

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



**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

**“SISTEMA DE INFORMACIÓN DIDÁCTICO PARA MEJORAR EL PROCESO  
ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN LOS TEMAS DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA  
DIFERIDO Y ARRENDAMIENTO FINANCIERO”**

**PRESENTADO POR:**

**ALEMÁN SANTOS, KARLA BEATRÍZ  
CRESPIÓN RAMOS, RAMÓN EDUARDO  
FUENTES ESCOBAR, CLAUDIA LISSETH**

**PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIADO(A) EN CONTADURÍA PÚBLICA**

**DICIEMBRE 2015**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR** : LIC. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN

**SECRETARIA** : DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS** : LIC. NIXON ROGELIO HERNÁNDEZ VÁSQUEZ

**SECRETARIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS** : MASTER JOSÉ CIRIACO GUTIÉRREZ CONTRERAS

**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA** : LICDA. MARÍA MARGARITA DE JESÚS MARTÍNEZ MENDOZA DE HERNÁNDEZ

**COORDINADOR DE SEMINARIO** : LIC. MAURICIO ERNESTO MAGAÑA MENÉNDEZ

**ASESOR DIRECTOR** : LIC. DANIEL NEHEMÍAS REYES LÓPEZ

**JURADO EXAMINADOR** : LIC. DANIEL NEHEMÍAS REYES LÓPEZ  
LIC. CARLOS ERNESTO LÓPEZ LAZO  
LIC. EDGAR ULISES MENDOZA

**DICIEMBRE 2015**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco primeramente a Dios Todopoderoso por darme la sabiduría, paciencia, fortaleza e inteligencia para poder ver culminado exitosamente uno de mis grandes logros, a mis padres Mauricio Alemán y Otilia Santos por su cariño, confianza y comprensión en todas las etapas de mi carrera, a mi cuñado Juan de La Cruz González por creer en mí y brindarme todo su apoyo incondicional; a toda mi familia por estar a mi lado durante todo el proceso y a mis amigos que forman parte de este logro. A la Universidad de El Salvador por abrir las puertas al conocimiento y formación de profesionales, a todos los docentes que fueron parte de mi formación académica y a nuestro asesor licenciado Daniel Nehemías Reyes por facilitarnos y orientarnos en este proceso.

**Karla Beatriz Alemán Santos**

Agradecido con Dios por darme sabiduría, paciencia, fortaleza durante mi carrera y la oportunidad de llegar hasta este momento tan importante de mi vida, a mi madre Doris Elizabeth Ramos Serrano que ha sido un ejemplo de superación durante toda mi vida y por su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios; a mi abuela Juana de Ramos por sus sabios consejos que me han permitido poder afrontar todos los desafíos académicos y personales de la mejor manera, a mi familia en general por darme un motivo para continuar estudiando hasta el final, a mi novia Lizeth Abigail García Torres por ayudarme cuando más la he necesitado y por brindarme ánimos para superarme y lograr salir adelante, y por ultimo a todos mis amigos y amigas que lucharon a mi lado para poder hacer realidad mis propósitos y metas.

**Ramón Eduardo Crespín Ramos**

Agradezco primeramente a Dios por permitirme un logro más en mi vida y a pesar de las adversidades y dificultades Él siempre me ha dado sabiduría, paciencia y fortaleza para salir adelante, a mi madre Rosalía Escobar Monterrosa por su amor, confianza y su apoyo incondicional desde el principio hasta el fin de mi carrera y por ser un ejemplo de superación en mi vida, a mi hermanito que en paz descansa ya que sus palabras han sido mi motor cada año de mi carrera, a mi padre José Pablo Fuentes por su apoyo en mis estudios, a mi esposo Omar Guzmán ya que su amor y apoyo me han ayudado a seguir adelante y me ha animado cuando lo he necesitado, a mi familia en general ya que sus consejos me han servido de mucho en los desafíos personales y académicos y a mis amigas y amigos que con dedicación y esfuerzo logramos alcanzar las metas propuestas.

**Claudia Lisseth Fuentes Escobar**

## ÍNDICE

	pág.
RESUMEN EJECUTIVO	i
INTRODUCCIÓN	iii
<b>CAPÍTULO I - MARCO TEÓRICO</b>	
1.1 ANTECEDENTES	1
1.1.1 Arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido	1
1.1.2 Antecedentes de los software en la educación	2
1.1.3 Antecedentes de los métodos de enseñanza - aprendizaje	3
1.2 GENERALIDADES DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA DIFERIDO Y ARRENDAMIENTO FINANCIERO	8
1.2.1 Impuesto a las ganancias	8
1.2.2 Arrendamiento financiero	10
1.3 IMPORTANCIA DE LOS SOFTWARE DIDÁCTICOS	12
1.3.1 Clasificación de los software	13
1.3.2 Ventajas y desventajas de los software educativos	14
1.3.3 Métodos de enseñanza	15
1.4 PROCESO DE DISEÑO	17
1.4.1 Ciclo de vida de los sistemas	17
1.4.1.1 Diagramas de flujo de datos (DFD)	20
1.4.1.2 Programación orientada en objetos dentro del proceso de diseño	25
1.4.1.3 UML (lenguaje de modelado unificado)	26
1.4.1.4 Análisis orientado a objetos (AOO)	27
1.4.1.5 Diagrama de casos de uso	27
1.4.1.6 Modelo conceptual	30
1.4.1.7 Diseño orientado a objetos	33
1.4.1.8 Notación UML 2.0	35
1.4.2 Base de Datos	37
1.4.2.1 Principales características de las bases de datos	37
1.4.2.2 Sistema gestor de base de datos (SGDB)	37
1.4.2.3 Principales componentes de un SGDB	38

1.4.2.4	Ventajas de la utilización de SGDB	38
1.4.2.5	Niveles de abstracción	39
1.4.3	Modelo Entidad Relación	40
1.5	ASPECTOS TÉCNICOS	43
1.6	ASPECTOS LEGALES	46

## **CAPÍTULO II - METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO**

2.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	48
2.2	TIPO DE ESTUDIO DESCRIPTIVO	48
2.3	UNIDADES DE ANÁLISIS	48
2.4	UNIVERSO Y MUESTRA	48
2.4.1	Universo	48
2.4.2	Muestra	49
2.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	50
2.5.1	Técnicas	50
2.5.2	Instrumentos	50
2.6	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	51
2.7	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	51
2.8	DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN	51
2.8.1	Identificación de la problemática	51
2.8.2	Uso de tecnología dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje	53
2.8.3	Necesidad de incorporar un software didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje	54

## **CAPÍTULO III - DISEÑO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO COMO SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA**

3.1	PLANTEAMIENTO DEL CASO	55
3.1.1	Investigación preliminar	55
3.1.2	Alcance	55
3.2	ANÁLISIS DEL SOFTWARE	56
3.2.1	Análisis de los temas en estudio	56
3.2.2	Requerimientos del software	57
3.3	DISEÑO DEL SOFTWARE A LA MEDIDA	61

3.3.1	Diseño del módulo de impuesto sobre la renta diferido	62
3.3.1.1	Flujo de impuesto sobre la renta diferido	62
3.3.1.2	Diagrama entidad relación de impuesto sobre la renta diferido	64
3.3.1.3	Diccionario de datos	65
3.3.1.4	Diseño de interfaz	67
3.3.2	Diseño del módulo de arrendamiento financiero	76
3.3.2.1	Flujos de las figuras del arrendamiento financiero	76
3.3.2.2	Diagrama entidad relación de arrendamiento financiero	86
3.3.2.3	Diccionario de datos de arrendamiento financiero	87
3.3.2.4	Diseño de interfaz	90
3.3.3	Propuesta de incorporación del software en el proceso de enseñanza aprendizaje	97
<b>CAPÍTULO IV - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>		
4.1	CONCLUSIONES	99
4.2	RECOMENDACIONES	100
	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	101
	ANEXOS	102
	ANEXO 1: TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE ESTUDIANTES	
	ANEXO 2: TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE DOCENTES	
	ANEXO 3: TABULACIÓN Y ANÁLISIS	
	ANEXO 4: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	
	ANEXO 5: GLOSARIO	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Antecedentes de arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido	1
Tabla 2: Análisis sobre ISR	9
Tabla 3: Diccionario de caso de usos	30
Tabla 4: Operadores	35
Tabla 5: Normativa técnica	43
Tabla 6: Marco legal	46

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estructura del Modelo Educativo de la UES	6
Figura 2: Elementos de un DFD	21
Figura 3: Tipos de flujos	22
Figura 4: Datos intermedios	23
Figura 5: Categorías de diagramas	26
Figura 6: Simbología de casos de uso	27
Figura 7: Tipos de relaciones de casos de uso	28
Figura 8: Clase	30
Figura 9: Tipos de relaciones del modelo conceptual	31
Figura 10: Objeto	33
Figura 11: Mensaje	34
Figura 12: Línea de vida	34
Figura 13: Fragmentos	35
Figura 14: Tipos de objeto	36
Figura 15: Elementos del diagrama entidad relación.	41
Figura 16: Relación uno a uno	42
Figura 17: Relación uno a varios	42
Figura 18: Relación varios a varios	42

## RESUMEN EJECUTIVO

La introducción de la tecnología dentro del proceso de enseñanza en la educación básica, media y superior se ha vuelto fundamental para la formación de los estudiantes dentro de los salones de clases, ya que contribuye al aprendizaje, es por ello que se considera importante, que sea incluida en los planes de estudio de forma general; tanto en las instituciones privadas como las públicas con el único propósito de estandarizar los métodos de enseñanza y de aprovechar los beneficios que trae consigo su implementación.

La investigación se desarrolló bajo el enfoque del método hipotético-deductivo, usando como técnica la encuesta mediante los instrumentos de la entrevista y el cuestionario de preguntas, que fue respondida por los estudiantes seleccionados en la muestra, los cuales han cursado la materia donde se ven los temas en estudio y a los docentes que han impartido los mismos; con ello se confirmó que de los cuatro temas que se imparten en la cátedra de contabilidad financiera IV, el impuesto sobre la renta diferido es el que mayor problemas causa en los alumnos y el segundo con mayor dificultad es arrendamiento financiero, esto se da porque no se logra profundizar lo suficiente en los mismos dado que el tiempo dedicado a cada tema es muy poco y es utilizado en su mayoría en la elaboración de cálculos y tablas que inciden en que el análisis se realice de forma rápida para poder abarcar todo el contenido de la materia, lo cual genera que se desarrollen pocos ejercicios prácticos; para lograr la comprensión de los alumnos y que puedan asimilar todo el proceso que se expresa en la normativa contable para darle solución a cada situación que se puede presentar en las empresas.

Por tanto se propone el diseño e incorporación de un sistema de información didáctico llamado CRAFES, denominado así por las iniciales de los apellidos de cada uno de los alumnos que han realizado su diseño, el cual permitirá mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que se determinó que su implementación beneficiaría tanto al docente como al estudiante al presentar resueltos los ejercicios prácticos de forma rápida, con tan solo ingresar algunos datos, con los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación se denota la necesidad de contar con más tiempo para poder analizarlos puesto que son de suma importancia en el perfil del profesional en Contaduría Pública.

Se sugiere que a partir del diseño que se presenta en el capítulo III se inicie el proceso de programación e implementación del sistema informático, que servirá como herramienta de apoyo dado que éste no solo facilitará la comprensión de los mismos sino que también ayudará a ampliar el tiempo para poder estudiar más a profundidad los demás temas que forman parte de la cátedra, y lograr así un máximo aprovechamiento de los recursos con los que cuenta la Universidad de El Salvador en la formación de los futuros profesionales.

## INTRODUCCIÓN

La tecnología ha logrado avances muy importantes en diferentes áreas; una de ellas ha sido en el ámbito laboral ya que ha permitido crear programas y procesos para minimizar costos y aumentar los beneficios de las empresas; esto gracias a la implementación de sistemas computacionales dentro de las compañías permitiendo la automatización de los procesos que se realizan dentro de la misma, razón por la cual se necesita personal altamente capacitado en el uso de las TI (tecnología de la información) para poder obtener el mejor provecho del uso de los mismos. Es por ello, que se demanda a las universidades que dentro de sus planes de estudio se incorpore estas herramientas con el propósito de que los futuros profesionales no se sientan ajenos al uso de los sistemas informáticos dentro del ambiente profesional.

En la actualidad, la enseñanza de la Universidad de El Salvador (UES) es impartida de forma presencial a través del uso de una pizarra y los conocimientos que el docente facilita a través de ella. La implementación de nuevos recursos informáticos en la Facultad de Ciencias Económicas proporciona instrumentos necesarios para poder diseñar un software didáctico, utilizándolo como herramienta de apoyo para los docentes que facilite la enseñanza a los estudiantes con el objetivo de formar profesionales competentes que puedan desempeñarse en diferentes áreas laborales. Por tal motivo el presente trabajo de investigación radica en la propuesta del diseño de un software didáctico a la medida referente a “impuesto a las ganancias” y “arrendamiento financiero” como apoyo del proceso enseñanza – aprendizaje de los estudiantes, para mejorar la comprensión de los temas antes mencionados.

La estructura del documento está compuesto por: capítulo I, presentando las bases teóricas, técnicas y legales relacionadas al diseño de los software y a las áreas que contendrá el mismo, además se explica cómo ha ido evolucionando la pedagogía en el país y los métodos de enseñanza - aprendizaje que son aplicados en la Universidad de El Salvador.

En el capítulo II se describe la metodología empleada para la realización de la investigación, dentro de esta se detallan el tipo de estudio realizado, las unidades de análisis, la forma en que se obtuvo una muestra de la población de los estudiantes y docentes, y las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información necesaria para la elaboración del diagnóstico de la realidad en la se

encuentra el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante frente al área de las tecnologías y lo demandado por las empresas.

Por lo tanto en el capítulo III, es donde se desarrolla el caso práctico, que es la propuesta del diseño de un software didáctico a la medida llamado CRAFES que trata los temas de impuesto a las ganancias y arrendamiento financiero, basado en el método del ciclo de vida de los sistemas, se cumplen las primeras tres etapas: investigación preliminar, análisis del sistema y el diseño del software.

Luego está el capítulo IV, que comprende tanto las conclusiones de la investigación como las recomendaciones dirigidas al sector estudiantil y docentes.

Por último se encuentra la referencia bibliográfica, que muestra las fuentes que se utilizaron para la elaboración del presente trabajo de investigación y los anexos que son de importancia para la comprensión de algunos temas tratados dentro del documento.

## CAPÍTULO I - MARCO TEÓRICO

### 1.1 ANTECEDENTES

#### 1.1.1 Arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido

El arrendamiento financiero es de mucha importancia, ya que gracias a su aplicación se pueden adquirir los recursos que necesitan las empresas para poder realizar su actividad económica, la misma importancia tiene el impuesto a las ganancias, ya que de su correcta aplicación depende la presentación razonable de estados financieros que permitan a la administración tomar buenas decisiones a partir de ellos. Cabe mencionar que la investigación se desarrollará desde el enfoque de Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para las PYMES). Es por ello, que se presenta una breve reseña de los mismos y de su evolución dentro de la cátedra de contabilidad financiera en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador (**Ver tabla 1**).

**Tabla 1: Antecedentes de arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido**

Fecha	Suceso
29 de diciembre del año de 1991	La Ley de Impuesto sobre la Renta entró en vigencia en este año, con la cual se establece un marco legal para regular los ingresos que perciben tanto personas naturales como jurídicas, además de establecer los costos permitidos a deducirse.
el 2 de septiembre de 1999	El Consejo de Vigilancia para la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría, emite un acuerdo en el cual se establecía que sería obligatorio el uso de las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC), para elaborar los estados financieros de las entidades salvadoreñas. Fue en este momento que junto con la aplicación de la NIC 12 "Impuesto sobre las Ganancias" y la vigencia de la Ley de Impuesto sobre la Renta se presentan las condiciones necesarias para que se inicie la implementación del impuesto sobre la renta diferido. Junto con la utilización de la NIC 12 se inició el uso de la NIC 17 "Arrendamiento" en la cual se abordan los tipos de arrendamiento existentes y su tratamiento contable.

año 2001	El tema de Impuesto sobre la renta diferido se comenzó a impartir en la Universidad de El Salvador, como un acuerdo entre los catedráticos de la Facultad de Ciencias Económicas, ya que existía la necesidad de formar en los estudiantes las competencias que eran demandadas por las empresas debido a aplicación de las nuevas normas legales y contables.
20 de junio de 2002	La Asamblea Legislativa decide aprobar la Ley de Arrendamiento Financiero y posteriormente, el 7 de septiembre del mismo año entra en vigencia, con la cual se pretende normar las formas en las que se debe realizar este tipo de actividad para garantizar el derecho a la propiedad privada en función social a los arrendadores quienes actúan como inversionistas.
9 de julio de 2009	Entra en vigencia la NIIF para las PYMES, la cual es de uso obligatorio para todas aquellas entidades que no cotizan en bolsa, no tienen obligación pública de rendir cuenta y emiten estados financieros con propósito de información general; y las NIIF para aquellas entidades que cotizan en bolsa, fue a partir de este año que la enseñanza de dichos temas se basa en lo establecido en las NIIF para las PYMES (Sección 20 Arrendamiento y sección 29 Impuesto a las ganancias).

### 1.1.2 Antecedentes de los software en la educación

Las primeras aplicaciones computacionales en utilizarse en la rama de la educación coinciden con el inicio de la segunda generación de computadoras, que sucedió a finales de la década de los 50s, dichas aplicaciones tenían como finalidad ser utilizadas en áreas administrativas y en cálculos con una gran complejidad.

Con el surgimiento de la tercera generación de computadoras entre los años de 1965 -1975 se comenzó a dar más énfasis a las aplicaciones dirigidas al ámbito de la enseñanza, lo que permitió que se crearan programas dirigidos a la educación como: los tutoriales, repasadores, evaluadores, entre otros.

Otro suceso importante sucedido en esta etapa es el proyecto TICCIT (Time Shared Interactive Control Ledinstitucional Televisión) con el cual se realizaron lecciones que se podían visualizar en un monitor a

color, utilizando el teclado, todo esto controlado a través de una minicomputadora. Posteriormente con la aparición de la cuarta generación, se dan a conocer las microcomputadoras, quienes permitieron que se desarrollaran más aplicaciones educativas de las que ya existían, obteniendo beneficios como los siguientes:

- Individualización
- Se redujo el espacio a utilizar
- Simplificación de las técnicas para instalación.

La informática mantiene un desarrollo constante que aumenta cada día, debido a que siguen desarrollando computadoras y periféricos más potentes y las aplicaciones no se quedan atrás ya que van de la mano con la evolución constante que tienen los ordenadores. Todo esto unido con ciencias como la Pedagogía, Psicología y las Teorías del aprendizaje da como resultado a lo que actualmente se conoce como Informática Educativa. (Aguilera, pág. N/A)

### **1.1.3 Antecedentes de los métodos de enseñanza - aprendizaje**

El proceso de enseñanza – aprendizaje nace a partir del hecho en que el hombre siente la necesidad de transmitir sus ideas a los demás individuos que tenían que educarse.

El problema que más afecta actualmente se puede resumir en que “la acción empírica del que enseñaba tuvo que ajustarse a las bases científicas de la enseñanza” es decir, que dentro del quehacer educativo se empezó a estar regido por la pedagogía y por la didáctica.

En El Salvador en el año de 1990 surge un movimiento educativo que da inicio a proyectos como SABE (Solidificación al Alcance de la Educación Básica), EDUCO (Educación con Participación de la Comunidad)

Los proyectos educativos mencionados anteriormente dan pie a otros de importancia como: Escuela Saludable, Escuela Modelo, Radio Interactiva que junto a los cambios curriculares conforman lo que se conoce con el nombre de “Reforma Educativa en Marcha”. Con este movimiento se pretende mejorar la cobertura y calidad de la educación; además en esta reforma se involucran todos los niveles y se crean nuevas estructuras curriculares que permiten beneficiar el proceso de enseñanza - aprendizaje y

consecuentemente el rendimiento educativo, con este movimiento se considera que ha mejorado el problema, pero si se analiza la realidad, en las aulas el fenómeno sigue reflejándose igual o peor que antes sin lograr mayor aporte para elevar el rendimiento académico de los alumnos que participan en los procesos educativos. (Seminario)

### **Modelo educativo que se utiliza actualmente en la Universidad de El Salvador**

En la década de los noventa Joaquín Samayoa realizó uno de los primeros análisis críticos acerca de la situación de los estudiantes universitarios que tituló “Problemas y perspectivas de las universidades privadas de El Salvador” (1994), publicado en la revista ECA.

En 1999, la doctora María Isabel Rodríguez, quien era la rectora de la Universidad de El Salvador en ese entonces, presentó como propuesta un plan para transformar de forma académica y administrativa a la UES, con el propósito de innovar todos los procesos académicos y administrativos y así contribuir a la unidad institucional y que se mejorara la flexibilidad académica y curricular. Fue fundada en 1841, es actualmente la única universidad estatal que funciona en la República de El Salvador y tiene 175 años de existencia. En septiembre de 1965, se fundó la primera universidad privada - la Universidad Centroamericana “José Simón Cañas”.

La Ley de Educación Superior es la que rige todo el funcionamiento tanto para las universidades públicas y privadas y es en ella en la que se menciona el marco normativo bajo el cual se regirá la UES, en su artículo 60 expresa que será la Ley Orgánica, además indica las definiciones de los distintos grados académicos a los que se puede optar, unidades valorativas, equivalencias, los requisitos de ingreso a la educación superior, los de egreso, entre otras disposiciones.

La UES se rige por un modelo napoleónico y concepción positivista decimonónica de la ciencia las cuales han influido en que su proceso de formación profesional de como resultado una educación profesionalista, en donde se da poca importancia al desarrollo de la investigación científica. Es por tanto que se considera analizar si el modelo educativo que utiliza la única universidad pública del país es el más adecuado para la actual realidad de los salvadoreños y de un mundo globalizado.

Algunos de los Planes de Estudio de las carreras que imparten las facultades han sido actualizados, sin embargo, en la actualidad la mayoría tienen más de veinte años de haberse formulado; otros de ellos

han sido reelaborados, pero no incorporan las técnicas más recientes que abogan por un currículo inclusivo, flexible, abierto y con base en competencias y métodos de enseñanza-aprendizaje (PEA) centrados en el desarrollo de la persona.

Hay que tomar en cuenta que existe conciencia entre las autoridades y docentes sobre la necesidad del mejoramiento de la calidad de la docencia, pero hay limitantes de parte de la institución. Es por ello, que el proceso educativo descansa más en la transmisión de conocimientos y no en lo que el estudiante realmente incorpora creativamente a su experiencia.

### **Modelo educativo**

A través de un modelo educativo los maestros pueden guiarse para poder elaborar sus planes de estudio y entender cómo ponerlos en práctica de la forma más adecuada y que beneficie a los estudiantes, siempre y cuando tomen en cuenta aspectos muy importantes dentro de la planeación didáctica. Es por ello, que entre más conozca el docente el modelo educativo implementado mayores resultados se obtendrán dentro de los salones de clases

En la UES se han propuesto implementar el modelo integrador humanista que consiste en promover una educación integral, que permite formar profesionales críticos, creativos, participativos, que sean capaces de ser personas autodidactas y puedan trabajar con las personas que los rodean de una forma adecuada que les permita alcanzar los objetivos en equipo, todo esto bajo la base del paradigma aprender a aprender y una educación constante e inclusiva. Una de las mayores ventajas de este modelo es que se actualiza constantemente para adaptarse al entorno de la institución que lo utiliza, a través de su experiencia adquirida con el pasar del tiempo, y se adapta a los cambios tecnológicos, científicos y culturales con el propósito de mantenerse siempre a la vanguardia, logrando así mantener la calidad del mismo en todo momento.

**Figura 1: Estructura del Modelo Educativo de la UES**



Fuente: tomado del libro “Modelo educativo Universidad de El Salvador” primera edición, pág. 39, autora Ana María Glower de Alvarado.

### Fundamentos

- **Antropológico**

Establece que el ser humano se adapta a los cambios que sufre el mundo social y natural con la finalidad de modificarlos de una forma sostenible que le permita a su vez cambiar su propia persona y la sociedad misma, convirtiéndose en un ser humano abierto a lo que el futuro le depara, apoyándose en la ciencia, filosofía y tecnología para poder afrontar las necesidades presentes y futuras.

- **Epistemológico**

El conocimiento científico, tecnológico y humanístico que conforman el modelo educativo que la UES piensa adoptar están orientados a desarrollar un pensamiento armonizado con el crecimiento sustentable en relación al entorno sociocultural en la cual se produce y conserva una noción racional y objetiva de investigación e innovación científica y tecnológica, que permitan tomar decisiones más acertadas sobre temas de riesgos y el uso de la informática.

- **Pedagógico**

La UNESCO menciona que a través del término de pertinencia, que se debe entender como todas aquellas acciones que la universidad debe tomar en su contexto ambiental, sociocultural y político-económico y que toman un papel muy importante en el rol que juega la educación superior en la sociedad y lo que esta espera de aquella. Por lo tanto, el modelo educativo que esta utilice debe considerar los siguientes criterios básicos:

- Educación para todos
- Igualdad de género en la educación
- Enseñanza de calidad e inclusiva
- Utilización de la tecnología

La educación superior ha tenido avances muy significativos en el ámbito tecnológico, es por ello, que en la UES se debe implementar estrategias que incluyan cambios en el área informática para que tome un papel más importante en la formación profesional de sus estudiantes a través de la utilización de las metodologías adecuadas que se adapten a la realidad del país, por lo cual debe establecer un plan de capacitación global para los docentes y estudiantes y así puedan incorporarse de la mejor manera los procesos educativos actualizados que tomen en cuenta la incorporación de la tecnología como una herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza.

Uno de los principales beneficios que se obtendrán de la utilización de la informática en el modelo educativo es que se podrá mejorar el uso que los alumnos le dan al internet, aprovechar más la información que se encuentra en el ciberespacio, se podrá mejorar la capacidad de resumir dicha información, entre otras.

Dentro de los puntos más importantes que forjan las nuevas tecnologías se pueden mencionar aquellos relacionados con afrontar los requerimientos y problemas para permitir, manipular y utilizar la información, implicando así dar un buen uso al internet, conocer estrategias de búsqueda y acceso y manejar dicha información, poseer capacidad de sintetizar, organizar, sistematizar y de evaluar el desempeño de las necesidades de información. (Universidad de El Salvador, 2014)

## 1.2 GENERALIDADES DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA DIFERIDO Y ARRENDAMIENTO FINANCIERO

### 1.2.1 Impuesto a las ganancias

El término impuesto a las ganancias incluye todos los tributos nacionales y extranjeros que están basados en ingresos fiscales. Se requiere que una entidad reconozca las consecuencias fiscales actuales y futuras de transacciones y otros sucesos que se hayan reconocido en los estados financieros. Estos importes gravados reconocidos comprenden el impuesto corriente y diferido.

El impuesto corriente es aquel por pagar (recuperable) por las ganancias (o pérdidas) fiscales del período corriente o de períodos anteriores.

El impuesto diferido es aquel por pagar o por recuperar en períodos futuros, generalmente como resultado de que la entidad recupera o liquida sus activos y pasivos.

#### Proceso para contabilizar el impuesto a las ganancias

- Reconocer el tributo corriente.
- Identificar qué activos y pasivos se esperaría que afectaran a las ganancias fiscales.
- Determinar la base fiscal: Los activos y pasivos (en función de la venta de los activos o la liquidación de los pasivos y otras partidas que tengan una base fiscal, aunque no estén reconocidas como activos o pasivos; como por ejemplo, partidas registradas como ingreso o gasto.
- Calcular cualquier diferencia temporaria.
- Medir los activos y pasivos por impuestos diferidos, usando las tasas impositivas, que se hayan aprobado, o cuyo proceso de aprobación esté prácticamente terminado, que se espera que sean aplicables cuando se realice el activo por impuestos diferidos o se liquide el pasivo por impuestos diferidos.
- Reconocer los activos y pasivos por impuestos diferidos que surjan de diferencias temporarias.

- Realizar una corrección valorativa para los activos por impuestos diferidos, de modo que el importe neto iguale al importe máximo que es probable que se realice sobre la base de las ganancias fiscales actuales o futuras.
- Distribuir los impuestos corriente y diferido entre los componentes relacionados de resultados, otro resultado integral y patrimonio.

#### Reconocimiento y medición de impuestos corrientes

- Registrar el impuesto corriente por las ganancias fiscales del período actual.
- Medir el activo o pasivo por impuesto a pagar (recuperar) según las tasas aprobadas.
- Contabilizar como gasto de forma clasificada.

#### Reconocimiento y medición de impuestos diferidos

- Una entidad reconocerá un activo o pasivo por impuestos diferidos por el impuesto por recuperar o pagar en periodos futuros.
- Activos y pasivos cuya recuperación o liquidación no afectará a las ganancias fiscales.
- La entidad determinará la base fiscal de un activo, pasivo u otra partida de acuerdo con la legislación que se haya aprobado.

#### Las diferencias temporarias surgen cuando

- Un pasivo por impuestos diferidos para todas las diferencias temporarias que se espere que incrementen la ganancia fiscal en el futuro.
- Un activo por impuestos diferidos para todas las diferencias temporarias que se espere que reduzcan la ganancia fiscal en el futuro.

**Tabla 2: Análisis sobre ISRD**

TABLA DE DECISIÓN					
			ACTIVOS	PASIVOS	
<b>Base Contable</b>	=	Base Fiscal	=	Sin Efecto	Sin Efecto
<b>Base Contable</b>	>	Base Fiscal	=	Imponible	Deducible
<b>Base Contable</b>	<	Base Fiscal	=	Deducible	Imponible

Fuente: tomado del módulo de capacitación de la sección 29 de la NIIF PARA LAS PYMES, pág. 41.

Una entidad revisará el importe en libros neto de un activo por impuestos diferidos en cada fecha sobre la que se informa.

Los activos y pasivos por impuesto diferido no pueden ser: descontados, clasificados como corrientes ni compensados; pero deben ser clasificado como resultado, o resultado integral o patrimonio.

Algunas situaciones que pueden generar impuesto sobre la renta diferido

- Depreciaciones aceleradas de activos.
- Arrendamientos (arrendatario y arrendador).
- Provisiones por garantía.
- Provisiones por desmantelamiento.
- Cuentas incobrables.
- Consumo de bienes usados.
- Retención por dividendos. (Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB), 2009)

### **1.2.2 Arrendamiento financiero**

Es “el contrato que transfiere sustancialmente todos los riesgos y ventajas inherentes a la propiedad de un activo, la cual puede o no ser transferida eventualmente”

La sección 20 “Arrendamientos” de la Norma Internacional para pequeñas y medianas entidades (NIIF para PYMES), trata sobre los contratos de alquiler que celebran las empresas para lograr un beneficio futuro en términos económicos, sin la necesidad de comprar directamente un bien. Estos pueden clasificarse en dos: arrendamiento financiero y operativo.

#### **Contabilización por parte de los arrendatarios**

- Reconocimiento inicial.

Debe reconocer los activos y pasivos en su estado de situación financiera por el importe igual al valor razonable del bien arrendado, o al valor presente de los pagos mínimos por el arrendamiento si este fuera menor.

- Medición posterior

Repartirá los pagos mínimos entre las cargas financieras y la reducción de la deuda pendiente utilizando el método de interés efectivo.

Debe distribuir la carga financiera a cada periodo a lo largo del plazo del arrendamiento, es decir a una tasa de interés constante sobre el saldo de la deuda pendiente.

Si no existe certeza que los arrendatarios obtendrán el activo al término del plazo, deberá depreciar dicho activo en su totalidad a lo largo de su vida útil o en el plazo del arrendamiento, el menor de los dos.

- Información a revelar

Debe informar la clase de los activos arrendados, el importe neto en libro sobre el periodo en curso, el total de los pagos mínimos futuros, así también si existieran cuotas contingentes, renovación del contrato y subarrendamientos.

- Venta con arrendamiento posterior

Este tipo de transacciones son las que involucran la venta de un activo y su posterior arrendamiento al vendedor.

El arrendatario vendedor no debe reconocer inmediatamente el exceso del producto de la venta sobre el importe en libros, como un ingreso, sino que dicho valor debe diferirlo y amortizarlo a lo largo del plazo del arrendamiento.

