuados en la toma de decisiones congruentes.

Es insuficiente el conocimiento acerca del impacto de las TIC en las microempresas sobre los beneficios que podrían alcanzar con la aplicación de herramientas que sean útiles para el procesamiento de la información, es por ello que el 33% de las encuestadas no han adoptado alguna tecnología para el control de sus actividades, el resto de instituciones que si las han adoptado es un dato es bien conservador de acuerdo a la encuesta, sobre la percepción de utilidades tecnológicas, por expresar que posee inquisición en esta, lo cual lo asocian al adquirir accesorios como teléfonos computadoras, etc.; pero lo expresan solo por el hecho de

contar con este tipo de dispositivos, por lo tanto tienen la necesidad de conocer instrumentos que agilicen los procedimientos de control de las operaciones básicas que ellas realizan, que sean utilizadas en sus equipos tecnológicos para alcanzar eficiencia en las operaciones mejorando la capacidad de los administradores en tomar decisiones económicas eficaces.

El escaso conocimiento del impacto de las TIC con respecto a herramientas que suministren información estructurada para el procesamiento de las operaciones ha llevado a las organizaciones a utilizar aplicaciones que no brindan suficientes y adecuados datos para el control de las operaciones que realizan, entre las cuales están; hojas de cálculo en un 66% en base a Microsoft Excel, y otras un 34%, por el inadecuado proceso que obtienen en el procesamiento de los datos con estas prácticas, consideran que se requiere asistencia de utensilios tecnológicas que proporcionen informes organizados para el control de las operaciones como en compras el 53%, ventas el 60%, cuentas por Cobrar 53%, cuentas por Pagar el 47% y en las que afirman que el mejor control debe de ser en todas las anteriores lo declaran el 40%.

Las microempresas encuestadas que sí han gestionado en algún momento implementar alguna herramienta tecnológica para facilitar las funciones operativas dentro del negocio son el 80%, teniendo en cuenta que no es suficiente solo la utilización de hojas de cálculo para el vaciado de la información ni mucho menos el manejo de papelería manuscrita, es por esta razón que el 87% consideran que el tipo de tecnología que sería la ideal para cumplir con las expectativas en sus funciones operativas, es un instrumento gestor de base de datos en Microsoft Access, que se integre en un marco de normalización generalmente aceptable, es por ello que con el actual tratamiento de procesamiento de los datos se encuentran con causas que influyen en que dicho proceso de recolección de los informes no cumplan las expectativas de los usuarios por no poseer una herramienta tecnológica que integre las funciones operativas, como la falta de

integración de las áreas lo afirma el 7%, como falta de funciones en las que es necesario llevar un control el 53%, y la falta de reportes para la obtención de información lo afirman el 40%, dejan en claro las deficiencias con los actuales métodos de procesamiento de la información.

3.7.1.2. La calidad de la información que poseen las microempresas encuestadas no cumplen las expectativas de los usuarios.

N°	Pregunta	Frecuencia	
		Absoluta	Relativa
5	Microempresas encuestadas que si presentan información financiera a través de estados financieros básicos.	7	47%
6	Microempresas encuestadas que no cumplen con los plazos establecidos por la gerencia para entregar información financiera	11	73%
7	Microempresas encuestadas que no poseen conocimiento de las utilidades obtenidas al finalizar cada periodo o estas son valoradas en base a experiencias de periodos anteriores.	12	80%
8	Microempresas encuestadas que manifiestan que el tiempo invertido para el procesamiento de la información no es el ideal	12	80%
9	Microempresas encuestadas poseen registros en las siguientes áreas: l. Inventario m. Cuentas por Cobrar n. Proveedores o. Gastos p. Activo Fijo	14 9 6 1 1	45% 29% 19% 3% 3%
10	Microempresas encuestadas que llevan sus registros en: q. Manuscritos a través de libretas o cuadernos r. Computadoras a través de formatos pre-impresos s. Documentos físicos archivados	8 5 2	53% 33% 13%
11	Microempresas encuestadas que manifiestan que la		

	información financiera que presentan para el control y toma de decisiones de la gerencia es: t. Incompleta o insuficiente u. No sirve	11 3	74% 20%
12	Microempresas encuestadas que manifiestan que la información financiera que presentan no es útil para el control y toma de decisiones porque: v. No poseen una herramienta que faciliten la obtención de información ordenada. w. No tiene control de la información ordenada.	9 5	60% 33%

La información presentada por estos establecimientos no cumple con los fines de proporcionar veracidad e utilidad financiera en las operaciones incurridas en su funcionamiento económico, es por ello que 47% de las microempresas encuestadas sí presentan informes de resultados a través de estados financieros básicos, pero no logran conseguir reportaría fiable y veras que les sea de utilidad al momento de tomar decisiones económicas eficientes, carecen de principios uniformes debidamente estructurados contablemente que brinden exposición oportuna y real de acuerdo a sus operaciones; lo cual ocasiona que el 73% de los encuestados no satisfacen los plazos establecidos por la gerencia para entregar información financiera en las prescripciones que son establecidas.

Cabe mencionar que de las microempresas encuestadas, el 80% invierten su empeño en aplicar procedimientos de registro de los datos, los cuales no son los ideales en ofrecer calidad de información propicia en utilidad financiera, las áreas en que mayormente dedican el tiempo para el registro de las actividades son las siguientes: inventario 45%, cuenta por cobrar 29%, proveedores 19%, gastos 3% y activo fijo 3%; los cuales se llevan a cabo de manera manuscrita en libretas, cuadernos o de igual forma en computadoras a través de formatos pre-impresos o simplemente en documentos físicos que se archivan para el resguardo de los informes para áreas

de suma importancia en brindar información financiera que tiene un impacto significativo para cumplir con las obligaciones fiscales y financieras del negocio, por tanto tiene que ser de calidad en revelar fielmente su situación económica.

La información que presentan las entidades sirve para el control y toma de decisiones sin embargo esta no es suficiente, ya que el 94% que corresponde a 14 microempresas encuestadas manifestó que la información es incompleta o no presenta suficiencia para la toma de decisiones; por consiguiente al no poseer una tecnología apropiada que integre las funciones que ejerce la compañía, consideran necesario que se le dé una respuesta a: la falta de una herramienta que facilite la obtención de información ordenada que sea de ventaja en tomar decisiones económicas pertinentes.

3.7.1.3. Los encuestados tienen un nivel de aceptación de las herramientas lo cual facilita en alguna medida el ejecutar el trabajo.

N°	Pregunta	Frecuencia	
		Absoluta	Relativa
4	Microempresas que si consideran necesario el cambio del método en la cual se realizan los procedimientos actuales dentro de la empresa a una forma digital mediante el uso de la tecnología de información.	14	93%
17	Las microempresas que si han gestionado en algún momento la implementación de alguna herramienta tecnológica para facilitar las funciones operativas dentro de la empresa	12	80%
19	Organizaciones que pronuncian no poseer una tecnología apropiada que integre las funciones operativas es por causas que influyen a dicho proceso de recolección de la información no cumpla las expectativas, las cuales se mencionan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> - Falta de integración de las áreas - Falta de funciones en las que es necesario llevar un 	1 8	7% 53%

	control - Falta de reportes para la obtención de información	6	40%
20	Microempresas que están de acuerdo con que se le ofrezca una plantilla de un sistema gestor de base de datos mediante la herramienta de Microsoft Access para el registro de las actividades operativas de la empresa	15	100%
21	Causas por que los encuestados consideran necesario implementar una plantilla de un sistema gestor de base de datos echo a la medida del giro de la empresa para ejercer sus funciones operativas: - Ayudaría en el procesamiento de la información - Generaría eficiencia en los procesos de la empresa	11 4	73% 27%
22	Los beneficios que consideran los microempresarios que se obtendrán al implementar una plantilla de un sistema gestor de base de datos en las funciones operativas de la empresa son los siguientes: - Eficiencia en el procesamiento de la información - Facilidad en el registro de operaciones comerciales - Optimización de tiempo para obtención de resultados	10 3 5	67% 20% 33%
23	Según la experiencia de los microempresarios afirman que las áreas deberían contener la plantilla del sistema gestor de base de datos diseñado a la medida del giro de la empresa para fortalecer las funciones del registro de las operaciones de la empresa son las siguientes: - Bancos - Planillas - Cuentas por cobrar - Cuentas por pagar - Compras - Ventas - Inventario - Reportes generales	1 4 10 10 13 14 14 8	7% 27% 67% 67% 87% 93% 93% 53%

Es evidente la necesidad del cambio de operación en el manejo de la información por parte de las microempresas, el actual procesamiento que poseen ya sea manual a través de papelería manuscrita o utilizando herramientas tecnológicas no satisface la necesidad de generar

datos que añadan ventaja para tomar decisiones económicas eficientes, por lo tanto, no logran conseguir sacar el mejor provecho con eficacia de la utilidad de obtener incrementos en los beneficios de ordenamiento para su sostenibilidad y buscar el desarrollo de las mismas.

Es idónea la utilidad de la plantilla del sistema gestor de base de datos en base a Microsoft Access, los microempresarios están conscientes que las actuales prácticas de procesar la información no satisfacen las necesidades de datos que reflejen de manera efectiva sus actividades desarrolladas. Poseen equipos tecnológicos, los cuales les servirán para implementar las herramientas sistematizadas de sus procesos.

Las instituciones consideran necesario el cambio del método en la cual se realizan los procedimientos actuales dentro de la empresa a una forma digital mediante el uso de la tecnología de información siendo significativo en un 93% al escasear de un procesó sistematizado para el procesamiento de la información, es por ello que si han gestionado en momentos anteriores la implementación de algunas herramientas tecnológicas para facilitar las funciones operativas dentro de la empresa señalado en un 80%, en busca de lograr mejores prácticas de sistematización en sus operaciones.

Posen un nivel de aceptación de las herramientas tecnológicas para lograr beneficiar a la organización ya que manifiestan que al no poseer una tecnología apropiada no se logra integrar las funciones operativas, es por causas que influyen a que dicho proceso de recolección de la información no cumpla las expectativas, las cuales se mencionan a continuación: existe falta de integración de las áreas lo afirman el 7% de los encuestados; de igual manera poseen en un 53% en falta de funciones en las que es necesario llevar un control; por las deficiencias en un adecuado procesamiento de la información un 40% de los investigados revelan que hay una falta

de reportes para la obtención de información. Es por estas dificultades que el 100% de los analizados presentan aceptación de manera significativa en que se les ofrezca una plantilla de un sistema gestor de base de datos mediante la herramienta de Microsoft Access para el registro de las actividades operativas de la empresa, por lo tanto con la aplicación de este tipo de herramientas echo a la medida de las actividades comerciales les ayudara en el procesamiento de la información 73% y generara eficiencia en los procesos de la empresa en 27% restante, son estos datos los que facilitan el desarrollo de la investigación, conociendo la necesidad latente en este sector de utilizar herramientas para brindar eficiencia y eficacia en los resultados.

Es aceptable la propuesta de esta herramienta en el sector al concluir que se obtendrán beneficios al implementar una plantilla de un sistema gestor de base de datos en las funciones operativas de la empresa para superior eficiencia en el procesamiento de la información expresado en un 67%, además se lograra facilidad en el registro de operaciones comerciales lo enuncian el 20% y habrá mejor optimización del tiempo para obtener resultados lo dicen el 33%, las deficiencias del sector al no contar con este tipo de herramientas les crea la necesidad de aceptar la sistematización de sus operaciones con la aplicación de estos.

Además expresan lo necesario para la plantilla del sistema gestor de base de datos diseñado a la medida del giro de la empresa para fortalecer las funciones del registro de las operaciones de la empresa son las siguientes: control en las operaciones en lo referente a los movimientos bancarios en un 7%, control en sueldos con reportes de planillas en un 27%, revisión de la cartera de cuentas por cobrar lo expresa el 67%, intervención en las obligaciones de sus proveedores en cuentas por pagar en un 67%, reportes de las compras el 87%, control de ingresos por medio de las ventas cotidianas en un 93%, control de las mercancías a través del

Inventario afirman el 93%, es por ello que el 40% de los encuestados necesitan reportes generales en sus operaciones para tomar decisiones económicas acertadas.

3.7.1.4. La implementación del diseño de una plantilla de un sistema gestor de base de datos en base a Microsoft Access ayudara a mejorar los procesos.

N°	Pregunta	Frecuencia	
		Absoluta	Relativa
12	Microempresas encuestadas que manifiestan que la información financiera que presentan no es útil para el control y toma de decisiones porque no poseen una herramienta que faciliten la obtención de información ordenada.	9	60%
16	Deficiencias que enfrenta el administrador al no poseer una herramienta de un gestor de base de datos para ejercer las funciones dentro de la operatividad del negocio: x. Error en el procesamiento de la información. y. Deficiencia para obtener información oportuna. z. Falta de control en la información. aa. Carencia de confiabilidad en los datos. bb. Recurrir a papelería manuscrita para obtener información.	3 6 2 2 2	20% 40% 13% 13% 13%
17	Microempresas encuestadas que sí han gestionado en algún momento implementar alguna herramienta tecnológica para facilitar las funciones operativas dentro del negocio	12	80%
18	Microempresas encuestadas que consideran que el tipo de tecnología que sería la ideal para cumplir con las expectativas en sus funciones operativas es una herramienta gestora de base de datos como una plantilla de Access.	13	87%

Es de especial utilidad la que obtendrán las microempresas de conocer esta herramienta que despierta el interés en el sector de industrias manufactureras, la investigación les proporcionara un ejemplo de utilizar herramientas estructuradas que suministren información comprensible con principios claramente articulados contablemente de una manera de poder

utilizar plantillas elementales de Microsoft las cuales les sean parametrizables a sus operaciones, para tener control de las anotaciones económicas que desarrollan según el tipo de actividad en particular.

En el 60% de las microempresas encuestadas, la información financiera que presentan no es útil para el control y toma de decisiones, esto se debe a que no poseen una herramienta que les facilite la obtención de información financiera ordenada, por lo que la mayoría de los encuestados se enfrentan a deficiencias como: error en el procesamiento de la información el 20%, falta de información oportuna el 40%, falta de control de la información el 13%, carencia de confiabilidad en los datos con el 13% y tener que recurrir a papelería manuscrita para obtener información 13%.

Además aunque el 80% las microempresas encuestadas sí han gestionado en algún momento implementar alguna herramienta tecnológica para facilitar las funciones operativas dentro del negocio, éstas no han sido de mucha utilidad para la obtención de información por lo que del total de encuestados el 87% consideran que el tipo de tecnología que sería la ideal para cumplir con las expectativas en sus funciones operativas es una herramienta gestora de base de datos como una plantilla de Access que integre todas las áreas del negocio.

CAPITULO IV: CASO PRÁCTICO PLANTILLA DE UN SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS CON BASE A MICROSOFT ACCESS

4.1. INVESTIGACIÓN PRELIMINAR

4.1.1. Planteamiento.

Las microempresas dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos desde sus orígenes no han contado con herramientas innovadoras de recolección, manipulación y obtención de información; de tal forma que necesitan contar un proceso de bases de datos que supla las necesidades básicas de control de las actividades desarrolladas. Los actuales procesos de recolección de la información no son lo suficientemente idóneos para lograr unificar los registros que coexistan, tenidos en forma estructurada para sacar el máximo provecho.

Actualmente el proceso de recolección de la información de las microempresas farináceas del sector industrial manufacturero se basa en la obtención de datos de manera escrita con bolígrafos en libretas o cuadernos e incluso algunas pueden llegar a utilizar ordenadores para el manejo de los registros, pero es desarrollado de manera sencilla, dejando de lado la integridad y agrupamiento idóneo en lógica contable, para la correcta interpretación en la toma de decisiones de las mismas.

La presente investigación se desarrolló con el propósito de dar solución a la problemática de la falta de una herramienta informática en las microempresas farináceas, para el procesamiento de sus operaciones.

Para conocer los problemas que poseen las microempresas al no contar con herramientas para la sistematización y el correcto procesamiento de las operaciones ocasiona que la calidad de la información que poseen no cumpla las expectativas de los usuarios por lo que se realizó un estudio con propietarios y administradores para concluir sobre aspectos que se mencionan a continuación:

La mayor parte de las personas encuestadas manifestaron necesario el cambio del método en el cual se realizan los procedimientos actuales, a una forma digital mediante el uso de las tecnologías de información. Además, se adiciona que las microempresas poseen herramientas como computadoras disponibles para ser utilizadas en busca de eficiencia en las operaciones mejorando la capacidad de los administradores en tomar decisiones.

Después de verificar las deficiencias con las que cuentan las microempresas farináceas se procede con el diseño de la herramienta informática que ayudara a mejorar los procesos.

4.1.2. Desarrollo.

Alcance.

Las microempresas del sector industrial productoras y comercializadoras de productos farináceos del área de la terminal de oriente del municipio de San Salvador dispondrán de un documento que contendrá el diseño metodológico y modular de una plantilla de un sistema gestor de base de datos en el área de inventarios para el rendimiento económico de la misma y que servirá para conocer los costos y gastos reales en el proceso productivo con y las utilidades que se generaran. Basado en el ciclo de vida del desarrollo de un sistema.

Limitaciones.

En la investigación se desarrollan las tres primeras etapas del ciclo de vida del sistema, proponiendo el diseño metodológico y modular de una plantilla de un sistema gestor de base de datos en base a Microsoft Access hecho a la medida, tal como lo menciona el alcance. No se incluye el desarrollo y documentación del software, prueba y mantenimiento del sistema e implementación y evaluación del sistema.

4.2. ANÁLISIS DEL SISTEMA

4.2.1. Estudio de situación actual.

El análisis de la situación actual se basa específicamente en las áreas de compra, cuentas por cobrar, ventas, cuentas por pagar, inventario y producción.

TABLA N° 3:

Descripción de entidades de áreas principales

Compras.	Cuenta por pagar	Ventas.
- Catálogo de proveedores	- Identificación del proveedor	- Catálogo de clientes
- Compras locales	- Abono	- Precios
- Compras del exterior	- Saldo Pendiente	- Condición de la operación
		- Tipo de documento

Fuente: Elaboración propia del grupo.

TABLA N° 4:
Descripción de entidades de áreas principales

Cuentas por cobrar.	Inventario	Producción.
- Identificación del cliente	- Catálogo de productos	- Materia prima
- Abono	- Entrada por compras	- Producto terminado
- Saldo Pendiente	- Salidas por producción	
	- Entradas por producción	
	- Salidas por ventas	

Fuente: Elaboración propia del grupo.

TABLA N° 5:
Descripción de área de compras

Área	Descripción
Catálogo de proveedores	El usuario debe tener definido a todos sus proveedores de productos como una base de provisosores donde describa las generales de cada uno.
Compras locales	Se debe tener claro las compras a proveedores locales para separar lo que es del exterior y manejar un costo diferente.
Compras del exterior	Debe tener en cuenta las compras del exterior por medio de las declaraciones de mercancía y todos los gastos locales para el respectivo retaceo para el manejo del costo real de los productos.

Fuente: Elaboración propia del grupo.

TABLA N° 6:
Descripción de área de cuentas por pagar

Área	Descripción
Identificador del proveedor	A medida se tenga definido un código de proveedor puede identificarse la cuenta pendiente con cada uno en particular.
Abono	El tipo de abono realizado al proveedor se debe tener identificado para su aplicación.
Saldo pendiente	Una vez ingresado el abono, el saldo debe manejarse la actualización del saldo pendiente.

Fuente: Elaboración propia del grupo.

TABLA N° 7:
Descripción de área de ventas

Área	Descripción
Catálogo de clientes	El usuario debe tener definido a todos sus clientes dentro una base donde describa las generales de cada uno.
Precios	Los precios de ventas deben estar definidos para cada producto.
Condición de la operación	El usuario debe tomar en cuenta el tipo de crédito otorgado a los cliente, ya sea crédito o contado.

Fuente: Elaboración propia del grupo.

TABLA N° 8:
Descripción de área de cuentas por cobrar

Área	Descripción
Identificador del cliente	A medida se tenga definido un código de cliente puede identificarse la cuenta pendiente con cada cliente.
Abono	Al igual que la cuenta por pagar, el tipo de abono realizado por el cliente se debe tener identificado para su aplicación.
Saldo pendiente	Una vez ingresado el abono, el saldo debe manejarse la actualización del saldo pendiente.

Fuente: Elaboración propia del grupo.

TABLA N° 9:
Descripción de área de inventario

Área	Descripción
Catálogo de productos	El usuario debe tener definido a todos sus productos dentro de una base donde describa las generales de cada uno.
Entradas por compras	Se debe tener claro cuando se da una entrada de saldos a inventario por compras con su respectivo costo para el promedio de costo.

Salidas por producción	La producción juega un proceso imponente para el cálculo de costo de los productos y para tener utilidades más confiables, para ello se debe identificar todas las salidas de producto que van para producción.
Entradas por producción	Una vez se tiene identificado los productos que salieron para producción, el usuario debe tener el detalle de entradas por producción que se tendrá luego de la explosión de materiales que se haga en esta.
Salidas por Ventas	El usuario debe tener claro el cálculo de los costos de cada producto para que la salida por venta de producto se haga correctamente.

Fuente: Elaboración propia del grupo.

TABLA N° 10:
Descripción de área de producción

Área	Descripción
Materia prima	Con la salida de producción se debe entender que los productos son materia prima que pasaran a un proceso de producción.
Producto terminado	Una vez terminado el proceso de producción se deben reconocer los productos terminados para el manejo del costo según la producción para la respectiva asignación de su precio.

Fuente: Elaboración propia del grupo.

4.2.2. Contenido de las áreas para el desarrollo de la plantilla.

Para los requerimientos de los usuarios se tomó en consideración separar los procesos por área para cumplir con las expectativas de los usuarios.

FIGURA N° 12: Simbología de los diagramas.

Símbolo	Nombre	Actividad
	terminador	Indica inicio y fin de la actividad
	proceso	Representa la acción que se debe realizar
	flecha	Orientación del flujo de la información
	decisión	Toma de decisión permite elegir entre distintos caminos del flujo para la toma de decisiones.

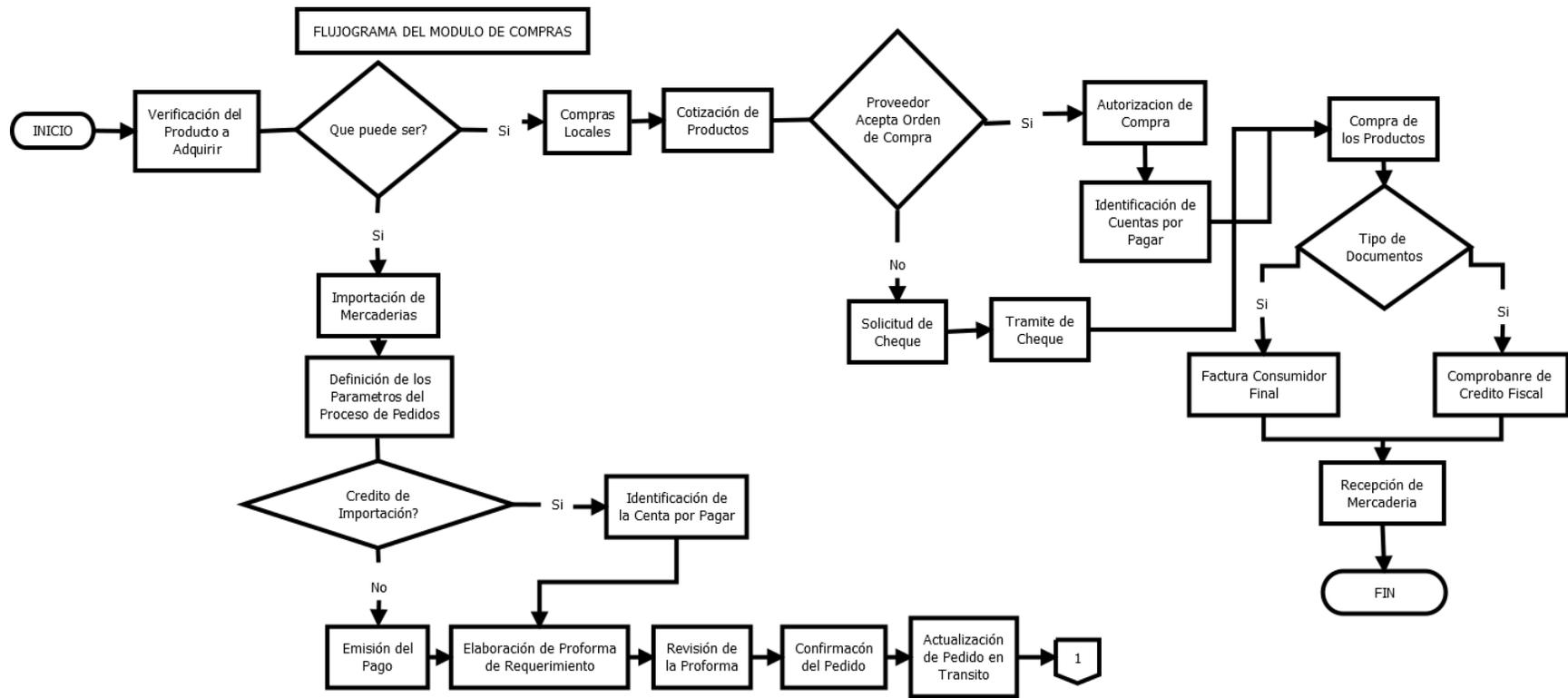
Fuente: Elaboración propia del grupo.

Los símbolos que se utilizan para diseño se someten a una normalización, es decir, se hicieron símbolos casi universales, ya que, en un principio cada usuario podría tener sus propios símbolos para representar sus procesos en forma de Diagrama de flujo.

Los diagramas de flujo usan formas especiales para representar diferentes tipos de acciones o pasos en un proceso. Las líneas y flechas muestran la secuencia de los pasos y las relaciones entre ellos. Estos son conocidos como símbolos de diagrama de flujo.

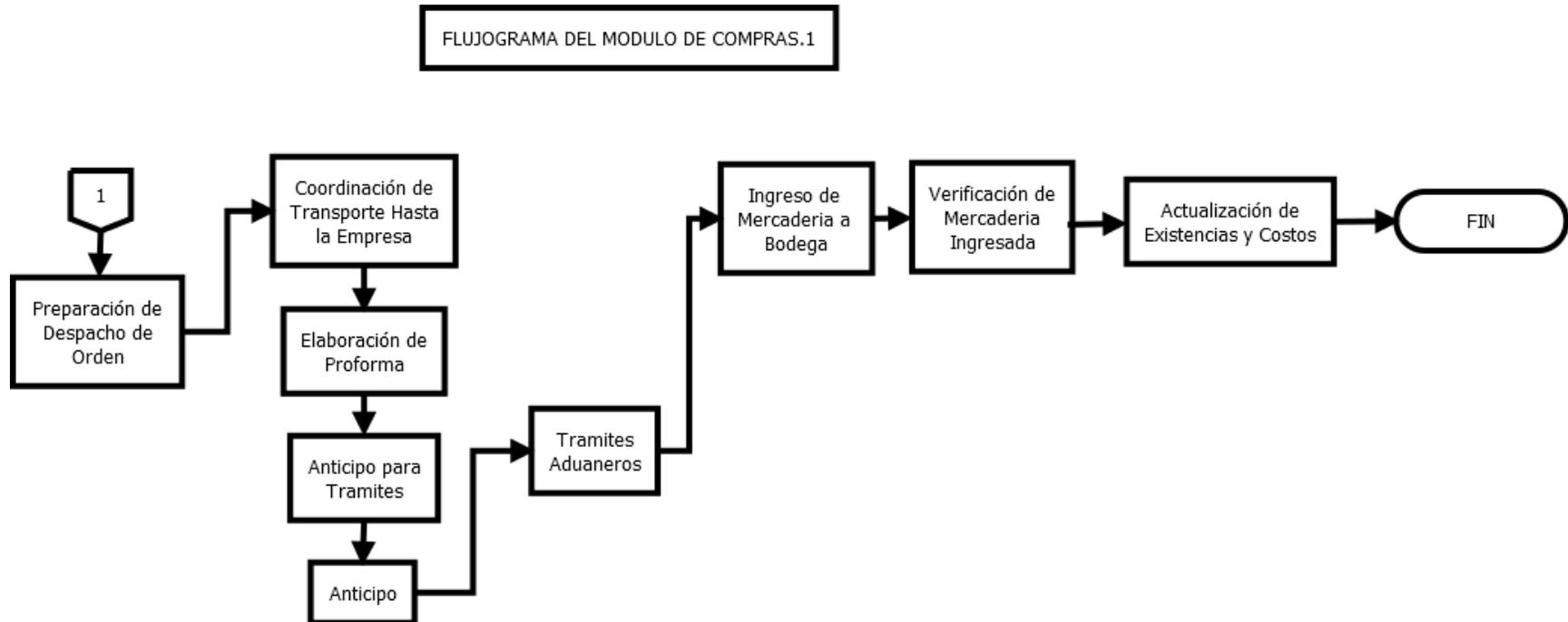
El tipo de diagrama dicta los símbolos de diagramas de flujo que se utilizan. Por ejemplo, un diagrama de flujo de datos puede contener un Símbolo de Entrada o Salida (también conocido como Símbolo de E/S), pero no es muy común verlo en la mayoría de los diagramas de flujo de procesos.

Diagrama de flujo N° 1: Compras



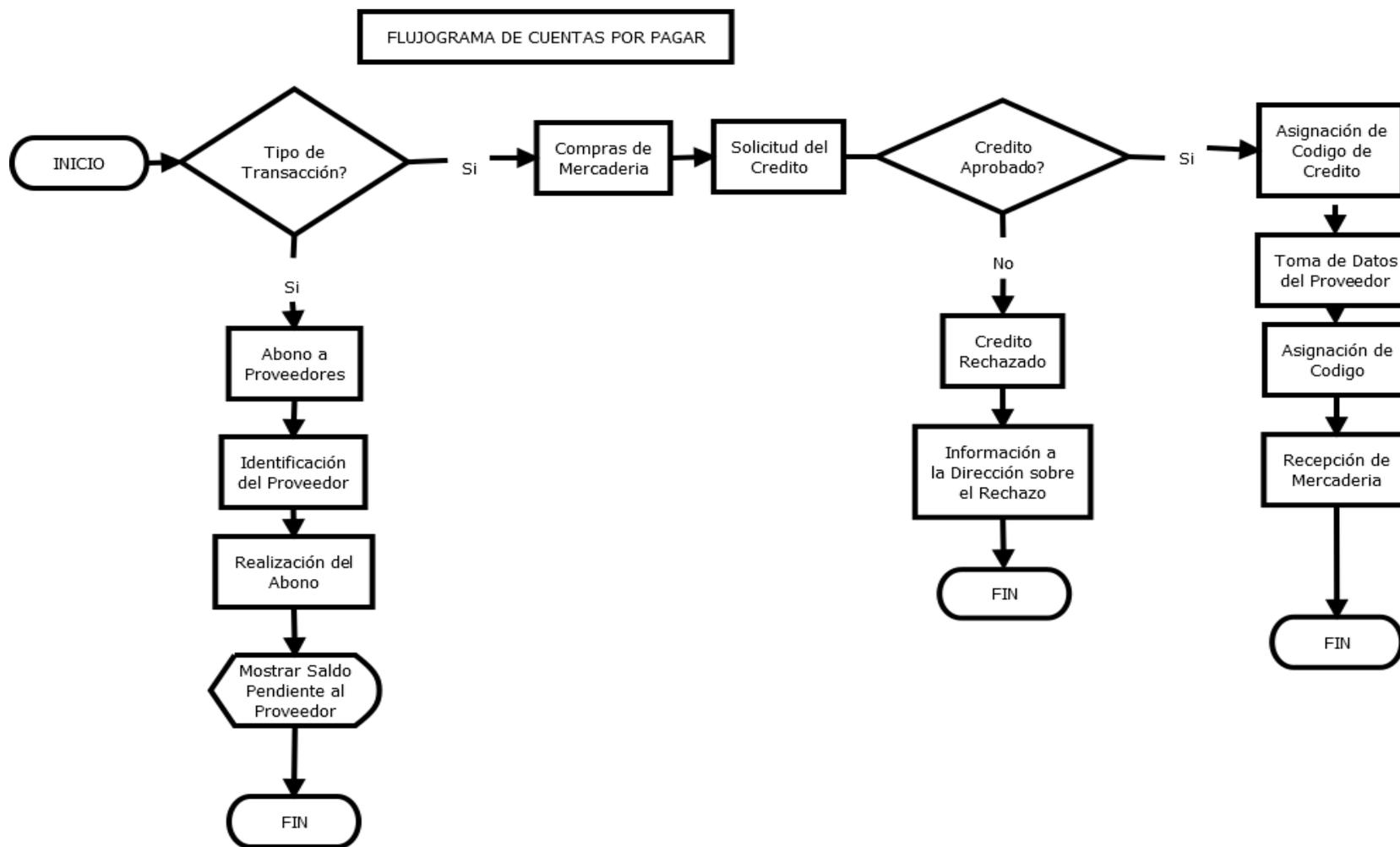
Fuente: Elaboración propia del grupo.

Diagrama de flujo N° 2: Compras



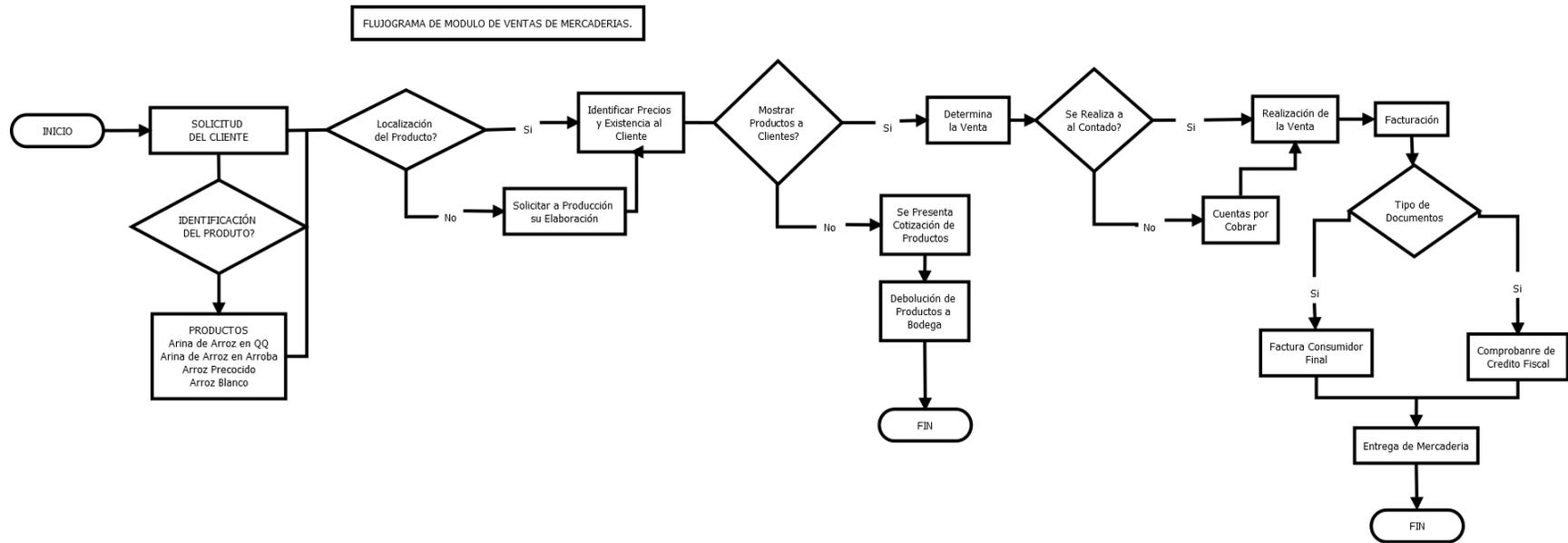
Fuente: Elaboración propia del grupo.

Diagrama de flujo N° 3: Cuentas por pagar



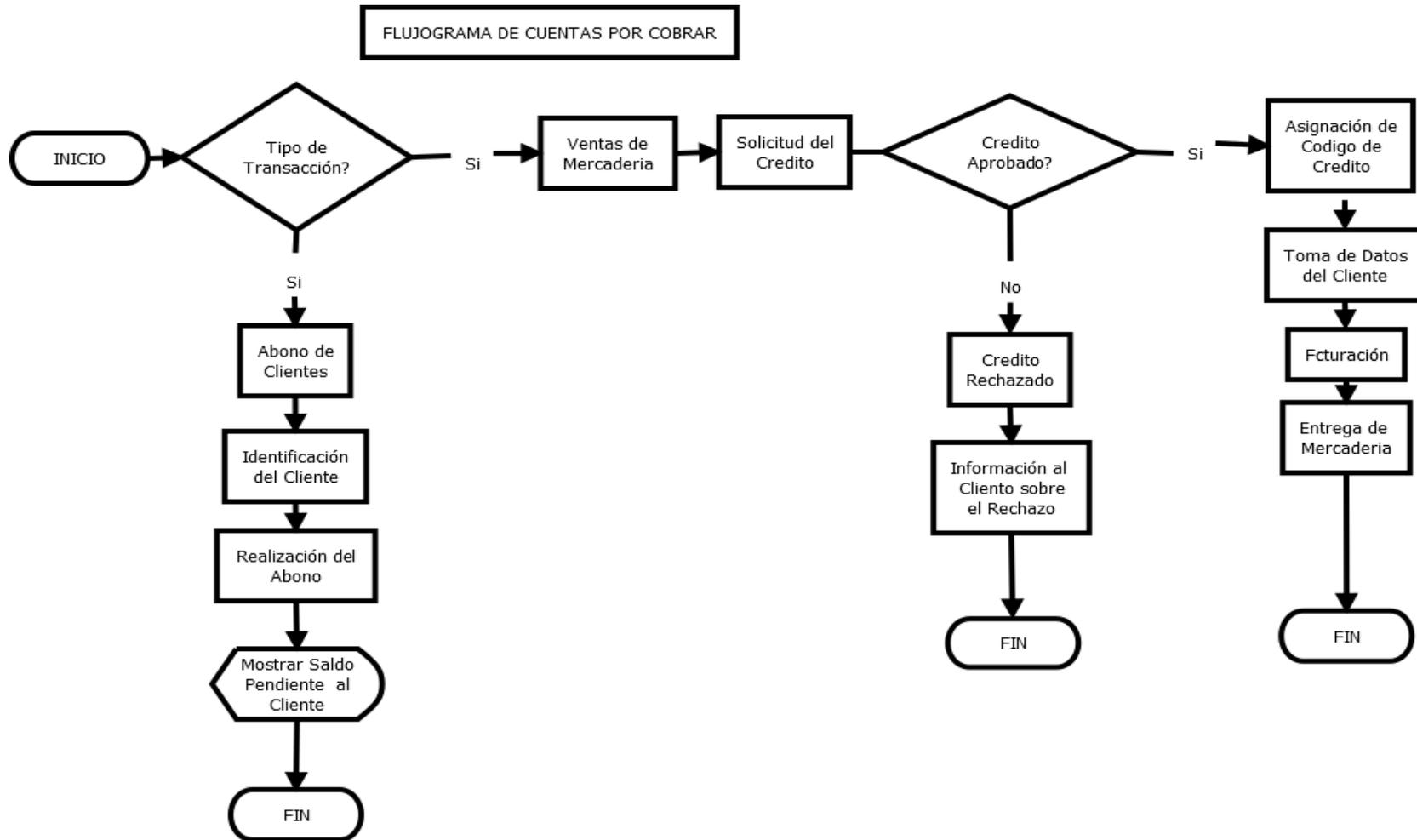
Fuente: Elaboración propia del grupo.

Diagrama de flujo N° 4: Ventas



Fuente: Elaboración propia del grupo.

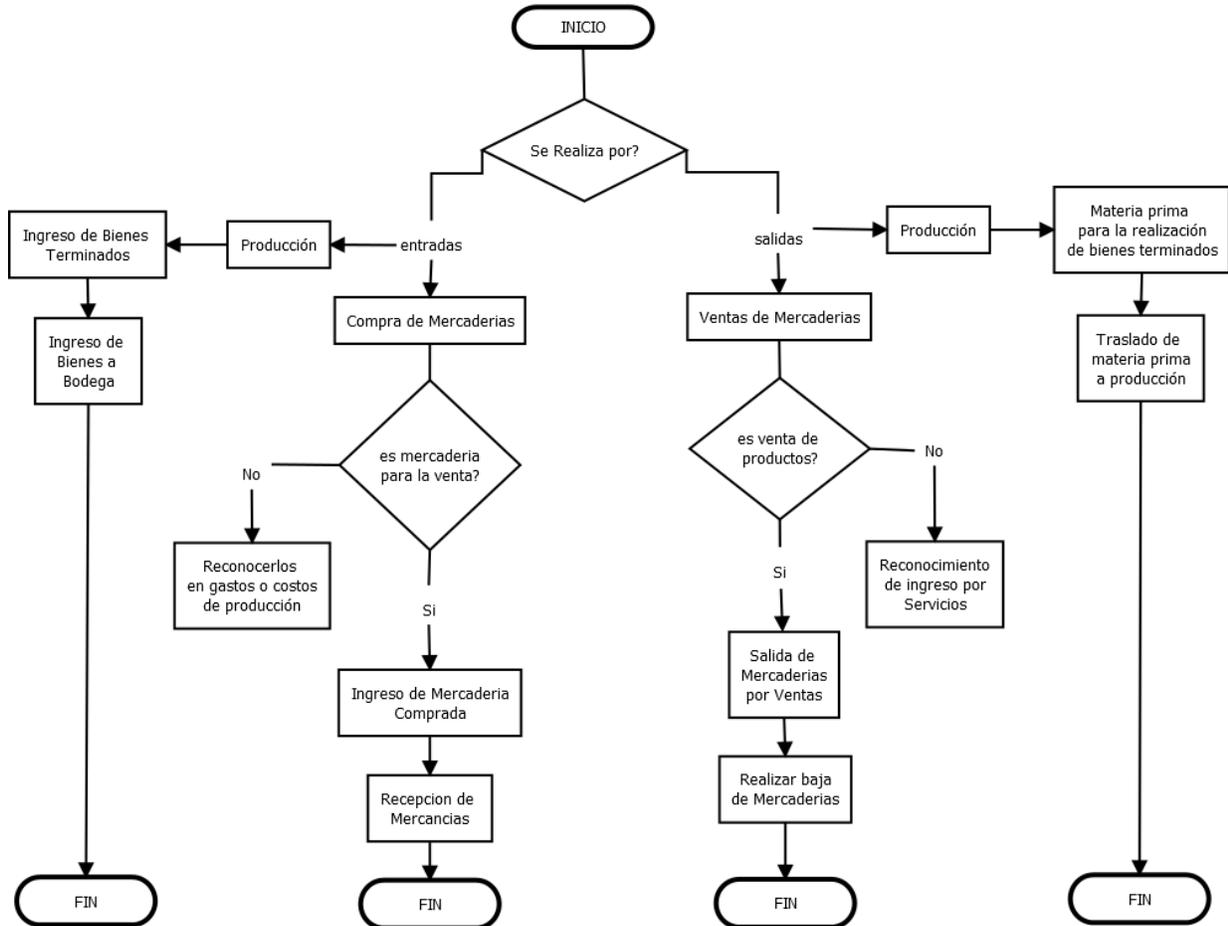
Diagrama de flujo N° 5: Cuentas por cobrar



Fuente: Elaboración propia del grupo.

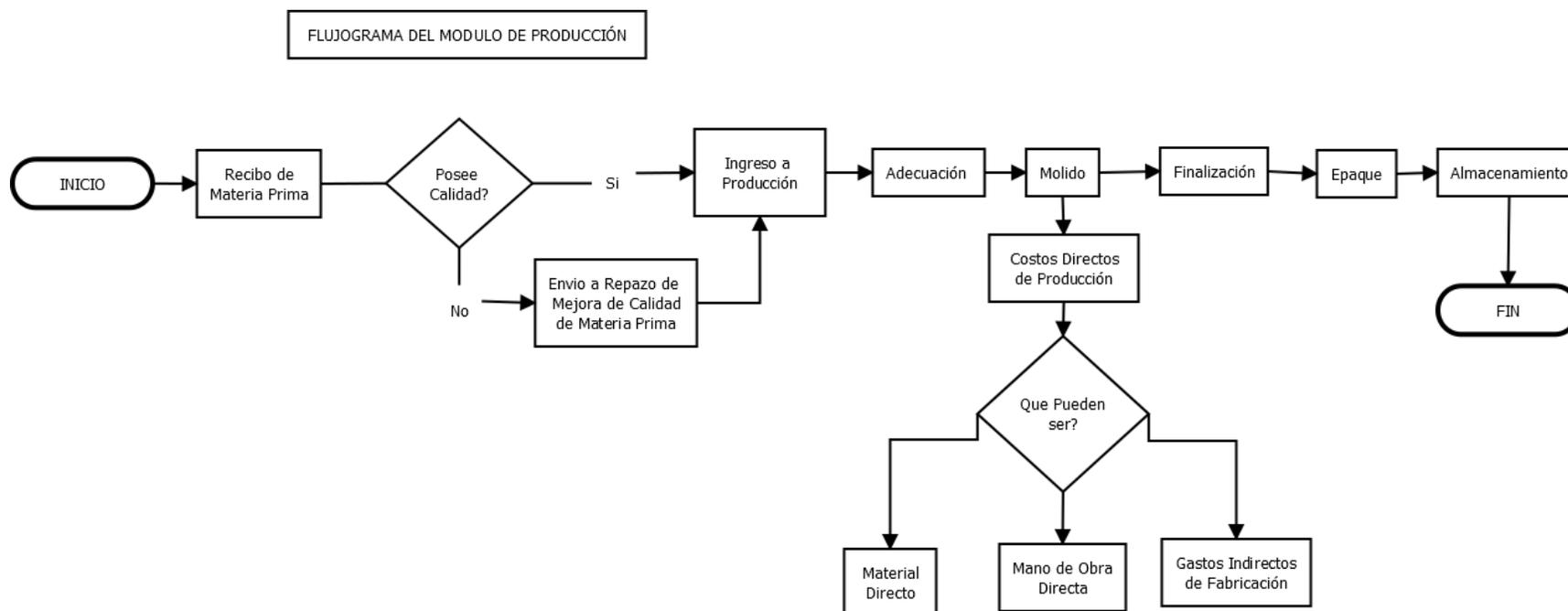
Diagrama de flujo N° 6: Inventario

FLUJJOGRAMA DEL MODULO DE INVENTARIOS



Fuente: Elaboración propia del grupo.

Diagrama de flujo N° 7: Producción



Fuente: Elaboración propia del grupo.

TABLA N° 11:*Requerimiento del usuario para las áreas principales del desarrollo de la plantilla*

Proceso	Descripción
Proveedores	<p>Incluirá una pantalla para el ingreso de nuevos proveedores y si es necesario poder modificar los existentes. Los campos mínimos a incluir son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código de proveedor - Nombres o Razón Social - Apellidos - Nombre comercial - Nacional o Extranjero - Tipo de contribuyente (pequeño, mediano, grande, No contribuyente) - NIT - NRC - Dirección - Plazo de crédito (días) - Contacto - Número de teléfono contacto
Compras	<p>Se registrarán las compras de mercadería o insumos, ya sea con Comprobantes de Crédito Fiscal, Importaciones o compras excluidas (que son aquellas que se amparan con un ticket, factura consumidora final y/o recibos). Los campos mínimos a incluir son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numero de Documento - Fecha de documento - Código de proveedor (al ingresar debe completar automáticamente campos de nombre o razón social, Numero de Identificación Tributaria, Número de Registro de Contribuyente, plazo de crédito) - Fecha de Impuesto al Valor Agregado (fecha en la que se tomara para el reporte de Libro de compras) - Ítems de compra (son los productos que se compran y debe contener código de producto, cantidad, precio unitario, ubicación y total de compra) <p>Si la compra es de productos de tipo inventariado, la cantidad con su costo unitario viajara al módulo inventario donde se llevara el control de saldo de inventario.</p>
Cuenta por pagar	<p>Una vez de ingrese la compra se alimentarán las cuentas por pagar acumulándose por cada proveedor. Además, si se requiere que pueda agregarse abonos a facturas para ir liquidando la cuenta por pagar a proveedores con tipos de abonos definidos si son en efectivo, cheque,</p>

transferencia o cruce de cuentas, agregando un campo para comentarios en cada abono.

Proceso	Descripción
Reporte	<ul style="list-style-type: none"> - El módulo de compras debe contener los reportes de: libro de compras y estado de cuentas por proveedor. - La producción debe generar un reporte que muestre las órdenes de producción desde una fecha desde – hasta, con el detalle de materia prima utilizada y el producto terminado. - El inventario debe mostrar un Kardex el cual mostrara información de existencias de productos, incluyendo las compras, producción y venta y el Balance de Existencia, que mostrara la cantidad de productos y costo de cada producto.
Producción	<p>El proceso de producción se podrá manejar con una orden de producción que hará los movimientos de salidas por producción que será la materia prima y la entrada por producción por medio de productos terminados.</p>
Catálogo de productos	<p>La pantalla contendrá un catálogo de productos que se manejan en compras y ventas. El catalogo contendrá como mínimo los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código de productos - Nombre del producto - Tipo de producto (inventariado o servicio) - Disponible en (Compra y/o venta)

Fuente: Elaboración propia del grupo.

4.2.3. Requerimiento para el desarrollo de la plantilla.

Para el desarrollo de la plantilla, se definen como recursos necesarios estándares y tecnológicos.

- **Requerimientos estándares:** medios a seguir para la elaboración de una actividad o un proceso que generan beneficios como reducción de costos, simplificación de procesos, tareas o actividades.

Contenido del manual de usuario:

- Generales del sistema
- Administración
- Plantilla
- Módulos

Contenido del manual técnico:

- Generales del sistema
- Requerimientos técnicos de la plantilla
- Requerimientos informáticos
- Herramientas de programación

- **Requerimientos técnicos:** son las necesidades que deben cubrirse para que la programación de la plantilla sea de forma eficiente como hardware, software e inversión.

Hardware: conformado por todas aquellas disposiciones necesarias que permitan el desarrollo de la plantilla propuesta.

Disposiciones que debe cumplir: un servidor con procesador Core 2 dúo o más, espacio de 160 gb y memoria RAM de 2gb

Software: representado por los elementos que permitan el desarrollo de la plantilla propuesta.

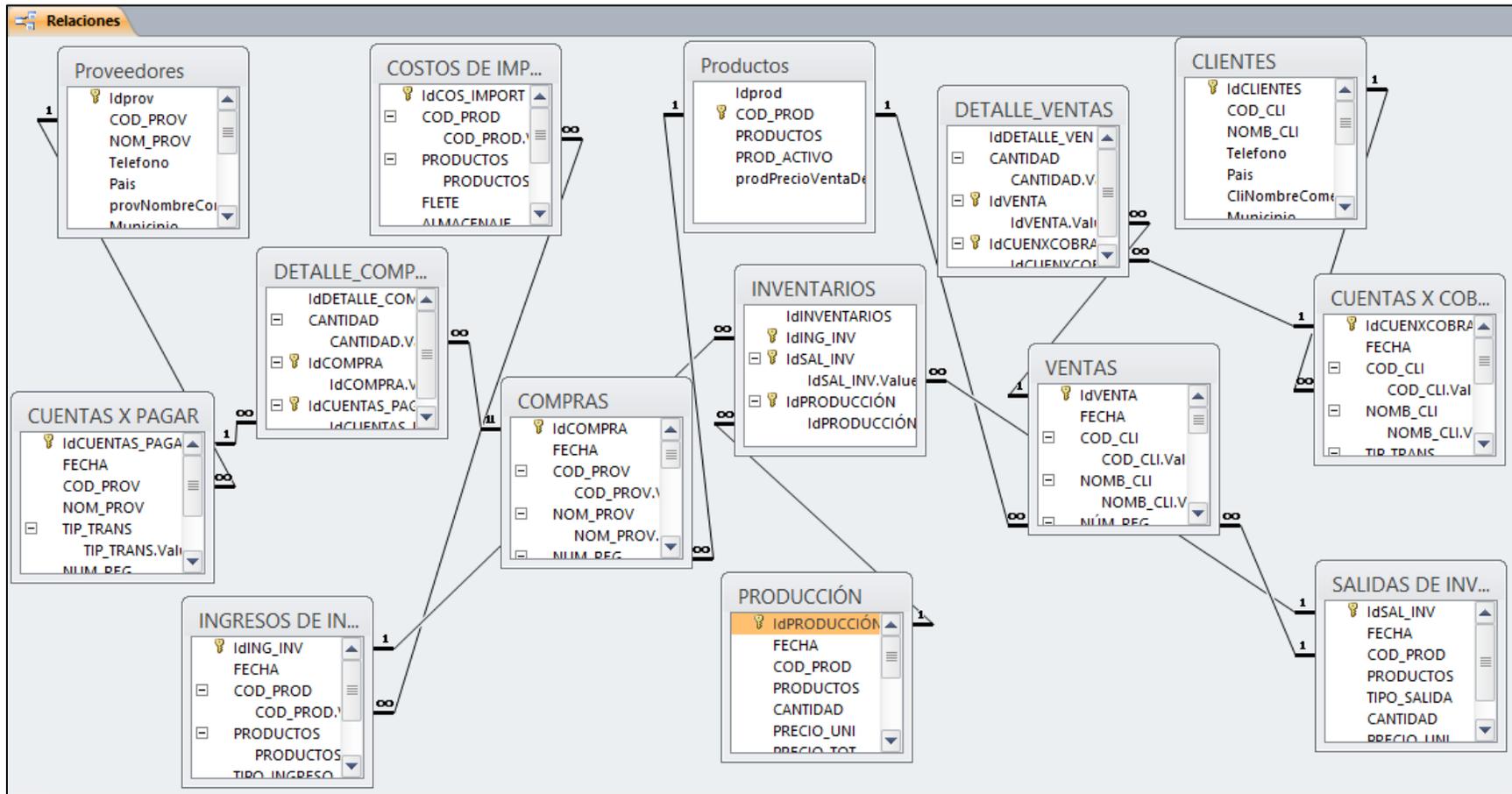
Uno es contar con un sistema operativo Windows 7 o superior y otro es contar con Microsoft Access versión 2007 o superior.

4.3. DISEÑO DEL SISTEMA

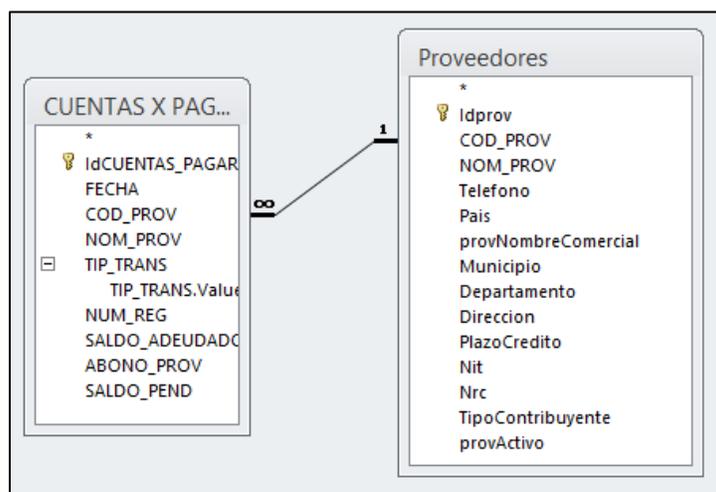
4.3.1 Diagrama entidad relación.

El diagrama entidad relación se presenta en la figura No. 13, la cual contiene la información interrelacionada de cada módulo con respecto a los datos que contienen as diferentes tablas.

FIGURA N° 13: Modelo entidad relación.

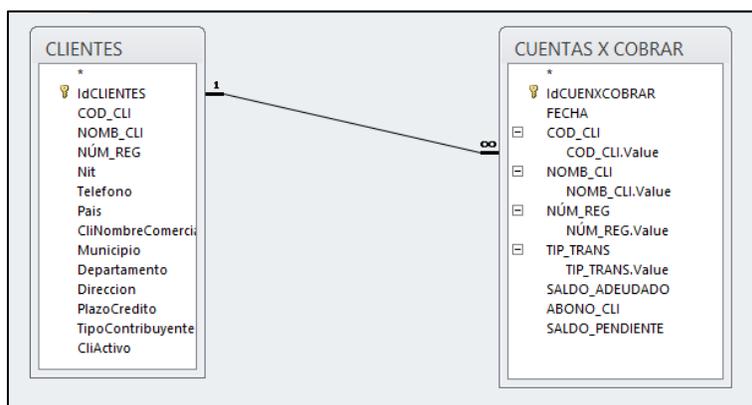


Fuente: Elaboración propia del grupo.