### **Contabilización por parte de los arrendadores**

- Reconocimiento y medición inicial

Debe reconocer los activos que tiene arrendados como una cuenta por cobrar en el estado de situación financiera con un importe de la suma de los pagos mínimos por recibir y cualquier valor residual no garantizado correspondiente al arrendador conocido como inversión bruta en el arrendamiento, esto descontado a una tasa de interés implícita.

- Medición posterior

Debe reconocer los ingresos financieros bajo un patrón que refleje una tasa de rendimiento periódica constante sobre la inversión financiera neta. Los pagos relativos al periodo se aplicarán contra la inversión bruta en el arrendamiento, reduciendo tanto el principal como los ingresos financieros no ganados.

- Fabricantes o distribuidores que son arrendadores

En su medición inicial reconocerá el ingreso de la actividad ordinaria en concepto de ventas al valor razonable del activo o al valor presente de los pagos mínimos por el arrendamiento a una tasa de mercado, el menor de los dos. En cuanto al costo de venta al comienzo del plazo será el costo o el importe en libros si fuera diferente menos el valor presente del valor residual no garantizado.

Para el reconocimiento posterior el proceso es similar al del arrendador normal, descrito anteriormente.

- Información a revelar

El arrendador deberá revelar: una conciliación entre la inversión bruta en el arrendamiento y el valor presente de los pagos mínimos por cobrar, del periodo del que se informa; la inversión bruta en el alquiler y el valor presente de los pagos mínimos por cobrar en la misma fecha que se informa cubriendo periodos hasta un año, de uno a cinco y más de cinco años. También debe presentar una estimación de incobrabilidad por los pagos mínimos pendientes de cobro. (Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB), 2009)

### **1.3 IMPORTANCIA DE LOS SOFTWARE DIDÁCTICOS**

El realce que la computación ha ido adquiriendo en diferentes áreas a nivel mundial, especialmente en la educación, proyecta la necesidad de indagar y ahondar en los problemas inherentes a la informática educativa; debe ser flexible para ajustarse y modificarse según sea necesario al avance de la tecnología, su área de aplicación y mejora del medio.

Por lo tanto, el desarrollo de un software educativo asume una gran importancia en el ámbito pedagógico, su implementación en los métodos de enseñanza-aprendizaje se considera como uno de los aspectos definitivos para mejorar la calidad de los mismos. De ahí es que toman importancia, ya que hacen más fácil el desarrollo de las tareas que dejan los docentes a sus estudiantes. Estos programas

ayudan a los estudiantes en su diario vivir a realizar trabajos independientes, mejorando así su interpretación, observación pensamiento crítico de la información.

El objetivo primordial de los software didácticos es hacer más productivas las tareas que realiza el alumno, permitiendo realizar un análisis más exhaustivo a cada una de las respuestas, emitir propuestas y reflexiones, descifrar actividades complejas; posibilitando el aprovechamiento de los contenidos, motivando al estudiante a que su aprendizaje sea desarrollador y disciplinario. (Licenciada Viviana Duro, pág. N/A)

### **1.3.1 Clasificación de los software**

Son todos aquellos programas informáticos y los sistemas operativos, que según las tareas para las que han sido creados, se pueden clasificar en los siguientes software:

#### **a. Sistemas**

Se llama software de sistema o de base al conjunto de programas que sirven para interactuar con la interfaz, además de facilitar el control sobre el hardware y el soporte de otros programas informáticos.

Se clasifican en:

- Sistemas operativos
- Controladores y dispositivos
- Herramientas de diagnóstico, corrección y optimización

#### **b. Programación**

Son todas aquellas herramientas que le dan el poder al desarrollador informático para programar aplicaciones usando una variedad de alternativas y lenguajes de programación

#### **c. Aplicación**

Son los programas que han sido elaborados para mejorar la realización de tareas en el ordenador como por ejemplo aplicaciones ofimáticas, software educativo, programas contables, entre otros y que facilitan la interacción entre el usuario y la computadora.

Se clasifican en:

- Control de sistemas y de automatización
- Ofimáticas
- Educativo
- Empresarial
- Bases de datos
- Telecomunicaciones
- Médico
- Cálculo

### **1.3.2 Ventajas y desventajas de los software educativos**

#### **Ventajas**

Dentro de las ventajas que presenta el uso de los software educativos se encuentran:

- Aumentan la implicación del alumnado en sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven obligados constantemente a tomar "pequeñas" decisiones, filtrar información, escogerla y seleccionarla.
- Mejor aprovechamiento del tiempo, ya que mediante estos, los cálculos se obtienen de forma más ágil.
- Resultados más oportunos y precisos.
- Profesionales con mejores conocimientos para incorporarse al mundo laboral.
- Aumentan el desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información, debido al gran volumen de información que se dispone a través de ellos.
- Mejoran las capacidades de expresión, al disponer y poder utilizar una serie de herramientas como: procesadores de texto, programas de retoque digital, entre otros.

## **Desventajas**

Dentro de las desventajas del uso de los software educativos se presentan las siguientes:

- Los estudiantes podrían crear una dependencia del software educativo, lo que generaría dificultades al momento de realizar funciones sin el uso de este.
- Si el programa es muy complejo y poco amigable perderá su función educativa por la razón que puede resultar confuso para el usuario al momento de utilizarlo.
- Los alumnos pueden dejar de lado la lectura de la normativa ya que el software realiza la mayoría de procesos contables.

### **1.3.3 Métodos de enseñanza**

Los modelos educativos se perfilan con base en prototipos, matices o pedagógicos; esto se ve como una necesidad impuesta por complejidad de la realidad universitaria. La clasificación más general está comprendida por dos tipos: “hetero-estructurantes” “auto-estructurantes”

El hetero-estructurantes engloba a la pedagogía tradicional, aquí el docente es quien transmite el conocimiento al alumno quien debe aprenderlas o memorizarlas según el método que utilice, en este el educar es un acto de autoridad.

El auto-estructurante encierra a la escuela nueva o activa, conflictiva desde el siglo XIX. Esta defiende una educación en que el trabajo, la experiencia y la prueba de las personas son la condición necesaria para que se pueda tener un aprendizaje específico y propio.

Los métodos de enseñanza –aprendizaje no están compuestos por uno que enseña y otro aprende, estas experiencias deben ser técnicas ordenadas, complejas y lógicas construyendo así estilos ordenados del saber para adecuar los procesos de desarrollo social. Con esto se busca que la educación sea humanista, es decir, para el “hombre-sujeto” y no “hombre-objeto.”

Con lo antes mencionado, la UES no puede establecer un modelo educativo con base en un solo prototipo, por el mismo hecho de ser una institución pública, su finalidad y valores que transmite a sus estudiantes requieren la aceptación de paradigmas pedagógicos que dirijan hacia la independencia de la persona, su desarrollo integral. (Universidad de El Salvador, 2014)

### **Incorporación del proceso de enseñanza aprendizaje con la tecnología**

La implementación de las TIC, en los métodos de enseñanza - aprendizaje en la actualidad, ocupa un rol muy importante debido a que se han convertido en mediadores y proveedores de la comunicación, ya que su carácter innovador y motivador favorece a que su avance sea de manera masiva.

La afluencia de estas tecnologías en el entorno didáctico permite apreciar y reflexionar sobre la eficiencia de la enseñanza. La didáctica establecida como el ámbito de organización de los métodos para hacer que la educación sea eficaz.

En la educación existen los software educativos con los cuales se puede llevar un control administrativo de las instituciones, pero además se encuentran las herramientas tecnológicas de las cuales el docente y alumno pueden auxiliarse y hacer del proceso de educacional una actividad dinámica, práctica y novedosa. Los nuevos recursos informáticos han causado un impacto masivo alrededor del mundo, esto se da por que las sociedades han transformado su estilo de vida y su cultura, por lo tanto, los Estados han tenido que implementar políticas económicas y educativas basadas en la cultura tecnológica, con el fin de formar ciudadanos competitivos y capaces de responder a los avances y exigencias de un mundo globalizado.

Asimismo, países subdesarrollados se han visto en la necesidad de adoptar las políticas que utilizan los países desarrollados, sin hacer un análisis profundo de las verdaderas necesidades que posee la sociedad, es por esto, que se ha vuelto muy complejo poner en práctica los diversos instrumentos informáticos y principalmente en el área de la enseñanza, por la falta de alfabetización digital y la limitación económica que poseen lo que ha dado lugar a lo que hoy se conoce como brecha digital.

## 1.4 PROCESO DE DISEÑO

El desarrollo de los sistemas de información es una fase muy importante debido a que es en ella donde se selecciona el tipo de enfoque que se utilizará para crear el software que se necesita. Existen tres formas para realizarlo, las cuales se dividen en los siguientes métodos:

- Ciclo de vida de los sistemas
- Prototipo de sistemas
- Desarrollo del análisis estructurado

### 1.4.1 Ciclo de vida de los sistemas

El método del ciclo de vida de los sistemas está conformado por 6 fases, mencionadas a continuación:

#### **Fase 1: Investigación preliminar**

Esta fase se caracteriza por la petición de una persona, quién expresa la necesidad de crear, mejorar o reparar un sistema ya existente. Está conformada por las tres siguientes partes:

#### **Aclaración de la solicitud**

Al momento de considerar aceptar una investigación es necesario realizar un examen para precisar con claridad lo que el solicitante desea que se realice y así dejar claro lo que la solicitud expresa.

#### **Estudio de factibilidad**

Consiste en determinar si el estudio puede ser realizado y que se obtengan beneficios por su elaboración, para lo cual deben de evaluarse las siguientes etapas:

- Técnica: Evalúa si existe el software y hardware que el sistema necesitará para funcionar óptimamente y en caso de no existir si existe la posibilidad de ser desarrollados.
- Económica: Se debe realizar un análisis profundo sobre el costo beneficio que generará el desarrollo e implementación de cada una de las alternativas del proyecto, por lo cual se toma en cuenta todo el recurso humano y material para desarrollar la investigación.

- Operativa: Investiga si el nuevo sistema será utilizado como se supone que debe hacerse, es decir, realiza una evaluación de los usuarios finales y que tan interesados están en usar el nuevo sistema.

### **Aprobación de la solicitud**

En esta fase es donde se presenta el proyecto al solicitante para su posterior valoración y aprobación para poder seguir con el desarrollo del sistema de información.

### **Fase 2: Determinación de los requerimientos del sistema**

Es aquí donde se analiza los requerimientos necesarios para que el sistema funcione a la perfección y comparar con el hardware que la empresa posee con el fin de determinar si se puede implementar el programa con el equipo actual o si se necesita realizar una inversión en nuevas computadoras. Se deben establecer los siguientes requisitos:

- Óptimos: son los requerimientos de hardware que el software necesitará para poder funcionar de una forma estable y obtener el máximo beneficio por parte del usuario.
- Mínimos: son los requerimientos de hardware que la aplicación informática necesita para poder funcionar de forma limitada, pero completa y así obtener un equilibrio de costo beneficio.

Para establecer los requisitos óptimos y mínimos es necesario realizar una serie de entrevistas, cuestionarios, revisión de registros y observación de cómo funciona el sistema actual y toda las acciones y procesos que los usuarios realizan dentro del computador, con el fin de tener un amplio panorama de todas las actividades llevadas a cabo por los empleados, administradores, socios entre otros y así poder establecer con precisión dichos requisitos.

### **Fase 3: Diseño del sistema**

Consiste en definir la forma en la que el sistema de información responderá a cada uno de los requerimientos realizados en la fase del análisis. Con el fin de realizar un adecuado diseño, es importante la elaboración de diagramas donde se especifiquen las entradas y salidas de datos que contendrá el programa y donde se podrán visualizar de forma clara y específica cada uno de los procesos que deberá realizar el software para poder cumplir con las expectativas de los usuarios.

Es muy importante que el diseño se realice con una interfaz amigable con el propósito de obtener una fácil comprensión por parte del usuario final. Es primordial que los diseñadores definan de forma completa y claramente delineadas las especificaciones, para evitar confusiones por parte de los desarrolladores.

#### **Fase 4: Desarrollo del sistema**

Una vez se ha finalizado la fase anterior, el trabajo realizado es transferido al equipo de programadores quienes serán los encargados de elaborar el código fuente partiendo de las etapas anteriores. En esta etapa es necesario contar con los diferentes programas que se utilizarán para crearlo como lenguajes de programación, consulta, entre otros.

Los desarrolladores son los responsables de realizar la respectiva documentación de los procesos informáticos y de explicar la codificación utilizada para la creación del mismo. Todo esto es necesario para realizar las pruebas y el mantenimiento del prototipo.

#### **Fase 5: Pruebas del sistema**

Durante esta fase se implementa el software de forma experimental con el propósito de encontrar fallas o deficiencias y así ser corregidas de forma pertinente y también verificar que el sistema funcione en la forma prevista por los usuarios según las especificaciones dados por ellos. Generalmente la primera versión del sistema es denominada alpha y la segunda ya con correcciones versión beta.

#### **Fase 6: Implementación del sistema y evaluación**

Existen diferentes métodos para realizar la implementación, entre los que se puede mencionar los siguientes:

**Prueba piloto:** consiste en realizar una evaluación del sistema pero en ciertos módulos o también en utilizarlo de forma completa pero por un corto tiempo, todo esto con la intención de verificar que funcione correctamente o para encontrar fallas y corregirlas.

**Corrida en paralelo:** en este método se corren ambos software, el nuevo y en anterior de forma independiente y continúa durante un periodo de tiempo establecido, en el cual se ingresa para su procesamiento la misma información y así poder determinar la eficiencia y eficacia del prototipo.

**Implementación inmediata:** se procede a realizar la instalación inmediata de la aplicación informática y su uso por parte de los usuarios finales y si surgen problemas se corrigen a medida que se vayan determinando.

**Formas para documentar la implementación del sistema:** esto se puede realizar mediante los siguientes manuales:

Del sistema: este es uno de los manuales más importantes ya que en él se encuentra el código fuente que es lo que se necesita para futuras modificaciones que desee hacer el usuario.

De instalación: es aquí donde se explican los pasos a seguir para instalar el programa y los requerimientos mínimos y óptimos de software y hardware que debe cumplir el equipo para que funcione correctamente.

Del usuario: explica cada uno de los módulos que contiene el software para que los usuarios se familiaricen más rápido con su uso, también contienen una lista de preguntas y respuestas frecuentes.

Del operador: contiene todo tipo de operaciones complejas sobre el funcionamiento del sistema y enseña cómo resolver los problemas que se pueden presentar con su uso cotidiano. Este manual está dirigido a personas con conocimientos medios de programación.

De modificaciones: en él se incluyen todos los cambios realizados al sistema y así tener un historial que facilite futuras modificaciones del mismo. (facilitador 1, pág. N/A)

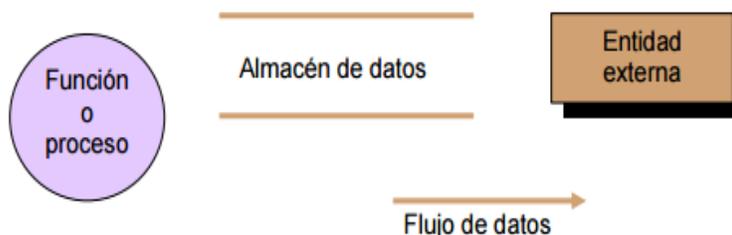
#### **1.4.1.1 Diagramas de flujo de datos (DFD)**

Las herramientas descriptivas más importantes del análisis estructurado son los diagramas de flujo de datos. El cual es una técnica gráfica en la que se observa el flujo de información y las modificaciones que sufren los datos, conforme se mueven de la entrada a la salida, concibe un soporte lógico como una red de procesos relacionados entre sí. Estos son una notación operacional semiformal que ha sido ampliamente adoptada para la especificación de sistemas de información.

Un DFD es independiente del tamaño y de la complejidad del sistema, consiste en un esquema en forma de red que permite visualizar el flujo de datos y las modificaciones que se emplean sobre ellos al moverse desde el ingreso hasta la salida. Utiliza otros 2 métodos: diccionario de datos, y especificaciones de procesos.

Los elementos que lo componen se representan como se indica en la figura 2.

**Figura 2: Elementos de un DFD**

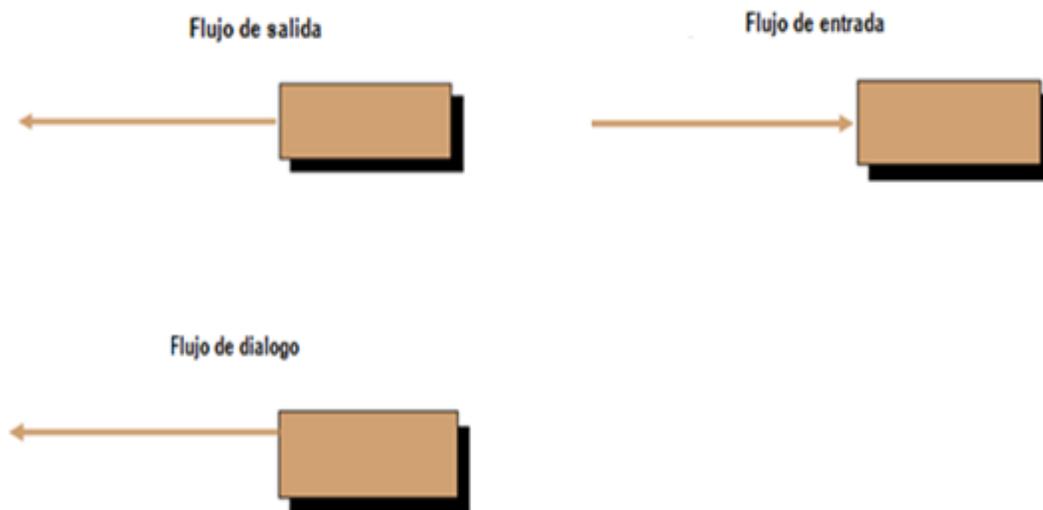


**Fuente: Análisis de requerimientos, primera edición 2011, pág. 42**

- **Función o proceso.** Permiten observar las modificaciones de la información y como cambia desde el inicio del proceso hasta su finalización. Generalmente su nombre inicia con un verbo que es bastante específico para ser entendido por cualquier persona. Todas sus funciones se enumeran para que se puedan distinguir las jerarquías entre los niveles. Se representan por un círculo en cual contiene el nombre y número de la función.
- **Entidad Externa:** Está representada por un rectángulo o un cuadrado con el nombre que lo identifica. Determinan el origen o el destino que tendrá la información.
- **Almacenamiento.** Conformado por datos que han sido ingresados al sistema de forma temporal. se representa por un rectángulo que lo identifica.
- **Flujo de dato.** Es aquel que simboliza los datos que se mantienen en constante movimiento y que transmiten todo tipo de información del registro. Está representado por una flecha que indica su dirección. Existen tres tipos de flujos: **(ver figura 3)**

- **Salida o consulta:** especifica la utilización de la información del almacén con el proceso.
- **Entrada o actualización:** indica que el proceso va alterar los datos del almacén.
- **Diálogo:** representa como mínimo un flujo de consulta y uno de actualización que no tienen relación directa.

**Figura 3: Tipos de flujos**

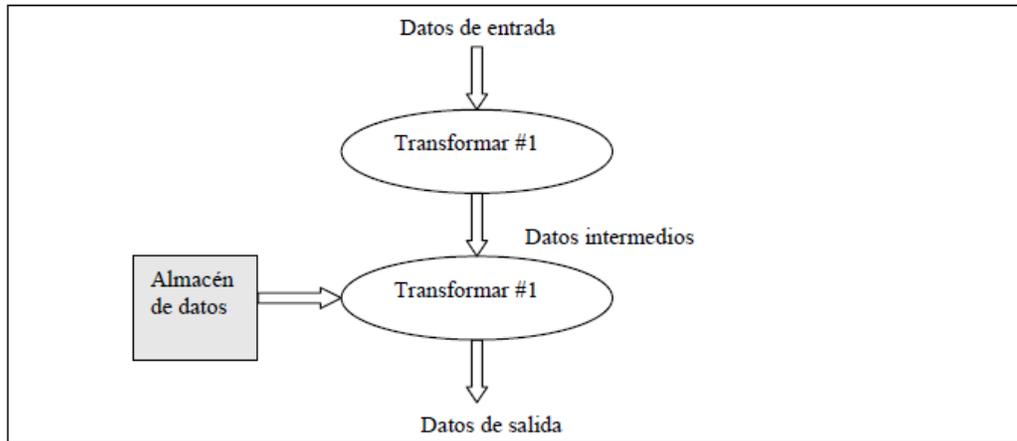


**Fuente: Análisis de requerimientos, primera edición 2011, pág. 43**

El vínculo Entidad Externa- Almacén y viceversa se da a través de almacenes externos que son utilizados por la interfaz entre el sistema y una entidad externa. La relación entre procesos mediante una salida de datos es permitida siempre y cuando el proceso destino comience cuando el de origen finaliza. Los flujos de datos también se pueden dividir en síncrono y asíncrono.

La distribución de la información representa la manera en la que los datos se modifican conforme pasan de un sistema a otro, la entrada se transforma en datos intermedios y más adelante se convierte en la salida. **(Ver figura 4)**

**Figura 4: Datos intermedios**



Fuente: Análisis de requerimientos, primera edición 2011, pág. 44

### Características de un buen DFD

**Las funciones o procesos:** Cada proceso debe ser capaz de generar los flujos de salida a partir de los de entrada.

- No genera nuevos datos solo los transforma.
- No debe perder información.

### Almacenes:

- Cada dato que sale primero debe entrar.
- No crean datos nuevos.

### DFD por niveles

Cuando el programa es muy complejo y tiene muchas funciones, se organiza uno global en una serie de niveles, de modo que cada diagrama de nivel inferior proporcione más detalles sobre un proceso de nivel superior.

**Diagrama de contexto:** cuando se construye por niveles, el primero consta de una sola burbuja, que representa el sistema completo y los flujos de información muestran la comunicación entre este y las entidades externas. Solo pueden aparecer entidades externas, flujos de datos y un único proceso en su conjunto. Pueden aparecer almacenes de datos cuando son compartidos con el exterior.

**Diagrama del sistema:** Representa las acciones principales a desempeñar, así como la relación entre ellas. Sus funciones no tienen relación entre sí porque esto da lugar a la descomposición de cada una por analistas diferentes. El de nivel 0 muestra los procesos de más alto nivel del sistema y sus principales interfaces.

**Procesos o funciones primitivas:** Son los procesos que no se descomponen en más diagramas de nivel inferior, ya sea porque no se puede o bien no interesa.

**Consistencia entre niveles:** Se inicia de una función de nivel superior que está representando el sistema a nivel global y se va descendiendo a través de burbujas hasta que ya no se puede realizar una división de la información. Cada burbuja *i* de un nivel particular se asocia con una figura *i* del nivel siguiente (si es que existe).

#### **Guía práctica para la construcción de un DFD**

- Escoger nombres significativos para todos sus componentes.
- Numerar los procesos. Esto sirve para referirse a ellos de una manera abreviada y para construir la numeración jerárquica por niveles.
- Redibujarlos tantas veces como sea necesario.
- Evitar que sean excesivamente complejos. En lo posible deberá caber en una sola página. Asegurarse que cada uno sea lógicamente consistente. Las principales reglas son:
  - Impedir sumideros infinitos, es decir, donde solo existen flujos de entrada y ninguno de salida.
  - Que no se creen burbujas de generación espontánea. Es decir, aquellas que tienen salida pero no tienen entradas. Estas son sospechosas, sin embargo podrían existir, por ejemplo, la generación de números aleatorios.
  - La no utilización de los flujos y procesos no etiquetados, esto podría estar ocultando un error o falta de comprensión del problema.
  - Tener cuidado con los almacenes de solo lectura o escritura. Son sospechosos. Una excepción a esta regla son los almacenes externos al sistema que sirven de interfaz con algún otro sistema. O también el caso en el que los diagramas son muy grandes y al particionarlos se podría encontrar con que una parte del sistema está modelada por uno en el cual un almacén es accedido como solo lectura, pero luego en otra parte del sistema, existe un DFD que accede al mismo almacén para escritura. (Fuentes, 2011)

#### 1.4.1.2 Programación orientada en objetos dentro del proceso de diseño

La programación orientada a objetos (POO) es la forma en que son concebidas las cosas en un momento definitivo, se basa en modelar entidades, sus características y relaciones. Esta forma está determinada generalmente por un conjunto de conceptos que son utilizados para representar los elementos más importantes del fenómeno que se estudia y cuando son organizados de manera ordenada y consistente se le llama modelo, que es una forma abstracta y conceptual (generalmente gráfica o visual) que trata de describir las partes esenciales de un fenómeno, compuesto de una notación (símbolos) y reglas; pudiendo ser estas sintácticas, semánticas y pragmáticas.

La POO define un modelo de representación de los acontecimientos que requieren ser descritos, para posteriormente ser programados (codificados).

Actualmente, estos conceptos son generalmente representados a través del lenguaje unificado de modelado o UML por sus siglas en inglés (Unified Modeling Language).

Las características más importantes de la POO son:

- Abstracción.
- Encapsulamiento y ocultación de datos.
- Polimorfismo.
- Herencia.
- Reusabilidad o reutilización de código

#### **ABSTRACCIÓN**

Es el proceso de aislar los componentes fundamentales de un fenómeno para conservar los rasgos más relevantes. Esto requiere del reconocimiento de sus elementos, definiendo sus características más importantes y su relación con los demás objetos.

Dependiendo del fenómeno, estas características y relaciones pueden resultar complejas de identificar. Desde el punto de vista intelectual, se puede describir como un proceso de inducción-deducción.

**OBJETO:** es un concepto que resulta bastante abstracto, puede referirse a cualquier cosa hasta que se haya definido concretamente de qué se trata. Son las características de ese objeto lo que ayuda a darle un “nombre” o definirlo en una categoría de objetos.

**CLASE:** es una categoría de objetos y describe los rasgos fundamentales que pertenecen a dicha clase: atributos y operaciones.

### Ventajas de la POO

Las ventajas más importantes de la POO son:

- Modela los sistemas de acuerdo al mundo real.
- Comprende todas las etapas de proceso solucionador de problemas.
- Se ha convertido en el estándar a nivel mundial en desarrollo de software.
- Imprescindible para gestionar programas complejos.

#### 1.4.1.3 UML (lenguaje de modelado unificado)

UML (Unified Modeling Language) es un lenguaje de modelado de software. Consiste de un conjunto de símbolos y reglas para visualizar, especificar, construir y documentar software. Está compuesto por tres categorías de diagramas:

**Figura 5: Categorías de diagramas**



#### 1.4.1.4 Análisis orientado a objetos (AOO)

El AOO se centra en lo que debe hacer el sistema (el problema) y cuáles son las entidades externas con las que interactuará. El proceso de análisis y diseño se da realmente de manera cíclico evolutivo, que inicia con aproximaciones de los requerimientos y el modelado de clases. Este se detiene cuando se alcanza una especificación completa de los requerimientos.

#### 1.4.1.5 Diagrama de casos de uso

Un caso de uso es un flujo completo de eventos que ocurren entre el sistema y las entidades externas a él. Por lo tanto, es una descripción de la interacción que se da entre los actores y el sistema. Lo anterior se debe entender como las acciones que son llevadas a cabo por los actores, que requieren de una respuesta del sistema y, representan requerimientos (requisitos) funcionales del sistema.

### SIMBOLOGIA

#### Actor

Es una entidad externa al sistema que necesita intercambiar información con él. La notación utilizada en UML para representarlo es una figura humana con el nombre del actor.

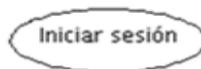
#### Caso de uso

Como ya se ha dicho, los casos de uso son flujos completos de eventos que ocurren entre los actores y el sistema. Se representan por una elipse con el nombre del caso de uso.

**Figura 6: Simbología de casos de uso**



Actor



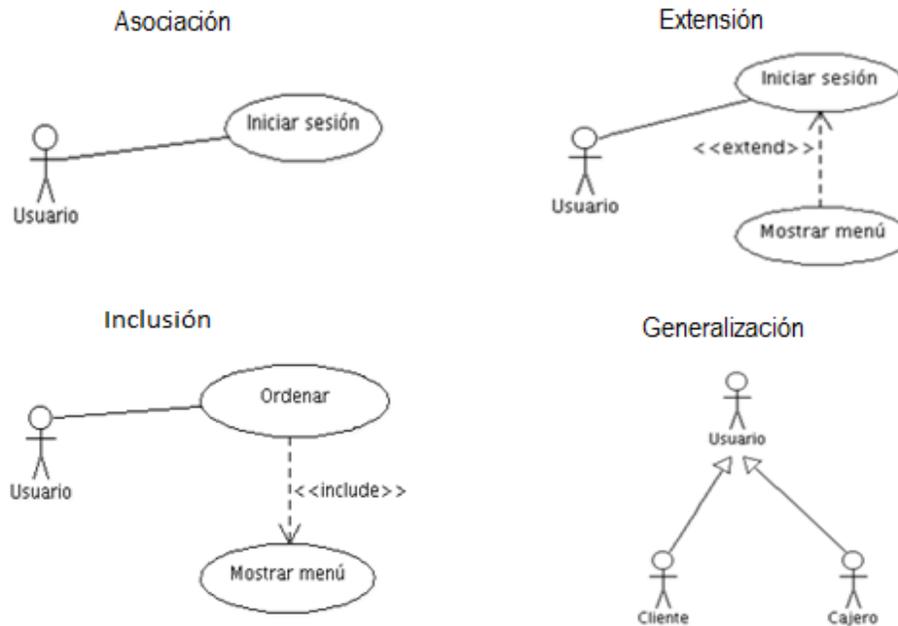
Caso de uso

**Fuente: Herramientas para el análisis y diseño, facultad de ingeniería y arquitectura, pág. 10**

## Relaciones

Existen 4 tipos de relaciones en los diagramas de casos de uso:

Figura 7: Tipos de relaciones de casos de uso



Fuente: Herramientas para el análisis y diseño, facultad de ingeniería y arquitectura, pág. 10 y 11

### Asociación

Describe la invocación de un caso de uso por parte de un actor. Se representa por una línea entre los dos.

### Extensión

Describe una relación condicional entre dos casos de uso, en la cual uno extiende a otro que se llama primario, siempre y cuando este cumpla con las condiciones establecidas. La extensión es representada por una flecha discontinua.

### **Inclusión**

Describe una relación obligatoria entre dos casos de uso del tipo “hace uso”, en el que uno es incluido en el primario y será realizado siempre. La inclusión es representada por una flecha discontinua que va desde el primario (el que incluye) al que es incluido.

### **Generalización**

Describe una relación de herencia entre actores o casos de uso. Se da de lo particular a lo general, es decir; que se crean para describir características habituales de los ya identificados. Se describe a través de una flecha continua con su punta vacía, desde el actor o caso de uso particular al que lo generaliza.

## **PROCESO**

- Hacer una lista de potenciales actores.
- Hacer una lista de potenciales casos de uso.
- Asociar los actores con los casos de uso en los que participa.
- Identificar la relación entre los casos de uso.

Para identificar las relaciones entre los casos de uso, deben tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Es posible que algunos casos de uso no hayan sido identificados hasta ese momento.
- Es posible que un caso de uso haya sido definido de forma muy extensa, y requiera ser dividido en casos de uso separados que tendrán una relación entre ellos. En este punto el criterio que debe prevalecer es que el caso de uso describa un flujo de eventos completo.
- El flujo de los eventos determinará si un caso de uso requiere ser extendido o incluir otro.

## **DICCIONARIO DE CASOS DE USO**

También se conocen como “casos de uso narrados.” Sirven para detallar el flujo de eventos que transcurren y que posteriormente pueden ser utilizados en los diagramas de actividades y secuencia.

En general, cada autor incorpora elementos a la platilla de descripción. Aquí se muestran los más importantes.

**Tabla 3: Diccionario de caso de usos**

Caso de uso:	Nombre
Descripción:	Breve descripción
Actores:	Lista de actores que participan
Precondiciones:	Condiciones que deben de cumplirse para que se realice.
Flujo nombre de los eventos:	Descripción paso por paso del flujo de lo que se espera ocurra en el sistema.
Flujo alternativo:	Descripción de los pasos que pueden ocurrir ante eventos no descritos en el flujo normal
Poscondiciones:	Condiciones que deben de cumplirse posterior a la realización.

Fuente: Herramientas para el análisis y diseño, facultad de ingeniería y arquitectura, pág. 12

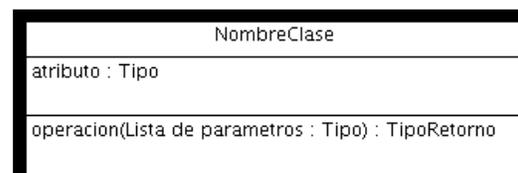
#### 1.4.1.6 Modelo conceptual

El modelo conceptual es una primera aproximación al diagrama de clases del sistema. En esta etapa lo que se busca es identificar los conceptos más relevantes del problema, sus atributos y relaciones.

### SIMBOLOGÍA

#### Clase

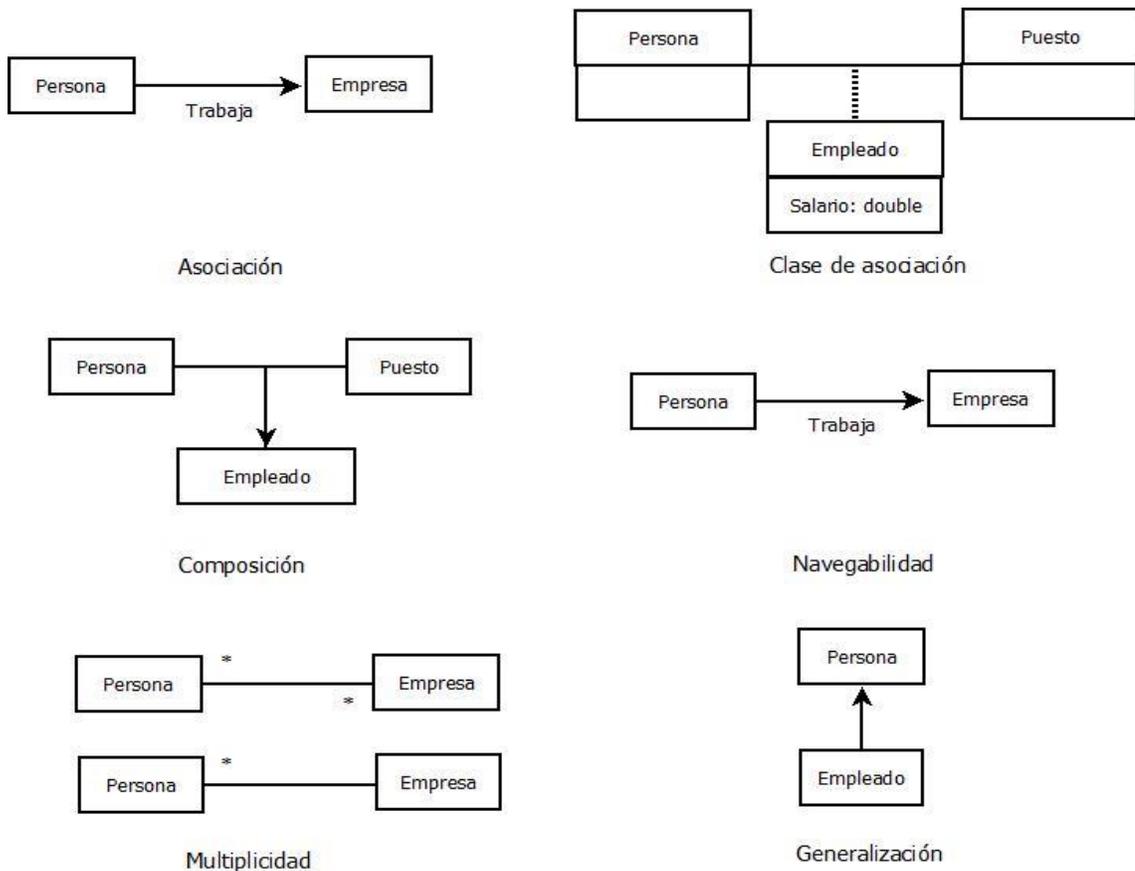
Es una definición de una categoría de objetos. Es representada por un rectángulo dividido en tres partes: Nombre de las clases; atributos y sus tipos; prototipos de las operaciones (sus nombres y tipos) y el tipo de retorno.

**Figura 8: Clase**

## RELACIONES

En el modelo de clases, existen seis tipos de relaciones:

**Figura 9: Tipos de relaciones del modelo conceptual**



**Fuente: Herramientas para el análisis y diseño, facultad de ingeniería y arquitectura, pág. 21**

### Asociación

Una asociación es un tipo de relación entre clases que describe una conexión significativa entre dos de estas. Se representa por una línea continua entre los conceptos y el nombre de la relación.

### **Clases de asociación**

Una asociación entre dos clases define únicamente que tienen una relación entre ellas. Sin embargo, cuando producto de esa relación aparecen nuevos atributos, a dicha asociación se agrega una clase de asociación en la que será posible definir esos atributos.

### **Composición**

Una composición es un tipo de relación entre clases que indica que una contiene (o está compuesta por) objetos de otras. A diferencia de la agregación, la composición indica que la relación entre los objetos es de tipo “parte/todo”.

### **Navegabilidad**

Es posible establecer la forma en que los conceptos asociados conocerán la relación. La navegabilidad indica en qué sentido puede darse la relación y como los conceptos involucrados serán “conscientes” de dicha relación. Se representa a través de una flecha continua que va desde la clase que puede “ver” la relación hacia la clase que no puede “verla”.

### **Multiplicidad**

Describe la cantidad de instancias de una clase que participan en una relación. Por defecto las relaciones no requieren la especificación explícita de la multiplicidad si esta es de 1. Cuando esta cantidad de objetos no es conocida, se puede indicar un rango estimado. Las más utilizadas son: 1, 1..\*, 0..1 y \*.

### **Generalización**

A la clase base se le llama superclase o “clase madre”, a la que hereda se le llama subclase o “clase hija”. La subclase heredará todos los atributos y operaciones que no sean privados.

Al igual que con los casos de uso, determinar qué clases pueden ser subclases o superclases de otras es un proceso de abstracción en el que se deducen o inducen dichas relaciones a lo largo del proceso. Identificar dichas relaciones está determinado por la necesidad de reutilizar las características (atributos y operaciones) de una clase, e incorporar nuevas características. O bien, de advertir que varias clases tienen un comportamiento común, que puede ser generalizado.

#### 1.4.1.7 Diseño orientado a objetos

No existe en realidad una frontera bien definida entre la fase de Análisis y Diseño Orientado a Objetos. El modelo conceptual es una primera aproximación a lo que será el diseño de clases del sistema. Esta deberá ser completada, en primer lugar con la identificación de los atributos de las clases que aún no hayan sido identificados, tanto aquellos que sean propios del negocio, como los que sean de control, identificados a lo largo del proceso.

#### DIAGRAMA DE SECUENCIA

Para identificar las operaciones de las clases, es necesario acudir a los diagramas de secuencia, que pertenecen a los de interacción. Al igual que los casos de uso, describen el flujo de eventos que ocurren entre los actores y el sistema, pero revelando las responsabilidades de cada clase en la recepción, procesamiento y respuesta que se le dará a dicha solicitud.

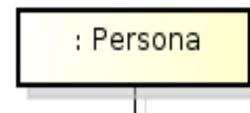
#### SIMBOLOGÍA

##### Objeto

Es una instancia de una clase, con un ciclo de vida propio e independiente de otros objetos, aunque estos fueran de la misma instancia.

Su representación es un rectángulo con el nombre del objeto. A menos que se le quiera dar un nombre específico, estos se distinguen únicamente por el calificativo de la clase antecedido de dos puntos (:)

Figura 10: Objeto



##### Mensaje

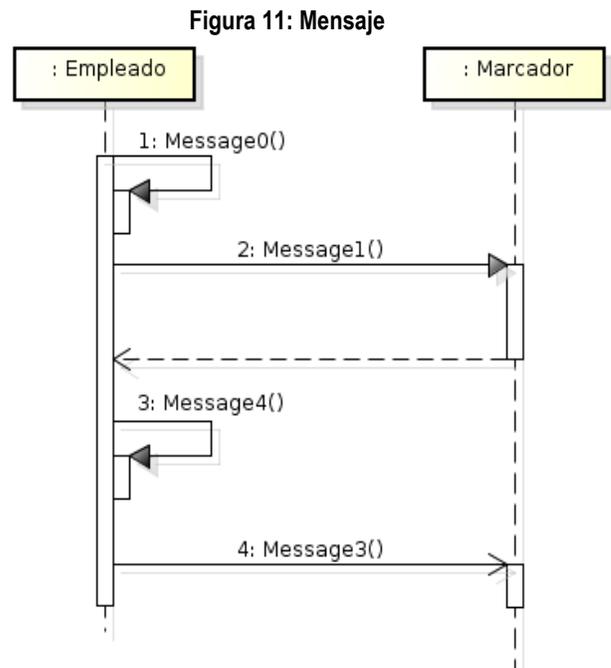
Un mensaje es una petición o respuesta que fluye entre los actores y los objetos. **(Ver figura 11).**

Existen dos tipos de mensajes:

- Síncronos: Se corresponden con llamadas a métodos del objeto que recibe el mensaje. El que envía el mensaje queda “bloqueado” hasta que termina la llamada. Se representa con una flecha continua de punta llena.

- **Asíncronos:** Terminan inmediatamente y crean un nuevo hilo de ejecución dentro de la secuencia. Se representan con flecha continua de punta abierta.

Los mensajes de retorno se representan por flechas discontinuas.

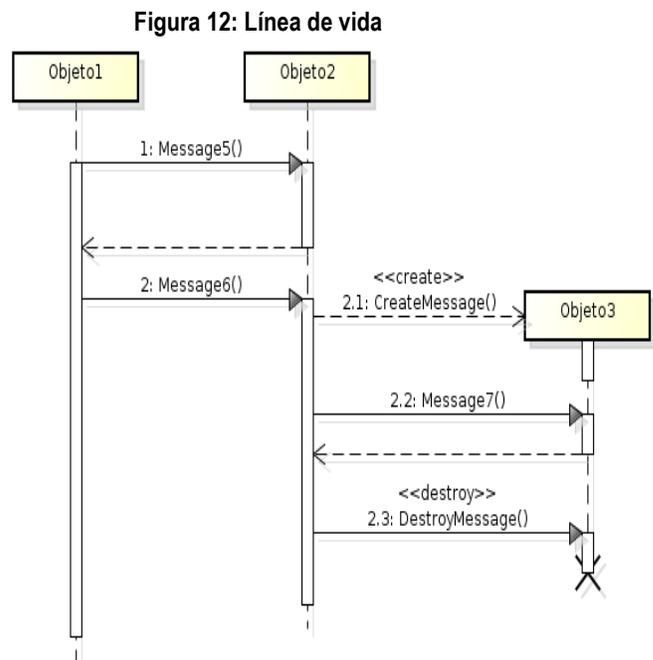


Fuente: Herramientas para el análisis y diseño, facultad de ingeniería y arquitectura, pág. 26

### Línea de vida

La línea de vida de un objeto representa su estado.

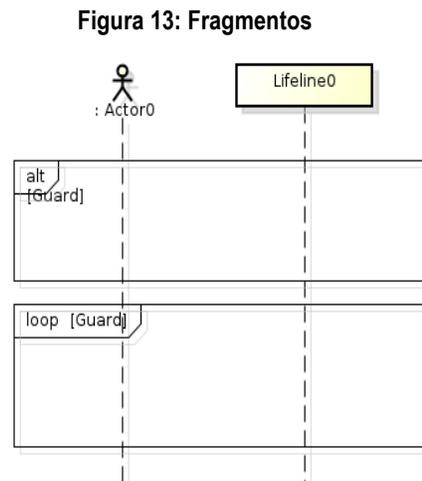
Si este se encuentra activo, se simboliza por una línea gruesa sin relleno (barra vertical). Si se encuentra inactivo se representa por una línea punteada. Su tiempo de actividad está asociado al tiempo que dura un mensaje. En el ejemplo que se muestra, se realiza un mensaje de creación del objeto3, y la secuencia finaliza con la eliminación del objeto, que se denota por una X.



Fuente: Herramientas para el análisis y diseño, facultad de ingeniería y arquitectura, pág. 26

## Fragmentos

Los fragmentos permiten definir bloques de mensajes que describen un comportamiento especial de un conjunto de mensajes: ciclos repetitivos, opcionales, alternativos, etc. En la siguiente tabla, se definen los más importantes usados en los diagramas de secuencia.



Fuente: Herramientas para el análisis y diseño, facultad de ingeniería y arquitectura, pág. 27

**Tabla 4: Operadores**

OPERADOR	SIGNIFICADO
Alt	Indica que el fragmento del diagrama es un flujo alternativo de eventos
Loop	Indica que se trata de un bucle de interacción. Es decir, que el flujo de eventos se repite en un ciclo.
Opt	Indica que el fragmento del diagrama es opcional.
Par	Indica que el fragmento del diagrama incluye varios hilos de interacción.

### 1.4.1.8 Notación UML 2.0

La versión 2.0 de UML actualiza la simbología de los diagramas de secuencia. En ella se definen símbolos para denotar estas características.

Además, se detallan símbolos derivados del apareamiento de Patrones de diseño en la POO. Estos tienen significados diferentes según la tecnología, la arquitectura y los lineamientos técnicos definidos en el desarrollo de las aplicaciones.

En el modelo de secuencias, la responsabilidad del acceso a los datos recae sobre las clases a las que este pertenece. Es decir, además de definir los datos que manipulará el sistema, deberán contar con métodos a través de los cuales se acceda a la base de datos.

## Tipos de objetos (ver figura 14)

### Objetos de frontera

Representan los objetos que se comunican directamente con el actor. Usualmente se refieren a interfaces de usuario.

### Objetos de control

Son los que tienen como responsabilidad, controlar el flujo de los mensajes hacia los objetos internos del sistema. Reciben las peticiones originadas en el objeto de frontera e invocan a los métodos internos para dar una respuesta.

### Objetos de entidad

Dependiendo de la tecnología, técnicas y patrones de diseño aplicados, se pueden referir a servicios de acceso a datos o a clases que representan tablas de la base de datos al interior de la aplicación (tal y como se hace con la técnica ORM).

Figura 14: Tipos de objeto



Fuente: Herramientas para el análisis y diseño, facultad de ingeniería y arquitectura, pág. 28

## 1.4.2 Base de Datos

Es un conjunto integrado de estructuras a través de las que se almacena una colección lógica y coherente de datos que:

- Tienen un significado para los usuarios
- Describen cómo se relacionan y cómo deben ser administrados

### 1.4.2.1 Principales características de las bases de datos

- Sus datos son independientes
- Se puede acceder de forma eficiente
- Son íntegros y seguros
- Administración
- Se puede acceder a los mismos en el momento que se desee y se pueden recuperar en caso de fallas o errores en el sistema.

### 1.4.2.2 Sistema gestor de base de datos (SGDB)

Es un software que permite la creación, mantenimiento y utilización de las estructuras que conforman la base de datos y el acceso al almacenamiento de estos.

El SGDB debe cumplir con las siguientes características:

- Atomicidad (atomicity): es aquella propiedad que asegura que una transacción pueda ser terminada o revertida.
- Consistencia (Consistency): esta propiedad permite que una transacción pueda ser realizada siempre y cuando sea posible terminarla.
- Aislamiento (Isolation): las transacciones que se realicen son independientes unas de otras, por lo tanto, no pueden afectar otras transacciones.
- Durabilidad (Durability): después de que una transacción ha sido confirmada, esta ya no se pierde aunque existan fallas o errores en el sistema.

### 1.4.2.3 Principales componentes de un SGDB

Entre sus componentes más importantes se tienen:

- Metadatos o diccionario de datos (DD). Contiene el esquema de la BD, los usuarios, los permisos de acceso, entre otros. Almacena la información que permite la traducción entre los 3 niveles de la arquitectura ANSI/SPARC.
- Procesador DDL. Compila y valida las instrucciones DDL
- Procesador DML. Compila y valida las instrucciones DML.
- Procesador del lenguaje de consulta. Interpreta las sentencias de consulta y las convierte en sentencias DML.
- Optimizador de consultas: Define el plan de ejecución de operaciones solicitadas por los usuarios, de tal manera que se lleven a cabo de la manera más eficiente posible.
- Manejador de transacciones: Controla el acceso y la concurrencia de operaciones.
- Manejador de almacenamiento tiene dos componentes:
  - Manejador de archivos: recupera desde el disco los bloques que contienen la información solicitada por una transacción.
  - Manejador de buffer: mantiene en la memoria principal la información más usada y decide cuando llevar a disco alguno de sus bloques.

### 1.4.2.4 Ventajas de la utilización de SGDB

Entre sus principales ventajas se tienen:

- Permite reutilizar los datos y los programas.
- Obtener un mejor control de la redundancia de datos
- Facilitar la estandarización de datos
- Permite equilibrar las cargas de los requerimientos
- Proporciona integridad y seguridad en los datos

#### 1.4.2.5 Niveles de abstracción

La arquitectura ANSI/SPARC (American National Standards Institute, Standards/Planning And Requirements Committee) describe de forma abstracta el modelo deseado de cualquier SGBD a través de una arquitectura de tres niveles. Es un estándar de diseño abstracto en la que se basan la mayoría de los SGBD actuales.

El objetivo que persigue este tipo de arquitectura es el de separar la vista de los usuarios de la base de datos de la forma en que estos están representados físicamente. Es decir que pretende asegurar la independencia de la información almacenada.

Los tres niveles definidos en esta arquitectura son:

##### ✓ **Visión externa**

Es la forma en como los usuarios finales perciben la base de almacenamiento, en otras palabras son los formularios que muestra el sistema donde se ingresan los datos para cualquier tipo de transacción, resultados de un proceso interno, visualización de informes entre otros.

##### ✓ **Conceptual**

Se ocupa de la información almacenados en la base de datos física y sus relaciones entre ellos. Presenta un esquema que describe las entidades, relaciones, restricciones del sistema entre otros.

Este nivel solo está dirigido a los usuarios especialistas en el tema y es el encargado de mediar entre los niveles de visión externo y nivel interno.

##### ✓ **Interno**

Conocido como nivel físico y describe la forma en como son almacenados los datos en el hardware y la forma en cómo están organizados. Se encarga de:

- Reservar espacio para datos e índices
- Compresión
- Técnicas de encriptamiento.

### 1.4.3 Modelo Entidad Relación

Permite describir una visión unificada de los datos, sus atributos y relaciones con otras entidades dentro del sistema. Puede ser útil definir los requerimientos concentrándose en la información en lugar de las funciones. Su principal ventaja es que es traducible casi automáticamente a un esquema bajo modelo relacional. Está conformado por los siguientes elementos: **(ver figura 15)**

**Entidades:** es un objeto real o abstracto sobre el cual se puede o se quiere guardar información. Las entidades están representadas por un diagrama con un rectángulo.

**Atributos:** es una propiedad o característica que posee la entidad y que proporciona información sobre la misma. Está representado por una elipse.

Existen dos tipos de atributos:

- Identificador: es aquel que distingue una ocurrencia de entidad del resto de ocurrencias
- Descriptor: caracteriza una ocurrencia pero no la distingue del resto de ocurrencias de la entidad.

**Relación:** es la asociación que tiene una entidad con otra. Son representadas con un rombo el cual se ubica entre dos entidades y los une por medio de líneas.

**Claves:** son atributos de una entidad los cuales necesitan ser distinguidos de los demás, con el propósito de representar de forma unívoca una entidad o relación. Las claves se representan con una línea debajo del nombre del atributo (GENBETA, pág. N/A)

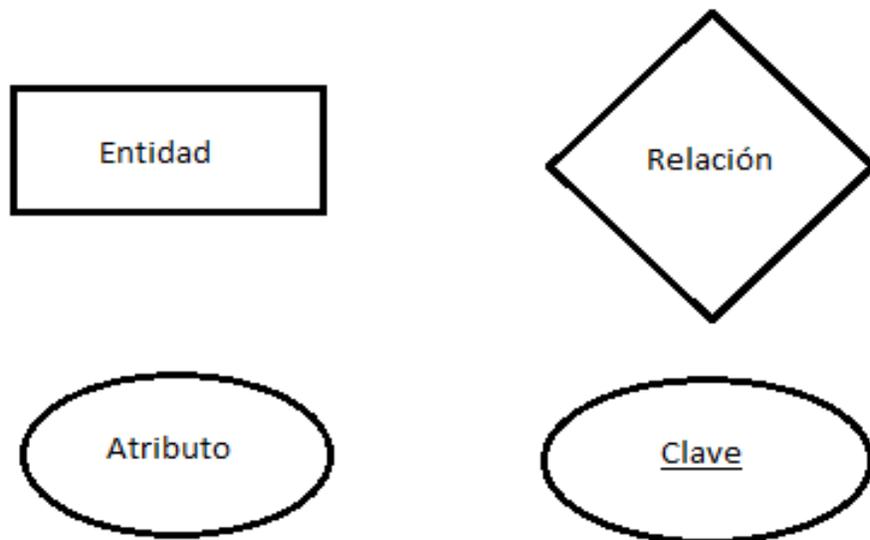
Se pueden distinguir tres tipos de claves

- Principal o superclave: es una clave o restricción que se le asigna a varios atributos de una entidad con el propósito de asegurarse que no se repitan varias veces.
- Primaria o candidata: es aquella que identifica a un atributo de una entidad con el fin de que no se repita nuevamente dentro de ella.
- Externa o foránea: Está relacionada con la primaria de otra entidad, y así exigir que esta exista previamente.

Para identificar un atributo como una clave adecuada debe de cumplir los siguientes requisitos:

- Deben distinguir a cada entidad o relación. Es decir no puede haber dos entidades con el mismo valor en el identificador.
- Todas las entidades deben tener el mismo identificador.
- Un identificador puede ser una compuesta.

**Figura 15: Elementos del diagrama entidad relación.**

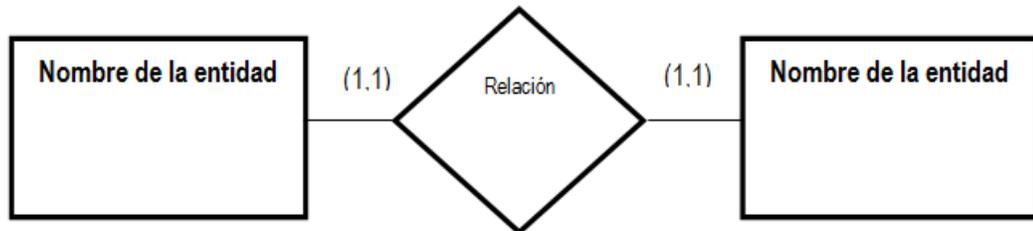


### Relaciones de cardinalidad

Dentro del modelo es necesario identificar el tipo de relación que tendrán las entidades por lo que se puede distinguir tres tipos de relaciones:

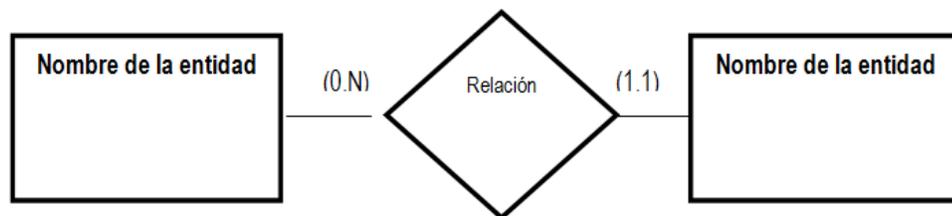
**Uno a uno:** es la relación única que una entidad pose con otra y viceversa.

**Figura 16: Relación uno a uno**



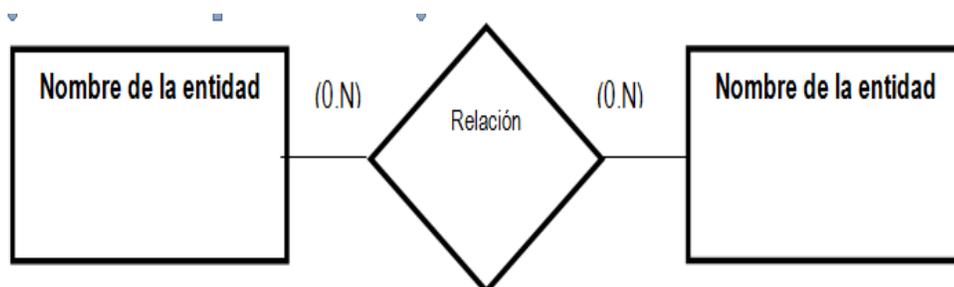
**Uno a varios o varios a uno:** determina que un registro de una entidad puede estar relacionado con varios de otra entidad.

**Figura 17: Relación uno a varios**



**Varios a varios:** determina que una entidad puede relacionarse con otra con ninguno o varios registros y viceversa.

**Figura 18: Relación varios a varios**



## 1.5 ASPECTOS TÉCNICOS

**Tabla 5: Normativa técnica**

Secciones de la NIIF para PYMES aplicables al tema en estudio

Normativa	Desglose de normativa	Descripción
<p><b>Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para PYMES)</b></p> <p>Contiene los principios, procedimientos y métodos para llevar a cabo una contabilidad ordenada</p>	<p><b>Sección 20 – Arrendamientos.</b></p>	<p>Las empresas utilizan los arrendamientos financieros con el propósito de minimizar sus costos. La sección establece las características básicas para determinar si se encuentra frente a un arrendamiento financiero; así como las diferentes figuras que dan lugar a este y su respectiva contabilización, tanto para el arrendatario como para el arrendador, distribuidor o vendedor/arrendatario esto dependiendo del tipo de arrendamiento financiero que se presente.</p>
	<p><b>Sección 29 – Impuesto a las ganancias.</b></p>	<p>Esta sección trata la contabilización del impuesto a las ganancias; ya que las empresas deben tener en cuenta los impuestos fiscales tanto actuales como futuros generados por las transacciones y otros sucesos, clasificándolos como corrientes y diferido, puesto que afectarán las ganancias al momento de presentar los estados financieros; la normativa presenta el proceso para poder darle tratamiento a estos, es decir, su reconocimiento, medición y presentación en los estados.</p>

## Otras secciones relacionadas

Normativa	Desglose de normativa	Descripción
<b>Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para PYMES)</b> Contiene los principios, procedimientos y métodos para llevar a cabo una contabilidad ordenada	<b>Sección 17 –</b> Propiedad, planta y equipo.	En cuanto a la propiedad, planta y equipo la sección establece los métodos de reconocimiento y medición tanto inicial como posterior, y su respectivo método de depreciación.
	<b>Sección 21 –</b> Provisiones y contingencias.	Las provisiones registradas por las empresas no son gastos deducibles ante el fisco por lo cual genera una diferencia temporal.
	<b>Sección 23 –</b> Ingresos de actividades ordinarias.	Las ventas a plazo constituyen una diferencia con lo financiero y lo fiscal al final de periodo.

## Otras normas relacionadas

Normativa	Desglose de normativa	Descripción
<b>Norma Internacional de Contabilidad (NIC)</b>	<b>NIC 12 Impuesto a las ganancias</b>	<p>Esta norma establece cuáles serán los ingresos a los cuales se le aplicara el impuesto sobre las ganancias, ya sea que se trata de impuestos nacionales o extranjero pero que sean parte de la base imponible. También se establece el tratamiento que se le dará a las retenciones de los dividendos que reparte una subsidiaria o asociada.</p> <p>A diferencia de las NIIF para PYMES la norma no reconoce los activos por impuesto diferido a menos que se</p>

		consideren probables las ganancias fiscales futuras.
	<b>NIC 17 Arrendamientos</b>	En esta norma se puede encontrar dos tipos de arrendamientos, el operativo que se reconoce como gasto y el financiero del cual se desprenden dos apartados que son el arrendamiento por parte del arrendatario y por parte del arrendador donde se da la pauta para reconocerlo dependiendo del sujeto que sea, también menciona la forma en la que se debe depreciar el activo adquirido bajo esta modalidad.
<b>ISO 27001</b>	<b>Seguridad de la información</b>	Facilita técnicas para implementar seguridad a la información de una empresa, esta se divide en cuatro fases: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planificación;</li> <li>✓ Implementación;</li> <li>✓ Revisión; y</li> <li>✓ Mantenimiento y mejora.</li> </ul>
<b>ISO 27002</b>	<b>Técnicas de seguridad</b>	En esta ISO se definen diferentes objetivos de control y gestión, llevándose a cabo por medio de dominios; que entre ellos se pueden mencionar: políticas de seguridad, gestión de activos, seguridad física y ambiental, los diferentes controles a la información, entre otros.

## 1.6 ASPECTOS LEGALES

Tabla 6: Marco legal

LEY	ARTÍCULO QUE LE ES APLICABLE	DESCRIPCIÓN
<p align="center"><b>LEY DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO</b></p>	<p align="center"> Toda la ley</p>	<p>Dicha ley establece las condiciones, requisitos, sujetos, así como lineamientos bajo las cuales se podrá clasificar un arrendamiento como financiero.</p>
<p align="center"><b>LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA</b></p>	<p align="center"><b>Art. 2 y 4.-</b> renta obtenida y rentas no gravables</p>	<p>El artículo 2 establece todos los productos o utilidades percibidos o devengados por los sujetos pasivos que se van a entender por renta obtenida y el artículo 4 por rentas no gravables.</p>
	<p align="center"><b>Art. 29.-</b> costos y gastos deducibles</p>	<p>Muestra todos aquellos gastos que para efectos del cálculo del impuesto sobre la renta son considerados como deducibles.</p>
	<p align="center"><b>Art. 29 num. 2.-</b> provisiones por obligaciones laborales.</p>	<p>Serán deducibles todas aquellas cantidades debidamente pagadas y documentadas en concepto de obligaciones laborales.</p>
	<p align="center"><b>Art. 29 num. 4.-</b> arrendamiento</p>	<p>El valor a deducirse será el precio pactado en el arrendamiento; es decir el valor del canon o cánones.</p>
	<p align="center"><b>Art. 30 y 30-a.-</b> depreciación y amortización de programas informáticos</p>	<p>En cuanto a la depreciación, la ley establece los métodos y porcentajes máximos para calcular la depreciación de los activos, dependiendo de su vida útil y su tipo, así también el artículo 30-A establece como se ha de deducir la amortización de los sistemas informáticos.</p>

	<p><b>Art. 31 num.2.-</b> cuentas incobrables.</p>	<p>Para efectos de la deducibilidad las cuentas incobrables deben provenir de operaciones propias del negocio, que se hayan computado como ingresos y que no hayan recibido ningún abono después de doce meses.</p>
	<p><b>Art. 14 y 42</b> ganancia de capital.</p>	<p>El pago en concepto de ganancia de capital será el equivalente al 10% de dicha ganancia y el art. 14 lista las reglas bajo las cuales se gravará dicho porcentaje.</p>
	<p><b>Art. 29 a.-</b> costos y gastos no deducibles</p>	<p>Establece todos los gastos que al momento de calcular el impuesto sobre la renta no deben tomarse en cuenta para dicho cálculo; además en dicho artículo numeral 22 hace énfasis en lo que establezcan las normas y principios contables para que sean considerados como gasto.</p>
	<p><b>Art. 72.-</b> pago o acreditación de utilidades</p>	<p>El pago o acreditación de utilidades, estará afecta al pago de 5% sobre dichos valores; los cuales deberán ser declarados de forma separada de las otras rentas obtenidas.</p>
<p><b>CÓDIGO TRIBUTARIO</b></p>	<p><b>Art. 143.-</b> métodos de valuación de inventarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo según última compra</li> <li>• Costo promedio por aligación directa</li> <li>• Costo promedio</li> <li>• Primeras Entradas Primeras Salidas</li> <li>• Para los frutos y productos agrícolas</li> </ul>

## **CAPÍTULO II - METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO**

### **2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Se utilizó el método hipotético-deductivo para desarrollar la investigación, dado que mediante la observación se formularon las hipótesis para poder obtener los orígenes del tema a investigar y posteriormente usar los instrumentos de recolección de datos para verificar la existencia de la problemática en cuestión.

### **2.2 TIPO DE ESTUDIO DESCRIPTIVO**

Se hizo uso del estudio descriptivo, ya que mediante los instrumentos se determinó la situación de los estudiantes y de los docentes ante el tema de investigación, con el propósito de conocer las posibles soluciones a través de la propuesta.