FIGURA N° 14: Modelo relacional de cuentas por pagar.

Fuente: Elaboración propia del grupo.

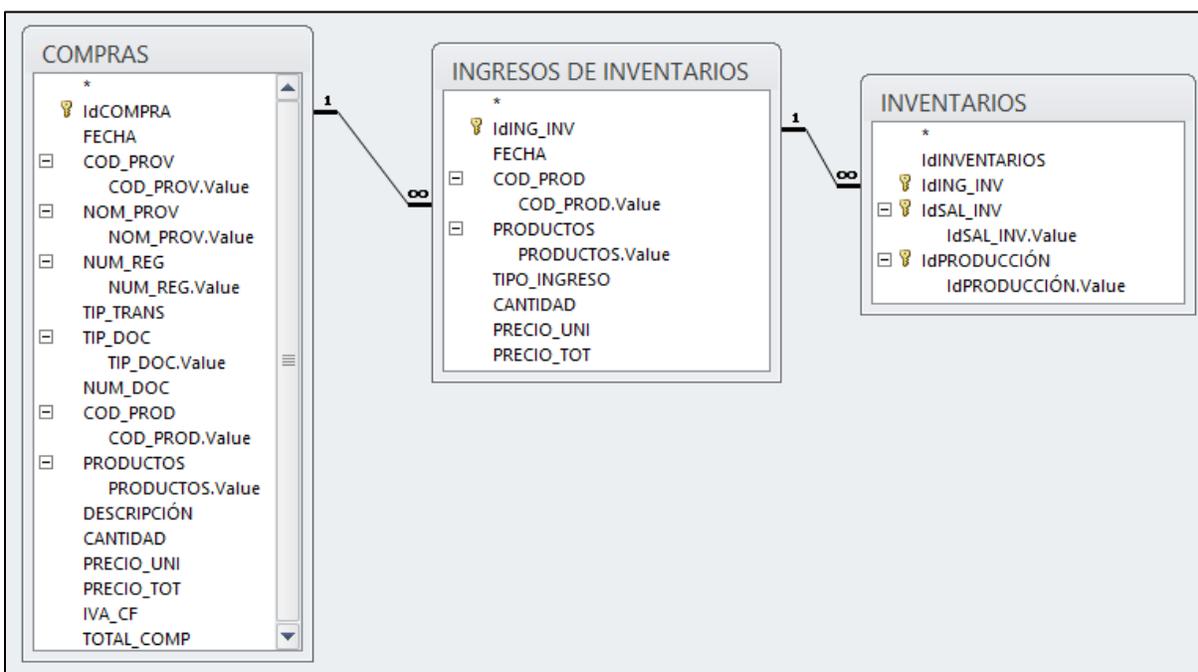
En esta relación se llevará a cabo la recolección de una serie de información con respecto a las cuentas por cobrar. Se ha hecho uso de una relación de llave foránea a llave foránea para conseguir de manera uniforme la información.

FIGURA N° 15: Modelo relacional de cuentas por cobrar.

Fuente: Elaboración propia del grupo.

En esta relación se realizó una referencia de una llave primaria que está en la tabla clientes a una llave foránea de la tabla cuentas por cobrar, en la cual se recolectara toda la información necesaria en los registros de las cuentas por cobrar.

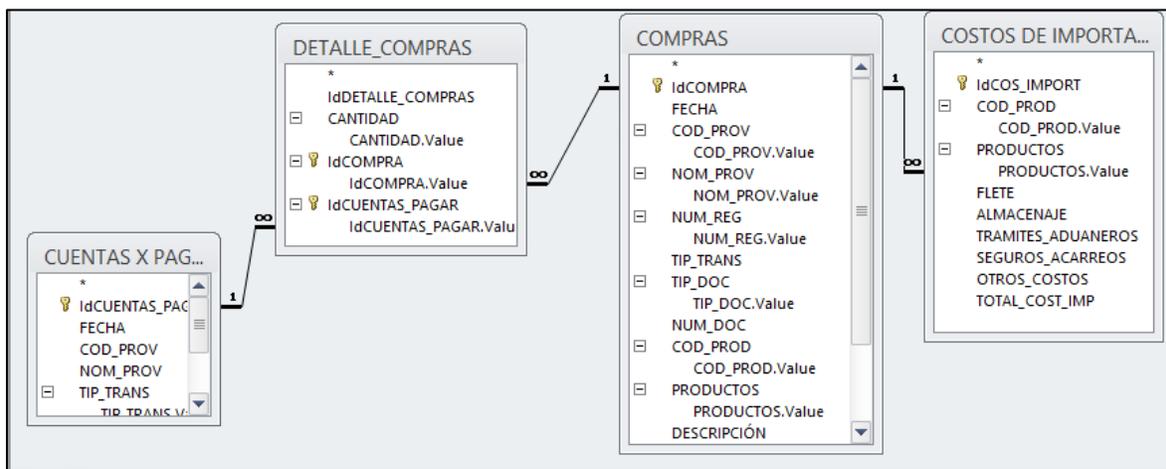
FIGURA N° 16: Modelo relacional de compras



Fuente: Elaboración propia del grupo.

En la siguiente relación se presentan una serie de tablas que ayudaran a proporcionar información uniforme con respecto a las compras de adquisición de mercaderías, se ha integrado un detalle de compras el cual reúne en un mismo campo dos tablas el caso de cuentas por cobrar y compras, este ayudara a proporcionar informes de reportes de cuentas por pagar juntamente con los abonos respectivos a cada proveedor en particular, además se agrega la tabla coste de importación los cuales servirán de base al momento de conocer un costo real de la mercadería comprada que se mantendrá para la venta, logrando establecer márgenes de ganancias con respecto a los costos investigados.

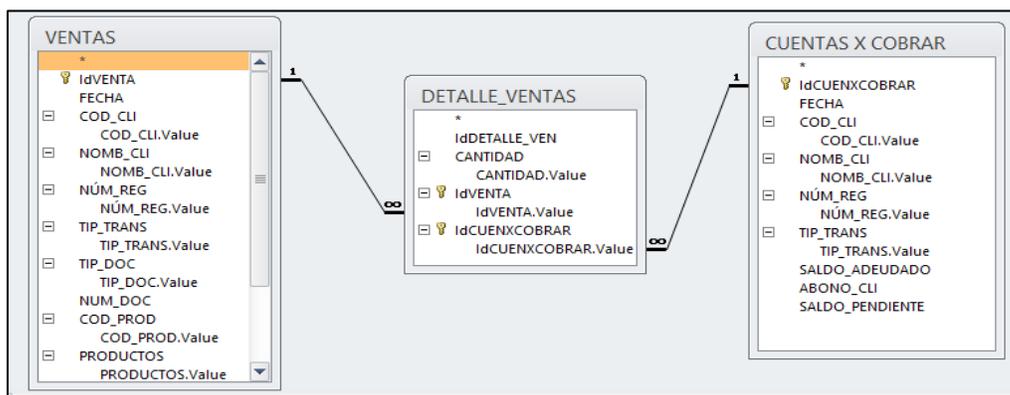
FIGURA N° 17: Modelo relacional de detalle de compras.



Fuente: Elaboración propia del grupo.

Se establecerá una serie de tablas con respecto al movimiento de las compras en la cual se necesitara tener un reporte de los productos que se tienen disponibles, los cuales alimentaran a la tabla de compras, de esta tabla se procederá a través de una relación de llave primaria de compras a una secundaria del módulo de costos de importación los cuales serán trasladados para las mercaderías que son importadas del exterior, para conseguir un retaceo de la mercadería adquirida, que esta mercadería la cual es materia prima pasara para el proceso de producción para la obtención de una nueva mercadería la cual será harina de arroz.

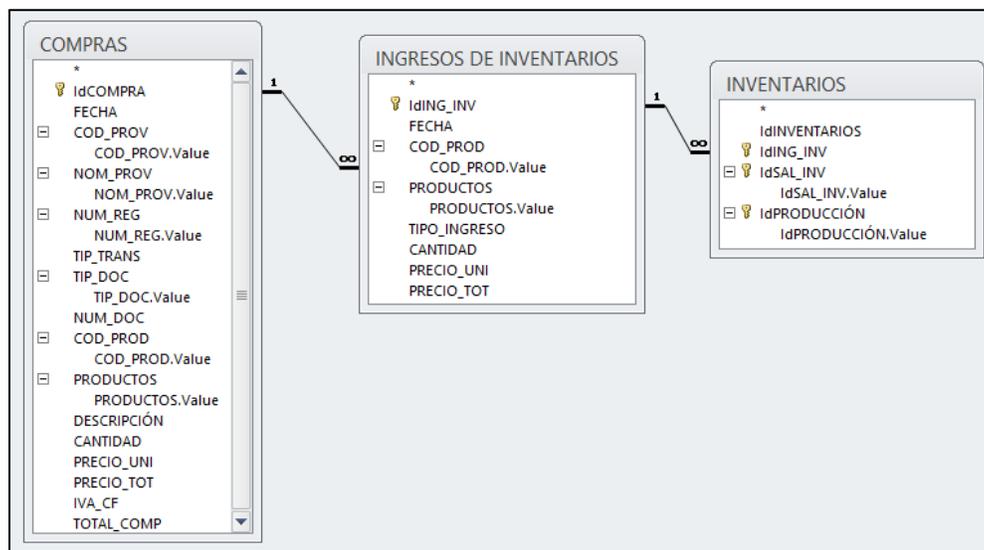
FIGURA N° 18. Modelo relacional de ventas.



Fuente: Elaboración propia del grupo.

Se ha establecido una relación de llaves primarias a una nueva tabla que agrupe todos los datos de ambas tablas para proporcionar diversas estructuras de información, que se realizarán a través de consultas de selección a las cuales se les establecerán criterios para cumplir con el objetivo trazado de presentación de los datos.

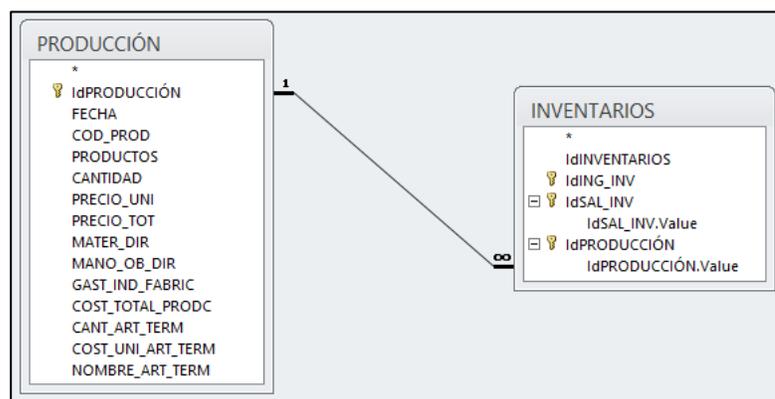
FIGURA N° 19: Modelo relacional de ingresos de compras al inventario.



Fuente: Elaboración propia del grupo.

En esta modelo relacional se reflejan las entradas al inventario que provienen de las compras de mercaderías la cual se ocupará una tabla de ingresos al inventario, estará relacionada de una llave primaria proveniente de la tabla de compras a una foránea de la tabla de ingresos de inventarios.

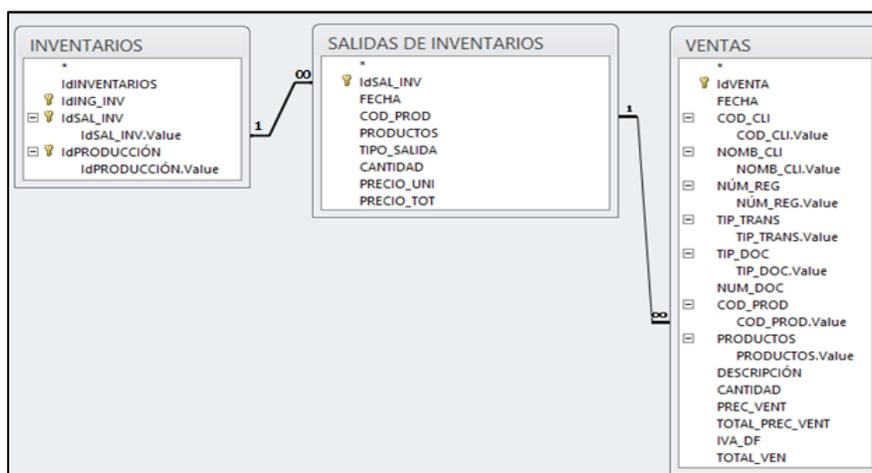
FIGURA N° 20: Modelo relacional de ingresos y salidas de artículos terminados al inventario.



Fuente: Elaboración propia del grupo.

El módulo de producción tendrá relación con el inventario con respecto a la entrada y salida de materia prima-artículos terminados, tendrá salidas a través de los requerimientos de la sección de producción de materia prima para iniciar su proceso productivo, los artículos terminados al finalizar su proceso en el módulo de producción ingresaran nuevamente como mercaderías al inventario para estar disponibles para la venta.

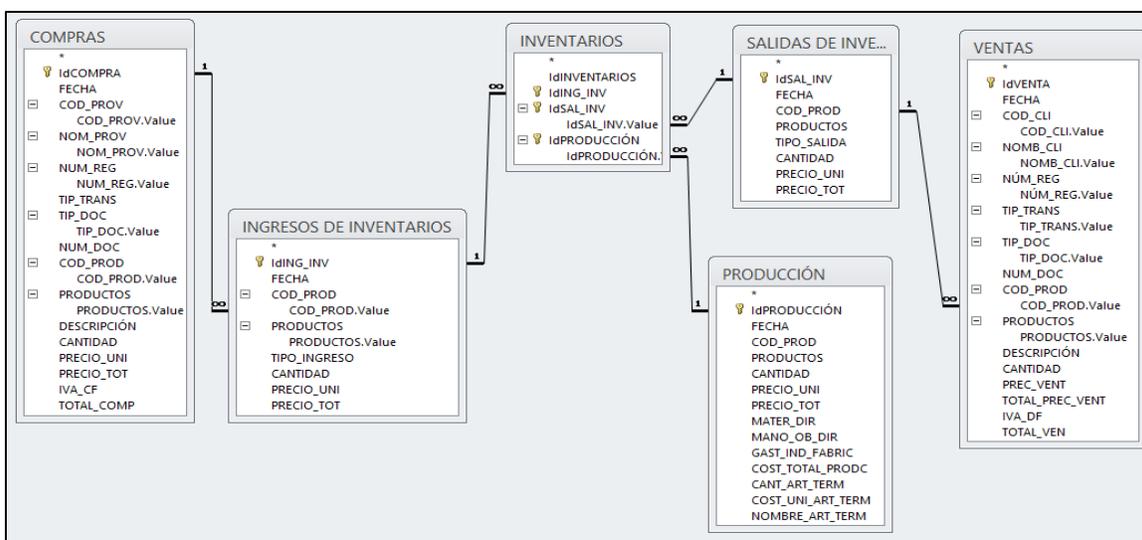
FIGURA N° 21: Modelo relacional de salidas al inventario.



Fuente: Elaboración propia del grupo.

De las ventas de mercaderías se obtendrán salidas de las mercaderías lo cual generara disminución de las existencias a los inventarios, se relacionarán las ventas con salidas de inventarios a través de llaves foráneas y salidas de inventarios con inventarios utilizando llaves primarias.

FIGURA N° 22: Modelo relacional de inventarios.



Fuente: Elaboración propia del grupo.

Las relaciones que se desarrollaran en este módulo el cual es el de inventarios es el motor del funcionamiento de la plantilla, el cual permitirá reconocer las diferentes entradas de mercaderías al inventario como las correspondientes salidas del mismo, para lo cual se desarrolló una tabla principal la cual agrupara toda la información de las tablas que la alimentan para de esta manera propiciar los datos adecuados de carga y descarga de los registros del módulo.

Para el funcionamiento relacional de esta estructura se realizará a través de consultas de selección con condiciones las cuales agruparan los datos necesarios para proporcionar información veraz conforme a los datos reales de las existencias.

4.3.2 Requerimientos de tablas.

Se describen los atributos que debe contener cada tabla necesaria para la base de datos; cada una de las entidades tendrá llaves primarias o claves, además de las secundarias o foráneas, que son indispensables para relacionar la información que tienen unas con otras en el gestor de la base.

1. Tabla de Clientes.

Llave primaria: IdCLIENTES

Descripción: Representa la identificación de cada uno de los clientes que se ingresaran en la base de datos a crear.

FIGURA N° 23: Diseño de clientes.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdCLIENTES	Autonumeración	Representa la identificación del cliente
COD_CLI	Número	Representa el código de cliente asignado
NOMB_CLI	Texto	Describe el nombre del cliente
NÚM_REG	Número	Describe el número de registro de contribuyente
Nit	Texto	Describe el número de identificación tributaria
Telefono	Texto	Describe el número de teléfono de contacto del cliente
Pais	Texto	Describe el país de residencia
CliNombreComercial	Texto	Describe el nombre comercial del cliente
Municipio	Texto	Describe el municipio de residencia del cliente
Departamento	Texto	Describe el departamento de residencia de cliente
Direccion	Memo	Describe la dirección de residencia del cliente
PlazoCredito	Número	Describe el plazo de crédito otorgado al cliente
TipoContribuyente	Texto	Definimos si será persona natural, pequeño o gran contribuyente
CliActivo	Sí/No	Definición del cliente activo o no

Fuente: Elaboración propia del grupo.

2. Tabla de Compras.

Llave primaria: IdCOMPRA

Descripción: Representa la identificación de cada uno de las compras realizadas por el usuario.

FIGURA N° 24: Diseño de compras.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdCOMPRA	Número	Representa la identificación de la compra
FECHA	Fecha/Hora	Define la fecha del documento
COD_PROV	Número	Especifica el código asignado al proveedor
NOM_PROV	Número	Especifica el Nombre del proveedor
NUM_REG	Número	Especifica el número de registro de contribuyente del proveedor
TIP_TRANS	Texto	Define la condición de pago de la compra
TIP_DOC	Texto	Define el documento de compra
NUM_DOC	Número	Define el número del documento
COD_PROD	Número	Especifica el número asignado al producto
PRODUCTOS	Número	Especifica el nombre del producto
DESCRIPCIÓN	Texto	Define el concepto de la compra
CANTIDAD	Número	Define la cantidad de la compra
PRECIO_UNI	Moneda	Define el precio de la compra
PRECIO_TOT	Calculado	Calcula el sub total
IVA_CF	Calculado	Calcula el iva de la compra
TOTAL_COMP	Calculado	Calcula el total general de la compra

Fuente: Elaboración propia del grupo.

3. Tabla de Costos de Importación.

Llave primaria: IdCOS_IMPORT

Descripción: Representa la identificación de cada una de las operaciones de exportación realizadas por el cliente.

FIGURA N° 25: Diseño de costos de importación.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdCOS_IMPORT	Autonumeración	Especifica la identificación de la importacion
COD_PROD	Número	Especifica el codigo definido al producto
PRODUCTOS	Número	Especifica el nombre del producto
FLETE	Moneda	Define el monto cancelado del flete
ALMACENAJE	Moneda	Define el monto cancelado de almacenaje
TRAMITES_ADUANEROS	Moneda	Define el monto cancelado en gastos locales de importacion
SEGUROS_ACARREOS	Moneda	Define el monto cancelado en gastos locales de importacion
OTROS_COSTOS	Moneda	Define el monto de otros costos locales cancelados en la importacion
TOTAL_COST_IMP	Calculado	Calcula el total de costo de importacion

Fuente: Elaboración propia del grupo.

4. Tabla de Cuentas por Cobrar.

Llave primaria: IdCUENXCOBRAR

Descripción: Representa la identificación de cada una de las cuentas por cobrar de cada uno de los clientes.

FIGURA N° 26: Diseño de cuentas por cobrar

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdCUENXCOBRAR	Número	Especifica la identificación de la cuenta por cobrar del cliente
FECHA	Fecha/Hora	Define la fecha de la cuenta por cobrar
COD_CLI	Número	Especifica el código del cliente definido
NOMB_CLI	Número	Especifica el nombre del cliente
NÚM_REG	Número	Especifica el número de registro del cliente
TIP_TRANS	Texto	Define el tipo de transacción del abono
SALDO_ADEUDADO	Moneda	Define el saldo pendiente del cliente antes del abono
ABONO_CLI	Moneda	Define el monto del abono del cliente
SALDO_PENDIENTE	Calculado	Calcula el saldo pendiente del cliente después del abono

Fuente: Elaboración propia del grupo.

5. Tabla de Cuentas por Pagar.

Llave primaria: IdCUENTAS_PAGAR

Descripción: Representa la identificación de cada una de las cuentas por pagar para con cada uno de los proveedores.

FIGURA N° 27: Diseño de cuentas por pagar.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdCUENTAS_PAGAR	Número	Especifica la identificación de la cuenta por pagar del proveedor
FECHA	Fecha/Hora	Define la fecha de la cuenta por pagar
COD_PROV	Número	Especifica el código definido al proveedor
NOM_PROV	Texto	Especifica el nombre del proveedor definido
TIP_TRANS	Número	Define el tipo de transacción del pago
NUM_REG	Número	Define el número de registro de contribuyente
SALDO_ADEUDADO	Moneda	Define el monto pendiente antes del abono
ABONO_PROV	Moneda	Define el monto del pago a generar
SALDO_PEND	Calculado	Calcula el monto pendiente después del abono

Fuente: Elaboración propia del grupo.

6. Tabla de Detalle de Compra.

Llave Secundaria: IdCompra

Llave Secundaria: IdCuentas_pagar

FIGURA N° 28: Ingreso de detalle de compra.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdDETALLE_COMPRAS	Autonumeración	Define la identificación del detalle de compra
CANTIDAD	Número	Define la cantidad de productos de la compra
IdCOMPRA	Número	Especifica la identificación definida a la compra
IdCUENTAS_PAGAR	Número	Especifica la identificación definida a la cuenta por pagar

Fuente: Elaboración propia del grupo.

7. Tabla de detalle de venta.

Llave Secundaria: IdVenta

Llave Secundaria: IdCuenxcobrar

Descripción: representa un resumen de los campos que contienen las tablas de ventas y de cuentas por cobrar.

FIGURA N° 29: Detalle de venta.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdDETALLE_VEN	Autonumeración	Define la identificación del detalle de ventas
CANTIDAD	Número	Define la cantidad de producto de la venta
IdVENTA	Número	Especifica la identificación definida a la venta
IdCUENXCOBRAR	Número	Especifica la identificación definida a la cuenta por cobrar

Fuente: Elaboración propia del grupo.

8. Tabla de ingreso de inventario.

Llave primaria: IdIng_inv

Descripción: representa las entradas de inventario generadas por compras.

FIGURA N° 30: Ingreso de inventario.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdING_INV	Número	Especifica la identificación de ingreso a inventario
FECHA	Fecha/Hora	Define la fecha del ingreso a inventario
COD_PROD	Número	Especifica el código definido al producto
PRODUCTOS	Número	Especifica el nombre definido en productos
TIPO_INGRESO	Texto	Define el tipo de ingreso si es compra o producción
CANTIDAD	Número	Define la cantidad de ingreso a inventario
PRECIO_UNI	Moneda	Define el costo de ingreso de los productos
PRECIO_TOT	Calculado	Calcula el total de ingreso de productos

Fuente: Elaboración propia del grupo.

9. Tabla de inventario.

Llave Secundaria: IdIng_inv

Llave Secundaria: IdSal_inv

Llave Secundaria: IdProduccion

Descripción: representa la relación entre la entrada de inventario, el procesamiento de la materia prima y su posterior descargo como artículo terminado.

FIGURA N° 31: Detalle de inventario.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdINVENTARIOS	Autonumeración	Especifica la identificación definida para inventario
IdING_INV	Número	Especifica la identificación definida a ingresos de inventario
IdSAL_INV	Número	Especifica la identificación definida a saldos inventario
IdPRODUCCIÓN	Número	Especifica la identificación definida a producción

Fuente: Elaboración propia del grupo.

10. Tabla de producción.

Llave primaria: IdProduccion

Descripción: representa la identificación de la materia prima que es enviada al proceso de producción para el reconocimiento del producto terminado.

FIGURA N° 32: Detalle de producción.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdPRODUCCIÓN	Número	Especifica la identificación de la producción
FECHA	Fecha/Hora	Define la fecha de la producción
COD_PROD	Número	Especifica el código de producto definido
PRODUCTOS	Texto	Especifica el nombre del producto definido
CANTIDAD	Número	Define la cantidad del productos de producción
PRECIO_UNI	Moneda	Define el costo unitario de productos
PRECIO_TOT	Calculado	Define el costo total de producción
MATER_DIR	Moneda	Define el monto de materiales directos de la producción
MANO_OB_DIR	Moneda	Define el monto de mano de obra de la producción
GAST_IND_FABRIC	Moneda	Define el monto del gasto indirecto de la producción
COST_TOTAL_PRODC	Calculado	Calcula el costo total de la producción
CANT_ART_TERM	Número	Define la cantidad de productos terminados
COST_UNI_ART_TERM	Calculado	Calcula el costo unitario por producto terminado
NOMBRE_ART_TERM	Texto	Define el nombre del artículo terminado

Fuente: Elaboración propia del grupo.

11. Tabla de productos.

Llave primaria: IdProd

Descripción: representa la identificación de los productos conocido como el catálogo de productos.

FIGURA N° 33: Detalle de productos.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Idprod	Autonumeración	Especifica la identificación del producto
COD_PROD	Número	Define el código del producto interno
PRODUCTOS	Texto	Define el nombre del producto
PROD_ACTIVADO	Sí/No	Define si el producto esta activo o no
prodPrecioVentaDefault	Número	Define el precio de venta del producto

Fuente: Elaboración propia del grupo.

12. Tabla de proveedores.

Llave primaria: IdProv

Descripción: representa la identificación de cada uno de los proveedores conocida como el catálogo de proveedores.

FIGURA N° 34: Detalle de proveedores.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Idprov	Autonumeración	Especificación de la identificación del proveedor
COD_PROV	Número	Define el código de proveedor interno
NOM_PROV	Texto	Define el nombre del proveedor
Telefono	Texto	Define el número de teléfono de contacto del proveedor
Pais	Texto	Define el país de residencia del proveedor
provNombreComercial	Texto	Define el nombre comercial del proveedor
Municipio	Texto	Define el municipio de residencia del proveedor
Departamento	Texto	Define el departamento de residencia del proveedor
Direccion	Memo	Define la dirección de residencia del proveedor
PlazoCredito	Número	Define el plazo del crédito del proveedor
Nit	Texto	Define el número de identificación tributaria
Nrc	Número	Define el número de registro de contribuyente
TipoContribuyente	Texto	Definimos si será persona natural, pequeño o gran contribuyente
provActivo	Si/No	Define si el proveedor está activo o no

Fuente: Elaboración propia del grupo.

13. Tabla de saldos de inventario.

Llave primaria: IdSal_inv

Descripción: representa las salidas de inventario que son realizadas por las ventas.

FIGURA N° 35: Saldos de inventario.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdSAL_INV	Número	Especifica la identificación de salida de inventario
FECHA	Fecha/Hora	Define la fecha de la salida de inventario
COD_PROD	Número	Especifica el código de producto definido
PRODUCTOS	Número	Especifica el nombre de producto
TIPO_SALIDA	Texto	Define el tipo de salida de inventario, venta o producción
CANTIDAD	Número	Define la cantidad de productos de salida de inventario
PRECIO_UNI	Moneda	Define el costo unitario del producto
PRECIO_TOT	Calculado	Calcula el costo total de la salida producto

Fuente: Elaboración propia del grupo.

14. Tabla de venta.

Llave primaria: IdVenta

Descripción: representa la identificación de las ventas realizadas.