### **2.3 UNIDADES DE ANÁLISIS**

El estudio se dirigió a los estudiantes que han cursado la materia de contabilidad financiera IV en la que se enseñan los temas de impuesto sobre la renta diferido y arrendamiento financiero, es decir a los que estaban cursando contabilidad agrícola y ganadera en el ciclo II del año 2015; así también a los docentes que imparten los temas en estudio, todos ellos ubicados en la Facultad de Ciencias Económicas del campus central de la Universidad de El Salvador.

### **2.4 UNIVERSO Y MUESTRA**

#### **2.4.1 Universo**

Después de haber identificado las unidades de análisis se pudo establecer el universo, el cual está conformado por:

- ✓ 244 alumnos que cursaron la materia de contabilidad agrícola y ganadera en el ciclo II 2015. Datos obtenidos de las estadísticas que presenta la académica de la Facultad de Ciencias Económicas en la página web al 14 de agosto del año 2015.
- ✓ 8 docentes que han impartido e imparten la materia de contabilidad financiera IV.

#### 2.4.2 Muestra

Se constituye por los alumnos oficialmente inscritos en contabilidad agrícola y ganadera, la cual fue determinada con la utilización de la fórmula estadística para poblaciones finitas, ya que se conocía la población en estudio.

La fórmula utilizada fue:

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

#### Dónde:

n= Tamaño de la muestra.

N= Población.

Z= Coeficiente de confianza.

e= Margen de error.

P= Probabilidad de éxitos de que la problemática exista.

Q= Probabilidad de fracaso.

#### Entonces:

n=?                      Q= 0.50

N= 244                    Z= 1.96

P= 0.50                   e= 0.05

Sustituyendo los valores anteriores en la fórmula, se obtuvo:

$$n = \frac{(244)(0.50)(0.50)(1.96)^2}{(244 - 1)(0.05)^2 + (0.50)(0.50)(1.96)^2}$$

$$\frac{234.3376}{1.5679}$$

n= 149.46

**n=150 Estudiantes**

## **DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE LOS DOCENTES**

Para el caso de los docentes se encuestó al cien por ciento de la población, debido a que el tamaño de esta era de 8; por lo que no hubo necesidad de extraer una muestra.

## **2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

### **2.5.1 Técnicas**

Para poder identificar la problemática se utilizó la técnica de la encuesta dirigida a los alumnos que han cursado la materia de contabilidad financiera IV y a los docentes que han impartido la misma.

### **2.5.2 Instrumentos**

**Entrevista:** En la exploración preliminar para poder identificar la problemática se utilizó el instrumento de la entrevista dirigida a los docentes, dicha información fue para indagar su existencia, cuando se estaba elaborando el anteproyecto como una antesala a la investigación como tal.

**Cuestionario:** se elaboró un listado de preguntas cerradas de opción múltiple, dirigido a estudiantes de contabilidad agrícola y ganadera que al ciclo II/2015 ya habían cursado la materia de contabilidad financiera IV; igualmente se dirigió a catedráticos que impartieron e imparten la materia de contabilidad financiera IV. **(Ver anexo 1 y 2)**

## **2.6 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Se utilizó el paquete de Microsoft Excel para presentar la información en cuadros estadísticos mostrando los resultados obtenidos de la investigación, los datos adquiridos fueron tabulados para ser presentados en gráficos de barra.

## **2.7 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

Después de procesar los datos, se presentan en términos absolutos y relativos, la forma en que se muestra la información es primero el objetivo seguido de la pregunta, después los resultados tabulados y el respectivo gráfico de barras para el análisis e interpretación. **(Ver anexo 3)**

## **2.8 DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN**

Con el objetivo de establecer la situación actual de la problemática en estudio, se recolectó la información necesaria mediante el cuestionario de preguntas dirigido a estudiantes y docentes de la materia de contabilidad financiera IV. Los datos obtenidos a través de esos instrumentos se han agrupado en tres áreas las cuales se detallan a continuación:

### **2.8.1 Identificación de la problemática**

Dentro de la materia de contabilidad financiera IV se imparten cuatro temas de los cuales el impuesto sobre la renta diferido (74.67% pregunta 1, anexo 3) es el que representa mayor dificultad para los estudiantes y el segundo que más problemas causa es el de arrendamiento financiero (35.33% pregunta 1, anexo 3) esto se da porque no se logra profundizar lo suficiente en los mismos (23.33% y 30.67 % preguntas 2 y 3 anexo 3) dado que el tiempo dedicado a cada tema es muy poco y es utilizado en su mayoría en la elaboración de cálculos y tablas que inciden en que el análisis se realice de forma rápida para poder abarcar todo el contenido de la materia, generando así que se desarrollen pocos ejercicios prácticos (22.67% pregunta 2 alumnos, 20% pregunta 3 ) para lograr la comprensión de los alumnos y que puedan asimilar todo el proceso que se expresa en la normativa contable para darle solución a cada situación que se puede presentar en las empresas.

Para el impuesto sobre la renta diferido, se crean dudas al momento de identificar cuando un activo o pasivo financiero genera una diferencia temporaria (57.33% pregunta 4, anexo 3) lo que causa confusión al momento de detectarla y que se realice un mal análisis de los ejercicios, el efecto del cálculo en el impuesto (47.33% pregunta 6, anexo 3) específicamente en la elaboración del anexo fiscal presenta deficiencias, siendo en esa parte donde se determina el impacto que tendrá la utilización del impuesto sobre la renta diferido.

Mientras que la dificultad del arrendamiento financiero se centra en el reconocimiento posterior (49.33% pregunta 5, anexo 3), ya que genera duda en cómo es el registro de la amortización del canon, dichos valores son determinados en la tabla donde se identifica que porción va como gasto financiero y el abono a capital.

Por su parte el sector docente tiene diferente opinión con respecto a la problemática debido a que ellos establecen que el origen de la misma proviene del poco interés que los alumnos presentan en los temas en estudio (85.71% pregunta 16, anexo 3) porque tienen dificultad en su comprensión, lo que genera que se presente un conflicto en el análisis normativo y no logran captar toda la información que es facilitada por los catedráticos al momento de llevar a cabo el desarrollo de la clase.

En el caso del impuesto sobre la renta diferido los catedráticos han identificado problemas en la medición inicial, esto se da más que todo en la identificación de situaciones que dan surgimiento a un activo o pasivo sobre la renta diferido (71.34% pregunta 18, anexo 3) el motivo se centra en la poca comprensión que presentan los estudiantes al momento de darle cumplimiento a lo establecido en la sección 29 para identificarlos; en cuanto al arrendamiento financiero las dudas se generan en la medición inicial (57.14% pregunta 17 anexo 3) ya que al momento de determinar el valor presente, exista o no la opción de compra se presentan varias interrogantes que dan lugar al mal uso de la fórmula y dificultan la determinación de dicho valor; otro aspecto son las transacciones de venta con arrendamiento posterior; (57.14% pregunta 17 anexo 3) dado que estas figuras son complejas por la forma en que las presenta la normativa técnica y además de ello se les dedica poco tiempo para analizarlas y en algunos casos no se ven por ser figuras especiales, y por la limitación de las horas que se tiene para desarrollar el tema.

## 2.8.2 Uso de tecnología dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje

El uso de la tecnología es un instrumento muy indispensable dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, es así que la facultad de ciencias económicas ha proporcionado centros de cómputo con acceso a internet, cañones, laptop y últimamente con la construcción del nuevo edificio Rafael Menjivar se ha incorporado una pizarra inteligente y computadoras de escritorio para que los docentes dispongan de los recursos tecnológicos necesarios para impartir su cátedra.

Respecto al uso de la tecnología en el proceso enseñanza-aprendizaje se considera que es muy poco (72% ver anexo 3 pregunta 9), ya que los estudiantes solo utilizan hojas de cálculo de Excel para poder darle solución a los casos prácticos además de subutilizar otro tipo de instrumentos tecnológicos que son de gran apoyo para el aprendizaje como lo es el internet (28.67 % ver anexo 3 pregunta 9) lo que permite deducir que no utilizan adecuadamente las herramientas tecnológicas de las que disponen para poder facilitar dicho proceso, además de no exigir a los docentes que se haga uso de todos los recursos proporcionados por la facultad de ciencias económicas.

Sin embargo uno de los mayores beneficios que generaría la incorporación e implementación de nuevas tecnologías sería actualizar los métodos de enseñanza tradicionales (76% ver anexo 3 pregunta 7) lo que permitiría a la UES adaptarse a los estándares educacionales utilizados en las universidades privadas y generar competencias en las áreas tecnológicas de los futuros profesionales las cuales son exigidas en el ámbito laboral, otro de los beneficios más importantes es que facilitaría el análisis de la información (50.67 ver anexo 3 pregunta 7) mejorando la comprensión de los temas debido a que se podía profundizar más en el análisis de los ejercicios prácticos.

Asimismo, los docentes saben que es necesario invertir en nuevas herramientas tecnológicas (100% ver anexo 3 pregunta 15) porque los edificios Felipe Peña y Carlos Rodas no poseen los recursos tecnológicos con los que ha sido equipado el edificio Rafael Menjivar, ya que el uso de las mismas se ha convertido en un instrumento muy indispensable dentro del proceso de enseñanza ya que maximiza el tiempo dedicado a la clase (85% ver anexo 3 pregunta 21) por la razón que permite desarrollar más ejercicios de cada uno de los temas y así poder abarcar más variantes de cada caso y profundizar en cada uno de ellos mejorando el aprendizaje de los mismos (42.86% ver anexo 3 pregunta 21).

No obstante, se ha observado que algunos de los docentes no le dan la importancia necesaria al uso de los instrumentos tecnológicos que ha proporcionado la facultad de ciencias económicas; los recursos se están sub-utilizando, ya que el que más se aprovecha es el cañón y laptop, esta situación se da porque existe una gran resistencia al cambio por parte de los catedráticos que imparten la materia, que no logran visualizar el beneficio que estos traerían consigo al proceso de enseñanza y por esta razón lo hacen con los métodos tradicionales dejando de lado el uso de la tecnología y los beneficios que proporcionaría a la materia, de los cuales se pueden mencionar: maximizar el tiempo dedicado a la materia, facilitar el desarrollo de la clase promoviendo así el aprendizaje y estandarizando los métodos de enseñanza.

### **2.8.3 Necesidad de incorporar un software didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje**

La mayor parte de los estudiantes que cursaron la materia de contabilidad financiera IV nunca han tenido la oportunidad de utilizar un software que contenga el módulo sobre arrendamiento financiero (94.67% pregunta 10, anexo 3) e impuesto sobre la renta diferido (94% pregunta 11, anexo 3) lo que genera deficiencias en el campo tecnológico por la razón que en la facultad no se fomenta la utilización de la tecnología dentro del proceso de enseñanza, es por ello, que los estudiantes tienen interés en el diseño e implementación de un software didáctico sobre dichos temas (99.33% pregunta 12, anexo 3), ya que consideran que les permitiría promover el aprendizaje (52% pregunta 8, anexo 3) maximizando el tiempo de la clase, logrando así que se pueda profundizar más en cada uno de los temas, además de que cada uno de los estudiantes tendrá la oportunidad de practicar en el momento que desee (42.67% pregunta 8, anexo 3) con la facilidad que no tendrá que desarrollar los cálculos que se encuentran inmersos en los ejercicios, por otra parte también se innovarían los métodos de enseñanza (62% pregunta 14, anexo 3) que se utilizan en la universidad adaptándolos a las tendencias educativas de la actualidad.

Los docentes comparten la idea que el diseño e implementación del software a la medida facilitaría el proceso de enseñanza (71.43% pregunta 19, anexo 3), porque están conscientes que los estudiantes necesitan formar competencias en esa área, por tal motivo estarían dispuestos a capacitarse para poder utilizarlo dentro de su cátedra en la mayor parte de ocasiones (57.14% pregunta 20, anexo 3) en caso de que la facultad decidiera incorporarlo dentro de la materia porque consideran que con su utilización mejoraría la comprensión de los aspectos prácticos de la normativa contable (71.43% pregunta 22, anexo 3) por parte de los estudiantes y así poder explicarla más a detalle mejorando su comprensión.

## **CAPÍTULO III - DISEÑO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO COMO SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA**

### **3.1 PLANTEAMIENTO DEL CASO**

#### **3.1.1 Investigación preliminar**

A petición de la escuela de contaduría pública de la Facultad de Ciencias Económicas de la UES se realizó la investigación sobre el diseño de un software didáctico sobre impuesto sobre la renta diferido y arrendamiento financiero, temas que son tratados dentro de la materia de contabilidad financiera IV, debido a que existe una problemática latente en torno a esto, ya que el tiempo que se les dedica es insuficiente para poder profundizar en cada uno de los aspectos tratados en la normativa contable debido a su complejidad, lo que deriva en los altos índices de reprobación de la materia.

Asimismo, dentro de la universidad se aplican métodos tradicionales de educación, los cuales no se adaptan a las tendencias actuales de educación y de las exigencias en el ámbito empresarial en el que tienen una gran importancia, por la razón que con la evolución de la tecnología dentro del campo laboral muchas empresas realizan todos sus procesos automáticos con el apoyo de sistemas informáticos sofisticados, es por ello que surge la necesidad de implementar las herramientas informáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje para formar profesionales altamente capacitados en el área contable y que tengan experiencia del uso de la tecnología aplicada en su carrera y que a su vez contribuyan a actualizar y modernizar el sistema educativo implementado en la UES.

#### **3.1.2 Alcance**

El proyecto de investigación se centra en la elaboración del diseño de un software didáctico sobre arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido, dentro del cual se podrán llevar a cabo las prácticas contables de estos temas, vistos en la contabilidad financiera IV y servirá de apoyo para que el docente pueda impartir sus clases con mayor facilidad, dicho programa informático permitirá llevar a cabo operaciones contables del arrendatario y el arrendador, además de los casos especiales de arrendamiento

financiero y el proceso contable completo del surgimiento de un activo o pasivo sobre la renta diferido hasta su reversión.

Cabe mencionar que la investigación se centrará en el diseño, el cual estará elaborado a la medida de los temas objeto de estudio.

## **3.2 ANÁLISIS DEL SOFTWARE**

El proceso de enseñanza aprendizaje dentro de la universidad ha tenido diferentes etapas como se ha expresado anteriormente en el documento, las cuales han ido cambiando para adaptarse a los requerimientos de profesionales por parte de la sociedad y de las empresas, por lo que se han tomado decisiones bastante acertadas dentro de la Facultad de Ciencias Económicas con el propósito de mejorar la calidad de la educación, y así poder mantener el prestigio que ha caracterizado a la UES.

En este proceso de cambio se han incorporado equipos informáticos en cada uno de los salones de clases, los cuales permitirán facilitar la enseñanza a los docentes mejorando la calidad de la misma, todo esto con el fin de lograr las competencias tecnológicas en los alumnos y así poder proporcionarles lo necesario para que puedan cumplir con las expectativas laborales y profesionales del medio, sin embargo hace falta mucho para poder obtener el máximo beneficio de la tecnología que posee la facultad. **(Ver anexo 4)**

### **3.2.1 Análisis de los temas en estudio**

Se presenta el análisis de los contenidos de la materia de contabilidad financiera IV, dicha asignatura está conformada por cuatro unidades, las cuales son:

- Ingresos
- Impuesto sobre la renta diferido
- Arrendamientos
- Combinaciones de negocios

Se estudiarán los temas que contendrá el software y como lo abordan los docentes en las horas asignadas a los mismos.

➤ **Impuesto sobre la renta diferido**

Tiene asignadas 20 horas para el desarrollo de los temas que lo conforman:

- Generalidades y marco legal
- Método activo pasivo
- Presentación en los estados financieros

Estos se distribuyen en 5, 10, 5 respectivamente, los temas están divididos en subtemas para ahondar más en los casos prácticos.

➤ **Arrendamiento financiero**

Tiene asignadas 19 horas para el desarrollo de los temas que lo componen, se pueden mencionar los siguientes:

- Generalidades
- Contabilización
- Controles internos y financieros aplicables.

Estos se distribuyen en 4, 13, 2 respectivamente, los temas están divididos en subtemas para ahondar más en los casos prácticos.

### 3.2.2 Requerimientos del software

#### Requerimientos para impuesto sobre la renta diferido

TEMA		REQUERIMIENTO
IMPUESTO SOBRE LA RENDA DIFERIDO	IMPUESTO CORRIENTE	El usuario registrará el impuesto corriente por las ganancias fiscales del período actual.
		Medirá el activo o pasivo por impuesto a pagar (recuperar) según las tasas aprobadas.
		Registrará como gasto de forma clasificada.

	<b>IMPUESTO DIFERIDO</b>	Construirá la conciliación fiscal.
		Identificará el activo o pasivo sobre la renta diferido.
		Realizará los registros contables.
		Elaborará los cuadros de control de impuesto sobre la renta diferido.
		Identificará si la diferencia es temporal o permanente.

### Requerimientos para arrendamiento financiero

TEMA		REQUERIMIENTO
<b>ARRENDAMIENTO FINANCIERO</b>	<b>Arrendatario normal</b>	Se seleccionará dentro del módulo de arrendamiento la opción de arrendatario.
		Deberá mostrar el formulario con los campos para que el usuario coloque la información respectiva al arrendamiento.
		Después de vaciar la información se mostrará el valor presente del arrendamiento y se comparará con el valor razonable y seleccionará el menor de los dos.
		Mostrará en otro formulario la partida inicial.
		Elaborará y mostrará en otro formulario la tabla de amortización.
		Si se selecciona como opción el valor razonable realizará la interpolación y mostrará la tabla de amortización.
		Presentará la partida del reconocimiento posterior.
		Revelará la partida si se ejerce la opción de compra y otra diferente sino se ejerce.
		Mostrará el formulario con los campos para ingresar el valor de compra del activo, la depreciación, el valor de la venta.
		Con los valores proporcionados el usuario elaborará la partida de la venta donde reconocerá el exceso en una cuenta donde será diferido a lo largo del periodo.
		Se procederá a mostrar el formulario con los campos para que muestre la información respectiva al arrendamiento.

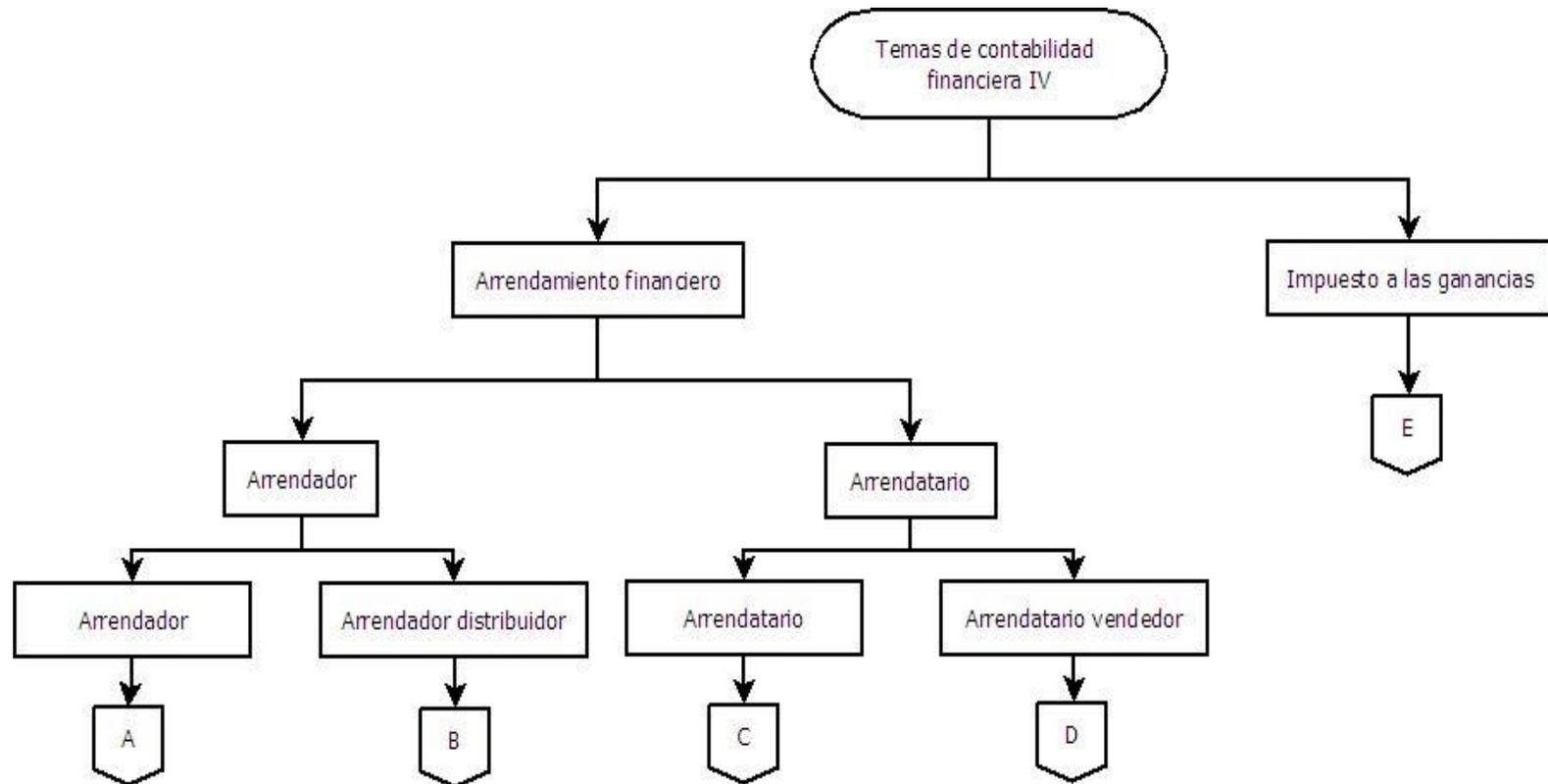
	<b>Arrendatario vendedor</b>	Después de vaciar la información se mostrará el valor presente del arrendamiento y se comparará con el valor razonable y seleccionará el menor de los dos.
		Deberá mostrar en otro formulario la partida inicial.
		Elaborará y mostrará en otro formulario la tabla de amortización.
		Si se selecciona como opción el valor razonable, realizará la interpolación y mostrará la tabla de amortización.
		Una vez hecho el registro contable el sistema presentará la partida del reconocimiento posterior donde se dará de baja al exceso reconocido como un valor diferido.
		Presentará la partida si se ejerce la opción de compra y otra diferente sino se ejerce.
	<b>Arrendador normal</b>	Registrará la adquisición de activos para posteriormente arrendarlos a terceros
		En un formulario se elaborará el contrato de arrendamiento financiero que contendrá la tasa de interés, el plazo del bien, la opción de compra, el número de cuotas, etc.
		En el formulario de medición y reconocimiento inicial debe registrar la cuenta por cobrar por arrendamiento y propiedad planta y equipo en arrendamiento.
		En el formulario de la medición posterior es necesario que se realice una tabla de amortización con los datos de valor presente del bien, tasa de interés, número de cuotas, y de cada cobro que realiza al arrendatario se debe colocar el abono a capital y lo correspondiente a interés.
		En el formulario de información a revelar estarán los datos de mayor importancia que deben ser presentados en los estados financieros del periodo que se informa, como las cuotas a corto y largo plazo, el plazo del contrato, la tasa de interés, etc.
	Se mostrará el formulario del inventario donde estarán los campos	

	<b>Arrendador fabricante</b>	de unidades, costo, precio de venta.
Elaborará un contrato de arrendamiento financiero, para arrendar un bien de su inventario, por lo que deberá llenar un formulario donde colocará el costo del bien, el precio, la tasa de interés, número de cuotas, plazo del contrato y la opción de compra.		
Al llenar el formulario del contrato de arrendamiento deberá enviar la información a otro formulario donde se registre la partida inicial que es donde se colocará la cuenta por cobrar por el monto del arrendamiento.		
El formulario de costo de venta se llenará con información que se encontrará en el formulario de inventarios ya que es el costo del bien arrendado		
Para la medición posterior debe elaborar una tabla para reconocer los ingresos a lo largo del arrendamiento, y amortizar la cuenta por cobrar del arrendamiento, estos datos deberá colocarlos en el formulario de medición posterior.		
En el formulario de información a revelar estarán los datos de mayor importancia que deben ser presentados en los estados financieros del período que se informa, como las cuotas a corto y largo plazo, el plazo del contrato, la tasa de interés, etc.		

**Fuente: elaboración del grupo de investigación**

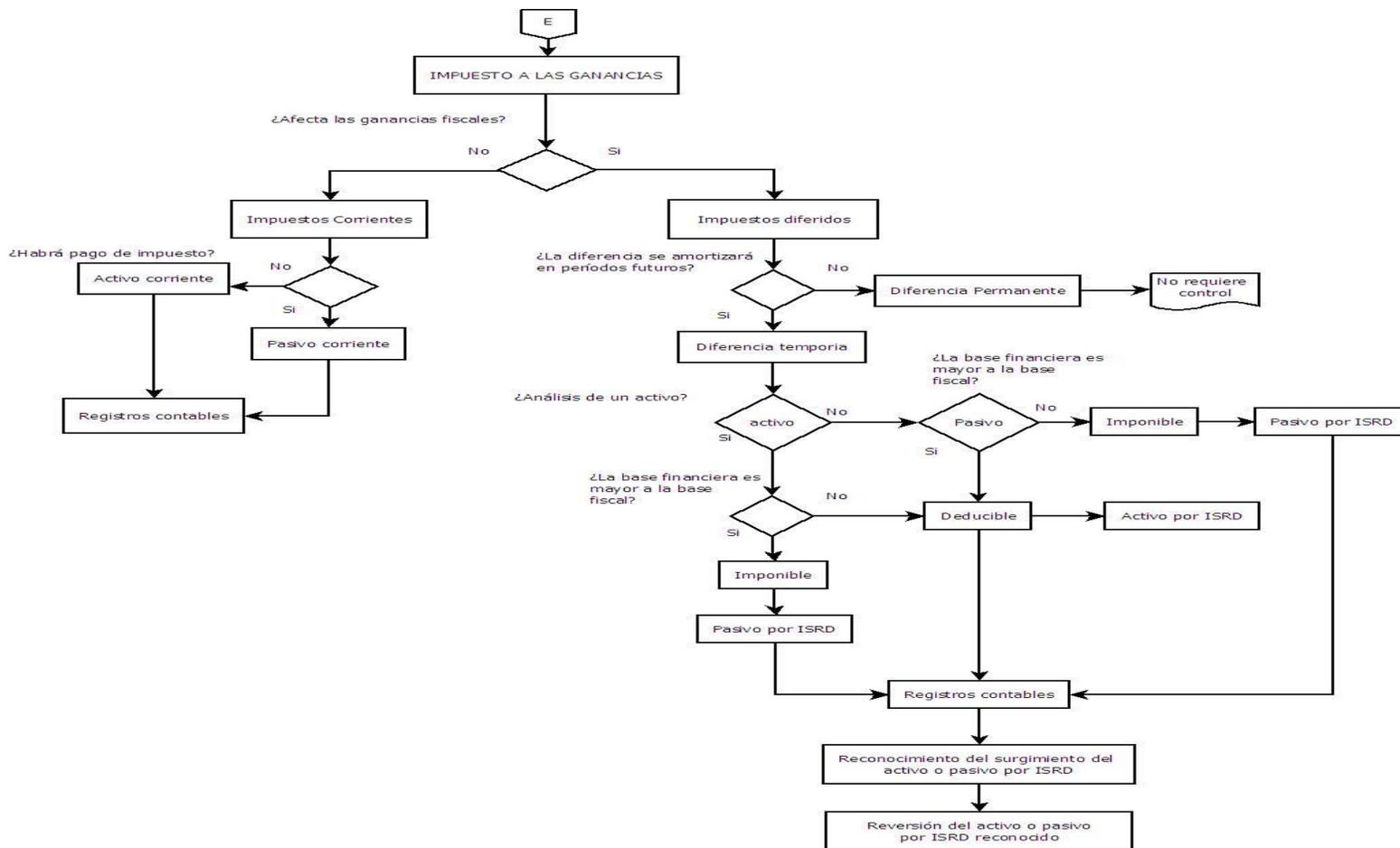
### 3.3 DISEÑO DEL SOFTWARE A LA MEDIDA

#### FLUJOGRAMA GENERAL DE LOS TEMAS DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO E IMPUESTO SOBRE LA RENTA DIFERIDO



### 3.3.1 Diseño del módulo de impuesto sobre la renta diferido

#### 3.3.1.1 Flujo de impuesto sobre la renta diferido



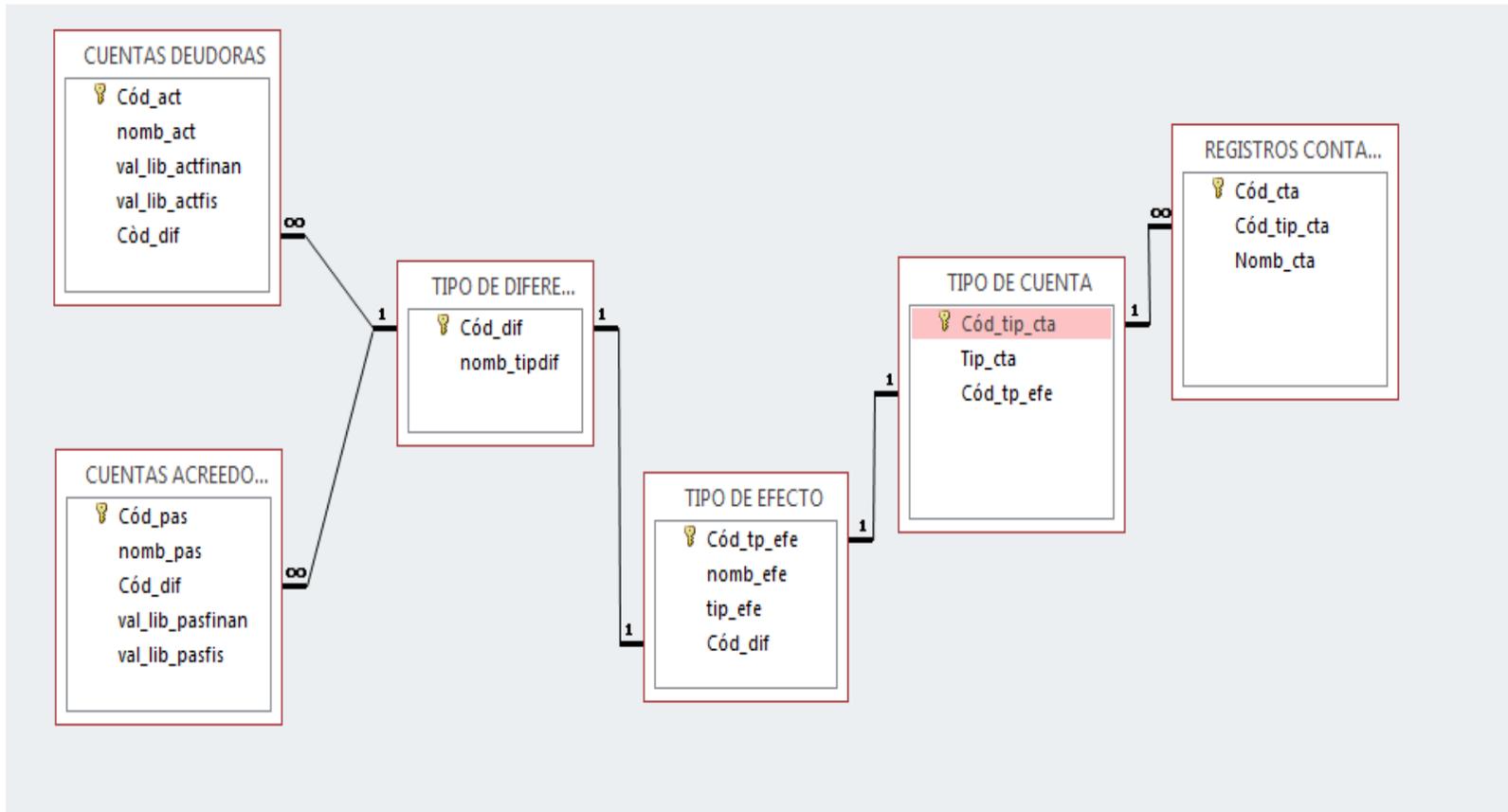
## Narrativa sobre el proceso de contabilización del impuesto a las ganancias

- **CONTABILIZACIÓN DE IMPUESTO DIFERIDO**

Una entidad reconocerá un activo o pasivo por impuestos diferidos por el impuesto por recuperar o pagar en períodos futuros:

- Teniendo la base financiera de un activo, pasivo u otra partida, determinará la base fiscal de acuerdo con la legislación que se haya aprobado.
- Deberá comparar ambas bases para determinar si hay diferencia entre ellas.
- Teniendo determinada la diferencia deberá analizar si esta es permanente o temporaria.
- Si es permanente, es decir que no desaparecerá en periodos futuros, no requerirá control, se deberá registrar en el momento como un gasto.
- Si es temporaria, es decir que desaparecerá en periodos futuros; entonces:
  - Si se está analizando una cuenta de activo y la base financiera es mayor que la fiscal se tendrá una diferencia imponible y surgirá un pasivo por impuesto diferido; si por el contrario la financiera es menor que la fiscal entonces se tendrá una diferencia deducible y se contabilizará un activo por impuesto diferido.
  - Si se está analizando una cuenta de pasivo y la base financiera es mayor que la fiscal se tendrá una diferencia deducible y nacerá un activo por impuesto diferido; si por el contrario la base financiera es menor que la fiscal entonces se tendrá una diferencia imponible y surgirá un pasivo por impuesto diferido.
- Determinado si se va a controlar un activo o un pasivo por impuesto diferido se procede al registro contable, teniendo en cuenta que:
  - Si es un activo por impuesto diferido en el momento del surgimiento se registrará contra un ingreso por impuesto diferido y en el momento de la reversión contra un gasto por impuesto diferido.
  - Si es un pasivo por impuesto diferido en el momento del surgimiento se registrará contra un gasto por impuesto diferido y en el momento de la reversión contra un ingreso por impuesto diferido.

### 3.3.1.2 Diagrama entidad relación de impuesto sobre la renta diferido



### 3.3.1.3 Diccionario de datos

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

#### TABLA CUENTAS DEUDORAS

NOMBRE: CUENTAS DEUDORAS

Llave primaria: Cód\_act

Descripción: selecciona las cuentas que son de resultado deudor

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_act	Autonumeración	Código del activo
nomb_act	Texto largo	Nombre del activo
val_lib_actfinan	Número	Valor en libros del activo financieramente
val_lib_actfis	Número	Valor en libros del activo fiscalmente
Cód_dif	Número	Código de la diferencia

#### TABLA CUENTAS ACREEDORAS

NOMBRE: CUENTAS ACREEDORAS

Llave primaria: Cód\_pas

Descripción: selecciona las cuentas que son de resultado acreedor

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_pas	Autonumeración	Código del pasivo
nomb_pas	Texto largo	Nombre del pasivo
Cód_dif	Número	Código de la diferencia
val_lib_pasfinan	Número	Valor en libros del pasivo financieramente
val_lib_pasfis	Número	Valor en libros del pasivo fiscalmente

**TABLA TIPO DE DIFERENCIA**

NOMBRE: TIPO DE DIFERENCIA

Llave primaria: Cód\_dif

Descripción: determina la diferencia que se da en el análisis a todas las cuentas

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_dif	Autonumeración	Código de la diferencia
nomb_tipdif	Texto largo	Nombre del tipo de diferencia

**TABLA TIPO DE EFECTO**

NOMBRE: TIPO DE EFECTO

Llave primaria: Cód\_tp\_efe

Descripción: determina el efecto que tendrá la diferencia

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
nomb_efe	Texto largo	Nombre del efecto
tip_efe	Texto largo	Tipo de efecto
Cód_dif	Número	Código de la diferencia

**TABLA TIPO DE CUENTA**

NOMBRE: TIPO DE CUENTA

Llave primaria: Cód\_tp\_cta

Descripción: selecciona la cuenta

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_tp_cta	Autonumeración	Código del tipo de cuenta
Tip_cta	Texto largo	Tipo de cuenta
Cód_tp_efe	Número	Código del tipo de efecto

### TABLA TIPO DE REGISTROS CONTABLES

NOMBRE: REGISTROS CONTABLES

Llave primaria: Cód\_cta

Descripción: selecciona la cuenta

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_cta	Autonumeración	Código de la cuenta
Cód_tip_cta	Número	Código del tipo de cuenta
Nomb_cta	Texto largo	Nombre de la cuenta

#### 3.3.1.4 Diseño de interfaz

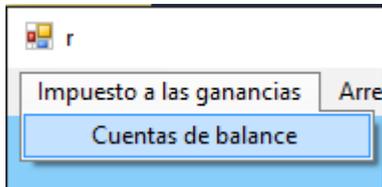
A continuación se presentan los formularios que **contendrán** el software didáctico sobre impuesto a las ganancias con una explicación de cada uno de ellos para poder realizar una mejor comprensión de los campos y atributos contenidos en los mismos.

#### Menú principal



Esta es la pantalla principal que podrá observar el usuario al momento de iniciar la ejecución del software la cual contiene el logo de la UES, los nombres de cada uno de los temas sobre los que se basará su funcionamiento y en donde se puede observar el siguiente menú:

### Menú de impuesto a las ganancias



**Impuesto a las ganancias:** dentro de este se puede encontrar la opción que permite desarrollar el proceso contable del ISR, la opción de cuentas de balance despliega una pantalla donde se muestra una serie de cuentas que dan origen al mismo.

### Formulario de cuentas de balance

 A screenshot of a software application window titled 'Cuentas de balance'. The window has a light blue background and a white header bar with a green plus icon. The main content area is divided into two columns: 'Cuentas deudoras' and 'Cuentas acreedoras'. Under 'Cuentas deudoras', there are five unchecked checkboxes: 'Cuentas por cobrar', 'Propiedad planta y equipo', 'Arrendamiento financiero-arrendatario', 'Arrendamiento financiero-arrendador', and 'Intangibles'. Under 'Cuentas acreedoras', there are two unchecked checkboxes: 'Provisiones y contingencias' and 'Ingresos (Ventas a plazo)'. At the bottom right, there are two buttons: 'Regresar' and 'Siguiete paso'.

Después de seleccionar en la opción de impuesto a las ganancias del menú principal se muestra el formulario de balance que contiene una lista de cuentas deudoras y acreedoras donde se podrán seleccionar las que se desea analizar, posteriormente se abrirá la pantalla de la cuenta seleccionada en la cual se ingresarán los datos solicitados para que el software pueda realizar los análisis pertinentes.

### Formulario de Cuentas por cobrar

Cuentas por cobrar

Monto de cuentas incobrables menores a 12 meses

Monto de cuentas incobrables mayores a 12 meses

Regresar

Este formulario se desplegará después de seleccionar la opción de estimación de cuentas incobrables del formulario de cuentas de balances en el cual ingresarán los montos de incobrabilidad que son menores de doce meses o los mayores a doce meses con la excepción de que sólo se podrá ingresar valores en uno de los dos campos que se presentan, ya que el análisis será realizado con una de las dos opciones.

### Formulario de propiedad planta y equipo

Propiedad planta y equipo

Financiero		Fiscal	
Condición en que se adquirió	<input type="text"/>	Condición en que se adquirió	<input type="text"/>
Tipo de bien	<input type="text"/>	Tipo de bien	<input type="text"/>
Monto	<input type="text"/>	Monto	<input type="text"/>
Vida útil	<input type="text"/>	Vida útil	<input type="text"/>
Valor residual	<input type="text"/>	Valor residual	<input type="text"/>
Método de depreciación	<input type="text"/>	Método de depreciación	<input type="text"/>
Periodo	<input type="text"/>	Unidades producidas	<input type="text"/>
Periodo	<input type="text"/>	Kilometros recorridos	<input type="text"/>
Cuadro de depreciación Financiera		Cuadro de depreciación Fiscal	
Regresar			

Este formulario se desplegará después de seleccionar la opción de propiedad planta y equipo y solo se podrá rellenar la parte financiera, ya que la fiscal aparecerá de forma automática según los parámetros establecidos en la Ley de Impuesto sobre la Renta en el artículo 30 donde se establecen los montos de vida útil tanto para bienes nuevos, usados y otra información necesaria, por lo tanto en la sección financiera en el primer campo se seleccionará si es nuevo o usado posteriormente se escogerá el tipo de bien con una lista desplegable donde se muestran todas las opciones que trata la Ley de Impuesto sobre la Renta en su artículo 30 literal 2 y los demás datos del bien basándose en las políticas de la empresa, en caso de que se seleccione los métodos de depreciación de unidades producidas o kilómetros recorridos en el formulario aparecerán últimos campos para establecer la información necesaria para estos métodos.

### Formulario de arrendamiento financiero



Financiero	Fiscal
Intereses totales <input type="text"/>	Cuota anual <input type="text"/>
monto inicial de depreciación <input type="text"/>	
Costo de adquisición <input type="text"/>	
	<input type="button" value="Regresar"/>

Este formulario se alimentará de la información generada en el módulo de arrendamiento financiero por el lado del arrendatario, por lo que no habrá necesidad que el usuario rellene la información solicitada en el mismo, solo lo utilizará como medio de consulta de los datos para el análisis del ISRD, en él se podrán observar las deducciones financieras y fiscales determinadas según la normativa contable y las disposiciones fiscales.

### Formulario de arrendamiento financiero-arrendador

**Arendamiento financiero arrendador**

Financiero	Fiscal
Intereses al final del periodo <input type="text"/>	Intereses al final del periodo <input type="text"/>
(=) Ingresos financieros <input type="text"/>	(-) Depreciación al final del periodo <input type="text"/>
<input type="text"/>	(=) Ingresos fiscales <input type="text"/>

Este formulario se alimentará de la información generada en el módulo de arrendamiento financiero por el lado del arrendador, por lo que no habrá necesidad que el usuario rellene la información solicitada en el mismo, solo lo utilizará como medio de consulta de los datos para el análisis del ISRD, en él se podrán observar las deducciones financieras y fiscales determinadas, según la normativa contable y las disposiciones fiscales.

### Formulario de activos intangibles

**Activos Intangibles**

Financiero	Fiscal
Condición en que se adquirió <input type="text"/>	Condición en que se adquirió <input type="text"/>
Tipo de bien <input type="text"/>	Tipo de bien <input type="text"/>
Vida útil <input type="text"/>	Vida útil <input type="text"/>
Valor residual <input type="text"/>	Valor residual <input type="text"/>
Método de amortización <input type="text"/>	Método de amortización <input type="text"/>

Este formulario se desplegará después de seleccionar la opción de activos intangibles y al igual que el anterior solo se podrá rellenar la parte financiera, ya que la fiscal aparecerá de forma automática según los parámetros establecidos en la Ley de Impuesto sobre la Renta en el artículo 30-A donde se establece el porcentaje máximo de amortización que se puede utilizar para programas informáticos nuevos y las condiciones que deben cumplir para que sea deducible, además de contener la amortización cuando el software que se ha adquirido es usado, necesario por lo tanto como primer paso el campo de condición en la que se adquirió el bien si es nuevo o usado, posteriormente se ingresarán todos los demás datos del bien basándose en las políticas de la empresa.

### Formulario de provisiones y contingencias



The screenshot shows a web form titled "Provisiones y contingencias". The form is set against a light blue background. It contains the following elements:

- Four input fields for data entry:
  - "Monto de provisiones al final del periodo"
  - "Fecha"
  - "fecha estimada de pago de la provisión"
  - "Porcentaje de pago (opcional)"
- An "Añadir nuevo campo" button located to the right of the "Porcentaje de pago (opcional)" field.
- A "Regresar" button located at the bottom right of the form.

Este formulario se desplegará después de seleccionar la opción de provisiones y contingencias en la cual se tendrá que colocar el monto de la provisión y la fecha en que se ha generado, además se establece la fecha en la que se estima que se hará efectiva, con el fin de tener una base para poder generar los análisis de ISR, adicionalmente permite establecer el porcentaje el en cual se hará efectivo la estimación en caso de que se realice en varios periodos.

### Formulario de selección de cuenta

Selección de cuenta

Seleccione el tipo de cuenta que desea que se analice

Cuentas por cobrar  
 Propiedad planta y equipo  
 Arendamiento financiero-arrendatario  
 Arendamiento financiero-arrendador  
 Activos intangibles  
 Provisiones y contingencias  
 Ingresos (Ventas a plazos)

Regresar      Siguiete paso

Esta pantalla aparecerá después de haber ingresado los datos del formulario de cuentas de balance y despliega un listado de cuentas para que el usuario pueda seleccionar que análisis de ISR D desea que el software realice.

### Formulario de determinación de ISR D

Determinación de ISR D

Tipo de cuenta seleccionada

Valor contable       Valor fiscal       Monto de diferencias       Tipo de diferencia       Efecto

Regresar      Siguiete paso

Después de seleccionar el tipo de cuenta en el formulario “Selección de cuenta” descrito anteriormente; se desplegarán tanto el valor existente en libros como lo permitido por ley, y con la diferencia entre esos dos valores se podrá determinar la diferencia y el efecto que tendrá en los estados financieros es decir, si es deducible o imponible. El monto de la diferencia será trasladado al formulario “Control de ISR D”.

### Cuadro de control de ISR D

Cuadros de control de impuesto sobre la renta diferido

Tipo de activo:

Porcentaje de renta:

	Fecha	Concepto	Base Financiera	Base Fiscal	Diferencia temporaria acumulada	Impuesto diferido acumulado	Diferencia anual
*							

Después de ver el tipo de diferencia que se generó en el formulario de determinación de diferencias y que tipo de efecto tendrá se procede a mostrar el cuadro de control del ISR D donde el usuario podrá establecer el tipo de porcentaje de renta que se utilizará para su elaboración según el artículo 41 de la ley de impuesto sobre la renta donde se especifica que porcentaje deberá usarse dependiendo del monto de renta imponible que posee en el periodo, también tendrán la opción de generar la partida de surgimiento y de reversión del ISR D y así conocer la forma en que se elaboran los registros contables correspondientes.

## Anexos

Anexo
— □ ×

**Anexo fiscal**

Utilidades antes de impuestos y reservas

(+) Diferencia temporaria imponible

(-) Diferencia temporaria deducible

(=) Utilidad gravable antes de impuestos y reservas

(-) Reserva legal

(=) Utilidad gravada

(-) Impuesto sobre la renta

(-) Utilidad fiscal

**Anexo financiero**

Utilidades antes de impuestos y reservas

(-) Reserva legal

(=) Utilidad contable

(-) Gasto en impuesto

Gasto por impuesto diferido

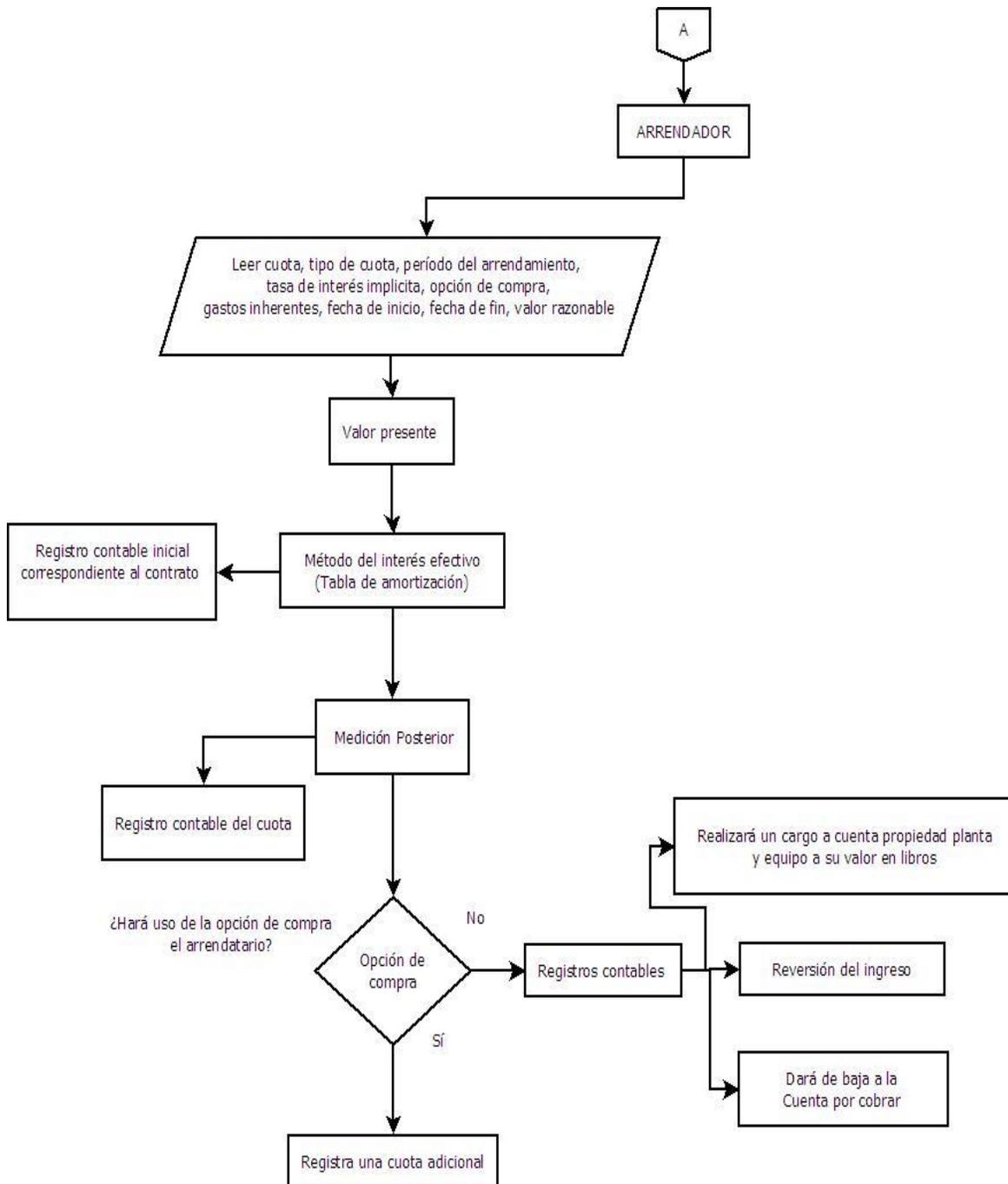
Ingreso por impuesto

(=) Utilidad del ejercicio

En esta opción se ingresará la utilidad antes de impuestos y reservas que se ha obtenido en el periodo y los demás datos se generarán partiendo del tipo de cuenta que se esté analizando con el fin de determinar la utilidad financiera y contable y así poder tener más claro el efecto que tiene el ISR en el cálculo de las del anexo financiero y fiscal.

### 3.3.2 Diseño del módulo de arrendamiento financiero

#### 3.3.2.1 Flujos de las figuras del arrendamiento financiero



## **Narrativa sobre el proceso de contabilización del arrendamiento financiero**

El contrato de arrendamiento financiero surge cuando una persona necesita obtener un determinado bien, pero no tiene los recursos suficientes para comprarlo inmediatamente; por lo que realiza un acuerdo con el arrendador al que le pagará una cuota por un plazo determinado y al final del cual tendrá la opción de comprar el bien por una mínima cantidad establecida en el mismo.

Dentro del proceso de arrendamiento financiero por parte del arrendatario existen dos figuras, una de arrendatario y otra de arrendatario vendedor, en las cuales se deben seguir los siguientes pasos para poder realizar una adecuada comprensión y análisis contable.

### **Figura del arrendador**

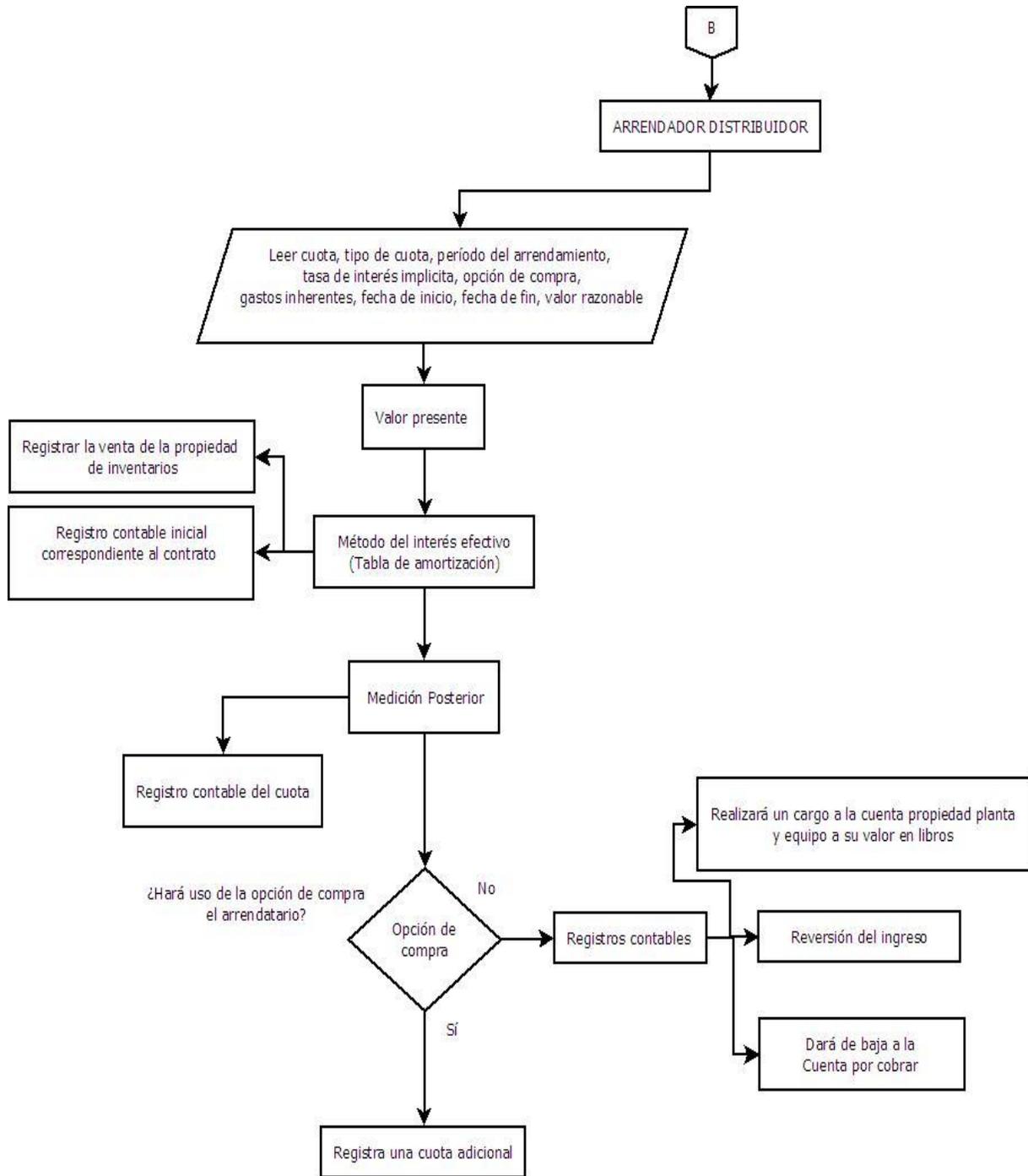
#### **Medición inicial**

El arrendador inicia su contabilidad con la elaboración del contrato de arrendamiento, donde se estipulan las condiciones en las que se está dando el bien arrendado, es decir; el plazo del contrato, el número de cuotas, el monto de cada cuota, la tasa de interés del contrato, el tipo de cuota, y la opción de compra. Dicha información es enviada al departamento de contabilidad y se procede a los registros iniciales, comenzando por reconocer una cuenta por cobrar por arrendamiento a corto plazo y una a largo plazo; estas incluyen el valor del bien, gastos inherentes y la opción de compra, que los medirá al valor presente de los pagos mínimos futuros del arrendamiento, y le dará de baja a la propiedad planta y equipo al valor en libros a la fecha.

#### **Medición posterior**

En cuanto a la medición y reconocimiento posterior deberá reconocer, mediante tabla de amortización que contendrá la cuenta por cobrar a corto plazo que medirá el abono a capital, los ingresos medidos por el valor de los intereses y si el bien es mueble también estará el IVA débito por una alícuota del 13%; estas serán aplicadas a cada una de las cuotas durante el plazo del arrendamiento; en cuanto a la opción de compra si hace uso de esta se reconocerá como una cuota más, mientras que si no hace uso se realizará una partida donde se cargarán otros gastos y la propiedad, planta y equipo, y se dará de baja a otros ingresos y a la cuenta por cobrar por el arrendamiento aún existente.

### Flujo del arrendador distribuidor



## **Narrativa del arrendador distribuidor**

### Medición inicial

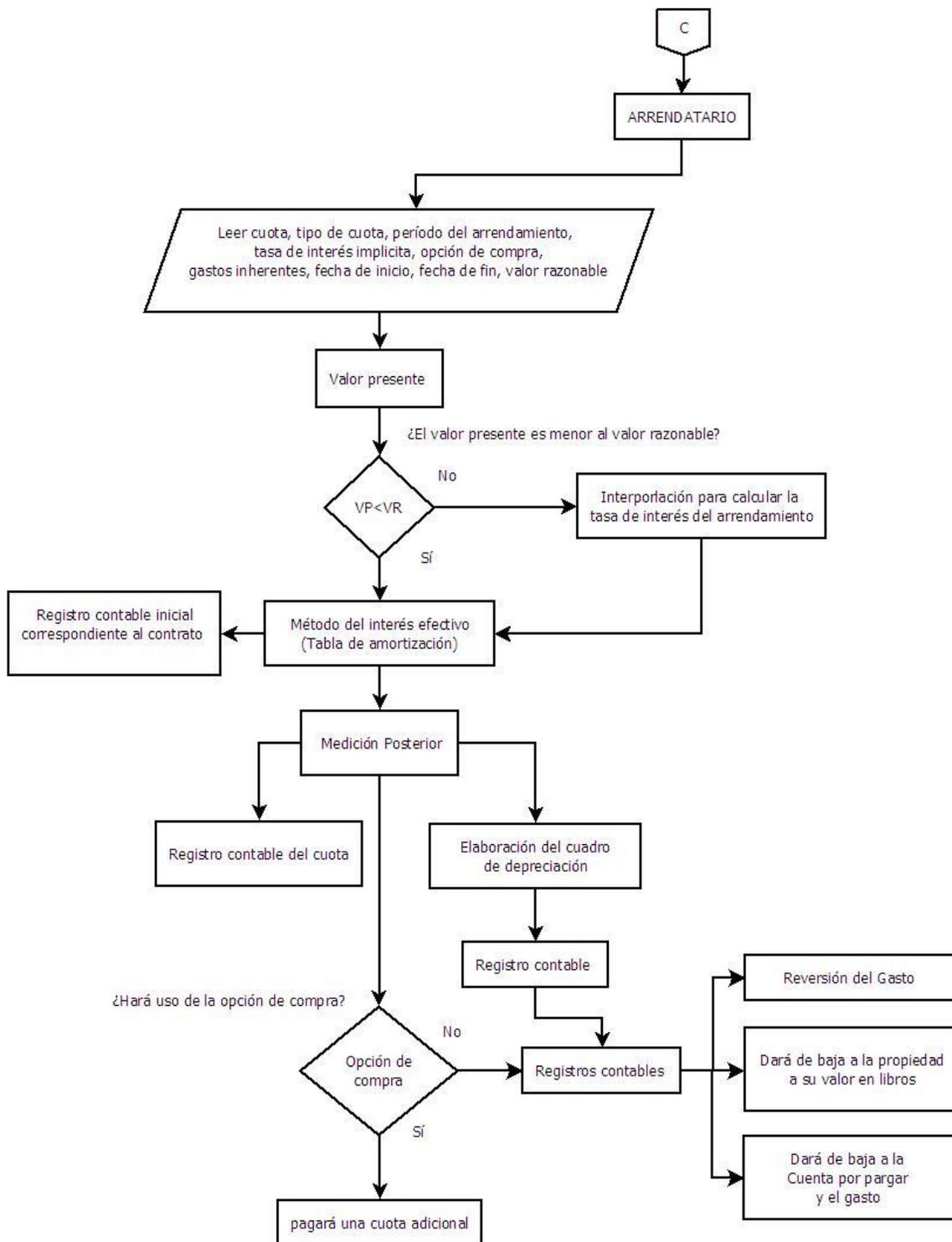
Para realizar la contabilización de un contrato de arrendamiento cuando el arrendador es el mismo fabricante, se debe contar con el costo que se incurrió para poder producir dicho bien, además del contrato de arrendamiento, donde se estipulan las condiciones en las que se está dando el bien arrendado, es decir: plazo del contrato, número de cuotas, monto de cada cuota, tasa de interés del contrato, tipo de cuota, y la opción de compra; en su medición inicial que reconocerá la ganancia o pérdida por la venta del bien vendido al valor presente o al valor razonable el que sea menor de los dos, realizará un registro por el costo del bien vendido con el valor en libros que se encuentre en el momento que sea pactada la venta, también reconocerá una cuenta por cobrar por arrendamiento a corto plazo y una a largo plazo; estas incluyen el valor del bien, gastos inherentes y la opción de compra que los medirá al valor presente de los pagos mínimos futuros del arrendamiento, y le dará de baja a la propiedad planta y equipo al valor en libros a la fecha.

### Medición posterior

En cuanto a la medición y reconocimiento posterior deberá reconocer, mediante la tabla de amortización que contendrá la cuenta por cobrar a corto plazo que medirá el abono a capital, los ingresos medidos por el valor de los intereses y si el bien es mueble también estará el IVA débito por una alícuota del 13%; estas serán aplicadas a cada una de las cuotas durante el plazo del arrendamiento; en cuanto a la opción de compra si hace uso de esta se reconocerá como una cuota más, mientras que si no hace uso se realizará una partida donde se cargarán otros gastos y la propiedad, planta y equipo, que no puede regresar a inventarios porque distorsionaría la tarjeta de costos de inventario; y se dará de baja en los estados financieros a la cuenta otros ingresos y a la cuenta por cobrar por el arrendamiento aún existente.

Dentro del plazo que dure el arrendamiento el arrendador fabricante deberá amortizar los ingresos, no reconocerlo directamente al principio del contrato.

Figura del arrendatario



### **Narrativa del arrendatario**

Reconocimiento inicial del arrendamiento, es aquella fase en la que se realizan los análisis iniciales del arrendamiento partiendo del contrato que ha sido proporcionado al contador de la empresa para darle ingreso al activo dentro de la contabilidad, en esta fase se pueda mencionar los siguientes:

Una vez elaborado el contrato de arrendamiento financiero se debe extraer la información obtenida en él, es decir: cuota, plazo, tasa de interés, opción de compra, se identifica que tipo de cuota es si vencida o anticipa porque de eso depende el tipo de fórmula que se ocupará para obtener el valor presente del contrato.

Después se establece un valor razonable del bien que se ha obtenido en el arrendamiento y este se compara con el valor presente y el menor de los dos es al que se reconocerá el bien en la contabilidad, para lo cual se contabilizará el activo como una propiedad planta y equipo y también un pasivo llamado cuentas por pagar el que se expresará según monto de la deuda.

Al importe reconocido como activo se le adicionarán todos aquellos gastos inherentes en los que se haya incurrido para poder obtener el bien y que se tenga en las condiciones necesarias para su uso.

#### Medición posterior

Es la fase en la cual se elaboran registros contables posteriores que derivan de los pagos de la cuota establecida en el arrendamiento, dentro de esta fase se pueden mencionar:

Si el activo ha sido reconocido en la contabilidad a su valor presente se utilizará el método de interés efectivo, el cual consiste en utilizar la tasa de interés establecida en el contrato de arrendamiento para elaborar una tabla de amortización, en la cual se podrán observar los abonos a capital y a interés, respectivamente, por cada cuota establecida en el contrato.

Si el activo ha sido reconocido en la contabilidad a su valor razonable, primero se debe realizar un método llamado interpolación, con el propósito de encontrar la tasa de interés implícita en el arrendamiento, ya que esta difiere de la establecida en el contrato y posteriormente se utilizará el método de interés efectivo descrito en el párrafo anterior.

De la información contenida en la tabla de amortización se elaboran los registros contables correspondientes donde se toma el abono a capital, el cual reducirá el valor de la cuenta por cobrar para reconocer la disminución de la misma con el pago de cada una de las cuotas y también se tomará el monto del interés, que se reconocerá como un gasto del periodo; todo esto contra la disminución del efectivo que posee la empresa para reflejar el pago de la cuota.