FIGURA N° 36: Detalle de venta.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdVENTA	Número	Especificación de identificación de la venta
FECHA	Fecha/Hora	Definición de fecha de venta
COD_CLI	Número	Definición de código de cliente
NOMB_CLI	Número	Definición de nombre de cliente
NÚM_REG	Número	Definición del número de registro de contribuyente
TIP_TRANS	Texto	Definición de la condición de pago
TIP_DOC	Texto	Definición del tipo de documento de venta
NUM_DOC	Número	Definición del número de documento de venta
COD_PROD	Número	Especificación del código de producto definido
PRODUCTOS	Número	Especificación del nombre del producto
DESCRIPCIÓN	Texto	Definición del concepto de la venta
CANTIDAD	Número	Definición de la cantidad de producto vendido
PREC_VENT	Moneda	Definición del precio de venta
TOTAL_PREC_VENT	Calculado	Calculo del monto de venta
IVA_DF	Calculado	Calculo de iva
TOTAL_VEN	Calculado	Calculo del tota de venta

Fuente: Elaboración propia del grupo.

4.3.3 Diseño de plantilla.

Una vez obtenida la información mediante la investigación preliminar se procede a elaborar las tablas con sus respectivas consultas además de formularios y con la finalización de sus respectivos informes en Microsoft Office Access con los campos antes solicitados.

- **Tabla clientes:** es donde se muestra la información necesaria para cada uno de los clientes con los que cuenta la empresa, conocida también como catálogo de cliente.

FIGURA N° 37: Vista de venta mediante hoja de datos.

NÚM.	CODIG.	NOMBRE	N° DE REGIS.	NIT	TELEFONO	PAIS	NOMBRE CC	MUNICIPIO	DEPARTAME	DIRECCIÓN	CREDITO	Tipo Contril	Activo	Haga clic p
5	1	CARLOS PALEN	051505-5	0614-151166-1	6219-6612	EL SALVADOR	HARINAS DON	SAN SALVADO	SAN SALVADO	SAN MARTIN	30	PEQUEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	2	LENNIN RAMIR	515616-1	2151-961616-9	1556-1517	EL SALVADOR	lennin arroz	SOYAPANGO	SAN SALVADO	SOYAPANGO	30	PEQUEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	3	HERNANI CARR	516481-6	1519-619616-5	5151-1151	EL SALVADOR	harinas hermar	SAN SALVADO	SAN SALVADO	SAN SALVADO	30	PEQUEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	4	JAIRO ENRRIQ	151151-6	6116-161631-6	1551-1616	EL SALVADOR	HARINAS DEL C	SAN SALVADO	SAN SALVADO	41 AVENIDA N	30	PEQUEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	5	JULIO BALDIVI	610611-2	0612-217845-1	5161-6166	EL SALVADOR	CEREALES FAVI	SAN SALVADO	SAN SALVADO	5 AVENIDA NO	30	PEQUEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	6	ERNESTO ALTA	854844-9	5484-854894-8	4848-9494	GUATEMALA	GRANOS EL CO	SAN SALVADO	SAN SALVADO	4TA AVENIDA	30	PEQUEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	
11	7	FERNANDO M/	164191-6	1616-196161-6	6161-9616	EL SALVADOR	HARINAS DEL S	SAN SALVADO	SAN SALVADO	21 Y 47 av north	30	PEQUEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	
12	8	CARLOS MONC	116161-6	5641-616156-1	1561-5165	EL SALVADOR	HARINAS SABR	SAN SALVADO	SAN SALVADO	COLONIA LOUF	30	PEQUEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	
13	9	OSCAR CABREF	616146-9	2126-165116-5	6165-1651	EL SALVADOR	HARINAS FINA	SOYAPANGO	SAN SALVADO	LA GARITHA	30	PEQUEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	
14	10	GERVER MARA	556666-4	5469-648654-8	5161-6163	EL SALVADOR	GRANOS EL PR	SAN MARTIN	SAN SALVADO	5TA AVENIDA I	30	PEQUEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	
15	11	SONIA GUZMA	626262-6	6216-126161-1	5631-0615	EL SALVADOR	CE3REALES KIK	SAN MARTIN	SAN SALVADO	42 AVE ESTE	30	PEQUEÑO	<input checked="" type="checkbox"/>	
											0		<input checked="" type="checkbox"/>	

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Cada uno de los campos de la tabla contiene su respectivo atributo para un mejor manejo del contenido.

FIGURA N° 38: Vista de tabla de compra mediante hoja de datos.

NÚM.	FECHA	COE	NOMBRE DE	NUMERO	TIPO DE TRA	TIPO DE DOCUM	NUMER	CODIGO DEL PRO	NOMBRE DEL PRODUCTO	DESCRIPCIÓN DEL PRC	CAN	PRECIO DE I	PRECIO TOT
1	14/06/2018	1	JAIME HENRRRI	15145	CONTADO	IMPORTACIÓN	1546		6 MIGA DE ARROZ NICA	COMPRA DE HARINA DE	52	\$13.00	\$676.00
2	15/06/2018	2	ORLANDO VILV	16494	CREDITO	CCF	645644		2 ARROZ BLANCO NICA	COMPRA DE ARROZ BLAI	20	\$20.00	\$400.00
3	06/06/2018	3	ERNESTO MELE	46649	CREDITO	IMPORTACIÓN	6464		6 MIGA DE ARROZ NICA	COMPRA DE MIGA NICAF	50	\$14.00	\$700.00
4	01/06/2018	6	MIGA TICA	45464	CONTADO	IMPORTACIÓN	64646		8 MIGA DE ARROZ AMERICANA	COMPRA DE MIGA DE AR	500	\$17.00	\$8,500.00
5	01/06/2018	4	GUMARSAL	21364	CREDITO	CCF	459649		5 ARROZ NACIONAL	COMPRA DE ARROZ NAC	400	\$35.00	\$14,000.00

Fuente: Elaboracion propia del grupo.

- **Tabla costos de importación:** es donde se muestra la información necesaria para cada una de las compras realizadas a proveedores extranjeros Se presenta a continuación la vista mediante hoja de datos

FIGURA N° 39: Vista de costos de importación mediante hoja de datos.

IdCOS_IMP	COD_PROD	PRODUCTO	FLETE	ALMACENAJ	TRAMITES A	SEGUROS Y J	OTROS COS	TOTAL_COS	Haga clic para agregar
1	6	6	\$161.00	\$151.00	\$15.00	\$151.00	\$151.00	\$629.00	
4	6	6	\$100.00	\$15.00	\$12.00	\$12.80	\$25.00	\$164.80	
*		(Nuevo)							

Fuente: Elaboración propia del grupo.

- **Tabla cuentas por cobrar:** es donde se muestra la información necesaria de las deudas de los clientes mediante ventas al crédito.

FIGURA N° 40: Vista de cuentas por cobrar mediante hoja de datos.

CUENTAS X COBRAR									
IdCUENXCO	FECHA	COD_CLI	NOMB_CLI	NÚM_REG	TIPO TRANS	SALDO ADEL	ABONO CLIE	SALDO PENI	Haga clic para agregar
	05/06/2018	1	CARLOS PALEN	6142358	CREDITO	\$8,136.00	\$1,000.00	\$7,136.00	
*	2 02/06/2018	2	LENNIN RAMIF	154184	CREDITO	\$13,560.00	\$0.00	\$13,560.00	

Fuente: Elaboración propia del grupo.

- **Tabla cuentas por pagar:** es donde se muestra la información de las obligaciones que la empresa posee con sus proveedores por compras realizadas al crédito.

FIGURA N° 41: Vista de cuentas por pagar mediante hoja de datos.

CUENTAS X PAGAR									
IdCUENTAS	FECHA	CODIGO DEL PROVEEDOR	NOM_PROV	TIP_TRANS	NUM_REG	SALDO_ADE	ABONO_PRI	SALDO_PEN	Haga clic para agregar
*									

Fuente: Elaboracion propia del grupo.

- **Tabla detalle de compras:** es donde se muestra la información a detalle de todas las compras que la empresa realiza.

FIGURA N° 42: Vista de compra mediante hoja de datos.

DETALLE COMPRAS				
IdDETALLE	CANTIDAD	NÚMERO	IdCUENTAS	Haga clic para agregar
*	(Nuevo)			

Fuente: Elaboración propia del grupo.

- **Tabla detalle de ventas:** es donde se muestra la información a detalle de todas las ventas que la empresa realiza.

FIGURA N° 43: Vista de detalle de venta mediante hoja de datos.

IdDETALLE_1	CANTIDAD	IdVENTA	IdCUENXCO
(Nuevo)			

Fuente: Elaboración propia del grupo.

- **Tabla ingresos de inventario:** es donde se muestra la información del proceso que se realiza con las entradas del inventario a la base de datos de la empresa justamente después de realizada la compra.

FIGURA N° 44: Vista de ingreso de inventario mediante hoja de datos.

IdING_INV	FECHA	CODIGO DEL PRODUCTO	NOMBRE DE	TIPO_INGRE	CANTIDAD	PRECIO DE UNITARIO	PRECIO TOT.
1	14/06/2018	6	MIGA DE ARRC	COMPRAS	52	\$13.00	\$676.00
2	15/06/2018	2	ARROZ BLANCO	COMPRAS	20	\$20.00	\$400.00
3	06/06/2018	6	MIGA DE ARRC	COMPRAS	50	\$14.00	\$700.00
4	01/06/2018	8	MIGA DE ARRC	COMPRAS	500	\$17.00	\$8,500.00
5	01/06/2018	5	ARROZ BLANCO	COMPRAS	400	\$35.00	\$14,000.00

Fuente: Elaboración propia del grupo.

- **Tabla de inventario:** es donde se muestra la información del inventario con el que cuenta la empresa justamente después de realizada la compra, producción y venta.

Dicha tabla cuenta con los siguientes campos:

FIGURA N° 45: Vista de inventario mediante hoja de datos.

IdINVENTAF	IdING_INV	SALIDAS DE	NÚMERO	Haga clic para agregar
1	4			
(Nuevo)				

Fuente: Elaboración propia del grupo:

- **Tabla de producción:** es donde se muestra la información del proceso productivo con el que cuenta la empresa desde la entrada del inventario hasta obtener un producto terminado.

FIGURA N° 46: Vista de producción mediante hoja de datos.

NÚME	FECHA	CODIGO DEL PRODUCTO	NOMBRE DE	CANTIDAD	PRECIO DE L	PRECIO TOT.	MATER_DIR	MANO_OB	GAST_IND_F	COST_TOTA	CANT_ART_TERM	COST_UNI_ART
2	15/06/2018	8 MIGA DE ARRC		500	\$17.00	\$8,500.00	\$300.00	\$400.00	\$150.00	\$9,350.00	500	

Fuente: Elaboracion propia del grupo.

- **Tabla de productos:** es donde se muestra la información de los distintos tipos de productos con los que cuenta la empresa.

FIGURA N° 47: Vista de tabla de productos mediante hoja de datos.

IdProducto	CODIGO DEL PRODUCTO	PRODUCTOS	Activo	Precio de Venta
2	1	HARINA DE ARROZ	<input checked="" type="checkbox"/>	\$36.00
3	2	ARROZ BLANCO NIC	<input checked="" type="checkbox"/>	\$40.00
4	3	ARROZ PRECOCIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	\$50.00
5	5	ARROZ NACIONAL	<input checked="" type="checkbox"/>	\$41.00
6	6	MIGA DE ARROZ NIC	<input checked="" type="checkbox"/>	\$21.00
7	7	MIGA DE ARROZ NAC	<input checked="" type="checkbox"/>	\$23.00
8	8	MIGA DE ARROZ TIC	<input checked="" type="checkbox"/>	\$20.00
9	9	MIGA DE ARROZ AMI	<input checked="" type="checkbox"/>	\$25.00
10	10	ARROZ TICO	<input checked="" type="checkbox"/>	\$43.00
*	(Nuevo)		<input checked="" type="checkbox"/>	\$0.00

Fuente: Elaboracion propia del grupo.

- **Tabla de proveedores:** es donde se muestra la información de los distintos proveedores con los que cuenta la empresa.

FIGURA N° 48: Vista de proveedores mediante hoja de datos.

Idprov	COD_PROV	Nombre Prc	Telefono	Pais	provNombr	Municipio	Departamer	Direccion	PlazoCredit	Nit	Nrc	Tipo Contribuyente
7	1	JAIME HENRI	22580364	el salvador	jaime, s.a	san salvador	san salvador	12 AV NORTE #	30	0614-211718-1	15145	PEQUEÑO
8	2	ORLANDO VIL	25128796	el salvador	orlando, s.a.	san salvador	san salvador	COLONIA VAIR	30	1245-164581-1	16494	PEQUEÑO
9	3	ERNESTO MELE	22311254	el salvador	ernesto, s.a.	san salvador	san salvador	COLONIA ESCA	30	1245-457897-1	46649	PEQUEÑO
10	4	GUMARSAL	515158	EL SALVADOR	GUMARSAL, S.	SAN SALVADO	SAN SALVAZD	45 AV CALLE PC	30	0145-124598-1	21364	GRANDE
11	5	MIGA NICA	1214646	NICARAGUA	MIGA NICA	NICARAGUA	NICARAGUA	78 AV NORTE N	30	0614-123565-1	65444	GRANDE
12	6	MIGA TICA	1223496	COSTA RICA	COSTA RICA	COSTA RICA	COSTA RICA	COLONIA EL CA	30	0615-854441-5	45464	GRANDE
13	7	ALBA ALIMENT	4164966	EL SALVADOR	EL SALVADOR	EL SALVADOR	EL SALVADOR	COLONIA LAUC	30	0319-646494-9	65659	GRANDE
*	(Nuevo)								0			

Fuente: Elaboración propia del grupo.

- **Tabla de salida de inventario:** es donde se muestra la información de los distintos movimientos que la empresa realiza para dar de baja su inventario.

FIGURA N° 49: Vista de salidas de inventario mediante hoja de datos.

SALIDAS DE	FECHA	CODIGO DEL	NOMBRE DE	TIPO_SALID.	CANTIDAD	PRECIO DE U	PRECIO TOT.
1	05/06/2018	1 1	VENTAS	200	\$36.00	\$7,200.00	
2	02/06/2018	2 2	VENTAS	300	\$40.00	\$12,000.00	
3	03/06/2018	5 5	VENTAS	100	\$41.00	\$4,100.00	
*							

Fuente: Elaboración propia del grupo.

- **Tabla de ventas:** es donde se muestra la información de las ventas que la empresa realiza con todos sus clientes.

FIGURA N° 50: Vista de ventas mediante hoja de datos.

FECHA	CODIC	NOMBRE DE	NÚMERO DE	TIPO TRANS	TIPO DE DO	NÚMERO DE	CODIGO DEL	NOMBRE DEL PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO DE U	TOTAL PREC	IVA
05/06/2018	1	CARLOS PALEN	6142358	CREDITO	CCF	3464	1	HARINA DE ARROZ	ARINA DE ARR	200	\$36.00	\$7,200.00	
02/06/2018	2	LENNIN RAMIF	154184	CREDITO	FCF	6464	2	ARROZ BLANCO NICA	ARROZ BLANCI	300	\$40.00	\$12,000.00	
03/06/2018	3	HERNAN CARR	156444	CONTADO	FE	54654	5	ARROZ NACIONAL	ARROZ NACIOI	100	\$41.00	\$4,100.00	
*													

Fuente: Elaboracion propia del grupo.

- **Diseño de consultas.**

Consulta de cuentas por pagar: se presenta con el objetivo de obtener a detalle la situación crediticia que la empresa posee con cada uno de sus proveedores. Detalla la fecha, nombre del proveedor, numero de contribuyente, tipo de transacción y total de la compra realizada.

FIGURA N° 51: Vista de consulta de cuentas por pagar.

NI	FECHA	COE	NOMBRE DE	NUMERO	TIPO DE TRA	TOTAL COM
2	15/06/2018	2	ORLANDO VILA	16494	CREDITO	\$452.00
3	06/06/2018	3	ERNESTO MELE	46649	CREDITO	\$791.00
5	01/06/2018	4	GUMARSAL	21364	CREDITO	\$15,820.00
*						

Fuente: Elaboración propia del grupo.

FIGURA N° 52: Vista de consulta de libro de compras.

NI	FECHA	COE	NUMER	PRECIO TOT.	IVA CREDITO	TOTAL COM
1	14/06/2018	1	1546	\$676.00	\$87.88	\$763.88
2	15/06/2018	2	645644	\$400.00	\$52.00	\$452.00
3	06/06/2018	3	6464	\$700.00	\$91.00	\$791.00
4	01/06/2018	6	64646	\$8,500.00	\$1,105.00	\$9,605.00
5	01/06/2018	4	459649	\$14,000.00	\$1,820.00	\$15,820.00
*						
Total				\$24,276.00	\$3,155.88	\$27,431.88

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Consulta de libro de compras: se presenta con el objetivo de obtener un modelo de lo que se conoce como un libro de compras con los más importantes como la fecha, código de la compra, numero de comprobante, precio total de la compra el respectivo IVA crédito fiscal y total de compra realizada por la empresa.

Consulta de libro de ventas a consumidor final: se presenta con el objetivo de obtener un modelo de lo que se conoce como un libro de ventas a consumidor final con los campos más importantes como la fecha, código de la compra, tipo de comprobante, precio total de la venta el respectivo IVA debito fiscal y total de venta realizada por la empresa.

FIGURA N° 53: Vista de consulta de libro de ventas a consumidor final.

LIBRO DE VENTAS A CONSUMIDORES FINALES								
	FECHA	NOMBRE DE	NÚMERO DE	TIPO DE DO	NÚMERO DE	TOTAL PREC	IVA DEBITO	TOTAL VENT
2	02/06/2018	LENNIN RAMIR	154184	FCF	6464	\$12,000.00	\$1,560.00	\$13,560.00
3	03/06/2018	HERNAN CARR	156444	FE	54654	\$4,100.00	\$533.00	\$4,633.00
*								
total						\$16,100.00	\$2,093.00	\$18,193.00

Fuente: Elaboración propia del grupo.

FIGURA N° 54: Vista de consulta de libro de ventas a contribuyentes.

LIBRO DE VENTAS A CONTRIBUYENTES								
	FECHA	NOMBRE DE	VENTAS.NÚ	TIPO DE DO	NÚMERO DE	TOTAL PREC	IVA DEBITO	TOTAL VENT
1	05/06/2018	CARLOS PALEN	6142358	CCF	3464	\$7,200.00	\$936.00	\$8,136.00
*								
total						\$7,200.00	\$936.00	\$8,136.00

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Consulta de libro de ventas a contribuyente: se presenta con el objetivo de obtener un modelo de lo que se conoce como un libro de ventas a contribuyentes con los campos más importantes como la fecha, nombre del contribuyente, numero de comprobante, tipo de documento, precio total de la venta el respectivo IVA debito fiscal y total de venta realizada por la empresa.

Consulta de libro de retaceos de mercadería: se presenta con el objetivo de conocer el costo exacto de la mercadería al momento de incluir todos los costos y gastos inherentes al producto mediante lo que se debe tratar como un retaceo de mercadería.

FIGURA N° 55: Vista de consulta de libro de retaceos de mercadería.

FECHA	TIPO DE DOCUM	CODIGO DEL PRO	NOMBRE DEL PRODUCTO	CAN	PRECIO DE I	PRECIO TOT	FLETE	ALMACENAL	TRAMITES A	SEGUROS Y J	OTROS COS	COSTOS DE I
14/06/2018	PORTACIÓN		6 MIGA DE ARROZ NICA	52	\$13.00	\$676.00	\$161.00	\$151.00	\$15.00	\$151.00	\$151.00	\$629.00
14/06/2018	IMPORTACIÓN		6 MIGA DE ARROZ NICA	52	\$13.00	\$676.00	\$100.00	\$15.00	\$12.00	\$12.80	\$25.00	\$164.80

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Consulta de detalle de cuentas por cobrar: se presenta con el objetivo de obtener a detalle la situación crediticia que los clientes poseen con la empresa por cada una de las ventas realizadas al crédito.

FIGURA N° 56: Vista de consulta de detalle de cuentas por cobrar.

NÚMERO	CLI	CLIENTES.NOMB_CLI	CLIENTES.Plaz	SALDO ADEL	ABONO CLIE	SALDO PENI
5	1	CARLOS PALENCIA	30	\$8,136.00	\$1,000.00	\$7,136.00
6	2	LENNIN RAMIREZ	30	\$13,560.00	\$0.00	\$13,560.00
*	(Nuevo)					

Fuente: Elaboración propia del grupo.

- DISEÑO DE FORMULARIOS.

Formulario de clientes: consiste en crear una base de datos de los distintos clientes de la empresa, especificando los datos personales y de contacto del mismo, el cual servirá de enlace con el libro de ventas y con el ingreso de abono, conteniendo su diseño mediante botones de herramienta encontrándose para crear o añadir un cliente, guardar, imprimir la lista de cliente o eliminar algún registro

FIGURA N° 57: Vista de formulario cliente.

Panel de navegación

CLIENTES

NÚMERO		Departamento	SAN SALVADOR
CODIGO DEL CLIENTE	1	Direccion	SAN MARTIN
NOMBRE DEL CLIENTE	CARLOS PALENCIA	PlazoCredito	30
TELEFONO	22590364	Nit	0614-030293-103-0
PAIS	EL SALVADOR	Nrc	6142358
CIINombreComercial	HARINAS DON CARLOS	Tipo Contribuyente	PEQUEÑO
Municipio	SAN SALVADOR	Activo	<input checked="" type="checkbox"/>

Botones de acción: [Navegación] [Nuevo] [Guardar] [Eliminar] [Imprimir] [Actualizar]

Fuente: Elaboración propia de grupo.

FIGURA N° 58: Vista de formulario compras.

Panel de navegación

COMPRAS

NÚMERO		CODIGO DEL PRODUCTO	6
FECHA	14/06/2018	NOMBRE DEL PRODUCTO	MIGA DE ARROZ NICA
CODIGO DEL PROVEEDOR	1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	COMPRA DE HARINA DE ARROZ
NOMBRE DEL PROVEEDOR	JAIME HENRIQUES	CANTIDAD	52
NUMERO DE REGISTRO	15145	PRECIO DE UNITARIO	\$13.00
TIPO DE TRANSACCIÓN DE LA COMPRA	CONTADO	PRECIO TOTAL	\$676.00
TIPO DE DOCUMENTO	IMPORTACIÓN	IVA CREDITO FISCAL	87.88
NUMERO DEL DOCUMENTO	1546	TOTAL COMPRAS	\$763.88

Botones de acción: [Navegación] [Nuevo] [Guardar] [Eliminar] [Imprimir] [Actualizar]

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Formulario de compras: es el que se llena cuando la empresa realiza compras que de inventario o compras que no están relacionadas directamente al inventario, utilizando los botones de acción de nuevo, guardar, imprimir y eliminar, generándose el libro de compras.

Formulario de costos de importación: este formulario tiene uso para dar ingreso al inventario que se importa y que por tanto se posee una póliza, de eso modo se tienen gastos incurridos

directamente con la compra. De la misma manera su diseño cuenta con botones de acción para ingresar un artículo, guardar y eliminar registros.

FIGURA N° 59: Vista de formulario costos de importación.

COSTOS DE IMPORTACIÓN		
IdCOS_IMPORT	<input type="text"/>	
COD_PROD	<input type="text" value="6"/>	
PRODUCTOS	<input type="text" value="6"/>	
FLETE	<input type="text" value="\$161.00"/>	
ALMACENAJE	<input type="text" value="\$151.00"/>	
TRAMITES ADUA	<input type="text" value="\$15.00"/>	
SEGUROS Y ACARREOS	<input type="text" value="\$151.00"/>	
OTROS COSTOS	<input type="text" value="\$151.00"/>	
TOTAL_COST_IMP	<input type="text" value="\$629.00"/>	

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Formulario de cuentas por cobrar: este formulario sirve para ingresar los datos que se requieren o se buscan con respecto al movimiento crediticio que poseen los clientes con la empresa tanto en valores totales de crédito, abonos y saldos por liquidar, apoyándose de los botones, los cuales tienen su función específica como aceptar que es generar, cancelar que es limpiar los datos y salir que cierra la ventana.

FIGURA N° 60: Vista de formulario cuentas por cobrar.

CUENTAS X COBRAR	
IdCUENXCOBRAR	<input type="text"/>
FECHA	<input type="text" value="05/06/2018"/>
COD_CLI	<input type="text" value="1"/>
NOMB_CLI	<input type="text" value="CARLOS PALENCIA"/>
NÚM_REG	<input type="text" value="6142358"/>
TIPO TRANSACCION	<input type="text" value="CREDITO"/>
SALDO ADEUDADO	<input type="text" value="\$8,136.00"/>
ABONO CLIENTES	<input type="text" value="\$1,000.00"/>
SALDO PENDIENTE	<input type="text" value="\$7,136.00"/>

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Formulario de cuentas por pagar: este formulario sirve para ingresar los datos que se requieren o se buscan con respecto al movimiento crediticio que poseen la empresa con todos sus proveedores provocado por compras realizadas al crédito el formulario está compuesto por en valores totales de crédito, abonos y saldos por liquidar, apoyándose de los botones, los cuales tienen su función específica como aceptar que es generar, cancelar que es limpiar los datos y salir que cierra la ventana.

FIGURA N° 61: Vista de formulario cuentas por pagar.

The screenshot shows a web application interface for 'CUENTAS X PAGAR'. The form includes the following fields:

IdCUENTAS_PAGAR	<input type="text"/>	
FECHA	<input type="text"/>	
CODIGO DEL PROVEEDOR	<input type="text"/>	
NOM_PROV	<input type="text"/>	
TIP_TRANS	<input type="text"/>	
NUM_REG	<input type="text"/>	
SALDO_ADEUDADO	<input type="text"/>	
ABONO_PROV	<input type="text"/>	
SALDO_PEND	<input type="text"/>	

On the left side, there is a vertical navigation panel labeled 'Panel de navegación'. On the right side, there is a vertical toolbar with icons for search, navigation, and actions.

Fuente: Elaboración propia del grupo de trabajo.

Formulario de ingreso de inventario: en este formulario se ingresa la compra de inventario, detallando el contenido de la factura que soporta la adquisición, asimismo la identificación del producto, colocando cantidad, precio unitario y precio total.

Asimismo, su diseño constituye una barra de herramientas con botones que tienen la función de ingresar un nuevo registro, guardarlo, imprimir el reporte o anular algún registro.

FIGURA N° 62: Vista de formulario cuentas por pagar.

Panel de navegación

INGRESOS DE INVENTARIOS

IdING_INV

FECHA: 14/06/2018

CODIGO DEL PRODUCTO: 6

NOMBRE DEL PRODUCTO: 6

TIPO_INGRESO: COMPRAS

CANTIDAD: 52

PRECIO DE UNITARIO: \$13.00

PRECIO TOTAL: \$676.00

IdINVENTAF	SALIDAS DE	NÚMERO
*	(Nuevo)	

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Formulario de producción: sirve para generar el reporte de existencia de inventario, después de cada uno de los procesos productivos especificando desde y hasta que código de producto se desea imprimir o ver el documento, para ello se utiliza el botón generar cuando lo anterior ya se tenga, asimismo existe el botón de cancelar para que limpie los datos especificado en las casillas en caso de un error, de la misma manera en su diseño se incluye el botón salir que tiene la misma función que el predeterminado en la ventana que es cerrar definitivamente la opción.

FIGURA N° 63: Vista de formulario producción.

PRODUCCIÓN			
NÚMERO	<input type="text"/>	MATER_DIR	<input type="text" value="\$300.00"/>
FECHA	<input type="text" value="15/06/2018"/>	MANO_OB_DIR	<input type="text" value="\$400.00"/>
CODIGO DEL PRODUCTO	<input type="text" value="8"/>	GAST_IND_FABRIC	<input type="text" value="\$150.00"/>
NOMBRE DEL PRODUCTO	<input type="text" value="MIGA DE ARROZ AMERICANA"/>	COST_TOTAL_PRODC	<input type="text" value="\$9,350.00"/>
CANTIDAD	<input type="text" value="500"/>	CANT_ART_TERM	<input type="text" value="500"/>
PRECIO DE UNITARIO	<input type="text" value="\$17.00"/>	COST_UNI_ART_TERM	<input type="text" value="18.7"/>
PRECIO TOTAL	<input type="text" value="\$8,500.00"/>	NOMBRE ART TERMINADOS	<input type="text" value="ARINA DE ARROZ"/>

Panel de navegación

Panel de navegación

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Formulario de productos: sirve para ingresar el producto que adquiere la empresa, especificando la presentación del mismo, asignándole un código para su identificación vinculándose con la compra del inventario. También el usuario podrá auxiliarse de los botones sea para agregar un nuevo producto, guardar el ingreso, eliminarlo o modificarlo.

FIGURA N° 64: Vista de formulario productos.