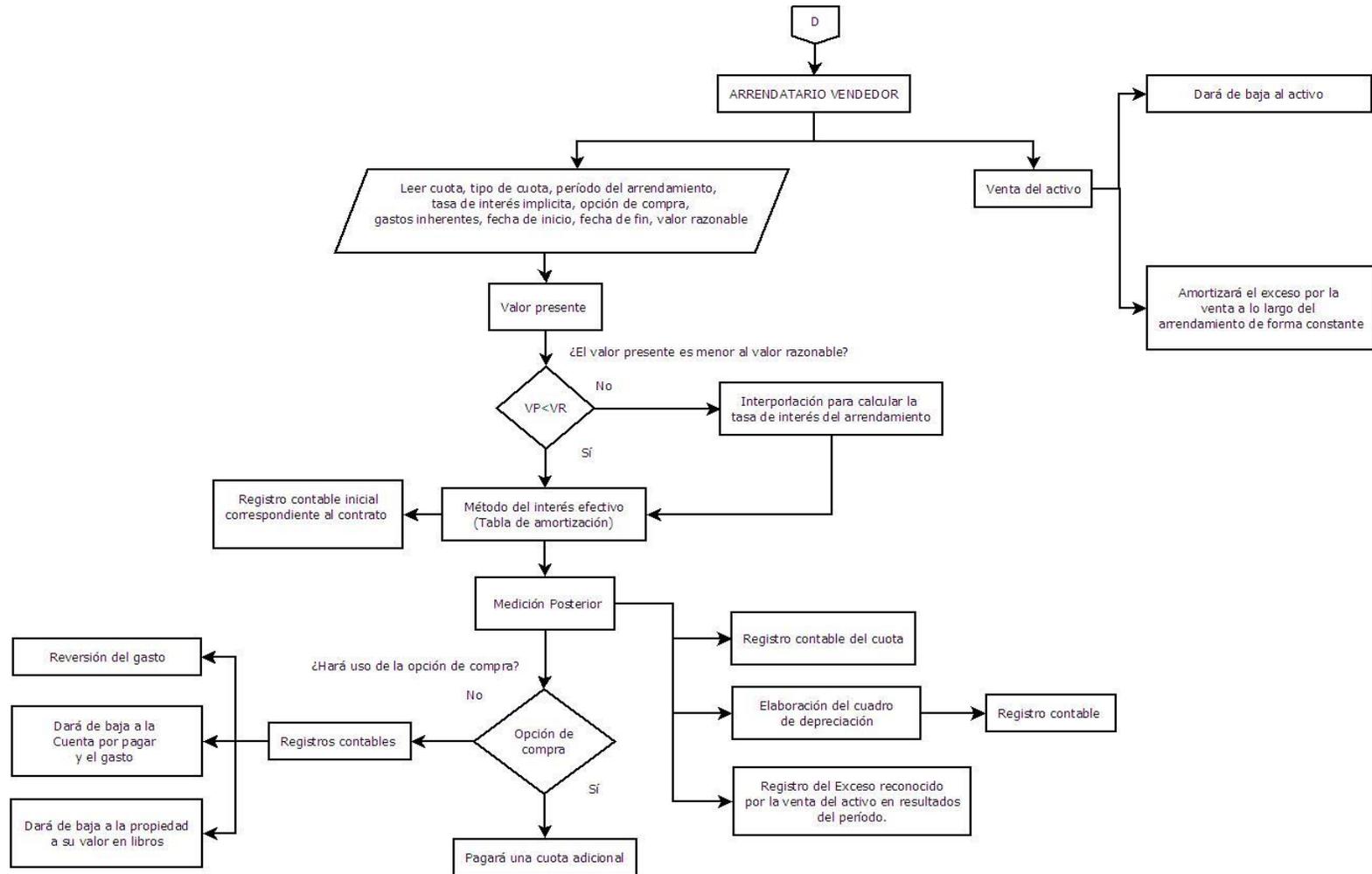
También se deberá elaborar una tabla de depreciación donde se refleja la pérdida de valor del activo por su uso, este se expresa en meses y se elabora un registro contable mensual para reconocer dicha pérdida.

Todo lo anterior se registra de forma continua hasta la finalización del plazo del arrendamiento, en la que se deberá tomar la decisión de comprar el activo o devolverlo al arrendador, por lo que surgen dos situaciones diferentes, detalladas a continuación:

Si se hace uso de la opción de compra el arrendatario deberá realizar un pago extra establecido en el contrato de arrendamiento y reconocer en su contabilidad el activo como un bien propio y ya no como un bien arrendado.

Si no se hace uso de la opción de compra, se dará de baja al activo en arrendamiento contra su depreciación acumulada y se reconocen ingresos por los intereses registrados, siempre y cuando sean del periodo; los intereses fuera de este se reconocen como gastos.

## Flujo de arrendatario vendedor



### **Narrativa de arrendatario vendedor**

La figura del arrendatario vendedor surge por la necesidad del arrendatario de obtener efectivo de inmediato, pero también de conservar el activo que está vendiendo para obtener el dinero que necesita.

#### Medición inicial

Como parte de la medición inicial se pueden mencionar:

En primer lugar, el arrendatario celebra con el arrendador un contrato de compra-venta en la cual transfiere todos los riesgos y ventajas del bien al arrendador, de este contrato se extrae la información siguiente: precios de compra del activo, y adicional se obtiene de la contabilidad del vendedor la depreciación y el valor de compra original del bien en venta, con esta información se elabora el registro contable donde se da de baja al activo en venta y se reconoce el ingreso del efectivo, y el exceso de la venta (ganancia o pérdida) se reconoce en una cuenta aparte, la cual se diferirá a los largo del periodo del contrato de arrendamiento.

Una vez elaborado el contrato de arrendamiento financiero se debe extraer la información obtenida en él, es decir: la cuota, el plazo, la tasa de interés, la opción de compra, se identifica qué tipo de cuota es, si vencida o anticipada porque de eso depende el tipo de fórmula que se ocupará para obtener el valor presente del contrato. Después se establece un valor razonable del bien que se ha obtenido en el arrendamiento y este se compara con valor presente y el menor de los dos es al que se reconocerá el bien en la contabilidad, para lo cual se reconocerá el activo como una propiedad planta y equipo y también un pasivo llamado cuentas por cobrar el que se expresará según monto de la deuda.

Al importe reconocido como activo se le adicionarán todos aquellos gastos inherentes en los que se haya incurrido para poder obtener el bien y que se tenga en las condiciones necesarias para su uso.

#### Medición posterior

Es la fase en la cual se elaboran registros contables posteriores que derivan de los pagos de la cuota establecida en el arrendamiento, dentro de esta fase se pueden mencionar:

Si el activo ha sido reconocido en la contabilidad a su valor presente se utilizará el método de interés efectivo, el cual consiste en utilizar la tasa de interés establecida en el contrato de arrendamiento para elaborar una tabla de amortización en la cual se podrán observar los abonos a capital y a interés, respectivamente, por cada cuota establecida en el contrato.

Si por el contrario se ha reconocido en la contabilidad a su valor razonable primero se debe hacer uso del método llamado interpolación, con el propósito de encontrar la tasa de interés implícita en el arrendamiento, ya que esta difiere de la establecida en el contrato y posteriormente se utilizará el método de interés efectivo descrito en el párrafo anterior.

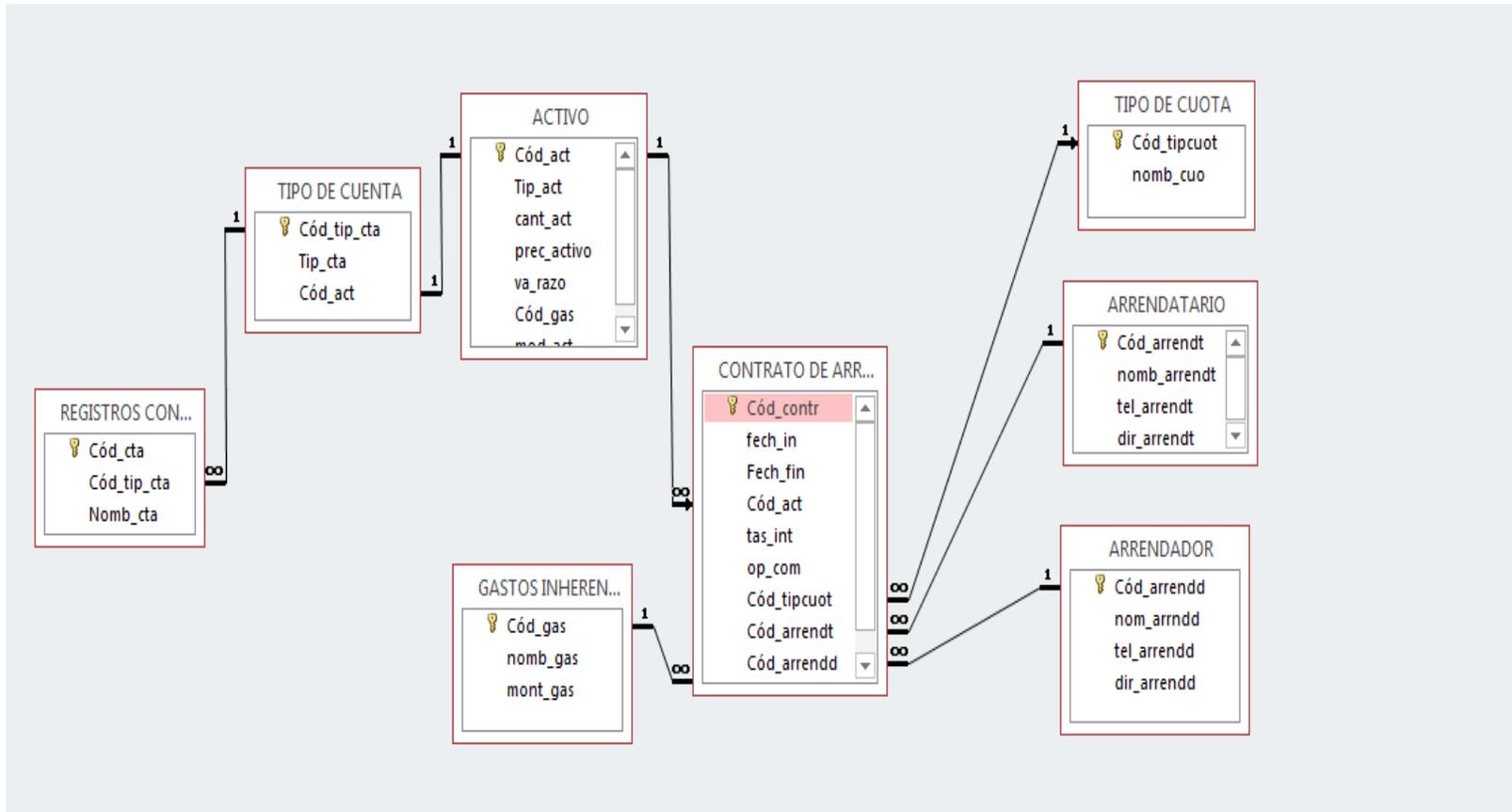
De la información contenida en la tabla de amortización se elaboran los registros contables correspondientes donde se toma el abono a capital, el cual reducirá el valor de la cuenta por cobrar para reconocer la disminución de la misma con el pago de cada una de las cuotas y también se tomará el monto del interés, que se reconocerá como un gasto del periodo; todo esto contra la disminución del efectivo que posee la empresa para reflejar el pago de la cuota. También se deberá elaborar una tabla de depreciación donde se refleja la pérdida de valor del activo por su uso, este se expresa en meses y se elabora un registro contable mensual para reconocer dicha pérdida.

Todo lo anterior se registra de forma continua hasta la finalización del plazo del arrendamiento, en la que se deberá tomar la decisión de comprar el activo o devolverlo al arrendador, por lo que surgen dos situaciones diferentes, detalladas a continuación:

Si se hace uso de la opción de compra el arrendatario deberá realizar un pago extra establecido en el contrato de arrendamiento y reconocer en su contabilidad el activo como un bien propio y ya no como un bien arrendado.

Si no se hace uso de la opción de compra, se dará de baja al activo en arrendamiento contra su depreciación acumulada y se reconocen ingresos por los intereses registrados siempre y cuando sean del periodo; los intereses fuera de este o se reconocen como gastos.

### 3.3.2.2 Diagrama entidad relación de arrendamiento financiero



### 3.3.2.3 Diccionario de datos de arrendamiento financiero

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

#### TABLA ACTIVO

NOMBRE: ACTIVO

Llave primaria: Cód\_act

Descripción: registra el valor activo presentados en el contrato

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_act	Autonumeración	Código del activo
Tip_act	Texto largo	Tipo de activo
cant_act	Número	Cantidad de activos
prec_activo	Número	Precio del activo
va_razo	Número	Valor razonable del activo
Cód_gas	Número	Código del gasto
mod_act	Texto largo	Modelo del activo

#### TABLA CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

NOMBRE: CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

Llave primaria: Cód\_contr

Descripción: describe el contrato de arrendamiento con todos sus datos generales

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_contr	Autonumeración	Código del contrato del arrendamiento
fecha_in	Fecha/Hora	Fecha de inicio del arrendamiento
Fecha_fin	Fecha/Hora	Fecha de finalización del arrendamiento
Cód_act	Número	Código del activo
tas_int	Número	Tasa de interés del arrendamiento
op_com	Número	Opción de compra del arrendamiento
Cód_tipcuot	Número	Código de la cuota
Cód_arrendt	Número	Código del arrendatario
Cód_arrendd	Número	Código del arrendador
Cód_gas	Número	Código del gasto

**TABLA ARRENDADOR**

NOMBRE: ARRENDADOR

Llave primaria: Cód\_arrendd

Descripción: selecciona el arrendador con todos sus datos generales

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_arrendd	Autonumeración	Código del arrendador
nom_arrendd	Texto largo	Nombre del arrendador
tel_arrendd	Número	Teléfono del arrendador
dir_arrendd	Texto corto	Dirección del arrendador

**TABLA ARRENDATARIO**

NOMBRE: ARRENDATARIO

Llave primaria: Cód\_arrendt

Descripción: selecciona el arrendatario con todos sus datos generales

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
cod_arrendt	Autonumeración	codigo del arrendatario
nomb_arrendt	Texto largo	nombre del arrendatario
tel_arrendt	Texto largo	telefono del arrendatario
dir_arrendt	Texto largo	direccion del arrendatario

**TABLA TIPO DE CUOTA**

NOMBRE: TIPO DE CUOTA

Llave primaria: Cód\_tipcuot

Descripción: determina qué tipo de cuota tiene el contrato de arrendamiento

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_tipcuot	Autonumeración	Código de cuota
nomb_cuo	Texto largo	Nombre de la cuota

**TABLA GASTOS INHERENTES**

NOMBRE: GASTOS INHERENTES

Llave primaria: Cód\_gas

Descripción: selecciona todos los gastos inherentes del arrendamiento

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_gas	Autonumeración	Código del gasto
nomb_gas	Texto largo	Nombre del gasto
mont_gas	Número	Monto del gasto

**TABLA DEPRECIACIÓN**

NOMBRE: DEPRECIACIÓN

Llave primaria: Cód\_depr

Descripción: determina la depreciación del activo

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_depr	Autonumeración	Código de la depreciación
va_res	Número	Valor residual
vid_ut	Número	Vida útil
Cód_act	Número	Código del activo

**TABLA TIPO CUENTA**

NOMBRE: TIPO CUENTA

Llave primaria: Cód\_tip\_cta

Descripción: determina el tipo de cuenta que generará el contrato de arrendamiento

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_tip_cta	Autonumeración	Código del tipo de cuenta
Tip_cta	Texto largo	Tipo de cuenta
Cód_act	Número	Código del activo

### TABLA TIPO DE REGISTROS CONTABLES

NOMBRE: REGISTROS CONTABLES

Llave primaria: Cód\_cta

Descripción: selecciona la cuenta que se ha determinado.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción (opcional)
Cód_cta	Autonumeración	Código de la cuenta
Cód_tip_cta	Número	Código del tipo de cuenta
Nomb_cta	Texto largo	Nombre de la cuenta

#### 3.3.2.4 Diseño de interfaz

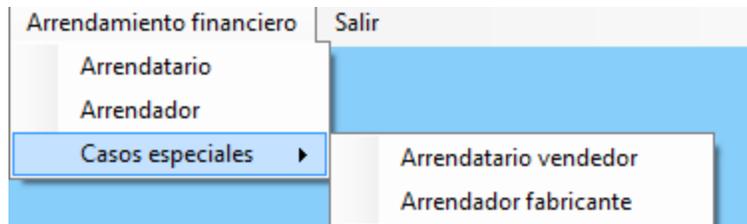
A continuación se presentan los formularios que contendrá el software didáctico sobre el arrendamiento financiero con una explicación de cada uno de ellos para poder realizar una mejor comprensión de cada uno de los campos y atributos contenidos en los mismos.

#### Menú principal



Esta es la pantalla principal que podrá observar el usuario al momento de iniciar la ejecución del software la cual contiene el logo de la UES los nombres de cada uno de los temas sobre los que se basará su funcionamiento y en donde se puede observar el siguiente menú.

### Menú de arrendamiento financiero



**Arrendamiento financiero:** el usuario tendrá la facilidad de seleccionar desde que punto de vista desea realizar el proceso contable, si es por el lado del arrendador o arrendatario y también podrá ver las figuras especiales tratadas en la sección 20.

### Formularios de arrendador

A screenshot of a web form titled "Información arrendatario". The form has a light blue background and contains three input fields: "Nombre del arrendatario", "Dirección", and "Teléfono". Each field has a small up/down arrow on its right side. At the bottom right of the form, there are two buttons: "Regresar" and "Siguiete paso".

En esa opción, el usuario podrá completar los datos del arrendador con el cual ha firmado un contrato de arrendamiento, deberá colocar el nombre completo, y si este ya existe se autocompletará el campo y los demás datos al darle enter; pero si no hay registro deberá complementar los demás campos y así seguir al formulario de información del contrato y realizar los registros correspondientes a la transacción.

### Formulario de arrendatario

Información arrendador

Nombre del arrendador

Dirección

Teléfono

Regresar Siguiete paso

En este formulario el usuario podrá completar los datos del arrendatario al cual le ha cedido un bien amparado en un contrato de arrendamiento, deberá colocar el nombre completo y si este ya existe se autocompletará el campo y los demás datos al darle enter; pero si no hay registro deberá complementar los demás campos y al seleccionar “siguiete paso” donde llenará la información del contrato.

### Formulario de información del contrato de arredramiento

Información del contrato de arrendamiento arrendador

**Ingrese la información relacionada al arrendamiento financiero en los siguientes campos**

Fecha de inicio del contrato  Valor de cuota anual

Fecha de finalización del contrato  Tipo de cuota

Tasa de interés anual  Gastos inherentes

Opción de compra  Tipo de bien

Regresar Siguiete paso

El formulario está diseñado para ingresar y registrar la información que contiene el contrato de arrendamiento, como ingresar la fecha de inicio y vencimiento de contrato; también el tipo, valor y la tasa de interés de la cuota. Se detalla el bien arrendado, los gastos inherentes si es que hubiese y la opción de comprar dada por el arrendador.

### Formulario de información del activo en arrendamiento



The image shows a web browser window with the title "Información del activo en arrendamiento." The window contains a form with the following fields and buttons:

- Tipo de activo:
- Marca (opcional):
- Modelo (opcional):
- Cantidad de activos:
- Vida útil:

At the bottom of the form, there are three buttons:

- Generar cuadro de depreciación
- Regresar
- Siguiete paso

Los campos ubicados en este formulario son los necesarios para llevar un control de cuantos bienes están en calidad de arrendados, aquí se debe colocar el tipo de activo, la marca y modelo son campos opcionales dado que puede ser que el bien arrendado no tenga marca, por ejemplo si se trata de un terreno (inmueble) no tiene marca ni modelo. Además se debe ingresar la cantidad de bienes arrendados la vida útil de mismo, estos datos son necesarios para la elaboración del cuadro de depreciación.

### Formulario de cuadro de depreciación

Formulario de depreciación arrendatario

Periodo:  Valor residual:  Método de depreciación:

	Periodo	Depreciación	Depreciación acumulada	Saldo
*				

Generar partida de depreciación      Regresar

En este formulario se determinará la depreciación del activo que realizará el arrendatario para ello, se presenta la opción vida útil en la cual deberá decidir si el tiempo será la vida útil del bien o el tiempo que dure el arrendamiento, luego debe insertar el valor residual del bien si no tuviere deberá insertar cero (0) y por supuesto deberá ingresar el método de depreciación que está usando para depreciar el activo arrendado. Al dar clic en generar partida, se creará el registro contable correspondiente a la depreciación.

### Formulario de tabla de amortización

Tabla de amortización arrendatario

Periodo:  tasa de interes utilizada:  Valor presente:  Valor razonable:

	No de Cuota	Cuota	Abono a capital	Intereses	Acumulado	Saldo
*						

Generar partida de inicial      Generar partida por cuota      Generar partida de finalización del contrato      Regresar

Este formulario proporcionará los valores de la medición posterior que debe realizar el arrendatario, la cual se hará mediante el método del interés efectivo. Para ello se debe ingresar el periodo de tiempo en que se pagará la cuota y la tasa de interés que se utilizará.

Después de haber ingresado los datos automáticamente se generará la tabla de amortización.

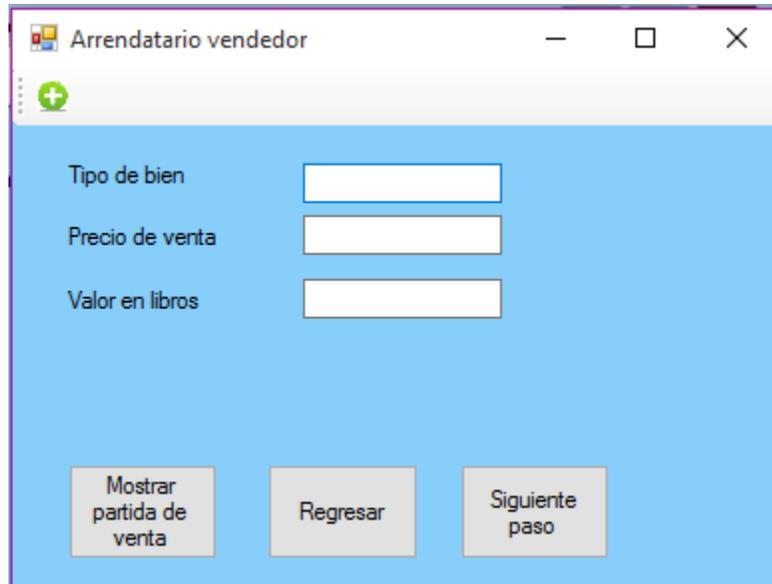
Posteriormente se puede elegir cuál es el registro contable que se quiere mostrar, entre ellos la partida inicial, de la cuota o la de finalización.

### Formulario de registro contable

	Fecha	Código	Concepto	Parcial	Debe	Haber
*						

El formulario de registros contables, contiene las casillas para asignar un número de partida, la fecha de esta, el concepto del registro, la cuenta correspondiente al tipo de operación según lo determine el catálogo.

### Formulario Arrendatario vendedor



Arrendatario vendedor

Tipo de bien

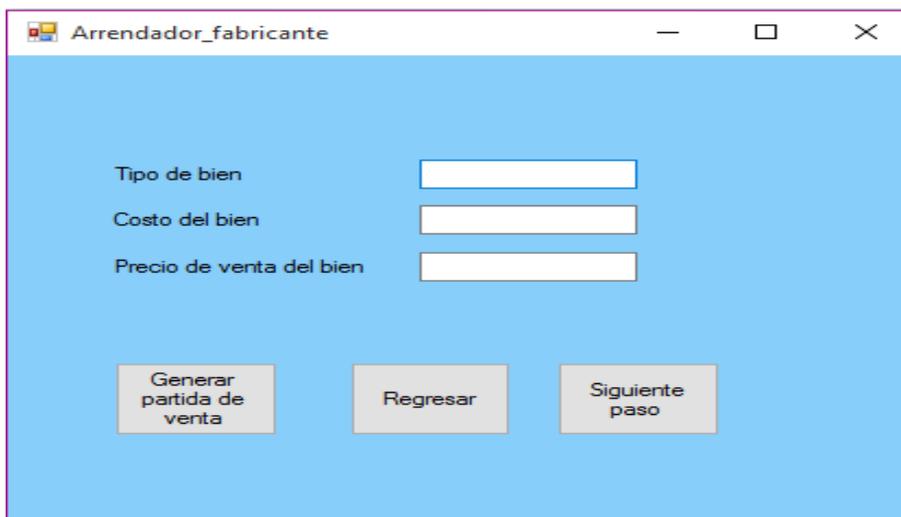
Precio de venta

Valor en libros

Mostrar partida de venta    Regresar    Siguiete paso

Para el caso del arrendatario vendedor se debe ingresar el tipo de bien, es decir, si es maquinaria, terreno, etc., el precio de venta y el valor en libros, con ello el formulario determinará el ingreso que se diferirá generado en la venta del activo; posteriormente, pasará a completar la información en el formulario de arrendatario.

### Formulario de arrendador distribuidor



Arrendador\_fabricante

Tipo de bien

Costo del bien

Precio de venta del bien

Generar partida de venta    Regresar    Siguiete paso

Para el caso del arrendador fabricante se debe ingresar el tipo de bien, es decir, si es maquinaria, vehículo, etc., que tiene en el inventario, el precio de venta y el costo, con ello el formulario determinará el ingreso generado en la venta del activo; posteriormente, pasará a completar la información en el formulario de arrendador.

### **3.3.3 Propuesta de incorporación del software en el proceso de enseñanza aprendizaje**

Con el propósito de contribuir a cumplir los objetivos establecidos por la escuela de contaduría pública en la carta didáctica de la materia de contabilidad financiera IV y que optimice el tiempo para poder desarrollar en su totalidad los contenidos, formando las competencias propuestas en la misma, se pone a disposición de los catedráticos y alumnos de la asignatura el software didáctico llamado CRAFES que trata los temas de impuesto a las ganancias y arrendamiento financiero elaborado a la medida de las necesidades de enseñanza, para que sea utilizado como un recurso adicional que servirá de apoyo.

Por lo tanto se propone que se realicen las siguientes actividades para poder maximizar los beneficios que proporcionará su introducción dentro del proceso educativo.

#### **Capacitaciones al sector docente**

Esta es la base fundamental para que se pueda llevar a cabo una excelente incorporación del software en la cátedra de contabilidad financiera IV, ya que son los docentes quienes proporcionarán, promoverán y facilitarán la utilización del software en la materia y con su utilización dentro de cada uno de los temas para lo que fue diseñado, los alumnos podrán conocer las virtudes que trae consigo, además se convertirán en el medio para que aprendan a usarlo de la forma correcta.

Se propone que se desarrolle una jornada de capacitación de un día en la cual aprenderá lo siguiente:

- ✓ Requisitos mínimos y óptimos de instalación
- ✓ Instalación del software en la computadora
- ✓ Utilización del módulo de impuesto a las ganancias
- ✓ Utilización del módulo de arrendamiento financiero
- ✓ Participación práctica de cada uno de los docentes con el propósito de subsanar dudas
- ✓ Entrega del instalador del software para su implementación en la cátedra

### **Recursos a utilizar**

Para poder llevar a cabo la jornada de capacitación se necesitan los siguientes recursos:

- ✓ Centro de computo de la Facultad de Ciencias Económicas
- ✓ CD con el instalador del software
- ✓ Manual de usuario

Se recomienda que los salones asignados al inicio del ciclo para todos los grupos de contabilidad financiera IV sean en el edificio Rafael Menjivar ya que es el único que cuenta con las condiciones necesarias para poder obtener el máximo provecho al sistema informático. Es responsabilidad del docente hacer llegar a cada alumno el programa informático.

### **Sector estudiantil**

Los alumnos inscritos en la asignatura aprenderán a utilizar el software a medida que el docente lo introduzca en su clase, es por ello que resulta de vital importancia que reciba la capacitación del mismo antes de abordar las unidades que contienen los temas que este incorpora.

Para que el estudiante logre sacar el mayor provecho es necesario cumplir con las siguientes condiciones:

- ✓ Llegar a todas las clases, ya que el docente será quien enseñe a utilizar el sistema informático.
- ✓ Tener acceso a una computadora para poder practicar en el software en su tiempo libre.
- ✓ En caso de dudas en la utilización, consultar el manual de usuario proporcionado por el docente.
- ✓ Leer la normativa y las leyes aplicables para poder comprender y analizar los procesos contables que realiza cada uno de los módulos.
- ✓ En caso de dudas consultar al docente asignado.

## **CAPÍTULO IV - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1 CONCLUSIONES**

- a) Como resultado de la poca utilización de la tecnología, dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, no se están formando profesionales con la suficiente competencia en este campo.
- b) Los recursos en materia de tecnología que la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador posee, no son suficientes para cubrir las necesidades demandadas por los estudiantes en materia de TI para poder formar profesionales con las exigencias solicitadas por las empresas.
- c) Existe una resistencia a la utilización de la tecnología por parte de los docentes, quienes prefieren seguir utilizando los métodos tradicionales de enseñanza y no le sacan provecho a los recursos tecnológicos proporcionados por la facultad.
- d) La implementación de un software didáctico acerca de impuesto sobre la renta diferido y arrendamiento financiero contribuiría a formar profesionales con las competencias necesarias en el área tecnológica, fortaleciendo así los conocimientos de los futuros profesionales y mejorando sus oportunidades laborales.

## 4.2 RECOMENDACIONES

- a) Se recomienda a los docentes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador aprovechar los recursos tecnológicos con los que cuenta, con el propósito de que los estudiantes puedan conocer los beneficios del uso de dichas herramientas.
- b) Se insta a la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador a destinar más fondos para mejorar los recursos tecnológicos que posee, con la finalidad de tener las herramientas suficientes que permitan modernizar los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- c) Estimular a los docentes y estudiantes a desarrollar y poner en práctica metodologías que fortalezcan la importancia del uso de la tecnología dentro del proceso de enseñanza y los múltiples beneficios que su implementación genera y así ir disminuyendo el temor al cambio en cuanto a las tecnologías.
- d) Se invita a la Facultad de Ciencias Económicas a fomentar el uso del software didáctico que sirvan como apoyo a los docentes, dentro del desarrollo de su materia y así formar profesionales con competencias en el uso de la tecnología.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Aguilera, Y. R. (s.f.). *EL SOFTWARE EDUCATIVO COMO MEDIO DE ENSEÑANZA*. Obtenido de <http://www.eumed.net/rev/ced/28/yra.htm>
- Alexander Abarca Ventura, Karla Lissette Benítez González, Fernando Eliseo Rivas Hernández, "Diseño de un sistema contable computarizado a la medida del contenido de la cátedra de contabilidad financiera I, II y III, mediante el método del ciclo de vida de los sistemas, para la mejora del proceso formativo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Economicas. Trabajo de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador, 2014
- Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB). (2009). Norma Internacional de Información Financiera (NIIF PARA PYMES). En C. d. (IASB).
- facilitador 1. ( ). *Ciclo de Vida de los Sistemas*. Obtenido de <http://grupo3seccionb.blogspot.com/>
- Fuentes, M. d. (2011). *MATERIAL DIDÁCTICO NOTAS DEL CURSO ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS*. Publidisa Mexicana S. A. de C.V.
- GENBETA. (s.f.). *Fundamento de las bases de datos: Modelo entidad-relación*. Obtenido de <http://www.genbetadev.com/bases-de-datos/fundamento-de-las-bases-de-datos-modelo-entidad-relacion>
- Licenciada Viviana Duro, N. (s.f.). *Fundamentos teóricos del uso de los software educativos*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos96/fundamentos-teoricos-del-uso-software-educativos/fundamentos-teoricos-del-uso-software-educativos.shtml>
- Seminario. (s.f.). *MARCO TEÓRICO*. Obtenido de <http://seminarioumgxela.blogspot.com/p/marco-teorico.html>
- Universidad de El Salvador. (2014). *Modelo Educativo Universidad de El Salvador Gestión 2011-2015*. Editorial Universitaria, Ciudad Universitaria, San Salvador.

# ANEXOS

## TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA ESTUDIANTES



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



**CUESTIONARIO DIRIGIDO A:** Los estudiantes que han aprobado la materia de contabilidad financiera IV al 31 de diciembre de 2014.