Productos	
IdProducto	<input type="text"/>
CODIGO DEL PRODUCTO	<input type="text" value="1"/>
PRODUCTOS	<input type="text" value="HARINA DE ARROZ"/>
Activo	<input checked="" type="checkbox"/>
Precio de Venta	<input type="text" value="\$36.00"/>

Panel de navegación

Panel de navegación

Fuente: Elaboración propia del grupo.

FIGURA N° 65: Vista de formulario proveedores.

Idprov	7	Departamento	San Salvador
COD_PROV	1	Direccion	12 AV NORTE #5
Nombre Proveedor	JAIME HENRIQUEZ	PlazoCredito	30
Telefono	22580364	Nit	06142117181022
Pais	El Salvador	Nrc	15145
provNombreComercial	Jaime, s.a	Tipo Contribuyente	PEQUEÑO
Municipio	San Salvador	Activo	<input checked="" type="checkbox"/>

Toolbar icons: Help, Previous, First, Next, Last, Search, Save, Delete, Print, Refresh.

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Formulario de proveedores: este formulario tiene su uso para registrar los proveedores llenando los datos personales y de contacto, teniendo su vínculo con el registro de inventario, compras y pagos, también contiene los botones de ayuda para crear un proveedor, guardar, imprimir y eliminar algún registro del mismo

FIGURA N° 66: Vista de formulario inventarios.

SALIDAS DE INVENTARIOS	
SALIDAS DE INVENTARIOS	1
FECHA	05/06/2018
CODIGO DEL PRODUCTO	1
NOMBRE DEL PRODUCTO	1
TIPO_SALIDA	VENTAS
CANTIDAD	200
PRECIO DE UNITARIO	\$36.00
PRECIO TOTAL	\$7,200.00

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Formulario de salida de inventarios: este formulario registra la salida del inventario según sus existencias así mismo todo aquello relacionado distinto de la venta, donde el usuario hace uso de los botones de acción para un nuevo registro, guardar, eliminar o modificar.

FIGURA N° 67: Vista de formulario ventas.

The screenshot shows a web application interface for a sales form titled "VENTAS". On the left, there is a vertical "Panel de navegación" with a list of icons. The main form area contains the following fields:

IdVENTA	<input type="text"/>	CODIGO DEL PRODUCTO	1
FECHA	05/06/2018	NOMBRE DEL PRODUCTO	1
CODIGO DEL CLIENTE	5	DESCRIPCIÓN	ARINA DE ARROZ
NOMBRE DEL CLIENTE	5	CANTIDAD	200
NÚMERO DE REGISTRO	5	PRECIO DE VENTA	\$36.00
TIPO TRANSACCION	CREDITO	TOTAL PRECIO DE VENTA	\$7,200.00
TIPO DE DOCUMENTOS	CCF	IVA DEBITO F	936
NÚMERO DE DOCUMENTO	3464	TOTAL VENTAS	\$8,136.00

At the bottom of the form, there is a horizontal toolbar with icons for home, back, forward, search, print, delete, and refresh.

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Formulario de ventas: en este formulario el usuario podrá ingresar las ventas realizadas a clientes que sean contribuyentes de IVA, haciendo uso de los botones de acción para crear, modificar, imprimir o eliminar los registros, de esta forma se genera el libro de IVA por venta a contribuyente. Así como cuando se tengan ventas con clientes varios o personas que no están inscritas como contribuyentes de IVA., donde se utiliza la barra de herramienta para crear, guardar, modificar, imprimir o eliminar los registros, generándose el reporte del libro por ventas a consumidor final.

- DISEÑO DE INFORMES.

Libro de compras: Este informe sirve para visualizar los datos que se requieren o se busca en un reporte, apoyándose de los botones, los cuales tienen su función específica como aceptar que es generar, cancelar que es limpiar los datos y salir que cierra la ventana.

FIGURA N° 68: Vista de informe libro de compras.

LIBRO DE COMPRAS								
viernes, 13 de julio de 2018 10:03:46 p.m.								
NÚMERO	FECHA	NUMERO DE REGISTRO	NOMBRE DEL PROVEEDOR	NUMERO DEL DOCUMENTO	COMPRAS EXENTAS	PRECIO TOTAL	IVA CREDITO FISCAL	TOTAL COMPRAS
1	14/06/2018	15145	JAIME HENRIQUES	1546	\$10.00	\$676.00	\$87.88	\$763.88
2	15/06/2018	16494	ORLANDO VILANOVA	645644		\$400.00	\$52.00	\$452.00
3	06/06/2018	46649	ERNESTO MELENDEZ	6464	\$12.00	\$700.00	\$91.00	\$791.00
4	01/06/2018	45464	MIGA TICA	64646		\$8,500.00	\$1,105.00	\$9,605.00
5	01/06/2018	21364	GUMARSAL	459649		14,000.00	\$1,820.00	\$15,820.00
TOTALES					\$22.00	24,276.00	\$3,155.88	\$27,431.88

Página 1 de 1

Fuentes: Elaboración propia del grupo.

Informe de ventas a contribuyentes: de la misma manera que en libro de compras este informe consiste en generar el reporte, donde en primer lugar se especifica los datos principales, y luego auxiliarse de los botones ya sea para crear qué es lo mismo aceptar, o para modificar que es cancelar o salir que significar cerrar.

FIGURA N° 69: Vista de informe ventas a contribuyentes.

LIBRO DE VENTAS A CONTRIBUYENTES								
domingo, 15 de julio de 2018 09:16:58 a.m.								
IdVENTA	FECHA	NOMBRE DEL CLIENTE	VENTAS.NÚM_ REG.Value	TIPO DE DOCUMENTOS	NÚMERO DE DOCUMENTO	TOTAL PRECIO DE VENTA	IVA DEBITO F	TOTAL VENTAS
1	05/06/2018	CARLOS PALENCIA	5	CCF	3464	\$7,200.00	\$936.00	\$8,136.00
4	01/06/2018	CARLOS MONGE	12	CCF	66878	\$9,000.00	\$1,170.00	\$10,170.00
5	10/06/2018	SONIA GUZMÁN	15	CCF	67	\$3,800.00	\$494.00	\$4,294.00
6	15/06/2018	GERVER MARAVILLA	14	CCF	248	\$1,900.00	\$247.00	\$2,147.00
7	25/06/2018	JAIRO ENRIQUE RODRÍGUEZ	8	CCF	84489	\$975.00	\$126.75	\$1,101.75
TOTALES						\$22,875.00	\$2,973.75	\$25,848.75

Página 1 de 1

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Informe de ventas a consumidores: para este formulario al igual que los anteriores se llena los campos según los requerimientos que desea consultar o imprimir, y luego utiliza los botones de aceptar para crear el reporte o cancelar para corregir algún dato y si quiere salir para cerrar la ventana.

FIGURA N° 70: Vista de informe de ventas a consumidores.

LIBRO DE VENTAS A CONSUMIDORES FINALES								
LIBRO DE VENTAS A CONSUMIDORES FINALES				viernes, 13 de julio de 2018 11:10:52 p.m.				
IdVENTA	FECHA	NOMBRE DEL CLIENTE	NÚMERO DE REGISTRO	TIPO DE DOCUMENTOS	NÚMERO DE DOCUMENTO	TOTAL PRECIO DE VENTA	IVA DEBITO F	TOTAL VENTAS
2	02/06/2018	LENNIN RAMIREZ	5156161	FCF	6464	\$12,000.00	\$1,560.00	\$13,560.00
3	03/06/2018	HERNAN CARRAZCO	5164816	FE	54654	\$4,100.00	\$533.00	\$4,633.00
TOTALES						\$16,100.00	\$2,093.00	\$18,193.00

Página 1 de 1

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Informe para retaceos: sirve para poder ver los costos totales de cada pedido de mercadería que se realiza con el fin de poder asignar costos reales.

FIGURA N° 71: Vista de informe de retaceos.

RETACEOS													
RETACEOS												domingo, 15 de julio de 2018 09:33:59 a.m.	
FECHA	TIPO DE DOCUMENTO	CODIGO DEL PRODUCTO	NOMBRE DEL PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO DE UNITARIO	PRECIO TOTAL	FLETE	ALMACENAJE	TRAMITES ADUANEROS	SEGUROS Y ACARREOS	OTROS COSTOS	(COSTOS DE IMPORTA	PRECIO REAL TOTAL
14/06/2018	IMPORTACIÓN	6	MIGA DE ARROZ NICA	52	\$13.00	\$676.00	\$161.00	\$151.00	\$15.00	\$151.00	\$151.00	\$629.00	\$1,305.00
14/06/2018	IMPORTACIÓN	6	MIGA DE ARROZ NICA	52	\$13.00	\$676.00	\$100.00	\$15.00	\$12.00	\$12.80	\$25.00	\$164.80	\$840.80
TOTALES							\$261.00	\$166.00	\$27.00	\$163.80	\$176.00	\$793.80	

Página 1 de 1

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Informe para consulta de clientes: es muy útil para poder archivar un control de las cuentas de cada cliente con sus respectivos abonos a cuenta y saldos actualizados, así como un total por cartera de clientes.

FIGURA N° 72: Vista de informe de saldos de clientes.

REPORTE DE CUENTAS POR COBRAR		CUENTAS X PAGAR				
REPORTE DE CUENTAS POR COBRAR				domingo, 15 de julio de 2018 11:51:03 a.m.		
NÚMERO	CLIENTES. COD_CLI	CLIENTES.NOMB_CL I	CLIENTES.Plazo Credito	SALDO ADEUDADO	ABONO CLIENTES	SALDO PENDIENTE
5	1	CARLOS PALENCIA	30	\$8,136.00	\$1,000.00	\$7,136.00
6	2	LENNIN RAMÍREZ	30	\$13,560.00	\$0.00	\$13,560.00
TOTALES				\$21,696.00	\$1,000.00	\$20,696.00

Página 1 de 1

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Informe para consulta de proveedores: necesario para el control de las deudas con terceros que posee la empresa, logrando obtener una revisión actualizada de las obligaciones adquiridas y el plazo disponible para liquidarlas.

FIGURA N° 73: Vista de informe de saldos de proveedores.

REPORTE DE CUENTAS POR PAGAR								
REPORTE DE CUENTAS POR PAGAR					domingo, 15 de julio de 2018 12:12:25 p.m.			
IdCUENTAS PAGAR	FECHA	CODIGO DEL PROVEE	NOM_PROV	TIPO_TRAN SACCIÓN	NUM_REG	SALDO_AD EUDADO	ABONO_PR OV	SALDO_PEND
1	15/06/2018	3	ERNESTO MELENDEZ	CREDITO	152455	\$3,000.00	\$100.00	\$2,900.00
2	14/06/2018	2	ORLANDO VILANOVA	CREDITO	54198	\$5,600.00	\$1,250.00	\$4,350.00
3	12/06/2018	4	GUMARSAL	CREDITO	645	\$8,645.00	\$450.00	\$8,195.00
TOTAL						\$17,245.00	\$1,800.00	\$15,445.00

Página 1 de 1

Fuente: Elaboración propia del grupo.

- DISEÑO DE REPORTERÍA.

Estado costo de material utilizado: ayudara a proporcionar datos de los materiales que se utilizaran para el proceso de producción de la mercadería adquirida, suministrando costos reales de la adquisición de los materiales una vez agregados todos los costos necesarios para que la mercadería se encuentre disponible.

FIGURA N° 74: Vista de estado de costo de material utilizado.

ESTADO DE COSTO DE MATERIAL UTILIZADO		
EMPRESA X ESTADO DE COSTO DE MATERIAL UTILIZADO Por el periodo comprendido de 01 al 30 Junio del 2018 Expresado en Dolares de los Estados Unidos de America		
		domingo, 15 julio de 2018 01:04:29p.m.
Inventario Inicial de Materiales		\$ 12,080.00
Mas:		
Compras del Periodo	\$ 94,720.00	
Fletes y Acarreos en Compras de Materiales	\$ 5,000.00	
	\$ 99,720.00	
Devoluciones y Rebajas en Compras de Materiales	\$ 3,500.00	
Compras Netas de Materiales		\$ 96,220.00
COSTO DEL MATERIAL DISPONIBLE PARA EL CONSUMO		\$ 108,300.00
Menos Inventario Final de Materiales		\$ 11,700.00
Costo del Material Utilizado		\$ 96,600.00
Contador General		Gerente General
		Página 1 de 1

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Estado del costo de producción: este reporte ayudara a proporcionar todos los costos que serán necesarios en el proceso de producción de la materia prima hasta convertirlos en artículos terminados, en esta fase se agregaran todos los costos de materiales, mano de obra, gastos indirectos de fabricación; utilizados en este proceso para lograr el costo de la producción terminada.

FIGURA N° 75: Vista de estado de costo de producción.

ESTADO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN		
EMPRESA X		domingo, 15 julio de 2018
ESTADO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN		02:15:50p.m.
Por el periodo comprendido de 01 al 30 Junio del 2018		
Expresado en Dolares de los Estados Unidos de America		
Inventario Inicial de Productos en Proceso		\$ 12,800.00
Mas:		
Costo del Material Utilizado	\$ 96,600.00	
Mano de Obra Directa	\$ 122,560.00	
COSTO DIRECTO	\$ 219,160.00	
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 33,200.00	
COSTOS INCURRIDOS		\$ 252,380.00
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN		\$ 265,180.00
Menos:		
Inventario Final de Productos en Proceso		\$ 9,100.00
COSTO DE PRODUCCIÓN TERMINADA		\$ 256,080.00
CONTADOR GENERAL	GERENTE GENERAL	
Página 1 de 1		

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Estado de costo de producción y ventas: el siguiente reporte proporcionará el costo real de la mercadería se tendrá disponible para la venta.

FIGURA N° 76: Vista de estado de costo de producción y ventas.

ESTADO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS	
EMPRESA X ESTADO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN Y DE VENTAS Por el periodo comprendido de 01 al 30 Junio del 2018 Expresado en Dolares de los Estados Unidos de America	domingo, 15 julio de 2018 03:35:45p.m.
Inventario Inicial de Productos Terminados	\$ 5,790.00
Mas: Costo de Producción Terminada	\$ 256,080.00
COSTO DE PRODUCCIÓN TERMINADOS DISPONIBLE PARA LA VENTA	\$ 261,870.00
Menos Inventario Final de Productos Terminados	\$ 7,900.00
COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS	\$ 253,970.00
CONTADOR GENERAL	GERENTE GENERAL
Página 1 de 1	

Fuente: Elaboración propia del grupo.

Estado de resultados: el posterior reporte de información de rendimiento económico proporcionará información que servirá de mucha utilidad para conocer el beneficio en ganancias al cierre de cada ejercicio obtenidas por las microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos.

Las microempresas trascenderán a obtener información real de las decisiones e inversiones que realicen en cierto periodo lo cual ayudara a la mejorar la toma de decisiones para sus propietarios y administradores.

FIGURA N° 77: Vista de estado de resultados.

ESTADO DE RESULTADOS		
EMPRESA X		domingo, 15 julio de 2018
ESTADO DE RESULTADOS		05:45:42p.m.
Por el periodo comprendido de 01 al 30 Junio del 2018		
Expresado en Dolares de los Estados Unidos de America		
VENTAS		\$ 564,700.00
Menos: COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS		\$ 253,970.00
UTILIDAD BRUTA		\$ 310,730.00
Menos: GASTOS DE OPERACIÓN		
Gastos de Administración	\$ 40,830.00	
Gastos de Ventas	\$ 214,050.00	
TOTAL GASTOS DE OPERACIÓN		\$ 254,880.00
UTILIDAD EN OPERACIONES		\$ 55,850.00
Mas: Otros Ingresos	\$ 3,000.00	
Menos: Otros Gastos	\$ 600.00	
UTILIDAD DEL EJERCICIO ANTES DE RESERVAS E IMPUESTOS		\$ 58,250.00
Menos: RESERVA LEGAL		\$ 4,077.50
Menos: IMPUESTO SOBRE LA RENTA		\$ 14,562.50
UTILIDAD (PERDIDAD) DEL EJERCICIO		\$ 39,610.00
CONTADOR GENERAL		GERENTE GENERAL
Página 1 de 1		

Fuente: Elaboración propia del grupo.

CONCLUSIONES

Luego de haber realizado la investigación referida a la propuesta de “diseño de una plantilla de un sistema gestor de base de datos con base a Microsoft Access para las microempresas del sector industrial dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos en el área de la terminal de oriente del municipio de San Salvador” se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- a) Las microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos, poseen un nivel económico significativo de acuerdo a la importancia de ventas alcanzadas en los diferentes periodos, es por ello que los obliga en mantenerse en elevaciones de producción razonablemente permisibles, las administraciones de las operaciones no las realizan con las ventajas de utilizar herramientas tecnológicas con técnicas y procedimientos adecuados a sus necesidades.
- b) Se detectó que estos organismos recolectan la información a través de documentos manuscritos o inclusive poseen herramientas tecnologías como computadoras, teléfonos, tablets, etc., aunque no poseen las técnicas adecuadas en su procesamiento, es de suma importancia el poseerlas, puesto que servirán en brindarles soluciones de software en el automatizado de las operaciones comerciales con dichos instrumentos.
- c) Las instituciones poseen escaso conocimiento sobre los aplicativos de software en la sistematización de las operaciones que desarrollan, en implementar técnicas de contabilidad de costos e ingresos, así como la correcta previsión de los beneficios en los márgenes de ganancias, no conocen en suficiente manera la utilidad que proporcionara a la administración la automatización de las actividades.

- d) Se divisó que la información que poseen de las operaciones que desarrollan no cumple con los parámetros mínimos de acuerdo a un marco generalmente aceptado de orden contable por tal razón no traslada beneficios para satisfacer la finalidad de los propietarios y o administradores.
- e) Fue evidente el interés por las corporaciones en el nivel de aceptación de las nuevas tecnologías en soluciones de software para la automatización de sus actividades comerciales lo cual sirvió de referencia al ejecutar este trabajo.
- f) Se visualizó que estas compañías han intentado implementar en algún momento, herramientas tecnologías para el procesamiento de los datos en busca de conseguir información oportuna y veras.
- g) Se concluye que es necesaria la utilización de plantillas afables de Microsoft las cuales se les sean ajustables de acuerdo a las operaciones de las microempresas, que contengan principios contables para que puedan enfocarse en estos beneficios, las cuales surgen de un estudio intrusivo utilizando técnicas del ciclo de vida de los sistemas, en especial para este caso haciendo uso de prototipos, los cuales se evaluaron y reajustaron con el avance del proyecto.

RECOMENDACIONES

Luego de haber realizado la investigación referida a la propuesta de “diseño de una plantilla de un sistema gestor de base de datos con base a Microsoft Access para las microempresas del sector industrial dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos en el área de la terminal de oriente del municipio de San Salvador” se recomienda lo siguiente:

- a) Se sugiere trascender a mecanismos de sistematización de las operaciones realizadas, es notoria la necesidad que tienen de acuerdo al impacto de las actividades comerciales, en buscar el correcto procesamiento de la información, que les ofrezca adecuados datos para la mejora en la toma de decisiones económicas, las cuales les servirán para el desarrollo sostenible en mantener a flote las microempresas y en mucha más razón crecer en expansión lo cual será de mucho provecho para las mismas.
- b) Las herramientas tecnológicas que poseen si bien es cierto que hoy en día es factible la adquisición, es menester sacarles el mejor provecho y cuanto más en búsqueda de la automatización de las actividades, en que se les pueda adaptar las soluciones apropiadas de acuerdo al tipo de operaciones que desarrollan para logran conseguir uniformidad y beneficios en su utilización.
- c) Se recomienda asesorarse del personal apropiado para lograr buscar el proceso adecuado de estructuración de las actividades la cual debe desarrollarse partiendo desde la opinión del profesional de contaduría pública, quien brindara los lineamientos y requerimientos necesarios para poder desarrollar una solución de proposición. Con ello las

organizaciones obtendrán datos claros sobre los márgenes de costos y ganancias reales, lo cual es de utilidad en tomar decisiones económicas acertadas.

- d) Se recomienda que la información deba ser procesada por el personal adecuado y de acuerdo a normas contables con principios y características de carácter contable para proporcionar información útil en verificar la situación financiera y rendimiento económico congruente de las operaciones realizadas por las mismas. Que brinde rendición de informes a propietarios o gerencias sobre el movimiento financiero de la empresa, cubra la totalidad de las operaciones del negocio en forma sistemática, histórica y cronológica. Es necesario y urgente implementarlas en las compañías para informar oportunamente de los hechos desarrollados y cuáles son las decisiones más convenientes a la misma.
- e) Es menester que el interés que poseen las organizaciones de las herramientas con técnicas y procedimientos sistematizados lo puedan llevar a cabo, en la implementación, pues es la única solución en suministrar información organizada, la cual será expresa para la correcta toma de decisiones gerenciales. En la utilización de lenguajes en las operaciones de los negocios, que se basen en reglas, principios y procedimientos contables para el registro de las operaciones financieras, describiendo las operaciones en lenguaje analítico.
- f) Debido a las fallas que se visualizaron anteriormente con respecto a la automatización de las operaciones básicas en las microempresas se recomienda la participación de un profesional de contaduría pública con la suficiente experiencia, advierta cuales son las

necesidades de los requerimientos de información demandados por el software y los informes brindados a la misma.

- g) Se invita a despertar el interés al gremio de profesionales que se dedican a proyectos comerciales que surgen como microempresas a que puedan enfocar sus actividades con la utilización de plantillas de Microsoft a las cuales les sean incorporados estructuras de acuerdo a normas contables para que puedan obtener información de calidad ayudándoles a tomar mejores decisiones de sostenibilidad y crecimiento empresarial.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Legislativa de El Salvador. (2012). *Ley de Propiedad Intelectual*. Obtenido de <http://asamblea.gob.sv/eparlamento/indice-legislativo/buscador-de-documentos-legislativos/ley-de-la-propiedad-intelectual>
- Asamblea Legislativa de El Salvador. (2014). *Ley de Protección, Fomento y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa*. Obtenido de <http://asamblea.gob.sv/eparlamento/indice-legislativo/buscador-de-documentos-legislativos/ley-de-proteccion-fomento-y-desarrollo-de-la-micro-y-pequena-empresa>
- Asamblea Legislativa de El Salvador. (2016). *Ley de Impuesto Sobre la Renta*. Obtenido de <http://asamblea.gob.sv/eparlamento/indice-legislativo/buscador-de-documentos-legislativos/ley-de-impuesto-sobre-la-renta>
- Asamblea Legislativa de El Salvador. (2017). *Código Tributario*. Obtenido de <http://asamblea.gob.sv/eparlamento/indice-legislativo/buscador-de-documentos-legislativos/codigo-tributario>
- BCR, B. C. (2015). *Ensayo: Qué Papel desempeña la Micro y Pequeña Empresa en el Crecimiento Económico*. Hernández, Karla Maria Flamenco.
- Cohen, D., & Lares, E. A. (2009). *Tecnologías de Información en los Negocios*. Mexico: McGraw-HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- CONAMYPE. (2014). *Ley de Protección, Fomento y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa*. Obtenido de <http://asamblea.gob.sv/eparlamento/indice-legislativo/buscador-de-documentos-legislativos/ley-de-proteccion-fomento-y-desarrollo-de-la-micro-y-pequena-empresa>
- CONAMYPE. (2016). *Estrategia para la Inclusión Digital de la MYPE*.

- Definición.de. (2016). *Base de datos*. Obtenido de <https://definicion.mx/sistematizacion/>
- Definición.de. (2016). *Tecnología informática*. Obtenido de <https://definicion.de/tecnologia-de-la-informacion/>
- Definicion.de. (2017). *Access*. Obtenido de <https://definicion.de/access>
- DIGESTYC. (2011). Clasificación de actividades económicas de El Salvador (CLAEES) Base CIIV 4.0 Digestic 2011. 10.
- Echeagaray, D. A., Correa , G. B., Carrillo Lopez , V. H., Corona Cabrera, V. H., Cruz Quiroz, R. E., Ramírez Munive, Y. A., y otros. (2016). *Tecnologías de Información y Comunicación en las Organizaciones*. Mexico: UNAM.
- Fleitas, P. (2013). *Access 2013 GUIA PRÁCTICA PARA EL USUARIO* (1ra Edición ed.). Buenos Aires: MANUALES USERS.
- Foro Económico Mundial. (2016). *Informe Global de Tecnología de la Información*.
- Fundación World Wide Web. (2014). *Web Index*.
- Ibarra, R. (27 de Noviembre de 2011). *Blog de Tecnología*. Obtenido de <http://blogs.laprensagrafica.com/litoibarra/?m=201111>
- Iberoamericana, U. I. (14 de Junio de 2017). *Blogs UNINI*. Obtenido de <http://blogs.unini.org/empresa/2017/06/14/la-importancia-de-la-tecnologia-en-las-empresas/>
- IFRS. (2005). *Normas Internacionales de Contabilidad*. Internacional Financial Reporting Standards.
- IFRS. (2015). *Normas Internacionales de Informacion Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades*. Londres: Internacional Financial Reporting Standards.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Analisis y diseño de los Sistemas*.

- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Analisis y Diseño de Sistemas* (8a. ed.). (L. M. Castillo, Ed.) Pearson Educacion de Mexico, S.A. de C.V.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. (2012). *Sistema de Información Gerencial* (Decimo Segunda Edición ed.). Mexico: Pearson Educación.
- Lenguaje de Programación. (2016). *Lenguaje de Programación*. Obtenido de <https://www.lenguajes-de-programacion.com/herramientas-de-programacion.shtml>
- Navathe, S. B., & Ramirez, E. (2007). *Fundamentos de Sistemas de Base de Datos*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- O'brien, J. A., & Marakas, G. M. (2006). *Sistemas de Información Gerencial*. Mexico: McGraw-Hill.
- O'Briens, J. A., & Maracas, G. M. (2006). *Sistema de Informacion Gerencial* (7a. ed.). Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- RICO, A. (2016). *ACCESS 2016 MANUAL AVANSADO* (Versión 2016 ed.). (O. 2016, Ed.) RICOSOFT.
- RTI Internacional. (2015). *Perfil Sectorial: Tecnologías de la Información y Comunicación*. San Salvador: Proyecto de USAID de Educación Superior para el Crecimiento Económico.
- Superintendencia de Competencia. (2017). Estudio sobre la caracterización del mercado de prestación de servicios financieros a las Micro y Pequeñas Empresas (MYPE) en El Salvador. *Superintendencia de Competencia Elaborado por Jesús Antonio Peña Molina*, 5.
- Union Internacional de Telecomunicaciones. (2017). *Informe sobre Medicion de la Sociedad de la Informacion 2017 - Volume 1*.

Unión Vegetariana Española. (2015). *Unión Vegetariana Española*. Obtenido de Piramide de la alimentación:

http://www.unionvegetariana.org/sites/default/files/UVE_pir%C3%A1mide_alim_vegana.pdf

ANEXOS

INDICE

Anexo 1. Encuesta aprobada.

Anexo 2. Tabulación.

Anexo 3. Matriz de Congruencia.

Anexo 4. Clasificaciones y Valores de Índice de Desarrollo de las TIC.

Anexo 5. Tipos de relaciones de tablas.



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA**



Cuestionario sobre la implementación de una plantilla de un sistema gestor de base de datos.

DIRIGIDO A: Administradores y/o propietarios.

PROPÓSITO: La presente guía de preguntas ha sido elaborada por egresados de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública, con fines académicos, resguardando la información proporcionada y con el propósito de hacer una prueba diagnóstica de la factibilidad y efectividad que podría tener la investigación de la problemática relacionada con la implementación de una plantilla de un sistema gestor de base de datos.

INDICACIONES: favor marque con una X la respuesta a cada una de las interrogantes planteadas a continuación:

Preguntas Generales

Pregunta N° 1

¿Cuántos empleados poseen actualmente la empresa?

- a) De 1 a 3
- b) De 4 a 10
- c) Más de 10

Objetivo: Determinar cuántos empleados laboran actualmente en las microempresas en estudio.

Indicador: Administración de recursos humanos, planilla.

Pregunta N°2

¿La microempresa posee contador?

Sí

No

Objetivo: Establecer si la microempresa en estudio tiene contador que regule y registre todos los procesos y operaciones que la misma realiza.

Indicador: Administración de Recursos Humanos.

Pregunta N° 3

¿Qué grado académico posee actualmente dicho puesto?