**OBJETIVO:** Recopilar información sobre la problemática que presentan los estudiantes en la comprensión de los temas vistos en la contabilidad financiera IV, que sirvan de base para el diseño de un software didáctico que ayude a una mejor comprensión teórica-práctica para la profesión de Licenciatura en Contaduría Pública de la Universidad de El Salvador.

**PROPÓSITO:** La presente guía de preguntas ha sido elaborada por estudiantes de la carrera de licenciatura en contaduría pública, con el propósito de sustentar el trabajo de investigación relativo “Diseño de software didáctico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los temas de arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido”; enfocado a NIIF para las PYMES

**INDICACIONES:** Marque con una “X” la(s) respuesta(s) que usted considere más conveniente según el caso.

1. ¿Cuál de los siguientes temas impartidos en contabilidad financiera IV presentó mayor dificultad de aprendizaje? Puede seleccionar más de una opción

- a. Impuesto diferido
- b. Arrendamiento financiero
- c. Venta a plazo
- d. Combinación de negocios


2. Ordene según la importancia las siguientes causas que conlleva el efecto de la duración de la clase para impartir el tema de arrendamiento financiero. Donde 1 significa más importante y 6 menos importante.

- a. Poca comprensión en los temas
- b. Pocos ejercicios prácticos
- c. Poca profundidad de la temática
- d. Poca comprensión en la formulas relacionadas a los temas
- e. Confusión en cuanto al cálculo de la tasa de interés efectiva
- f. Considero que tiempo fue el apropiado


3. Ordene según la importancia las siguientes causas que conlleva el efecto de la duración de la clase para impartir el tema de Impuesto sobre la renta diferido. Donde 1 significa más importante y 6 menos importante.

- a. Poca comprensión en los temas
- b. Pocos ejercicios prácticos
- c. Poca profundidad de la temática
- d. Confusión para el cálculo de la base fiscal y la contable
- e. Dificultad para determinar si es un activo o pasivo diferido
- f. Considero que tiempo fue el apropiado


4. ¿En cuánto a las diferencias que trata la sección 29 "Impuesto a las Ganancias" señale cuál le presentó más dificultad en su tratamiento contable?

- a. Diferencias temporarias
- b. Diferencias temporales
- c. Diferencias permanentes


5. ¿En el tema de arrendamiento financiero, señale los aspectos que le presenta mayor dificultad? Puede seleccionar más de una opción.

- a. Reconocimiento inicial del arrendamiento financiero
- b. Reconocimiento posterior del arrendamiento financiero


- c. Medición inicial del arrendamiento financiero
- d. Medición posterior del arrendamiento financiero
- e. Los registros contables
- f. Presentación en los estados financieros del arrendamiento financiero
- g. La revelación en las notas explicativas


6. ¿En el tema de Impuesto a las ganancias, señale los aspectos que le presentaron mayor dificultad? Puede seleccionar más de una opción.

- a. Reconocimiento inicial del impuesto diferido
- b. Reconocimiento posterior del impuesto diferido
- c. Medición inicial del impuesto diferido
- d. Medición posterior del impuesto diferido
- e. Los registros contables
- f. El efecto en el cálculo de impuesto
- g. Determinación de base legal
- h. Determinar de base contable
- i. Presentación en los estados financieros del impuesto diferido
- j. La revelación en las notas explicativas


7. ¿Qué beneficios considera que generaría la incorporación de las tecnologías dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de contabilidad financiera IV? Puede seleccionar más de uno.

- a. Actualizar los métodos y procesos de enseñanza
- b. Aprovechar de los recursos con los que cuenta la facultad
- c. Despertar mayor interés en los estudiantes
- d. Facilitar el análisis de la información
- e. Profesionales con mejores competencias para incorporarse al ámbito laboral.
- f. Resolución de ejercicios prácticos


8. ¿Cómo considera que les beneficiaría a los estudiantes el uso de un software didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de contabilidad financiera IV? Puede seleccionar más de una opción.

- a. Promueve el aprendizaje de los estudiantes
- b. Estandarización de la metodología de enseñanza
- c. Contribuye a generar mayor conocimiento
- d. Reducción del tiempo para desarrollar casos prácticos sobre arrendamiento financiero e impuesto diferido
- e. Mayor comprensión en la presentación y revelación en los estados financieros
- f. Practicar en el momento en el que se desee

9. ¿Al momento de darle solución a casos prácticos sobre el tema de arrendamiento financiero que tipo de recursos utilizó para su desarrollo? Puede seleccionar más de una opción

- a. Software didáctico
- b. Hojas de Excel para realizar los cálculos
- c. Libros donde se enseñaba como se desarrollaban
- d. La normativa técnica aplicable
- e. Uso de internet.
- f. Asesorías con instructores de la materia

10. ¿Ha tenido la oportunidad de utilizar un software que contenga el módulo sobre arrendamiento financiero que realice cálculos sobre la cuota, el valor presente y operaciones contables?

Si

No

11. ¿Ha tenido la oportunidad de utilizar un software que contenga el modulo acerca del impuesto sobre la renta diferido que realice cálculos del mismo y operaciones contables?

Si

No

12. ¿Estaría interesado en el uso de un software didáctico que trate el arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido?

Si

No

13. ¿Cómo considera que hubiera mejorado su aprendizaje si hubiera utilizado un software didáctico en la materia de contabilidad financiera IV?

- a. Adquirir experiencia en el uso de software
- b. Mejores competencias en el uso de la tecnología
- c. Mayor comprensión de los temas vistos en la materia
- d. Mayor interés en la materia
- e. Facilidad para desarrollar casos prácticos


14. ¿Cómo considera el diseño e incorporación de un software didáctico para analizar y comprender los temas de arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido?

- a. Como una herramienta para mejorar el rendimiento académico
- b. Como un medio para aprovechar los recursos tecnológicos que posee la facultad
- c. Como una forma de innovar los métodos de enseñanza
- d. Como una herramienta motivacional para interesarse por el tema
- e. Como un avance para mejorar los modelos educativos


## TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE DOCENTES



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



**CUESTIONARIO DIRIGIDO A:** Los docentes de contaduría pública que imparten la materia de contabilidad financiera IV, en la cual están inmersos los temas de arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido.

**OBJETIVO:** Recopilar información sobre la problemática que observan los docentes en sus alumnos en la comprensión de los temas vistos en la contabilidad financiera IV que sirvan de base para el diseño de un software didáctico que ayude a una mejor comprensión teórica-práctica para la profesión de Licenciatura en Contaduría Pública de la Universidad de El Salvador.

**PROPÓSITO:** La presente guía de preguntas ha sido elaborada por estudiantes de la carrera de Licenciatura de Contaduría Pública, con el propósito de sustentar el trabajo de investigación relativo a “Diseño de software didáctico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los temas de arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido”; enfocado a NIIF para las PYMES.

**INDICACIONES:** Marque con una “X” la(s) respuesta(s) que usted considere más conveniente(s).

1. ¿Considera que las herramientas didácticas disponibles en la Facultad de Ciencias Económicas para el desarrollo de la clase son las necesarias?
  - a. Las considero adecuadas
  - b. Considero que son muy débiles
  - c. Necesitan mejorar e invertir en nuevas herramientas
  - d. Considero que son deficientes


2. ¿A que le atribuye usted el hecho de que los alumnos se les dificulte la adecuada comprensión de los temas impartidos en la contabilidad financiera IV? Puede seleccionar más de una opción.

- a. Dificultad en el análisis normativo
- b. El tiempo programado es insuficiente
- c. Ausencia de herramientas tecnológicas que faciliten la comprensión
- d. Poco/Nulo uso de la información bibliográfica proporcionada
- e. Poco interés del alumno en los temas de la materia
- f. Criterios técnicos de difícil aplicación
- g. Falta de bases necesarias para la materia


3. ¿Cuáles de los siguientes aspectos técnicos considera usted que se les dificultan a los estudiantes al momento de tratar el tema de arrendamientos financiero? Puede seleccionar más de una opción.

- a. Identificación del arrendamiento financiero
- b. Reconocimiento inicial del arrendamiento financiero
- c. Reconocimiento posterior del arrendamiento financiero
- d. Medición Inicial del arrendamiento financiero
- e. Medición posterior del arrendamiento financiero
- f. Fabricantes o distribuidores que son también arrendadores
- g. Transacciones de venta con arrendamiento posterior
- h. Presentación y revelación en los Estados Financieros


4. ¿Cuáles de los siguientes aspectos técnicos considera usted que se les dificultan a los estudiantes al momento de tratar el tema de impuesto sobre la renta diferido?

- a. Identificación
- b. Reconocimiento inicial
- c. Reconocimiento posterior
- d. Medición Inicial
- e. Medición posterior


f. Presentación y revelación en los Estados Financieros

5. ¿Considera que el diseño e incorporación de un software didáctico para la realización de casos prácticos sobre arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido, facilitaría el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes?

Si

No

6. ¿Si la escuela incorpora un software didáctico que trate los temas de arrendamiento financiero e impuesto a las ganancias que tanto estaría dispuesto a utilizarlo?

- a. Siempre  
b. En ocasiones  
c. Nunca

7. ¿Qué ventajas adicionales le proporcionaría el uso de un software didáctico en el desarrollo de su materia?

- a. Promover el aprendizaje  
b. Maximizar el tiempo de la clase  
c. Estandarizar la metodología de enseñanza  
d. Facilitar el desarrollo de casos prácticos  
e. No traería ningún beneficio

8. ¿Cuál sería el beneficio que obtendrían los alumnos al disponer del diseño e incorporación de un software sobre arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido?

- a. Lograr una mejor comprensión del tema y de la normativa técnica  
b. Eficiencia y eficacia en la comprensión de la temática  
c. Reducción de recursos (materiales, tiempo, etc.)  
d. Facilitar el desarrollo de casos prácticos

- e. Solucionar guías de forma más eficiente y en menor tiempo
- f. Facilitar el desarrollo de casos prácticos


9. ¿Qué debe incluir un software que registre operaciones sobre arrendamiento financiero? Puede seleccionar más de una respuesta

- a. Cálculo de la cuota del arrendamiento financiero
- b. Cálculo del valor presente del arrendamiento financiero
- c. Elaboración de tabla de amortización del arrendador
- d. Elaboración de tabla de amortización del arrendatario
- e. Elaboración de registros contables del arrendador
- f. Elaboración de registros contables del arrendador y arrendatario
- g. Determinación de la tasa de interés implícita del arrendamiento
- h. Tratamiento para casos especiales del arrendamiento financiero


10. ¿Qué debe contener un software que registre operaciones sobre impuesto sobre la renta diferido? Puede seleccionar más de una respuesta.

- a. Elaboración de la conciliación fiscal
- b. Identificación de activo o pasivo sobre la renta diferido
- c. Elaboración de registros contables
- d. Elaboración de cuadros de control de impuesto sobre la renta diferido
- e. Identificar si la diferencia es temporal o permanente


## TABULACIÓN Y ANÁLISIS

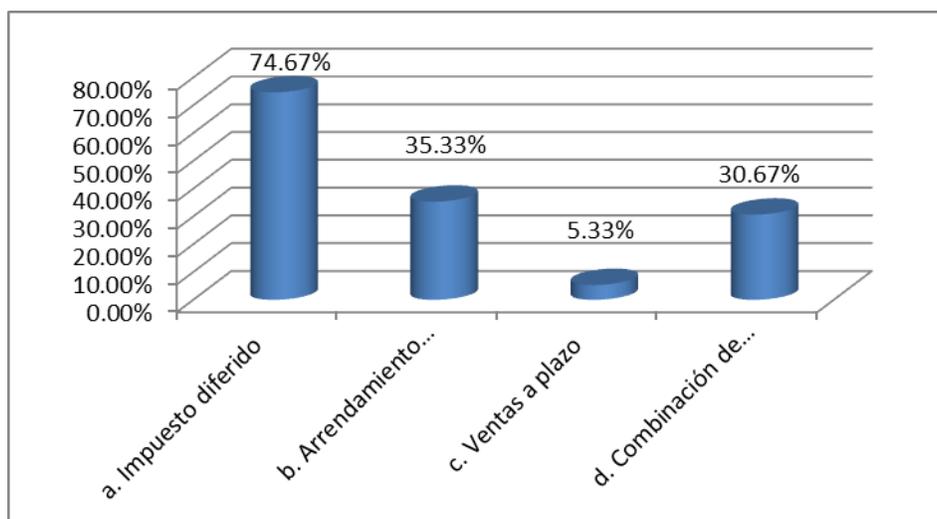
### A. ESTUDIANTES

**Objetivo:** identificar la existencia del problema.

**Pregunta 1.** ¿Cuál de los siguientes temas impartidos en contabilidad financiera IV presentó mayor dificultad de aprendizaje? Puede seleccionar más de una opción.

Opciones de respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a. Impuesto diferido	112/150	74.67%
b. Arrendamiento financiero	53/150	35.33%
c. Ventas a plazo	8/150	5.33%
d. Combinación de negocios	46/150	30.67%

**Gráfico 1**



### Análisis

En la materia de contabilidad financiera IV el tema que más dificultad de aprendizaje presentó a los estudiantes es el impuesto sobre la renta diferido, debido a que al momento de determinar el gasto en impuesto dentro del anexo financiero no lograron identificar si el resultado que se ha determinado debe

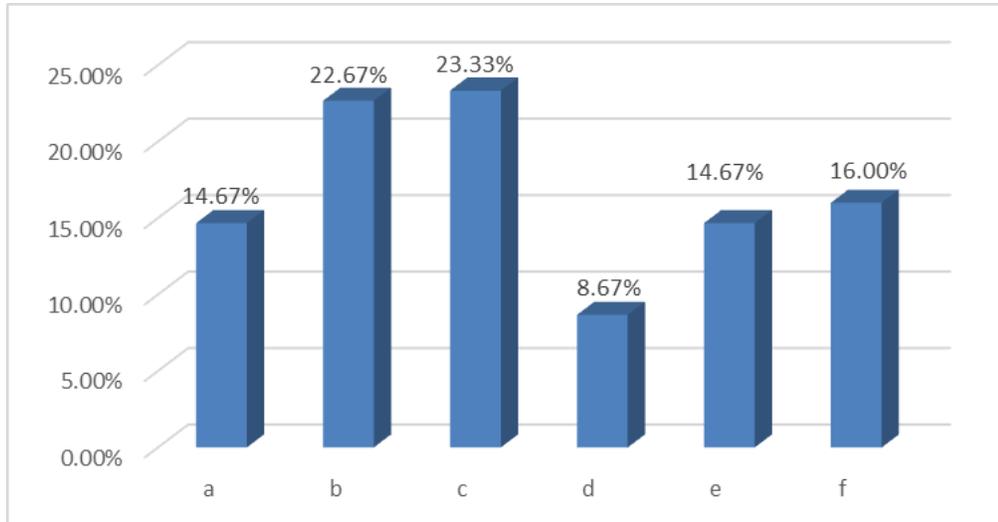
sumarse o restarse al impuesto corriente. Asimismo, el tema de arrendamiento financiero es otra temática que les generó complicación al momento de realizar su reconocimiento posterior dado que se debe utilizar el método del interés efectivo, en el cual se realizará una reclasificación de las cuentas, cuando se hace uso o no de la opción de compra, puesto que al hacer uso de ella se debe trasladar de propiedad planta y equipo en arrendamiento financiero a propiedad planta y equipo propio; y al no hacerse uso de esta darle de baja a la propiedad. Abonando a esta situación el tiempo dedicado al desarrollo de las temáticas no es suficiente para poder profundizar, es por ello que no se logra asimilar completamente su contenido, ya que las ideas quedan cortadas de una hora clase a la siguiente, perdiéndose la continuidad.

**Objetivo:** conocer las consecuencias que conlleva la falta de tiempo para impartir el tema de arrendamiento

**Pregunta 2.** Ordene según la importancia las siguientes causas que conlleva el efecto de la duración de la clase para impartir el tema de arrendamiento financiero. Donde 1 significa más importante y 6 menos importante.

Opciones de respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a. Poca comprensión en los temas	22/150	14.67%
b. Pocos ejercicios prácticos	34/150	22.67%
c. Poca profundidad de la temática	35/150	23.33%
d. Poca comprensión en las fórmulas relacionadas a los temas	13/150	8.67%
e. Confusión en cuanto al cálculo de la tasa de interés efectiva	22/150	14.67%
f. Considero que tiempo fue el apropiado	24/150	16.00%

**Gráfico 2**



**Análisis**

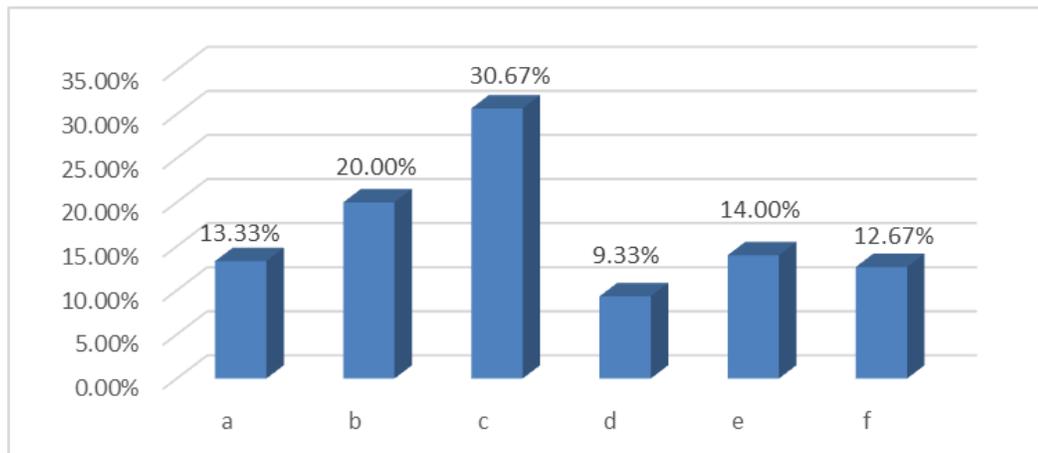
Los estudiantes manifiestan que el tiempo establecido para desarrollar la clase no es suficiente porque no se logra profundizar en el tema de arrendamiento financiero, debido a su complejidad, ya que se presenta una diversidad de casos, y por el tiempo que se les dedica es imposible realizar ejercicios prácticos completos de cada uno con detalle y así lograr un mejor conocimiento, lo que conlleva a que logren poca comprensión del mismo, presentando mayor dificultad en la determinación de la tasa de interés efectiva, que es aplicada en la fase inicial de la solución de los ejercicios, determinada mediante la tabla de amortización que genera tanto el abono a capital como los intereses correspondientes a cada canon, de la cual se auxilia para registrar tanto la porción que corresponde a corto y a largo plazo. Por otra parte, los docentes también consideran que gran parte de sus alumnos no prestan el interés necesario al tema al momento de facilitar su clase y abonado al poco tiempo que se tiene para su desarrollo, les genera la deficiencia antes mencionada; y también en los casos especiales del arrendamiento específicamente en las transacciones de venta con arrendamiento posterior.

**Objetivo:** conocer las consecuencias que conlleva la falta de tiempo para impartir el tema de impuesto diferido sobre la renta.

**Pregunta 3.** Ordene según la importancia las siguientes causas que conlleva el efecto de la duración de la clase para impartir el tema de Impuesto sobre la renta diferido. Donde 1 significa más importante y 6 menos importante.

Opciones de respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a. Poca comprensión en los temas	20/150	13.33%
b. Pocos ejercicios prácticos	30/150	20.00%
c. Poca profundidad de la temática	46/150	30.67%
d. Confusión para el cálculo de la base fiscal y la contable	14/150	9.33%
e. Dificultad para determinar si es un activo o pasivo diferido	21/150	14.00%
f. Considero que tiempo fue el apropiado	19/150	12.67%

**Gráfico 3**



### **Análisis**

El impuesto sobre la renta diferido es el que mayor problema presenta para los encuestados debido a que la duración de la hora clase no es la suficiente para poder profundizar en el tema y que logren una comprensión global de este, porque no se logran ver todos los posibles casos que se presentan en la vida

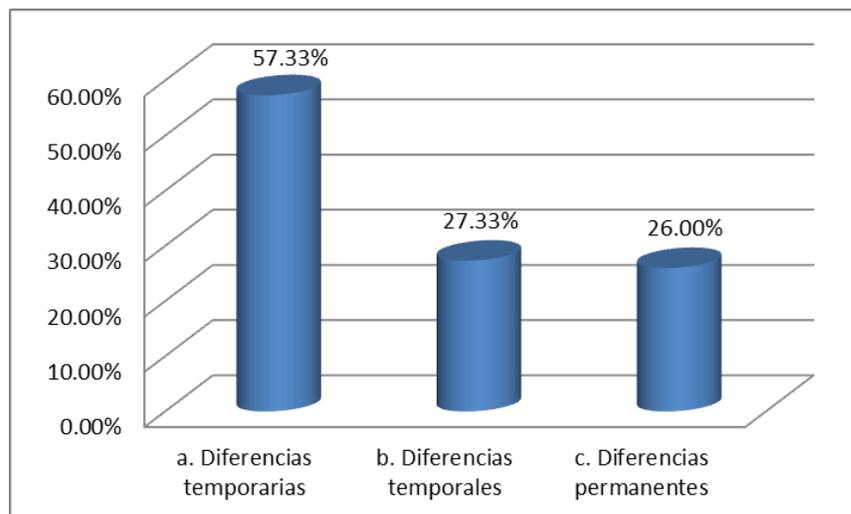
laboral dentro de las empresas, ya que el tema es demasiado complejo para poder ser visto en unas pocas semanas lo que conlleva a que los estudiantes presenten su mayor dificultad en la identificación de un activo o pasivo sobre la renta diferido cuando resuelve un ejercicio práctico, además se ha determinado que una de las posibles causas es que no realiza un adecuado análisis del contenido de la sección 29, por su parte los catedráticos que imparten la materia coinciden con lo expresado anteriormente, aparte de ello, el reconocimiento inicial es otra de las deficiencias más destacadas por los alumnos.

**Objetivo:** identificar cuál de las diferencias que se presentan en el tema de impuesto sobre la renta diferido les resulta más difícil identificar a los estudiantes.

**Pregunta 4.** ¿En cuánto a las diferencias que trata la sección 29 “Impuesto a las Ganancias” señale cuál le presentó más dificultad en su tratamiento contable?

Opciones de respuestas	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta
a. Diferencias temporarias	86/150	57.33%
b. Diferencias temporales	41/150	27.33%
c. Diferencias permanentes	39/150	26.00%

**Gráfico 4**



## **Análisis**

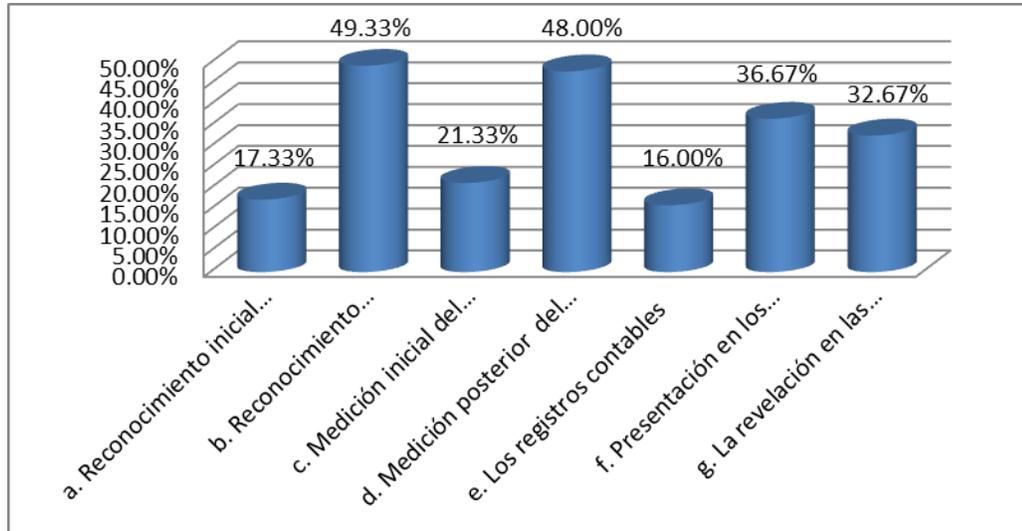
En la sección 29 la normativa técnica NIIF para PYMES se establecen tres tipos de diferencias: temporal, temporaria y permanente. El conocimiento que se debe tener sobre cada una de ellas es primordial para poder identificar ante cuál de ellas se encuentra al darle solución a un caso práctico, ya que de ello depende el surgimiento del impuesto sobre la renta diferido, su control y contabilización, sin embargo esta es una de las dificultades que presentan los estudiantes, siendo las diferencias temporarias las más difíciles de establecer cuando se desarrolla un ejercicio práctico.

**Objetivo:** determinar la dificultad que presentan los estudiantes al momento de desarrollar el tema de arrendamiento financiero visto bajo la sección 20 de la Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades.

**Pregunta 5.** ¿En el tema de arrendamiento financiero, señale los aspectos que le presenta mayor dificultad? Puede seleccionar más de una opción.

<b>Opciones de respuestas</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
a. Reconocimiento inicial del arrendamiento financiero	26/150	17.33%
b. Reconocimiento posterior del arrendamiento financiero	74/150	49.33%
c. Medición inicial del arrendamiento financiero	32/150	21.33%
d. Medición posterior del arrendamiento financiero	72/150	48.00%
e. Los registros contables	24/150	16.00%
f. Presentación en los estados financieros del arrendamiento financiero	55/150	36.67%
g. La revelación en las notas explicativas	49/150	32.67%

**Gráfico 5**



### **Análisis**

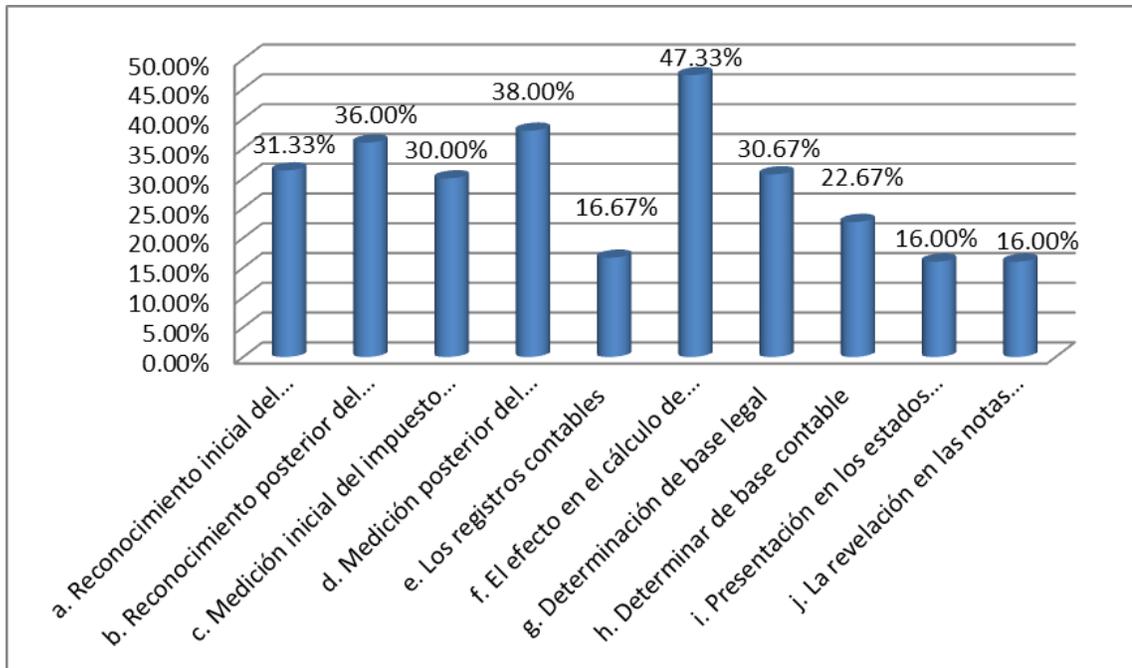
En el proceso de análisis y desarrollo de ejercicios prácticos de arrendamiento financiero, después de haber realizado la tabla de amortización, con la cual se determina qué porción de la cuota establecida corresponde a intereses que se reconocerán como gasto financiero del periodo y que parte se registrará como abono a capital en la cuenta por pagar respectivamente, con el propósito de tener la base necesaria para poder realizar el reconocimiento posterior, este se dificulta, ya que genera dudas en cómo se debe registrar la respectiva amortización del canon del arrendamiento determinada en la tabla de amortización. Mientras que los catedráticos perciben que el problema se encuentra en la medición y reconocimiento inicial, por la razón que a los estudiantes se les complica la utilización del método de interés efectivo para elaborar el cuadro de amortización, con el cual realizarán los registros contables respectivos.

**Objetivo:** determinar la dificultad que presentan los estudiantes al momento de desarrollar el tema de Impuesto a las Ganancias visto bajo la sección 29 de la Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades.

**Pregunta 6.** ¿En el tema de Impuesto a las ganancias, señale los aspectos que le presentaron mayor dificultad? Puede seleccionar más de una opción

Opciones de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a. Reconocimiento inicial del impuesto diferido	47/150	31.33%
b. Reconocimiento posterior del impuesto diferido	54/150	36.00%
c. Medición inicial del impuesto diferido	45/150	30.00%
d. Medición posterior del impuesto diferido	57/150	38.00%
e. Los registros contables	25/150	16.67%
f. El efecto en el cálculo de impuesto	71/150	47.33%
g. Determinación de base legal	46/150	30.67%
h. Determinar de base contable	34/150	22.67%
i. Presentación en los estados financieros del impuesto diferido	24/150	16.00%
j. La revelación en las notas explicativas	24/150	16.00%

**Gráfico 6**



## Análisis

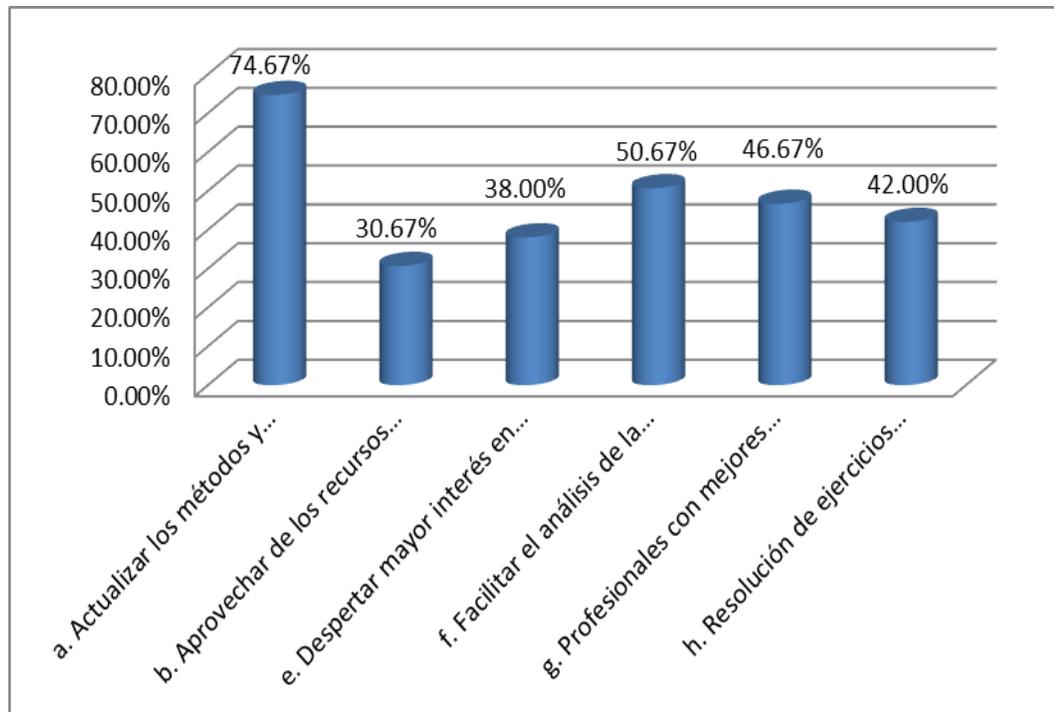
En el análisis y desarrollo de casos prácticos de impuesto sobre la renta diferido, el principal problema que manifiestan los encuestados se centra en la elaboración del anexo financiero, ya que es en esa parte donde se determina el efecto que tendrá en el cálculo del impuesto fiscal la utilización de este, en el sentido que se debe restar o sumar el valor registrado en las partidas para poder realizar correctamente los cálculos correspondientes y que los mismos coincidan con el resultado de la multiplicación de la utilidad financiera por la tasa aplicable según la ley y que no exista una distorsión dentro de los estados financieros. La sección 29 la de la normativa técnica NIIF para PYMES en su reconocimiento, medición inicial y posterior es de difícil comprensión para la mayoría de los estudiantes, debiéndose una de las causas al poco interés de los alumnos y también por la falta de las bases normativas y legales necesarias para el tema en cuestión.