- a) Licenciatura en Contaduría Pública
- b) Licenciatura en Administración de Empresas
- c) Licenciatura en Mercadeo
- d) Licenciatura en Economía
- e) Técnico en Contaduría
- f) Bachiller Contador

Objetivo: Determinar el nivel de estudio de la persona a entrevistar.

Indicador: Administración de Recursos Humanos

Pregunta N° 4

¿Considera necesario el cambio del método en la cual se realizan los procedimientos actuales dentro de la empresa a una forma digital mediante el uso de la tecnología de información?

Sí No

Objetivo: Identificar cómo se percibe la necesidad de aplicar métodos tecnológicos, para proponer procedimientos adecuados para la implementación de una plantilla de un sistema gestor de base de datos.

Indicador: Mejorar la toma de decisiones.

Preguntas Específicas

Pregunta N° 5

¿Presenta la microempresa información financiera a través de estados financieros?

Sí No

Objetivo: Conocer si la microempresa presenta información financiera.

Indicador: Presentación de resultados

Pregunta N° 6

¿Cumplen con los plazos legales establecidos para la entrega de la información financiera?

Sí No No aplica

Objetivo: Conocer si se cumplen las metas de entrega de información establecido por la gerencia.

Indicador: Emitir reportes que suministren información oportuna

Pregunta N° 7

¿La empresa posee conocimiento de las utilidades obtenidas al finalizar cada periodo?

Sí No Son valoradas en base a la experiencia

Objetivo: conocer si la empresa obtiene resultados a través de utilidades al finalizar cada periodo

Indicador: Conocimiento de Utilidades

Pregunta N° 8

¿Considera que el tiempo que se invierte en los procedimientos de procesamiento de la información actuales son los ideales?

Sí No

Objetivo: Contrastar la necesidad de agilizar los procedimientos en el procesamiento de la información.

Indicador: Optimizar recursos.

Pregunta N° 9

¿En qué áreas posee registro de las actividades que son desarrolladas en la microempresa?

- a) Inventario
- b) Cuentas por Cobrar
- c) Proveedores
- d) Gastos
- e) Activo Fijo
- f) Ninguna

Objetivo: Verificar cuales son las áreas de las microempresas en las cuales se elabora alguna clase de registros y de esta manera sugerir mejoras en función del cumplimiento de objetivos y metas.

Indicador: Optimizar recursos.

Pregunta N° 10

De acuerdo al control de las áreas de la pregunta anterior ¿De qué manera se lleva el registro de las operaciones?

- a) Computarizados a través de formatos pre-impresos
- b) En documentos archivados
- c) En libretas o cuadernos
- d) Otras

Objetivo: Analizar la manera que posee la administración de la microempresa sobre la forma de registrar sus operaciones.

Indicador: Control de la Operaciones.

Pregunta N° 11

¿La información que presenta la microempresa le sirva para el control y toma de decisiones de las operaciones?

- | | | | |
|-----------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| Sí | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| Es insuficiente | <input type="checkbox"/> | Es incompleta | <input type="checkbox"/> |

Objetivo: Conocer si actualmente se cuentan con reportes o informes que ayuden a mejorar el desempeño de las actividades.

Indicador: Mejorar la toma de decisiones

Pregunta N° 12

Si la respuesta a la pregunta 11 es desfavorable ¿Por qué no es útil la información para el control y toma de decisiones de las operaciones?

- a) No se tiene control de la información ordenada
- b) No hay herramientas que faciliten obtener información ordenada
- c) No es requerida dentro de la empresa

Objetivo: Conocer las causas que producen la no presentación de información en reportes físicos para el manejo de las operaciones de la empresa.

Indicador: Emitir reportes que muestren información oportuna.

Pregunta N° 13

¿Qué porcentaje de tecnología considera que ha adoptado la compañía actualmente?

100% 80% 50% 0%

Objetivo: Determinar el nivel de aplicación de tecnología implementado en la empresa para el control de las operaciones.

Indicador: Integrar y unificar la información de los procesos.

Pregunta N° 14

En el procesamiento de la información que se presenta, ¿Qué tipo de herramienta de TI utiliza como apoyo en el control de las operaciones que realiza la empresa?

Hojas de cálculo Hojas de Word
Plantillas pre elaboradas Ninguna
Otros

Especifique: _____

Objetivo: Determinar qué tipo de tecnología es utilizada para el desarrollo de las operaciones por la administración con el objetivo de mejorar los procesos.

Indicador: Control de las Operaciones.

Pregunta N° 15

¿En qué áreas considera que se requiere asistencia de herramientas tecnológicas para el control de las operaciones?

- a) Compras
- b) Ventas
- c) Cuentas por Cobrar
- d) Cuentas por pagar
- e) Ninguna de las anteriores
- f) Todas las anteriores

Objetivo: Verificar los tipos de deficiencias en las aéreas más importantes en el procesamiento de la información.

Indicador: Registro de las operaciones con herramienta informática.

Pregunta N° 16

¿Cuáles son las deficiencias que enfrenta como administrador al no poseer una herramienta de un gestor de base de datos para ejercer las funciones dentro de la operatividad de la empresa?

- a) Error en el procesamiento de la información
- b) Deficiencia para obtener información oportuna
- c) Falta de control en la información
- d) Carencia de confiabilidad en los datos
- e) Recurrir a papelería manuscrita para obtener información

Objetivo: Determinar cuáles son las dificultades con las que se enfrenta el administrador y/o propietario al no contar con una herramienta informática.

Indicador: Presentación de resultados

Pregunta N° 17

¿La microempresa ha gestionado en algún momento implementar alguna herramienta tecnológica para facilitar las funciones operativas dentro de la empresa?

Sí No

Objetivo: Percibir el nivel de conocimiento de los administradores y/o propietarios de las microempresas para implementar algún tipo de tecnología para el registro de las operaciones.

Indicador: Simplificar las operaciones básicas.

Pregunta N° 18

Si su respuesta a la pregunta 17 es Sí, ¿A su criterio que tipo de tecnología seria la ideal para cumplir con las expectativas en sus funciones operativas de la empresa?

- a) Herramientas Gestoras de base de datos
- b) Libros de Microsoft Excel
- c) Sistemas informáticos

Objetivo: Definir si la microempresa ha utilizado herramientas informáticas para administrar el negocio, con el propósito de analizar si son los idóneos o si necesita adecuarlos al tipo de operaciones.

Indicador: Simplificar las operaciones básicas.

Pregunta N° 19

Al no poseer una tecnología apropiada que integre las funciones operativas ¿Cuáles considera usted que son las principales causas que influyen, que dicho proceso de recolección de la información no cumpla las expectativas?

- a) No incluye el proceso de producción
- b) Falta de integración de las áreas
- c) Falta de funciones en las que es necesario llevar un control
- d) Falta de reportes para la obtención de información
- e) Otras

Especifique: _____

Objetivo: Determinar qué tipo de problemas ocasiona al no contar con herramientas adecuadas que unifiquen y relacionen información operativa de las funciones que realizan empresas.

Indicador: Registro de las operaciones con herramienta informática.

Pregunta N° 20

¿Está usted de acuerdo con que se le ofrezca una plantilla de un sistema gestor de base de datos mediante la herramienta de Microsoft Access para el registro de las actividades operativas de la empresa?

Sí No

Objetivo: Analizar si la entidad estaría de acuerdo a realizar un cambio en la manera de registrar sus operaciones diarias.

Indicador: Control de procesos administrativos

Pregunta N° 21

Si su respuesta a la pregunta anterior fue Si, ¿Por qué considera necesario implementar una plantilla de un sistema gestor de base de datos echo a la medida del giro de la empresa para ejercer sus funciones operativas?

- a) Ayudaría en el procesamiento de la información
- b) Generaría eficiencia en los procesos de la empresa
- c) Sería de fácil adaptabilidad para las operaciones
- d) Ninguna de las anteriores

Objetivo: Conocer las necesidades que tienen las microempresas para implementar una plantilla de un sistema gestor de base de datos amigable.

Indicador: Optimizar Recursos.

Pregunta N°22

¿Cuáles beneficios considera usted que se obtendrán al implementar una plantilla de un sistema gestor de base de datos en las funciones operativas de la empresa?

- a) Eficiencia en el procesamiento de la información
- b) Facilidad en el registro de operaciones comerciales
- c) Optimización de tiempo para obtención de resultados
- d) Aumento de la producción
- e) Facilidad de modificar y corregir registros
- f) Eficiencia del personal

Objetivo: Conocer los beneficios que esperan los usuarios de la plantilla de un sistema gestor de base de datos hecho a la medida al implementarlo en la microempresa.

Indicador: Integrar y unificar la información de los procesos.

Pregunta N°23

De acuerdo a su experiencia. ¿Qué áreas debería contener la plantilla del sistema gestor de base de datos diseñado a la medida del giro de la empresa para fortalecer las funciones del registro de las operaciones de la empresa?

- a) Bancos
- b) Planillas
- c) Cuentas por cobrar
- d) Cuentas por pagar
- e) Compras
- f) Ventas
- g) Inventario
- h) Reportes generales

Objetivo: Conocer las áreas que necesitan los administradores y/o propietarios de las microempresas para la operatividad de la plantilla de un sistema gestor de base de datos.

Indicador: Registro contable de los eventos económicos.

TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Preguntas Generales

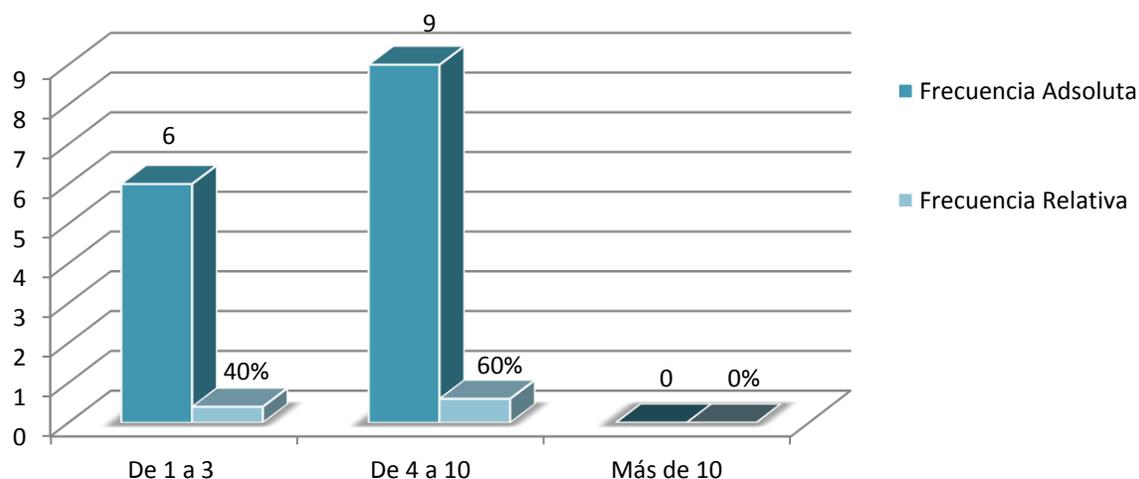
Pregunta N° 1

¿Cuántos empleados poseen actualmente en la empresa?

Objetivo: Determinar cuántos empleados laboran actualmente en las microempresas en estudio.

Tabla 1	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
De 1 a 3	6	40%
De 4 a 10	9	60%
Más de 10	0	0%
Total	15	100%

Número de Empleados



Interpretación: de las empresas encuestadas, el 60% manifestó que cuentan con un rango de empleados de 4 a 10 y el con un máximo de 3 empleados, por lo que el total de empresas se clasifican como microempresas por su número de empleados que poseen.

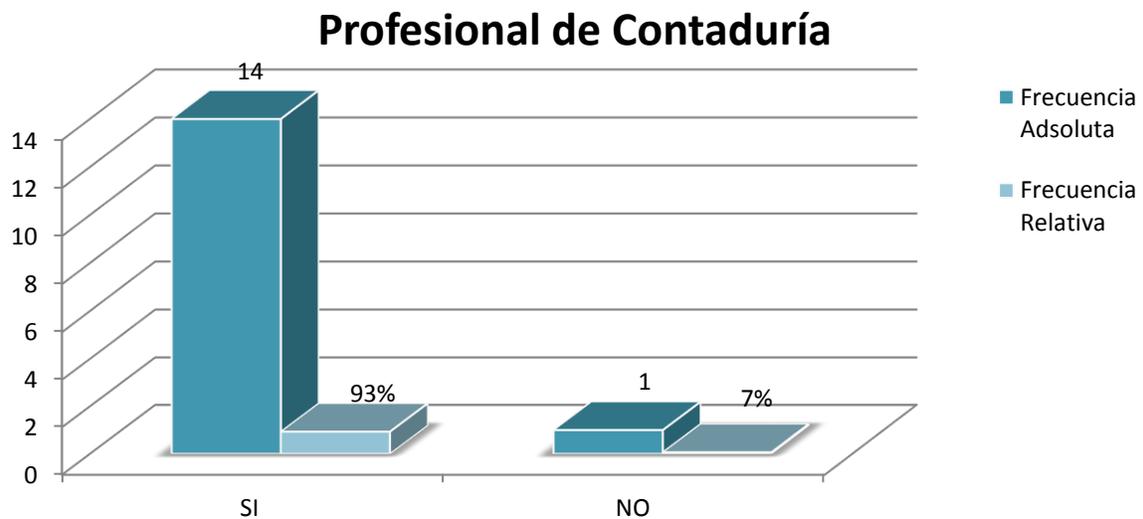
Análisis: debido a la poca cantidad de empleados que poseen las microempresas, la necesidad de tener una herramienta informática como un software es indispensable para agilizar el procesamiento de la información.

Pregunta N°2

¿La microempresa posee contador?

Objetivo: Establecer si la microempresa en estudio tiene contador que regule y registre todos los procesos y operaciones que la misma realiza.

Tabla 2	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
SI	14	93%
NO	1	7%
Total	15	100%



Interpretación: el 93% de las empresas encuestadas, manifestaron que cuentan con un profesional de contaduría pública que registra todas las operaciones del negocio.

Análisis: a pesar que la mayoría de empresas posee una persona que se encarga de procesar toda la información de las operaciones y que en la mayoría es un profesional de contaduría pública, no se cuenta con una herramienta informática como un software para procesar la información.

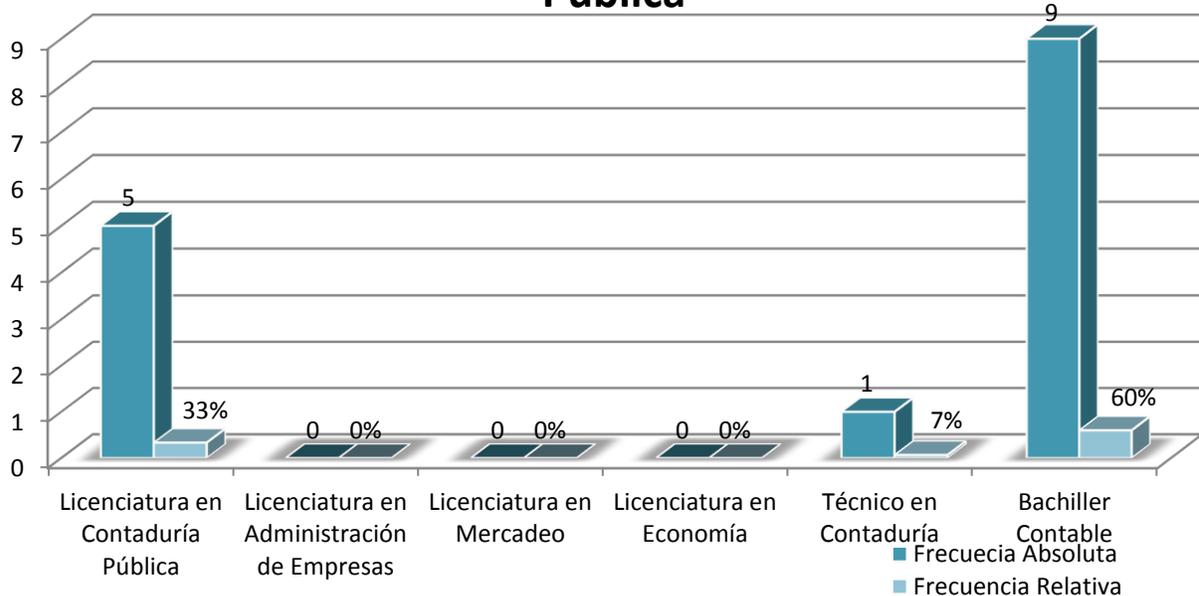
Pregunta N° 3

¿Qué grado académico posee actualmente dicho puesto?

Objetivo: Determinar el nivel de estudio de la persona a entrevistar.

Tabla 3	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
Licenciatura en Contaduría Pública	5	33%
Licenciatura en Administración de Empresas	0	0%
Licenciatura en Mercadeo	0	0%
Licenciatura en Economía	0	0%
Técnico en Contaduría	1	7%
Bachiller Contable	9	60%
Total	15	100%

Grado Académico del Profesional de Contaduría Pública



Interpretación: del total de empresas encuestadas que poseen un cargo de contador, el 60% manifestaron que dicho cargo lo ejercen bachilleres contables, mientras que el 33% y 7% lo ejercen licenciados en contaduría pública y técnicos contables respectivamente.

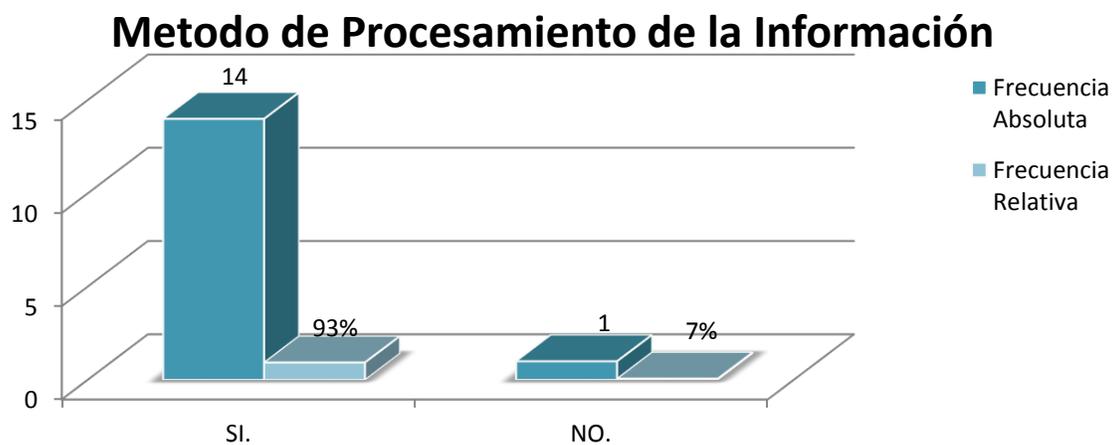
Análisis: aunque no todas las empresas encuestadas poseen un contador, la competencia para ejercer el cargo debe ser por personal con amplio conocimiento en el área.

Pregunta N° 4

¿Considera necesario el cambio del método en la cual se realizan los procedimientos actuales dentro de la empresa a una forma digital mediante el uso de la tecnología de información?

Objetivo: Identificar cómo se percibe la necesidad de aplicar métodos tecnológicos, para proponer procedimientos adecuados para la implementación de una plantilla de un sistema gestor de base de datos.

Tabla 4	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
SI.	14	93%
NO.	1	7%
Total	15	100%



Interpretación: el 93% de las empresas encuestadas manifestaron que sí tienen la necesidad de optar por un cambio en el proceso de registro de la información, a excepción del 7% que manifiestan que no necesitan optar por un cambio.

Análisis: para la mayoría de las empresas encuestadas, la necesidad de cambiar los procesos de registro de información de las operaciones del negocio es muy evidente ya que más del 90% exponen que, si tienen necesidad de cambiar el proceso para mejorar la toma de decisiones, sin embargo, menos del 10% manifiestan que no sienten necesidad, esto ya sea por resistencia al cambio o porque ya tienen un proceso adoptado que no necesita mejorar los procesos de registro.

Preguntas Específicas

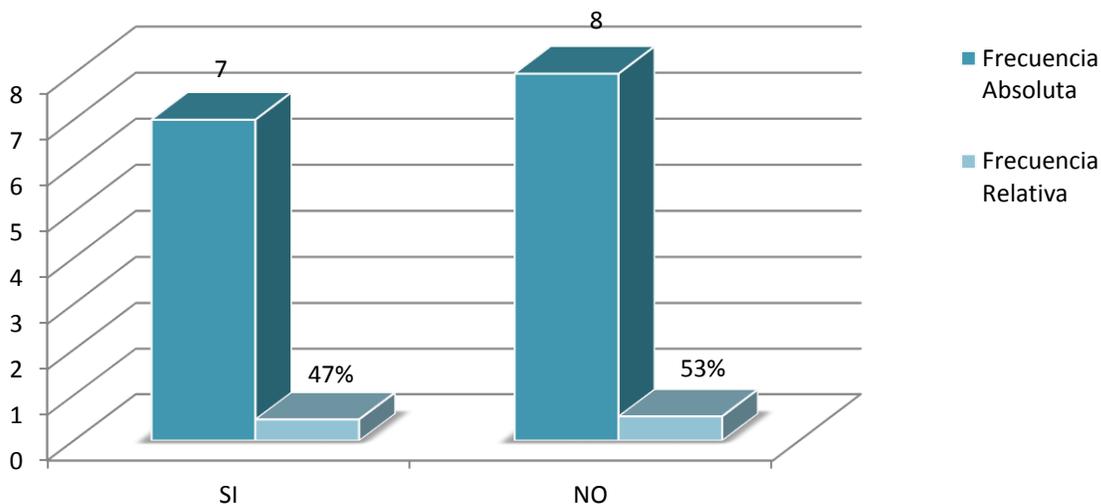
Pregunta N° 5

¿Presenta la microempresa información financiera a través de estados financieros?

Objetivo: Conocer si la microempresa presenta información financiera.

Tabla 5	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
SI	7	47%
NO	8	53%
Total	15	100%

Presentación de Información Financiera



Interpretación: del total de empresas encuestadas, solo el 47% presentan información financiera a través de estados financieros, por el contrario, sucede con el resto que no presenta información financiera.

Análisis: del total de empresas encuestadas, se determina que por lo menos el 50% no presenta información de resultados a través de estados financieros, esto debido a que son microempresarios que solo están obligados a cumplir con las obligaciones fiscales por estar inscritos como contribuyentes, no así con estados financieros, ya que no alcanzan el mínimo de ingresos para llevar contabilidad formal según lo establece el art. 437 del código tributario.

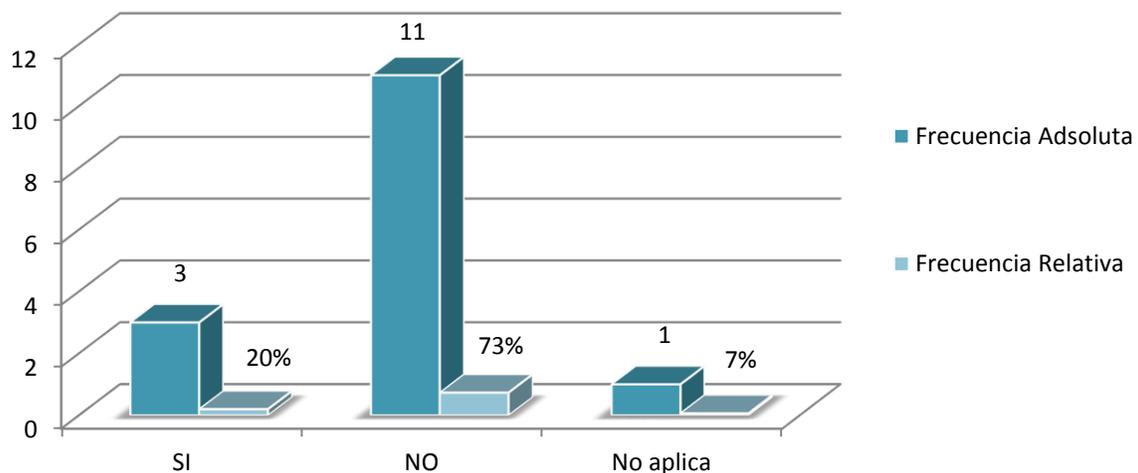
Pregunta N° 6

¿Cumplen con los plazos legales establecidos para la entrega de la información financiera?

Objetivo: Conocer si se cumplen las metas de entrega de información establecido por la gerencia.

Tabla 6	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
SI	3	20%
NO	11	73%
No aplica	1	7%
Total	15	100%

Plazos de Entrega de Información Financiera



Interpretación: del total de empresas encuestadas, el 73% manifiesta que no cumple con los plazos establecidos por la gerencia para la entrega de información, el 20% si cumple con los plazos por ser una microempresa con pocas operaciones y por llevar control en hojas de cálculos y solo el 3% de las empresas no aplica ya que solo muestran resultados a partir de costos estimados para conocer utilidades.

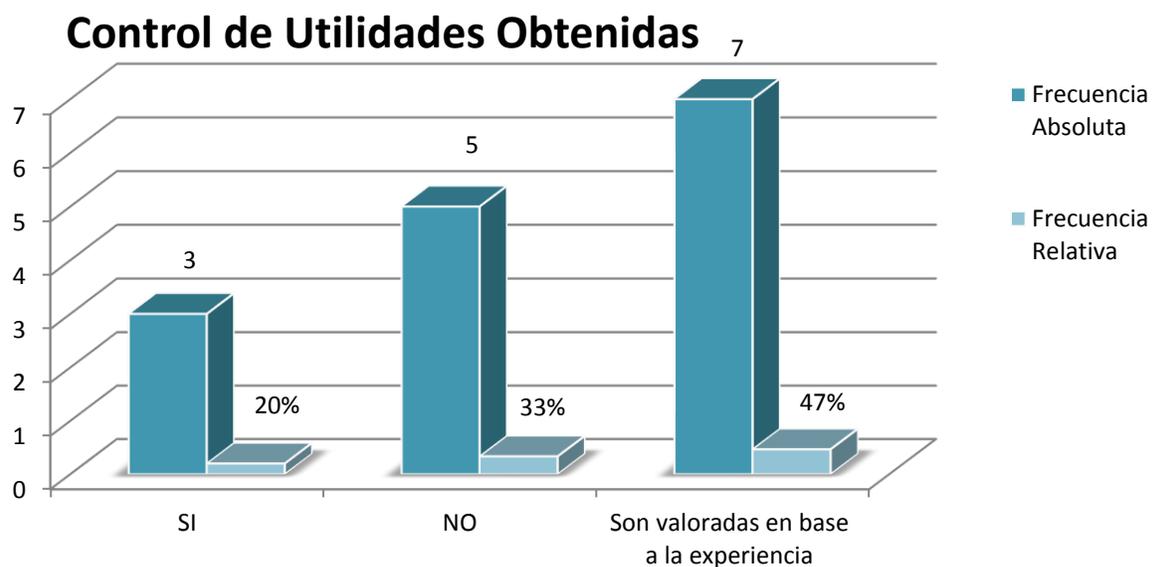
Análisis: se concluye que, aunque la mayoría de las empresas encuestadas presenta información financiera, estas no lo hacen dentro del plazo establecido por la gerencia ya que tienen el problema de obtención de información oportuna para presentarla.

Pregunta N° 7

¿La empresa posee conocimiento de las utilidades obtenidas al finalizar cada periodo?

Objetivo: conocer si la empresa obtiene resultados a través de utilidades al finalizar cada periodo

Tabla 7	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
SI	3	20%
NO	5	33%
Son valoradas en base a la experiencia	7	47%
Total	15	100%



Interpretación: un 47% del total de empresas encuestadas manifestaron que las utilidades que presentan son valoradas en base a experiencias pasadas, un 33% dice que no presenta resultados a través de utilidades y solo un 20% si presenta resultados.

Análisis: Se determinó que la mayoría de empresas encuestadas obtiene datos de resultados basada en experiencias de años anteriores, el resto, aunque si presentan información o no, requieren de una herramienta que pueda facilitar la obtención de resultados.

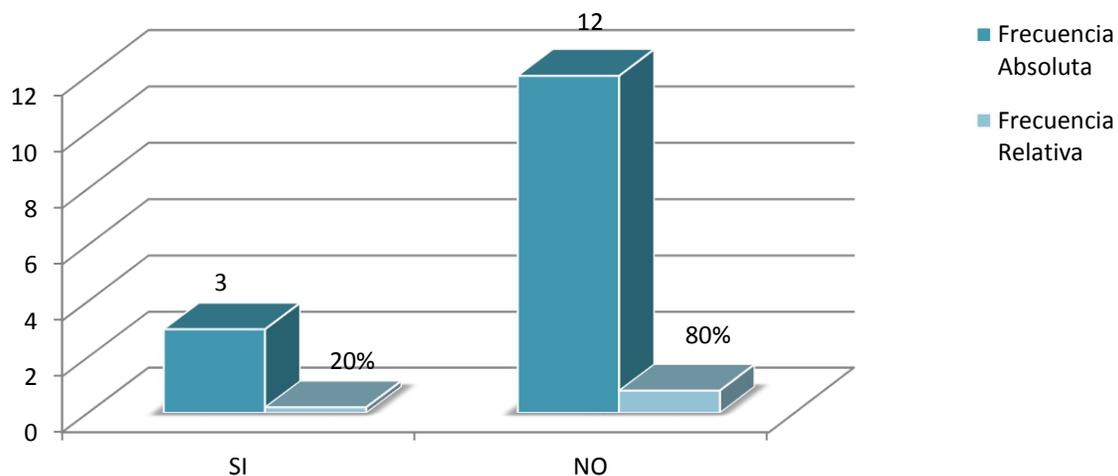
Pregunta N° 8

¿Considera que el tiempo que se invierte en los procedimientos de procesamiento de la información actuales son los ideales?

Objetivo: Contrastar la necesidad de agilizar los procedimientos en el procesamiento de la información.

Tabla 8	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
SI	3	20%
NO	12	80%
Total	15	100%

Tiempo de Procesamiento de la Información



Interpretación: del total de empresas encuestadas, el 80% manifiesta que el tiempo que invierten en los procedimientos de procesamiento de la información no son los ideales y solo un 20% dijo que sí.

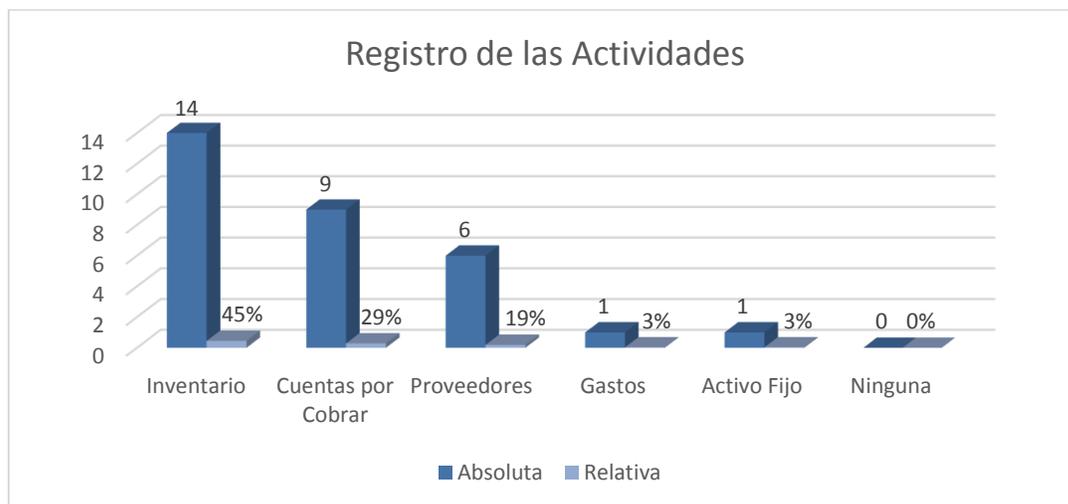
Análisis: se concluyó que la mayoría de las empresas encuestadas tienen dificultades para procesar la información de sus operaciones, sin embargo, aunque solo un 20% manifestó que los tiempos para procesar son los ideales, se considera que una herramienta de tecnología es necesaria para agilizar el procesamiento de la información y así obtener resultados oportunos.

Pregunta N° 9

¿En qué áreas posee registro de las actividades que son desarrolladas en la microempresa?

Objetivo: Verificar cuales son las áreas de las microempresas en las cuales se elabora alguna clase de registros y de esta manera sugerir mejoras en función del cumplimiento de objetivos y metas.

Alternativas	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Inventario	14	45%
Cuentas por Cobrar	9	29%
Proveedores	6	19%
Gastos	1	3%
Activo Fijo	1	3%
Ninguna	0	0%
Total	31	100%



Interpretación: todas las empresas encuestadas manifiestan que en al menos un área tienen que llevar registro para el control, para inventario, por ejemplo, el 45% de empresas encuestadas manejan registros, un 29% en cuentas por cobrar y un 19% en proveedores.

Análisis: en vista de que los encuestados manifiestan que tienen por lo menos un área en la que llevan sus registros, se concluye que se deben tomar en cuenta estas dentro del diseño de la plantilla de un sistema gestor de bases de datos.

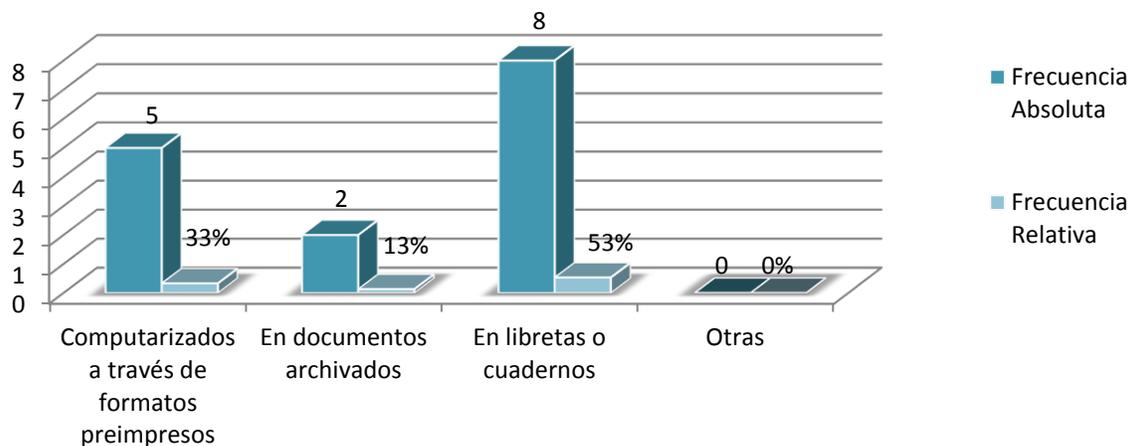
Pregunta N° 10

De acuerdo al control de las áreas de la pregunta anterior ¿De qué manera se lleva el registro de las operaciones?

Objetivo: Analizar la manera que posee la administración de la microempresa sobre la forma de registrar sus operaciones.

Tabla 10	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
Computarizados a través de formatos pre-impresos	5	33%
En documentos archivados	2	13%
En libretas o cuadernos	8	53%
Otras	0	0%
Total	15	100%

Método de Registro de las Operaciones



Interpretación: del total de empresas encuestadas, un 53% manifiestan que los registros de las áreas de la pregunta anterior, las manejan de forma manuscrita en libretas o cuadernos por falta de una herramienta tecnológica adecuada, un 33% en computadora apoyándose por hojas de cálculos y un 13% dijo que solo maneja archivo de documentos físicos por tener pocas operaciones.

Análisis: se determinó que todas las empresas encuestadas necesitan de una herramienta de tecnología como un software para el registro de sus operaciones de forma digital para el control de sus operaciones.

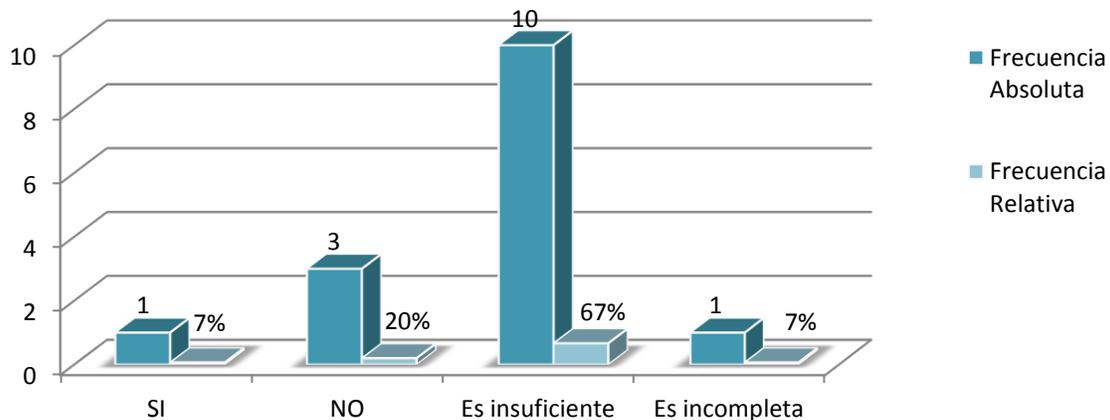
Pregunta N° 11

¿La información que presenta la microempresa le sirve para el control y toma de decisiones de las operaciones?

Objetivo: Conocer si actualmente se cuentan con reportes o informes que ayuden a mejorar el desempeño de las actividades.

Tabla 11	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
SI	1	7%
NO	3	20%
Es insuficiente	10	67%
Es incompleta	1	7%
Total	15	100%

Información Útil para Toma de Decisiones



Interpretación: del total de empresas encuestadas, un 67% manifiestan que la información que pueden obtener actualmente es insuficiente para presentar informes para el control y toma de decisiones ya que, por no tener una herramienta, se dificulta en la obtención de información. Un 20% no posee información por falta de un medio para obtenerlo y solo un 7% manifestó que si tienen información por ser una empresa con pocas operaciones.

Análisis: se concluye que las microempresas necesitan de una herramienta para contar con información oportuna y confiable para generar reportes que sirvan para el control y mejorar la toma de decisiones.

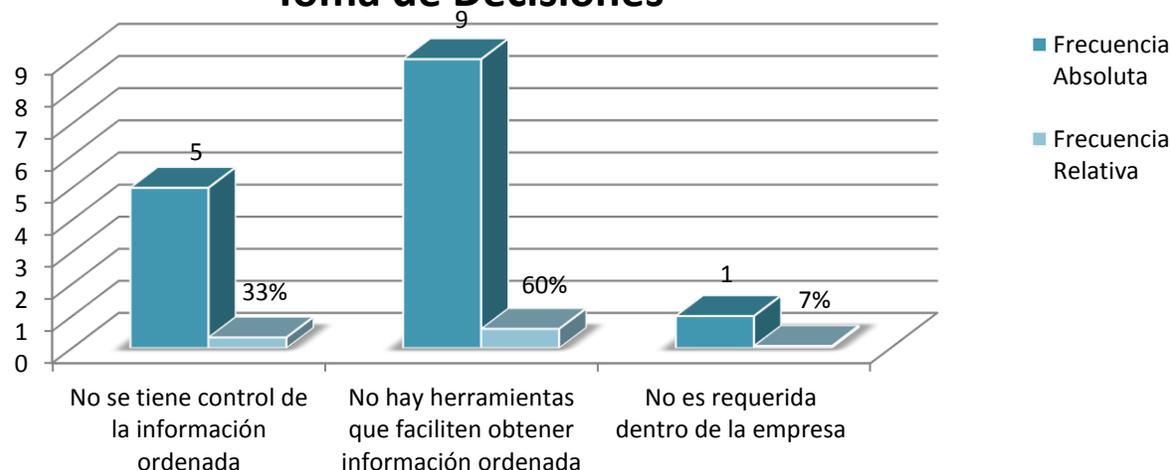
Pregunta N° 12

Si la respuesta a la pregunta 11 es desfavorable ¿Por qué no es útil la información para el control y toma de decisiones de las operaciones?

Objetivo: Conocer las causas que producen la no presentación de información en reportes físicos para el manejo de las operaciones de la empresa.

Tabla 12	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
No se tiene control de la información ordenada	5	33%
No hay herramientas que faciliten obtener información ordenada	9	60%
No es requerida dentro de la empresa	1	7%
Total	15	100%

Ineficiencia en la Información para el Control y Toma de Decisiones



Interpretación: del total de empresas encuestadas, el 60% manifestaron que no poseen una herramienta para facilitar información ordenada y oportuna. Un 33% dijo que no tiene control de la información y solo un 7% dijo que la información no es requerida para ser útil al tomar decisiones en la empresa.

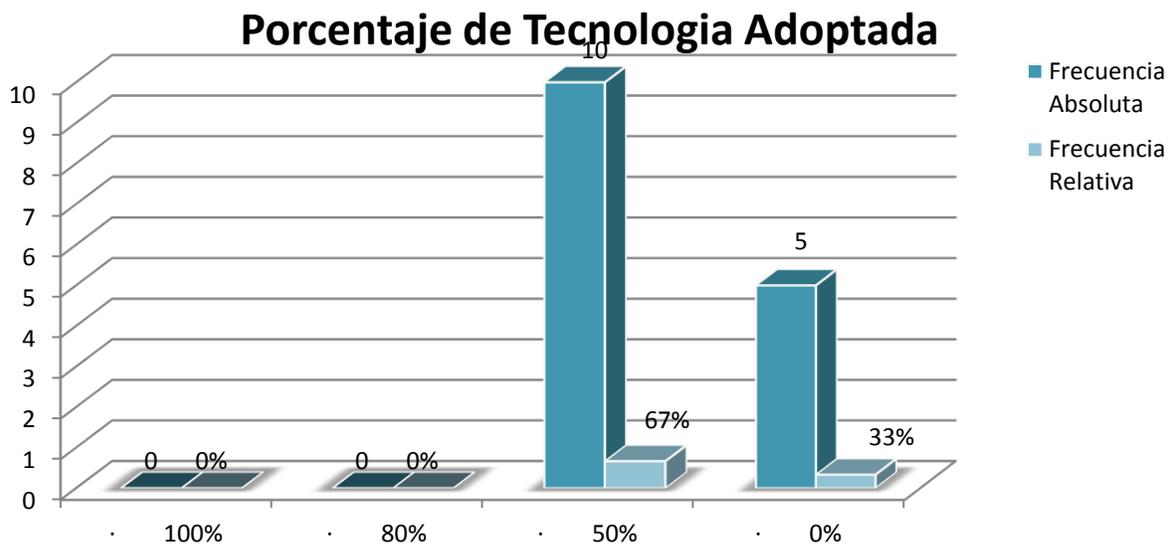
Análisis: tomando en cuenta los resultados de la pregunta anterior, se determinó que por no ser útil la información que poseen, es necesario contar con una herramienta que les facilite la obtención de información oportuna a través de reportes.

Pregunta N° 13

¿Qué porcentaje de tecnología considera que ha adoptado la compañía actualmente?

Objetivo: Determinar el nivel de aplicación de tecnología implementado en la empresa para el control de las operaciones.

Tabla 13	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
• 100%	0	0%
• 80%	0	0%
• 50%	10	67%
• 0%	5	33%
Total	15	100%



Interpretación: de las empresas analizadas, tienen conocimiento de herramientas utilitarias para control de sus operaciones en un 50% como sumo lo que confirman el 67% de los encuestados y un 0% de conocimiento el 33% restante.

Análisis: por lo tanto, tienen la necesidad de conocer herramientas que agilicen los procedimientos de control de las operaciones básicas que ellas realizan, que sean utilizadas en sus equipos tecnológicos para alcanzar eficiencia en las operaciones mejorando la capacidad de los administradores en tomar decisiones económicas eficientes.

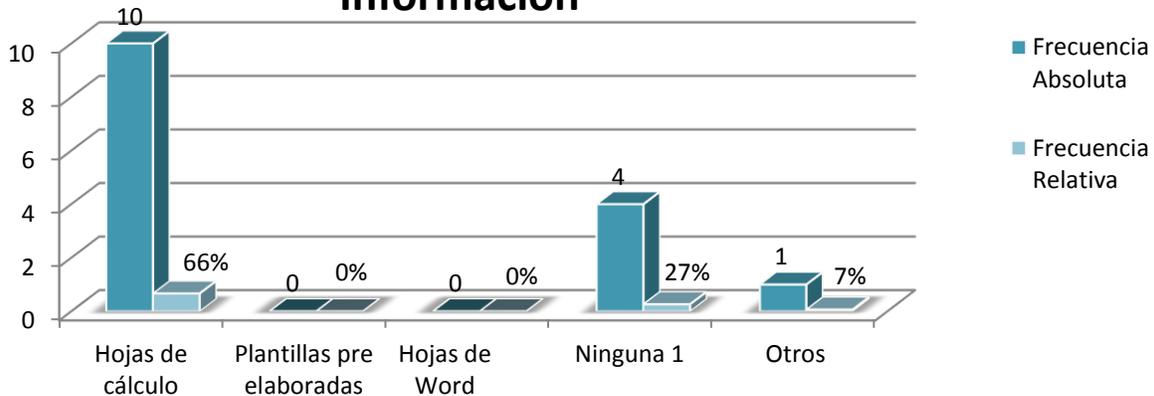
Pregunta N° 14

En el procesamiento de la información que se presenta, ¿Qué tipo de herramienta de TI utiliza como apoyo en el control de las operaciones que realiza la empresa?

Objetivo: Determinar qué tipo de tecnología es utilizada para el desarrollo de las operaciones por la administración con el objetivo de mejorar los procesos.

Tabla 14	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
Hojas de cálculo	10	66%
Plantillas pre elaboradas	0	0%
Hojas de Word	0	0%
Ninguna	4	27%
Otros	1	7%
Total	15	100%

Herramienta Utilizada en el Procesamiento de la Información



Interpretación: el 66% afirma utilizar hojas de cálculo para el vaciado de la información, mientras el 34% no utiliza herramientas tecnológicas en el procesamiento de la información.

Análisis: la utilización de hojas de cálculo es muy cierto que son factibles para el usuario para la recopilación de información, pero estas no proporcionan información tan estructurada como lo puede proporcionar el diseño de una plantilla de base de datos que suministre información organizada, es decir informes más oportunos, reportes más confiables; información que no es posible conseguir con el simple hecho de vaciado de la información en hojas de cálculo lo cual los deja fuera de conseguir reportes que muestren información financiera e rendimiento económico en estructura confiable y formalmente estructurada.

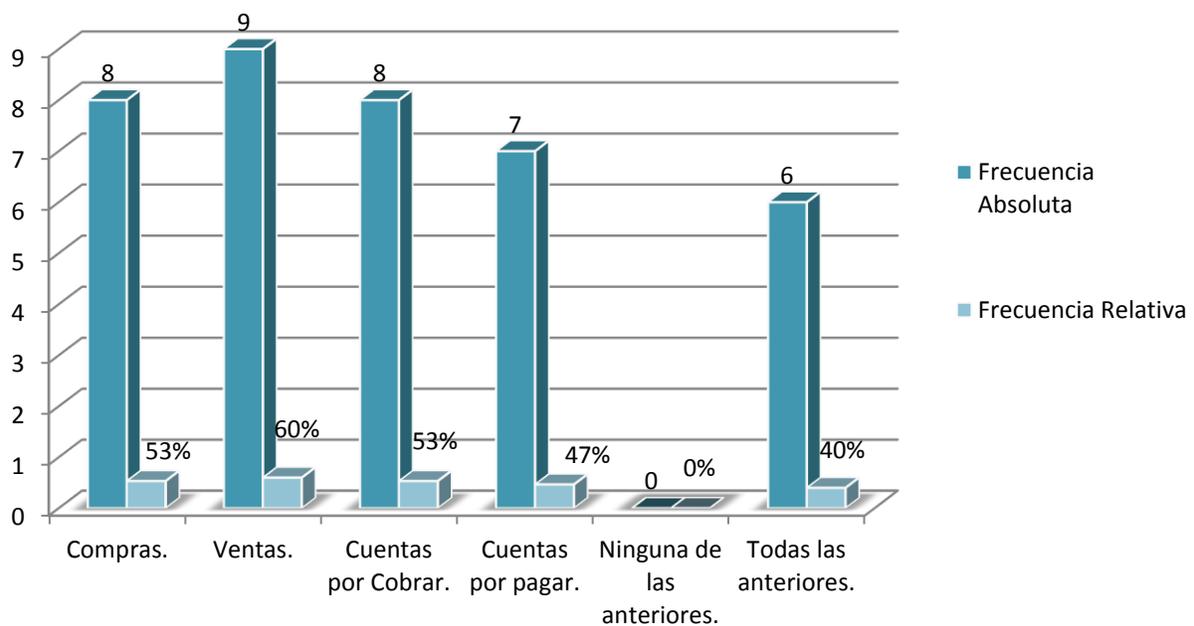
Pregunta N° 15

¿En qué áreas considera que se requiere asistencia de herramientas tecnológicas para el control de las operaciones?

Objetivo: Verificar los tipos de deficiencias en las áreas más importantes en el procesamiento de la información.

Tabla 15	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
Compras.	8	53%
Ventas.	9	60%
Cuentas por Cobrar.	8	53%
Cuentas por pagar.	7	47%
Ninguna de las anteriores.	0	0%
Todas las anteriores.	6	40%
Total	38	253%

Áreas donde se requiere de asistencia de herramientas tecnológicas



Interpretación: se muestran el interés en el control de las operaciones en las microempresas, reflejando que el 40% necesitan herramientas de asistencia tecnológica en todas sus operaciones mientras el 53% prestan interés de igual manera en lograr el correcto procesamiento de la información en áreas importantes como compras, un 60% en ventas, 53% en cuentas por cobrar, 47% cuentas por pagar.

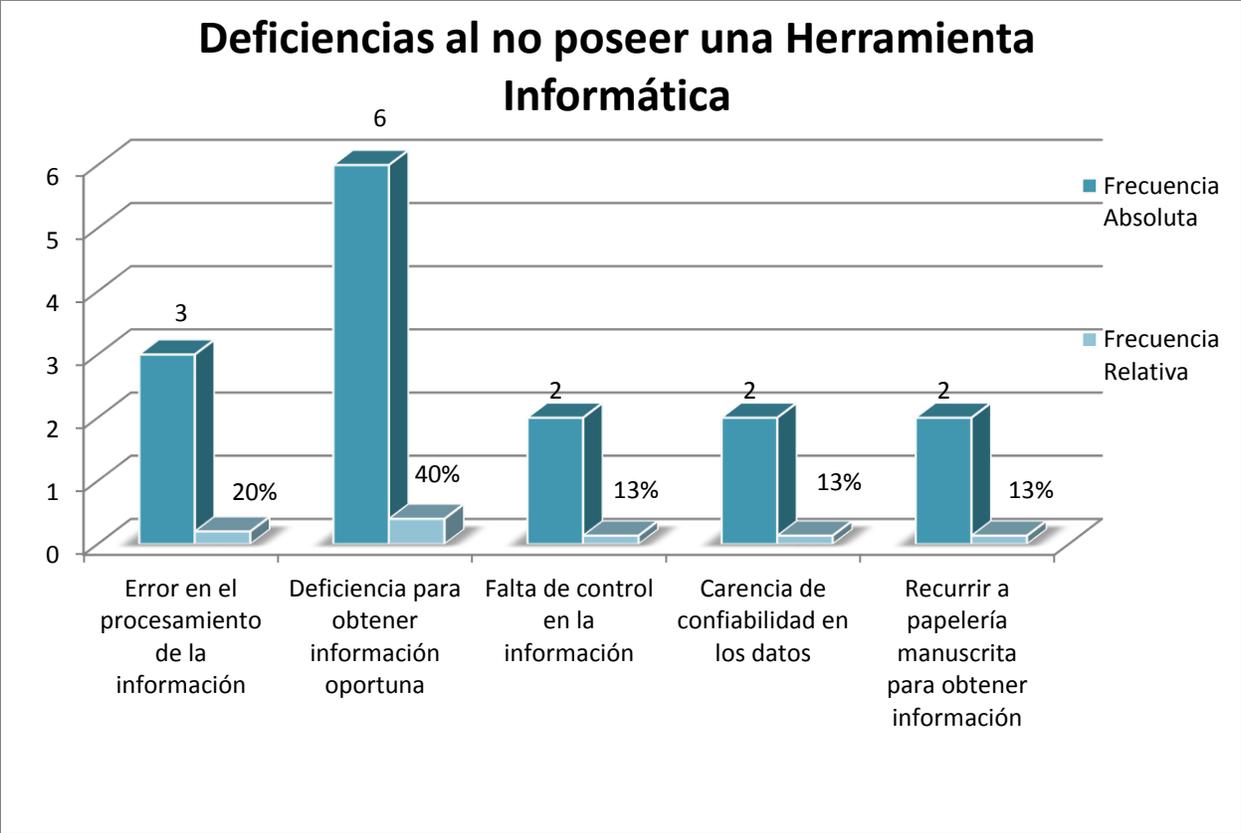
Análisis: por consiguiente, deja en claro de la necesidad de la utilización de herramientas tecnológicas en el procesamiento de la información para conquistar mejores datos que ayuden a conseguir resultados eficientes. Al no contar con una herramienta que unifique la información y se relacione entre las áreas para una interpretación integrada; las microempresas demuestran el interés en obtener una herramienta que les proporcione información sistematizada que facilite información financiera y rendimiento económico de sus operaciones logrando eficiencia en sus actividades.

Pregunta N° 16

¿Cuáles son las deficiencias que enfrenta como administrador al no poseer una herramienta de un gestor de base de datos para ejercer las funciones dentro de la operatividad de la empresa?

Objetivo: Determinar cuáles son las dificultades con las que se enfrenta el administrador y/o propietario al no contar con una herramienta informática.

Tabla 16	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
Error en el procesamiento de la información	3	20%
Deficiencia para obtener información oportuna	6	40%
Falta de control en la información	2	13%
Carencia de confiabilidad en los datos	2	13%
Recurrir a papelería manuscrita para obtener información	2	13%
Total	15	100%



Interpretación: los resultados reflejan que el no poseer una herramienta informática las microempresas tienen deficiencia para obtener información oportuna 40%, se encuentran con error en el procesamiento de la información 20%, carencia en confiabilidad de los datos 13%, falta de control en la información 13%, o recurrir a papelería manuscrita para obtener información 13%.

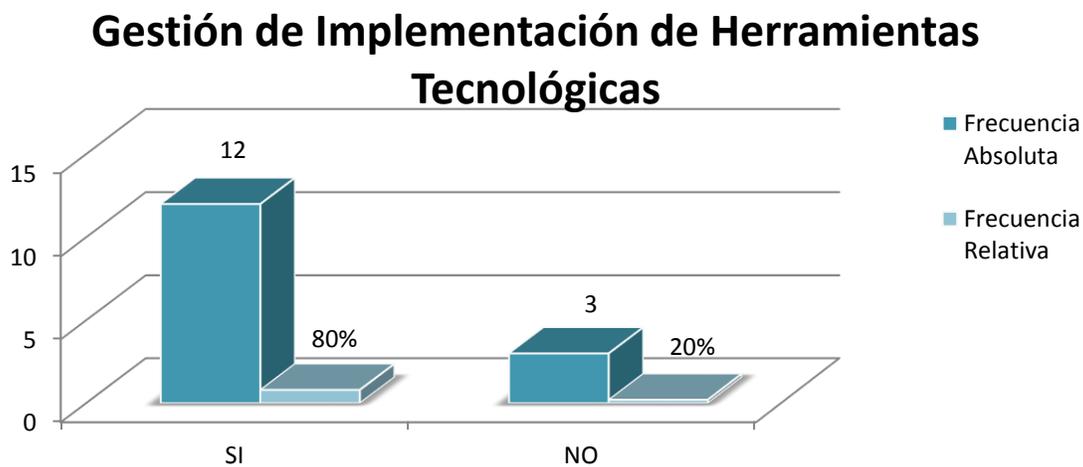
Análisis: las microempresas comprenden la desventaja al no contar con herramientas parametrizables con principios claramente articulados que ayuden obtener información para la automatización de las actividades económicas suministrando la entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de la información para conseguir eficiencia y eficacia en los procedimientos y operaciones básicas. Todos los indicios anteriores demuestran que las microempresas se muestran expectantes a ver una herramienta que cambie la informalidad del procesamiento de los datos a una estructuración de la información para poder ser utilizada en sus negocios.

Pregunta N° 17

¿La microempresa ha gestionado en algún momento implementar alguna herramienta tecnológica para facilitar las funciones operativas dentro de la empresa?

Objetivo: Percibir el nivel de conocimiento de los administradores y/o propietarios de las microempresas para implementar algún tipo de tecnología para el registro de las operaciones.

Tabla 17	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
SI	12	80%
NO	3	20%
Total	15	100%



Interpretación: los valores de los resultados demuestran que el 80% de las microempresas ha tenido la inquietud de proveerse de herramientas tecnológicas en momentos anteriores, mientras el 20% no lo había pensado en sistematizar sus operaciones.

Análisis: estos resultados demuestran el beneficio de utilizar herramienta tecnológica por las microempresas, en este caso en la utilización del diseño de un gestor de base de datos diseñado para el procesamiento de la información, tienen en cuenta que los actuales procesos de presentar la información no son los adecuados para lograr eficiencia en los datos.

Según entrevistas a los propietarios y administradores al preguntarles si habían intentado sistematizarse las operaciones, nos declararon que sería muy costoso en términos monetarios o no se adaptaría a sus operaciones en particular, y además por no contar con la suficiencia capacidad de comprender este tipo de tecnologías no lo han aplicado, por tal razón demuestran el interés en obtener una herramienta que sea sencilla para lograr comprender el funcionamiento y alcanzar resultados con ella.

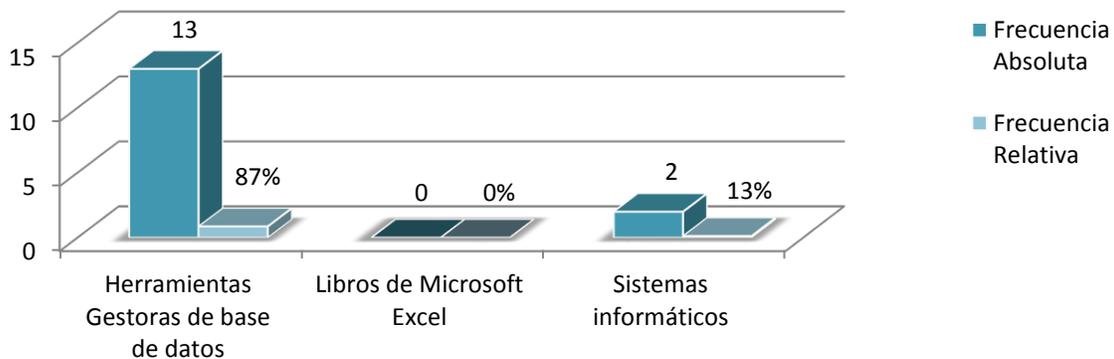
Pregunta N° 18

Si su respuesta a la pregunta 17 es Sí, ¿A su criterio que tipo de tecnología sería la ideal para cumplir con las expectativas en sus funciones operativas de la empresa?

Objetivo: Definir si la microempresa ha utilizado herramientas informáticas para administrar el negocio, con el propósito de analizar si son los idóneos o si necesita adecuarlos al tipo de operaciones.

Tabla 18 Alternativas	Frecuencia	Frecuencia
	Absoluta	Relativa
Herramientas Gestoras de base de datos	13	87%
Libros de Microsoft Excel	0	0%
Sistemas informáticos	2	13%
Total	15	100%

Tecnología necesaria para el procesamiento de la información



Interpretación: las microempresas expresan en su mayoría que necesitan herramientas tecnológicas para el procesamiento de las operaciones que realizan lo cual lo confirman en un 87% y un 13% expresa que son los sistemas informáticos los más apropiados para la sistematización de sus registros.

Análisis: las microempresas necesitan herramientas para la facilidad del procesamiento de las operaciones con el fin de lograr eficiencia al momento de tomar decisiones en base a los registros que llevan. Como se les ha instaurado la idea de una sistematización de las operaciones por parte de las microempresas, ellas responden en estar de acuerdo en que se les ofrezca herramientas que procesen la información y lograr avanzar con en el ordenamiento de la información, lo cual no lo consiguen con el uso de las hojas de cálculo de Microsoft Excel, tal como lo expresaban en la pregunta 14 que utilizaban este operador, por tal razón el 87% de las microempresas dan el voto de confianza en que se les ofrezca herramienta que los saque de la informalidad del procesar la información a una modernización de presentación de la información.

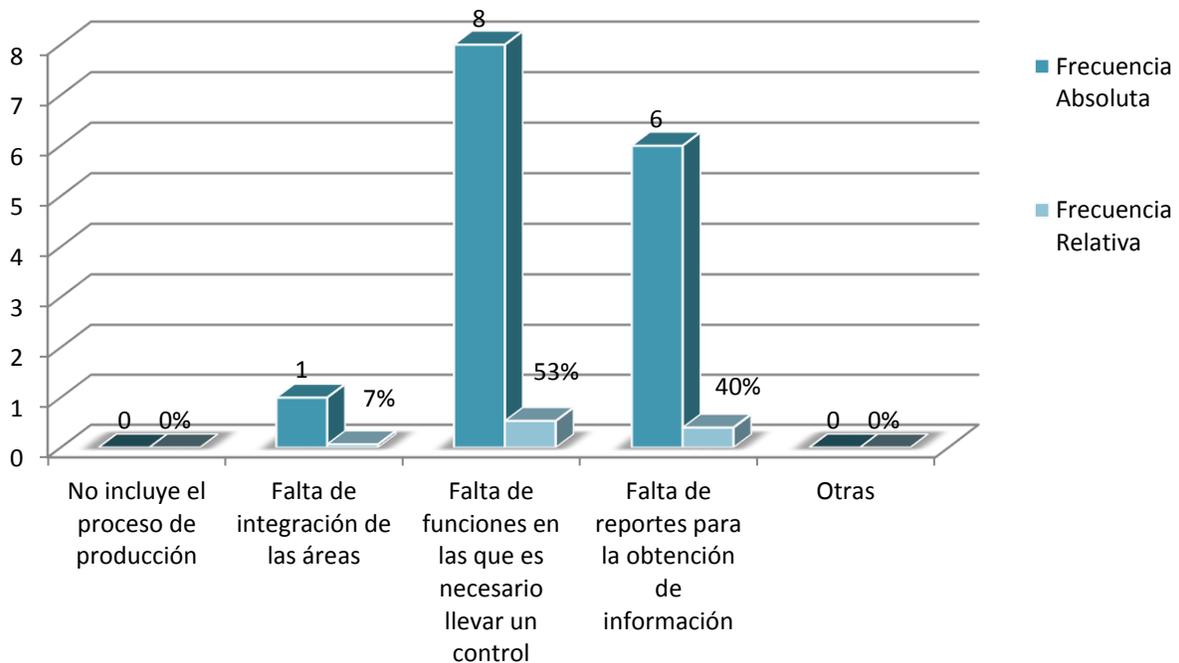
Pregunta N° 19

Al no poseer una tecnología apropiada que integre las funciones operativas ¿Cuáles considera usted que son las principales causas que influyen, que dicho proceso de recolección de la información no cumpla las expectativas?

Objetivo: Determinar qué tipo de problemas ocasiona al no contar con herramientas adecuadas que unifiquen y relacionen información operativa de las funciones que realizan empresas.

Tabla 19	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
No incluye el proceso de producción	0	0%
Falta de integración de las áreas	1	7%
Falta de funciones en las que es necesario llevar un control	8	53%
Falta de reportes para la obtención de información	6	40%
Otras	0	0%
Total	15	100%

Causas que Influyen en el Proceso de Recolección de la Información



Interpretación: las microempresas describen que las principales causas en que se encuentran afectadas en el proceso de recolección de la información es en la falta de funciones en las que es necesario llevar un control 53%, en la falta de reportes para la obtención de la información 40% y falta de integración de las áreas 7%.

Análisis: los anteriores datos demuestran que las microempresas no están conformes con los resultados que logran con los actuales procesos de recolección y procesamiento de la información, necesitan el diseño de una plantilla de un gestor de base de datos que suministre eficiencia y eficacia en las operaciones.

Debido a la informalidad en que se tiene la información aunque es bien cierto que utilizan hojas de cálculo para poder vaciar su información, y es verdad de la misma manera que poseen herramientas informáticas como computadoras no quiere decir que tienen todo lo necesario para lograr un correcto procesamiento de la información, necesitan de herramientas que sean parametrizables, debidamente estructuradas, en las cuales no solo se ingrese información, sino que sea procesada para poder brindar informes financieros y de rendimiento económico para la eficiencia y eficacia de las operaciones de las mismas.

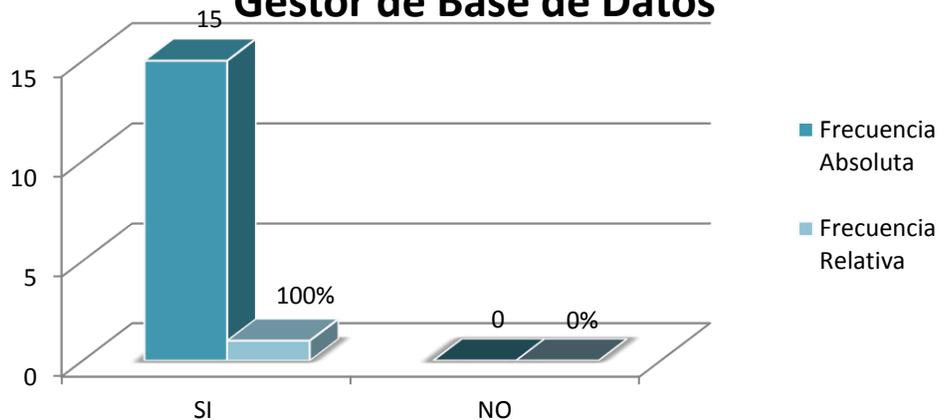
Pregunta N° 20

¿Está usted de acuerdo con que se le ofrezca una plantilla de un sistema gestor de base de datos mediante la herramienta de Microsoft Access para el registro de las actividades operativas de la empresa?

Objetivo: Analizar si la entidad estaría de acuerdo a realizar un cambio en la manera de registrar sus operaciones diarias.

Tabla 20	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
SI	15	100%
NO	0	0%
	15	100%

Diseño de una Plantilla de un Sistema Gestor de Base de Datos



Interpretación: los resultados obtenidos reflejan que el 100% de las microempresas en general están de acuerdo en implementar nuevas técnicas tecnológicas para el control de sus operaciones.

Análisis: para lograr conseguir eficiencia y eficacia en los procedimientos de las operaciones básicas en la suministración de entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de la información las microempresas necesitan implementar una plantilla de un gestor de base de datos que sea ajustable a las operaciones que ellos desempeñan.

Tal como lo hemos analizado anteriormente las microempresas el 100% acepta en que se les realice una propuesta de una herramienta para la sistematización de sus operaciones, aprovechando este esfuerzo que se les brindo, y ellas para poder hacer las valoraciones necesarias en su utilización, se muestran expectantes como al mismo tiempo interesados en la funcionalidad que pueda llegar a ofrecer el diseño de una plantilla de un sistema gestor de base de datos en base a Microsoft Access que suministre información para la correcta operatividad de las mismas.

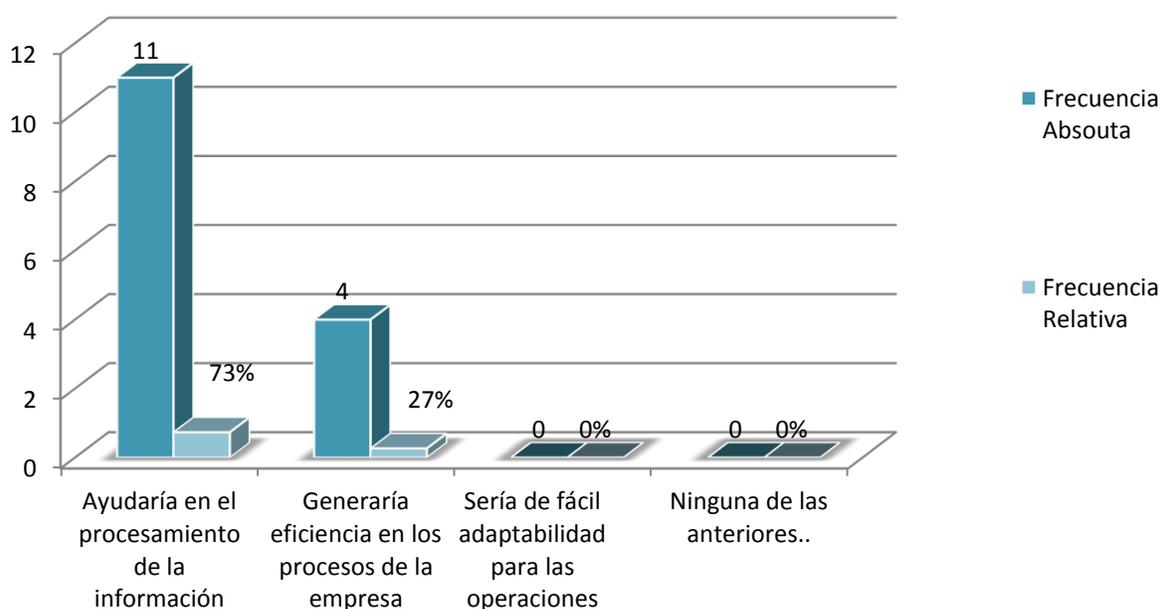
Pregunta N° 21

Si su respuesta a la pregunta anterior fue Si, ¿Por qué considera necesario implementar una plantilla de un sistema gestor de base de datos echo a la medida del giro de la empresa para ejercer sus funciones operativas?

Objetivo: Conocer las necesidades que tienen las microempresas para implementar una plantilla de un sistema gestor de base de datos amigable.

Tabla 21	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
Ayudaría en el procesamiento de la información	11	73%
Generaría eficiencia en los procesos de la empresa	4	27%
Sería de fácil adaptabilidad para las operaciones	0	0%
Ninguna de las anteriores..	0	0%
Total	15	100%

Diseño de una Plantilla de un Sistema Gestor de Base de Datos



Interpretación: de las microempresas en estudio afirman la necesidad de implementar una herramienta tecnológica para el control de sus operaciones, un 73% dice que ayudaría en el procesamiento de la información, y él dice que 27% generaría eficiencia en los procesos de la empresa.

Análisis: por lo tanto, se comprende que es necesaria la utilización de herramientas tecnológicas que ayuden al procesamiento de la información en las microempresas en estudio ya que con su implementación ayudaría a generar eficiencia en los procesos de la empresa.

Teniendo en cuenta que las microempresas no poseen una adecuada aplicación de este tipo de tecnologías innovadoras que generare eficiencia y eficacia en los procesos de la empresa la cual ayudara al procesamiento de la información se llega a tal conclusión al verificar que los procedimientos que son utilizados por ellos no lograr unificar información que cumpla con las

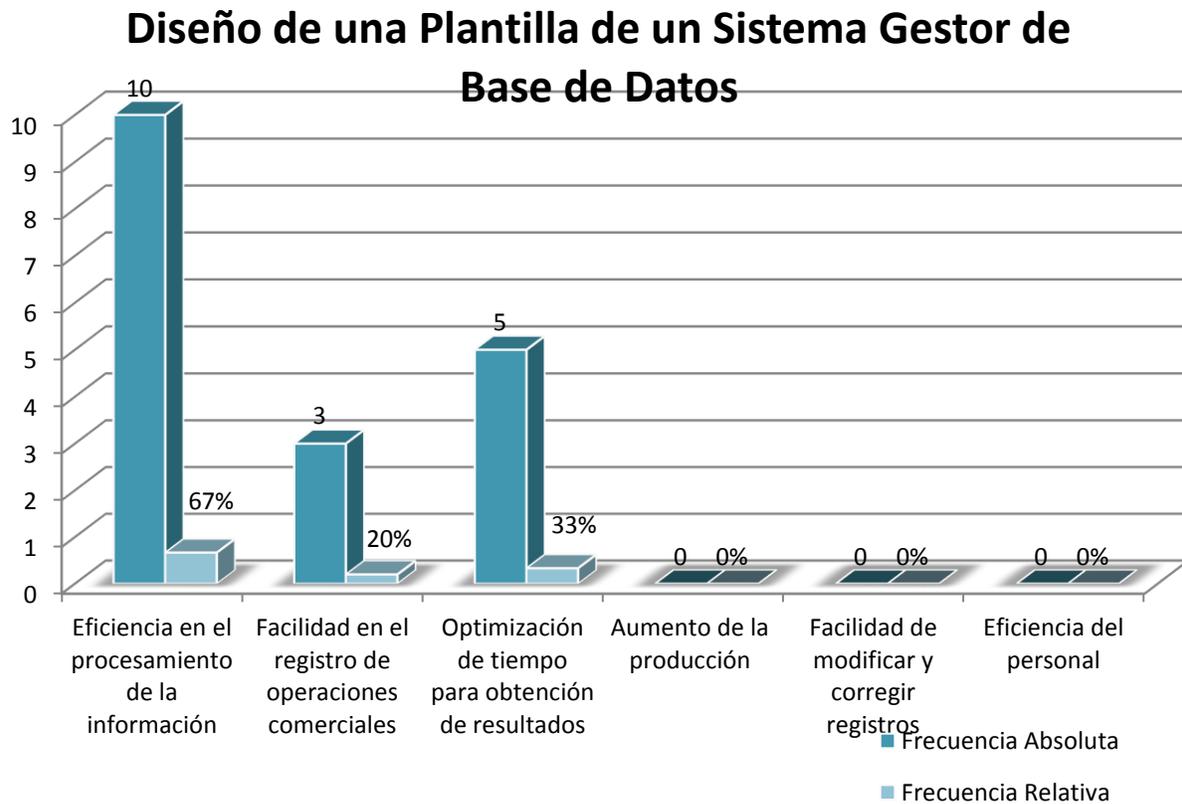
mínimas condiciones para ser considerada como parte de información correctamente sistematizada para ofrecer datos que sean de utilidad al momento de tomar decisiones acertadas.

Pregunta N°22

¿Cuáles beneficios considera usted que se obtendrán al implementar una plantilla de un sistema gestor de base de datos en las funciones operativas de la empresa?

Objetivo: Conocer los beneficios que esperan los usuarios de la plantilla de un sistema gestor de base de datos hecho a la medida al implementarlo en la microempresa.

Tabla 22	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
Eficiencia en el procesamiento de la información	10	67%
Facilidad en el registro de operaciones comerciales	3	20%
Optimización de tiempo para obtención de resultados	5	33%
Aumento de la producción	0	0%
Facilidad de modificar y corregir registros	0	0%
Eficiencia del personal	0	0%
Total	18	120%



Interpretación: las microempresas expresan obtener múltiples beneficios con la implementación de la plantilla del sistema gestor de base de datos declarando el 67% que obtendrá eficacia en el procesamiento de la información, el 33% obtendrá optimización del tiempo para la obtención de resultados y el 20% que se le facilitará el registro de las operaciones comerciales.

Análisis: en la implementación de la plantilla del sistema gestor de base de datos, las microempresas perciben beneficios futuros con su aplicación al reconocer que las actuales prácticas desarrolladas no logran concertar el correcto procesamiento de la información que sirva para la toma de decisiones eficientes.

Se obtendrá mayor eficiencia en el procesamiento de la información y factibilidad en el registro de las operaciones comerciales cuando las microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos trasciendan a la sistematizaciones de las operaciones comerciales que desarrollan, es notorio que con las actuales prácticas de recolección de la información no son técnicas adecuadas para conseguir información que posea características eficientes de su contenido.

Pregunta N°23

De acuerdo a su experiencia. ¿Qué áreas debería contener la plantilla del sistema gestor de base de datos diseñado a la medida del giro de la empresa para fortalecer las funciones del registro de las operaciones de la empresa?

Objetivo: Conocer las áreas que necesitan los administradores y/o propietarios de las microempresas para la operatividad de la plantilla de un sistema gestor de base de datos amigable.

Tabla 23	Frecuencia	Frecuencia
Alternativas	Absoluta	Relativa
Bancos	1	7%
Planillas	4	27%
Cuentas por cobrar	10	67%
Cuentas por pagar	10	67%
Compras	13	87%
Ventas	14	93%
Inventario	14	93%
Reportes generales	8	53%
Total	74	493%

Diseño de una Plantilla de un Sistema Gestor de Base de Datos



Interpretación: los microempresarios expresaron las áreas más importantes que necesitan que el sistema gestor de base de datos ejecute, desean que ofrezca reportes generales 53%, control de inventarios 93%, control de ventas 93%, compras 87%, en cuentas por pagar 67%, cuentas por cobrar 67%, control de salarios 27% y un 7% en control de operaciones de bancos.

Análisis: estos datos demuestran las operaciones que realizan las microempresas de las cuales poseen deficiencias en el proceso actual de manipulación, por lo tanto, se encuentran en la necesidad de proveerse de procesos estandarizados que les sea de utilidad en el procesamiento de la información para eficiencia y eficacia en las operaciones básicas realizadas.

Es evidente la deficiencia que poseen las microempresas en el procesamiento de la información al expresar en su mayoría que necesitan una herramienta que sirva de apoyo a integrar las áreas importantes que desempeñan, al hacer este paso de una integración de las áreas con la herramienta la cual es la plantilla de un sistema gestor de base de datos las organizaciones obtendrán reportes que suministre información estructurada que será de utilidad para conseguir información financiera y resultados de ganancias de una manera confiable y no basada por otros indicios como se realizaba anteriormente, logrando con ello mayor eficiencia y eficacia en la toma de decisiones futuras por la administración.

Matriz de Congruencia.

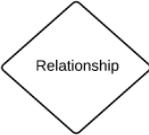
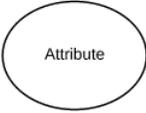
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS DEL TRABAJO	ELEMENTOS DE LA HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
¿En qué medida las microempresas del sector industrial dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos se ven afectadas al no poseer un proceso informático mediante un sistema gestor de base de datos para las operaciones diarias que realiza el profesional de contaduría pública?	Proporcionar el diseño de una plantilla de un sistema gestor de base de datos que suministre a las microempresas del sector industrial dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos viabilidad para el control de las operaciones mejorando la capacidad de los usuarios para tomar decisiones económicas eficientes.	<p>a) Obtener a través de entrevistas utilizando técnicas e instrumentos que permitan la observación de los registros de las microempresas para conseguir información útil y oportuna sobre la situación actual de las operaciones que realizan las microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos.</p> <p>b) Diseñar procedimientos para la automatización de las actividades económicas suministrando la entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de la información en la implementación de la plantilla del sistema gestor de base de datos de las operaciones realizadas en las microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos.</p> <p>c) Proporcionar un manual de desarrollo para la funcionalidad de la plantilla del sistema gestor de base de datos amigable para que sea utilizado en futuras capacitaciones del personal.</p>	Una plantilla de un sistema gestor de base de datos para las microempresas productoras y comercializadoras de productos farináceos del área de la terminal de oriente del municipio de San Salvador, ayudará en la eficiencia y eficacia de los procedimientos y operaciones básicas por parte del profesional de la contaduría pública.	<p>a. Plantia de un sistema gestor de base de datos de Microsoft Access.</p> <p>b. Microempesas productoras y comercializadoras de productos farináceos.</p> <p>c. Procedimientos y operaciones básicas de las empresas dedicadas a la producción y comercialización de productos farináceos.</p>	<p>Variable independiente: plantilla de un sistema gestor de base de datos de Microsoft Access.</p> <p>Variable dependiente: Eficiencia y eficacia de los procedimientos y operaciones básicas por parte del profesional de la contaduría pública.</p>	<p>a. Control de procesos administrativos. Gerencia.</p> <p>b. Control de la producción. Inventarios.</p> <p>c. Administración de recursos humanos. Planillas.</p> <p>d. Elaboración de presupuestos.</p> <p>e. Proyecciones de ventas.</p> <p>f. Controles de calidad en los productos.</p> <p>a) Integrar y unificar la información de los procesos.</p> <p>b) Registro de las operaciones con herramienta informática.</p> <p>c) Simplificar las operaciones básicas.</p> <p>d) Optimizar recursos.</p> <p>e) Emitir reportes que muestren información oportuna.</p> <p>f) Mejorar la toma de decisiones.</p>

Clasificaciones y Valores de Índice de Desarrollo de las TIC, región de las Américas, IDI 2017 e IDI 2016

Economy	Regional rank 2017	Global rank 2017	IDI 2017	Regional rank 2016	Global rank 2016	IDI 2016	Global rank change 2017-2016	Regional rank change 2017-2016
United States	1	16	8.18	1	15	8.13	-1	0
Canada	2	29	7.77	2	26	7.64	-3	0
Barbados	3	34	7.31	4	37	7.11	3	1
St. Kitts and Nevis	4	37	7.24	3	35	7.18	-2	-1
Uruguay	5	42	7.16	5	48	6.75	6	0
Argentina	6	51	6.79	6	52	6.68	1	0
Chile	7	56	6.57	9	59	6.28	3	2
Bahamas	8	57	6.51	8	58	6.29	1	0
Costa Rica	9	60	6.44	7	57	6.29	-3	-2
Brazil	10	66	6.12	10	67	5.89	1	0
Trinidad & Tobago	11	68	6.04	12	71	5.71	3	1
Grenada	12	73	5.80	14	77	5.39	4	2
Antigua & Barbuda	13	76	5.71	13	76	5.48	0	0
Dominica	14	77	5.69	11	69	5.76	-8	-3
St. Vincent and the Grenadines	15	82	5.54	15	80	5.27	-2	0
Colombia	16	84	5.36	17	84	5.12	0	1
Venezuela	17	86	5.17	16	82	5.22	-4	-1
Mexico	18	87	5.16	18	90	4.87	3	0
Suriname	19	88	5.15	20	94	4.77	6	1
Panama	20	94	4.91	19	93	4.80	-1	-1
Peru	21	96	4.85	22	97	4.61	1	1
Ecuador	22	97	4.84	24	101	4.52	4	2
Jamaica	23	98	4.84	21	96	4.63	-2	-2
St. Lucia	24	104	4.63	23	99	4.53	-5	-1
Dominican Rep.	25	106	4.51	25	107	4.26	1	0
Bolivia	26	112	4.31	27	115	3.84	3	1
Paraguay	27	113	4.18	26	111	4.02	-2	-1
El Salvador	28	119	3.82	28	117	3.62	-2	0
Belize	29	120	3.71	29	120	3.54	0	0
Guyana	30	124	3.44	30	121	3.44	-3	0
Guatemala	31	125	3.35	31	125	3.19	0	0
Honduras	32	129	3.28	32	126	3.14	-3	0
Nicaragua	33	130	3.27	33	132	2.85	2	0
Cuba	34	137	2.91	34	135	2.80	-2	0
Haiti	35	168	1.72	35	168	1.63	0	0
Average			5.21			5.01		

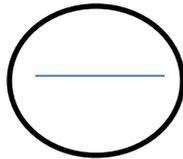
Fuente: Informe de la Sociedad de la Información 2017 - Volumen 1

Tipos de relaciones de tablas

Modelo	Modelo	Figura	Característica
Entidad/Relación	Relacional	Representativa	
Entidad	Tabla		<p>Objeto del mundo real sobre el que queremos almacenar información. Las entidades están compuestas de atributos que son los datos que definen el objeto, para la</p>
Relaciones	Relaciones entre Entidades		<p>Asociación entre entidades, sin existencia propia en el mundo real que estamos modelando, pero necesaria para reflejar las interacciones existentes entre entidades. Las relaciones pueden ser de tres tipos: de uno a uno, de uno a muchos y de muchos a muchos</p>
Atributo	Columna/Campo		<p>Los atributos son las columnas de una relación y describen características particulares de ella.</p>

Identificador
Único

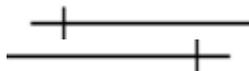
Clave Primaria



Los campos que forman parte de una relación de tabla se denominan claves y constan por lo general en un campo, pero puede estar compuesta por más de un campo. Existe dos clases de claves: Principal y Externa.

Relación 1-1

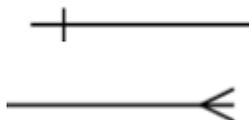
De uno a uno



En una relación uno a uno, cada registro de la primera tabla solo puede tener un registro coincidente en la segunda tabla y viceversa. Esta relación no es común porque la mayor parte de las veces la información relacionada de este modo se almacena en la misma tabla.

Relación 1-n

De uno a
muchos



Un cliente puede realizar cualquier número de pedidos. Por cada cliente representado en la tabla Clientes puede haber representados muchos pedidos en la tabla Pedidos. Por lo tanto, la relación entre la tabla Clientes y la tabla Pedidos es una relación de uno a varios.