**Objetivo:** identificar los beneficios que genera la incorporación de la tecnología dentro del proceso de enseñanza.

**Pregunta 7.** ¿Qué beneficios considera que generaría la incorporación de las tecnologías dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de contabilidad financiera IV? Puede seleccionar más de uno.

Opciones de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a. Actualizar los métodos y procesos de enseñanza	112/150	74.67%
b. Aprovechar de los recursos con los que cuenta la facultad	46/150	30.67%
c. Despertar mayor interés en los estudiantes	57/150	38.00%
d. Facilitar el análisis de la información	76/150	50.67%
e. Profesionales con mejores competencias para incorporarse al ámbito laboral	70/150	46.67%
f. Resolución de ejercicios prácticos	63/150	42.00%

**Gráfico 7**



### **Análisis**

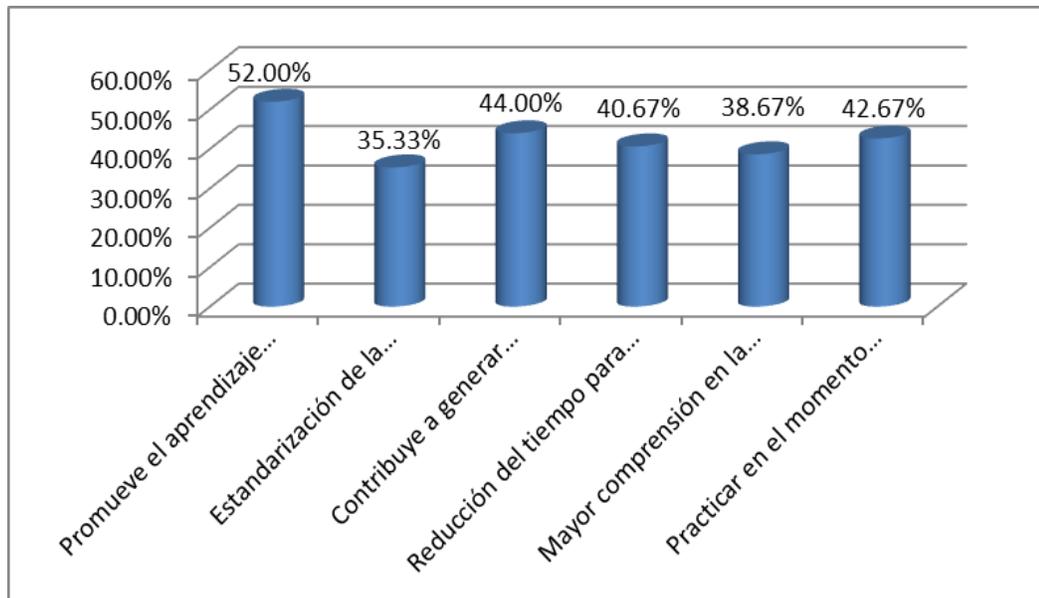
El principal beneficio que generaría la introducción de la tecnología dentro del proceso de enseñanza en la materia de contabilidad financiera IV, según los estudiantes, es la actualización de estos; a medida que avanza la tecnología, la universidad debe de diversificarse, de tal manera, que los métodos sean los más acordes a la realidad que se está viviendo; ya que, las universidades privadas ya tienen incorporado en sus planes de estudio el uso de software para poder mejorarlos.

**Objetivo:** Identificar las ventajas que puede tener el uso del software didáctico.

**Pregunta 8.** ¿Cómo considera que les beneficiaría a los estudiantes el uso de un software didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de contabilidad financiera IV? Puede seleccionar más de una opción.

Opciones de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a. Promueve el aprendizaje de los estudiantes	78/150	52.00%
b. Estandarización de la metodología de enseñanza	53/150	35.33%
c. Contribuye a generar mayor conocimiento	66/150	44.00%
d. Reducción del tiempo para desarrollar casos prácticos sobre arrendamiento financiero e impuesto diferido	61/150	40.67%
e. Mayor comprensión en la presentación y revelación en los estados financieros	58/150	38.67%
f. Practicar en el momento que se desee	64/150	42.67%

**Gráfico 8**



### Análisis

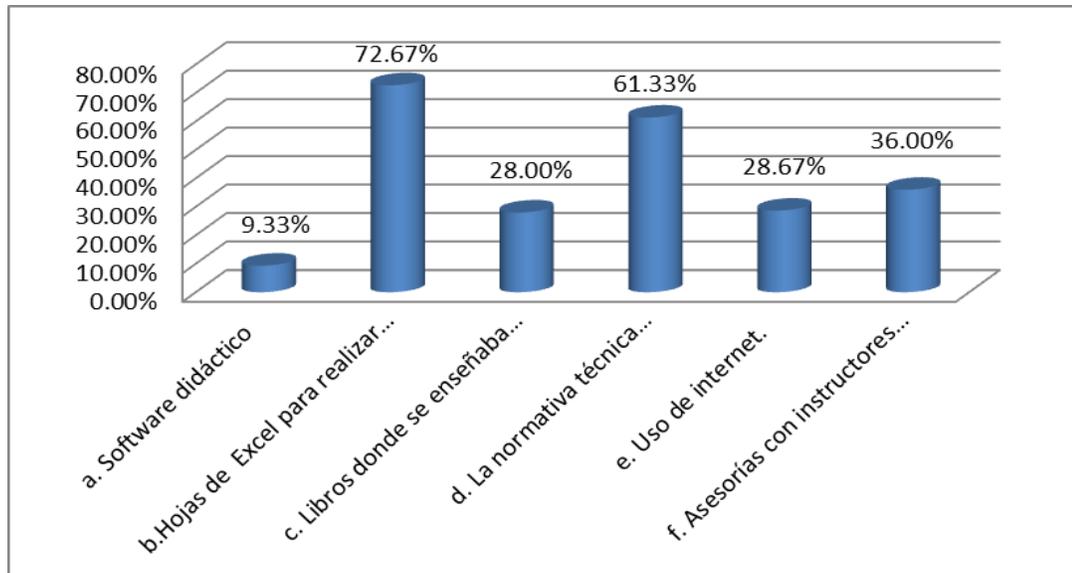
La incorporación de un software didáctico en la materia promovería el aprendizaje de los estudiantes, ya que al ver los datos numéricos en un ambiente más amigable se ven motivados a estudiar, además genera interés por los temas; así también los docentes están de acuerdo con que se realice dicha implementación porque consideran que ayudaría en el proceso enseñanza - aprendizaje.

**Objetivo:** determinar el uso que se le daría al software didáctico.

**Pregunta 9.** ¿Al momento de darle solución a casos prácticos sobre el tema de arrendamiento financiero qué tipo de recursos utilizó para su desarrollo? Puede seleccionar más de una opción.

Opciones de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a. Software didáctico	14/150	9.33%
b. Hojas de Excel para realizar los cálculos	109/150	72.67%
c. Libros donde se enseñaba como se desarrollaban	42/150	28.00%
d. La normativa técnica aplicable	92/150	61.33%
e. Uso de internet.	43/150	28.67%
f. Asesorías con instructores de la materia	54/150	36.00%

**Gráfico 9**



### Análisis

Los recursos más utilizados por los encuestados para desarrollar las guías de ejercicios proporcionados por los catedráticos son en primer lugar las hojas de Excel, ya que es la herramienta más factible para realizarlo, puesto que no cuentan con otro tipo de instrumento informático; mientras que el

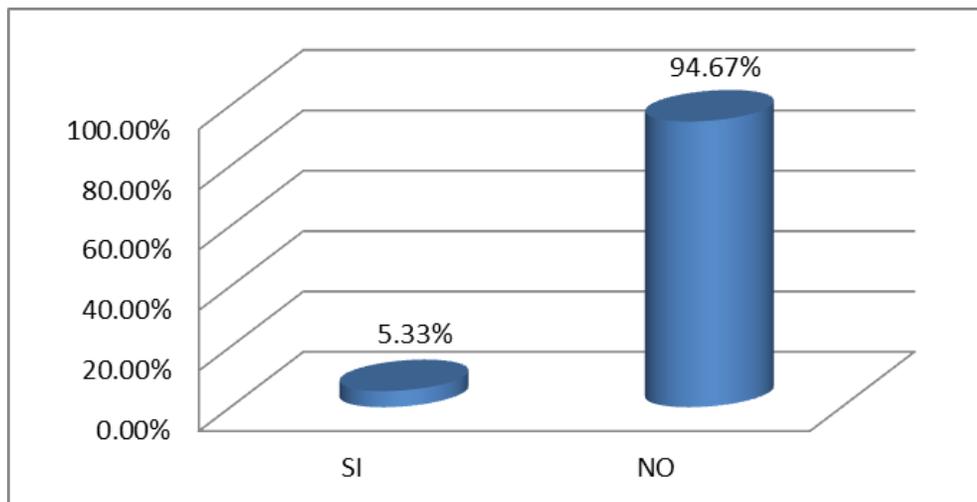
uso de internet es el menos utilizado, dado que el acceso proporcionado por la facultad de ciencias económicas de la Universidad de El Salvador es poco comparado con la demanda.

**Objetivo:** Determinar la experiencia que posee el estudiante en el uso de software sobre arrendamiento financiero.

**Pregunta 10.** ¿Ha tenido la oportunidad de utilizar un software que contenga el módulo sobre arrendamiento financiero que realice cálculos sobre la cuota, el valor presente y operaciones contables?

Opciones de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
SI	8	5.33%
NO	142	94.67%
<b>Totales</b>	<b>150</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 10**



## Análisis

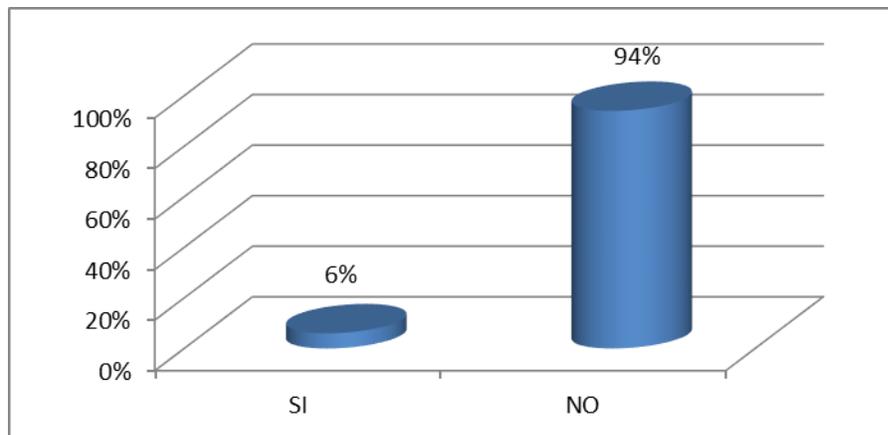
La mayoría de los estudiantes que cursaron la materia de contabilidad financiera IV nunca han tenido la oportunidad de utilizar un software sobre arrendamiento financiero, lo que genera una brecha entre los profesionales que actualmente son solicitados por las empresas salvadoreñas que exigen que tengan conocimientos en el uso de sistemas informáticos, por lo que el uso de un software didáctico dentro de la cátedra mejoraría sus competencias en el ámbito tecnológico y les permitiría tener mejores oportunidades laborales al momento de buscar empleo.

**Objetivo:** Determinar la experiencia que posee el estudiante en el uso de software sobre arrendamiento financiero.

**Pregunta 11.** ¿Ha tenido la oportunidad de utilizar un software que contenga el módulo acerca del impuesto sobre la renta diferido que realice cálculos del mismo y operaciones contables?

Opciones de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
SI	9	6%
NO	141	94%
<b>Totales</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 11**



## Análisis

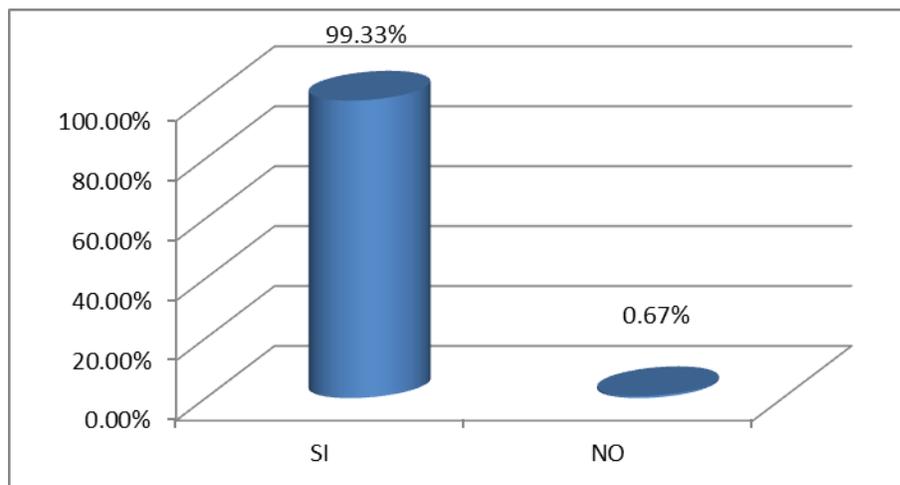
La mayor parte de los estudiantes encuestados no han tenido la oportunidad de utilizar un software que maneje el proceso contable de impuesto sobre la renta diferido, y dentro del proceso de enseñanza aprendizaje no se fomenta su uso, puesto que aún existe resistencia al cambio, por temor u otras razones; y muchos se siguen aferrando a la utilización únicamente pizarra y plumones, sin ver las ventajas que traería el uso de software para la realización de tareas, ya sean estas de estudio o laborales.

**Objetivo:** Determinar el grado de interés por parte de los estudiantes en el uso del software didáctico sobre arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido.

**Pregunta 12.** ¿Estaría interesado en el uso de un software didáctico que trate el arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido?

Opciones de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
SI	149	99.33%
NO	1	0.67%
<b>Totales</b>	<b>150</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 12**



## **Análisis**

El uso de los software ha hecho que se faciliten las tareas, es por ello que muchas empresas requieren personal capacitado en su manejo.

La mayoría de los estudiantes encuestados hubieran estado dispuestos a utilizar el software didáctico, adquiriendo así mayor conocimiento y experiencia en el su uso, generando competencia en el ámbito empresarial en cuanto a las tecnologías y poder abrir más puertas en el campo laboral, ya que muchas empresas hoy en día están llevando toda la contabilidad en medios electrónicos contables que forman parte de las llamadas TIC, por tanto su uso ha hecho que se faciliten las tareas, es por ello que muchas empresas requieren personal capacitado en su manejo.

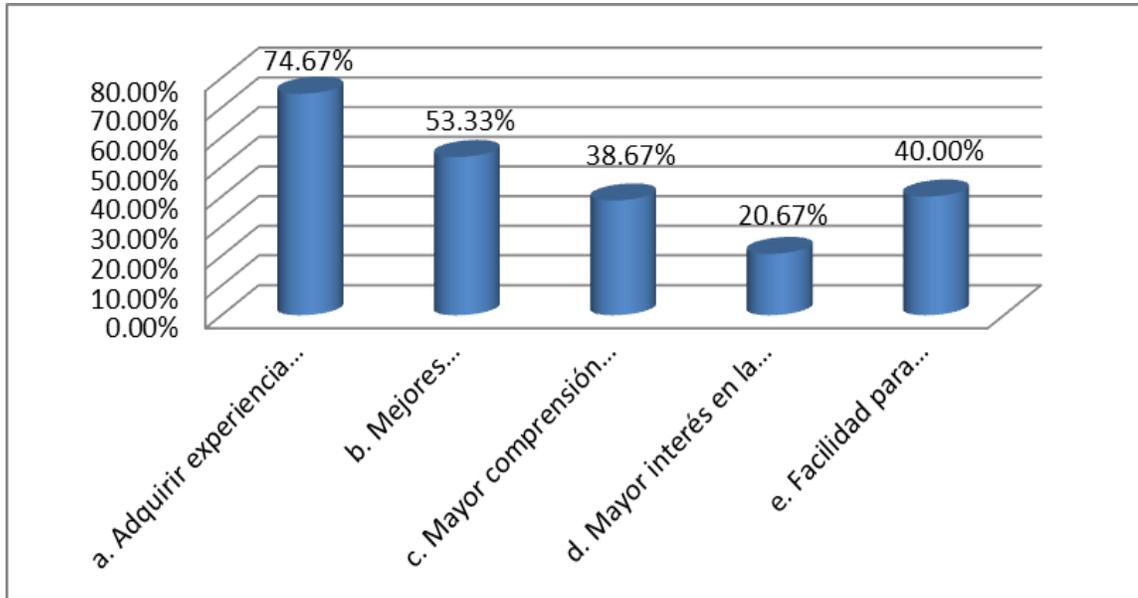
Como estudiante es preciso actualizarse en cuanto a lo que requieren las empresas, ya que estas esperan que los futuros profesionales adquieran durante su carrera las competencias necesarias tanto tecnológicas como normativas.

**Objetivo:** determinar el beneficio que proporciona el uso de un software didáctico por parte de los estudiantes.

**Pregunta 13.** ¿Cómo considera que hubiera mejorado su aprendizaje si hubiera utilizado un software didáctico en la materia de contabilidad financiera IV?

<b>Opciones de respuestas</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
a. Adquirir experiencia en el uso de software	112/150	74.67%
b. Mejores competencias en el uso de la tecnología	80/150	53.33%
c. Mayor comprensión de los temas vistos en la materia	58/150	38.67%
d. Mayor interés en la materia	31/150	20.67%
e. Facilidad para desarrollar casos prácticos	60/150	40.00%

**Gráfico 13**



### **Análisis**

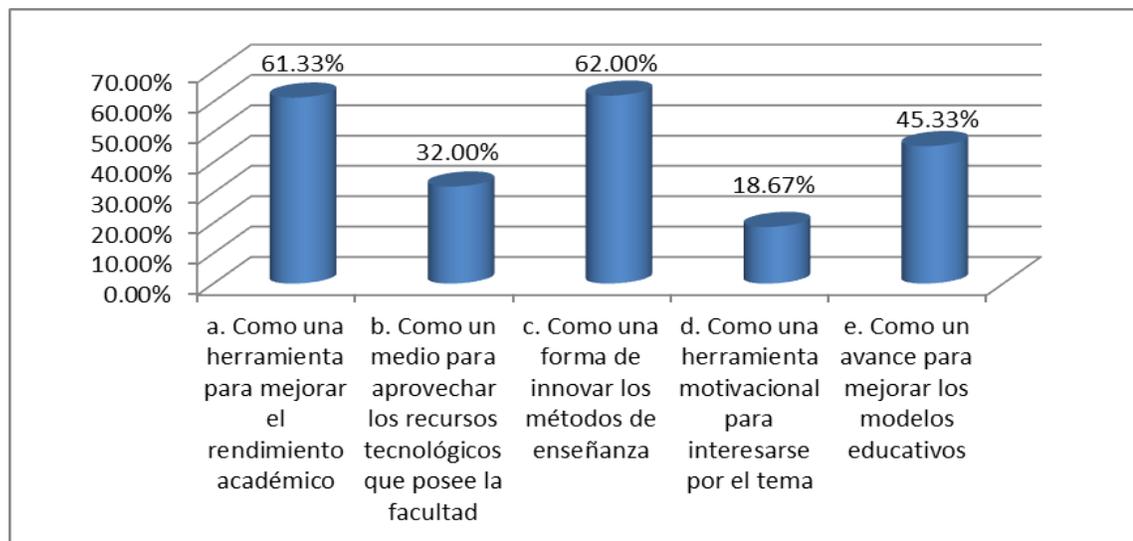
Una de las mayores ventajas en usar un software didáctico en el desarrollo de la materia, temática o curso es que se adquiere experiencia en su uso y manejo; y de cierta forma los estudiantes se interesan al ver el nuevo método de enseñanza de temas complejos; además ayudaría a ampliar su contenido y ejemplos prácticos, ya que el desarrollo se haría en menos tiempo que el que se utiliza actualmente en explicar un ejercicio práctico. Esto generaría mejores profesionales en el ámbito laboral, como antes se ha mencionado.

**Objetivo:** determinar el beneficio que proporciona el uso de un software didáctico por parte de los estudiantes

**Pregunta 14.** ¿Cómo considera el diseño e incorporación de un software didáctico para analizar y comprender los temas de arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido?

Opciones de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a. Como una herramienta para mejorar el rendimiento académico	92/150	61.33%
b. Como un medio para aprovechar los recursos tecnológicos que posee la facultad	48/150	32.00%
c. Como una forma de innovar los métodos de enseñanza	93/150	62.00%
d. Como una herramienta motivacional para interesarse por el tema	28/150	18.67%
e. Como un avance para mejorar los modelos educativos	68/150	45.33%

**Gráfico 14**



### Análisis

Los encuestados consideran que la incorporación de un software didáctico en el desarrollo del arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido es trascendental puesto que vendría a innovar el método de enseñanza y dejar atrás los métodos tradicionales, implementando las tecnologías de información y comunicación mejor conocidas como TIC. Otro punto importante es que con su uso se sentirían incentivados, aprenderían con nuevas formas y rendirían más en sus estudios, ya que mostrarían mayor interés al momento del desarrollo de la materia, logrando con esto ser más competentes en el mercado laboral.

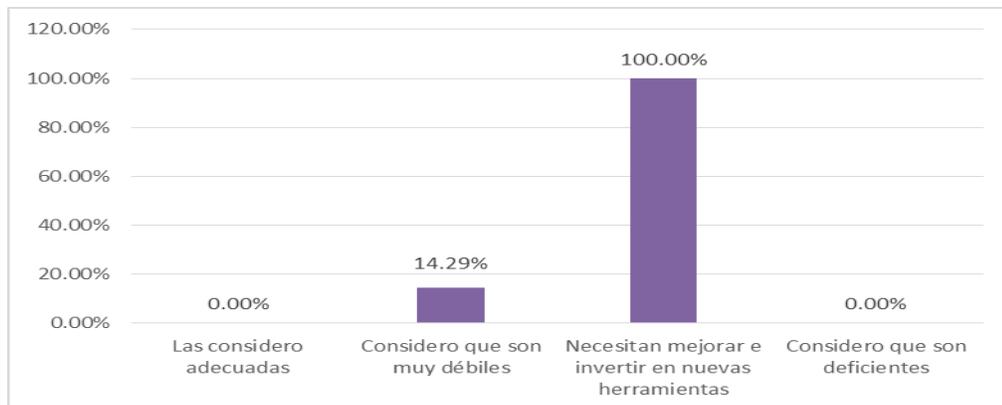
## B. DOCENTES

**Objetivo:** Conocer si la unidad que se estudia brinda el material didáctico necesario para el desarrollo de los temas contenidos en los programas de estudio.

**Pregunta 15** ¿Considera que las herramientas didácticas disponibles en la Facultad de Ciencias Económicas para el desarrollo de la clase son las necesarias?

Opciones de respuestas		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a.	Las considero adecuadas	0	0.00%
b.	Considero que son muy débiles	1/7	14.29%
c.	Necesitan mejorar e invertir en nuevas herramientas	7/7	100.00%
d.	Considero que son deficientes	0	0.00%

**Gráfico 15**



### Análisis

Los docentes consideran que la facultad debería invertir en nuevas herramientas para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje; por ejemplo dar seminarios a los maestros acerca de la normativa técnica, aspectos didácticos y la incorporación de la tecnología en el proceso de estudio a través de un software educativo para desarrollar casos prácticos y así motivar a los estudiantes para aprender de manera más sencilla y amigable, también es necesario que se realice compra de nuevo equipo

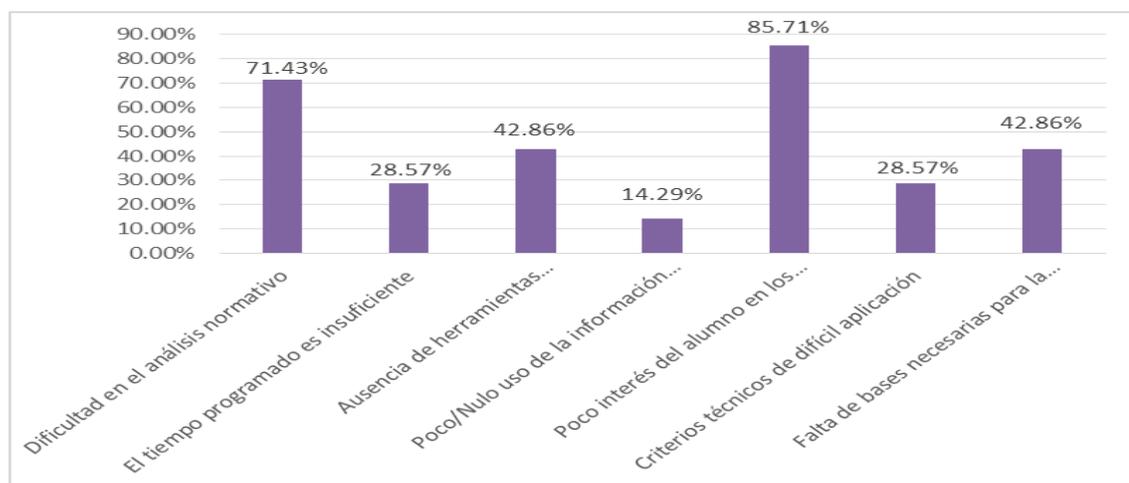
informático para abastecer los salones de clases de la facultad, ya que solo el nuevo edificio dispone de todo lo necesario para brindar la clase de forma adecuada.

**Objetivo:** Conocer las causas por las cuales a los alumnos se les dificulta una adecuada comprensión en la materia de contabilidad financiera IV.

**Pregunta 16** ¿A qué le atribuye usted el hecho de que los alumnos se les dificulten la adecuada comprensión de los temas impartidos en la contabilidad financiera IV? Puede seleccionar más de una opción.

Opciones de respuestas		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a.	Dificultad en el análisis normativo	5/7	71.43%
b.	El tiempo programado es insuficiente	2/7	28.57%
c.	Ausencia de herramientas tecnológicas que faciliten la comprensión	3/7	42.86%
d.	Poco/Nulo uso de la información bibliográfica proporcionada	1/7	14.29%
e.	Poco interés del alumno en los temas de la materia	6/7	85.71%
f.	Criterios técnicos de difícil aplicación	2/7	28.57%
g.	Falta de bases necesarias para la materia	3/7	42.86%

**Gráfico 16**



## Análisis

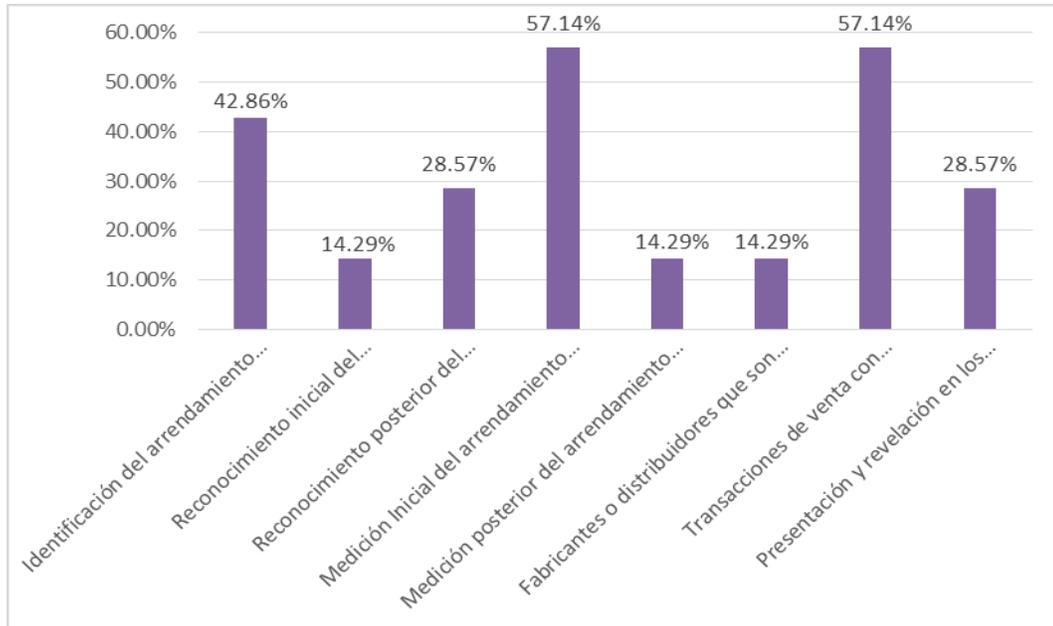
Los docentes destacan que uno de los principales problemas por el cual los alumnos no logran realizar una adecuada comprensión de los temas vistos en la materia de contabilidad financiera IV, es la falta de interés en los mismos, razón por la cual tienen dificultad en el análisis normativo, porque no logran captar toda la información que es transmitida por los catedráticos al momento de llevar a cabo el desarrollo de la clase. Uno de los aspectos que genera la falta de motivación en la clase es porque consideran que muchos estudiantes no tienen las bases necesarias para lograr un pleno entendimiento de la materia lo que obstaculiza su aprendizaje. Sin embargo, para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, el sector estudiantil y docente consideran que el diseño e implementación de un software didáctico es un buen elemento para obtener mayores resultados en los temas tratados en la materia.

**Objetivo:** Determinar las dificultades técnicas que el maestro logra percibir en los estudiantes.

**Pregunta 17:** ¿Cuáles de los siguientes aspectos técnicos considera usted que se les dificultan a los estudiantes al momento de tratar el tema de arrendamientos financiero? Puede seleccionar más de una opción.

Opciones de respuestas		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a.	Identificación del arrendamiento financiero	3/7	42.86%
b.	Reconocimiento inicial del arrendamiento financiero	1/7	14.29%
c.	Reconocimiento posterior del arrendamiento financiero	2/7	28.57%
d.	Medición Inicial del arrendamiento financiero	4/7	57.14%
e.	Medición posterior del arrendamiento financiero	1/7	14.29%
f.	Fabricantes o distribuidores que son también arrendadores	1/7	14.29%
g.	Transacciones de venta con arrendamiento posterior	4/7	57.14%
h.	Presentación y revelación en los estados financieros	2/7	28.57%

**Gráfico 17**



### **Análisis**

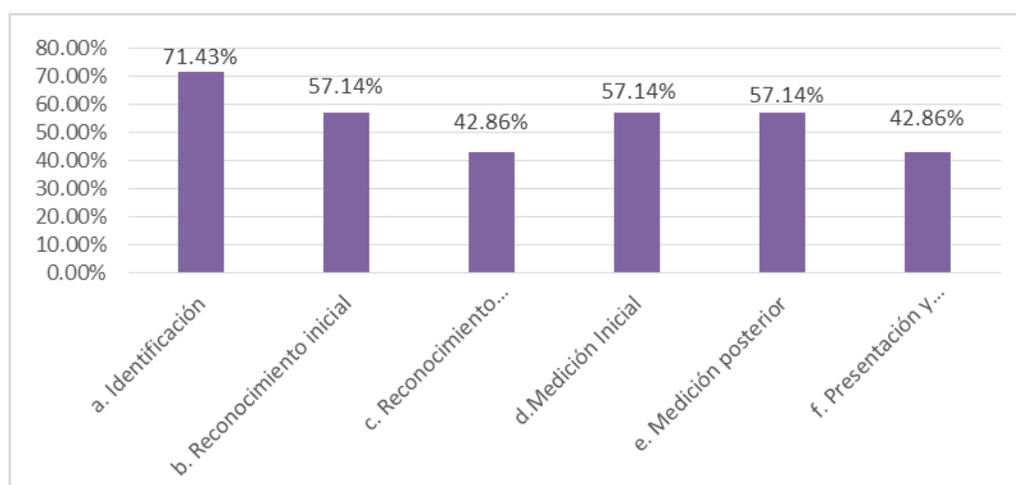
Según la opinión de los docentes, a los estudiantes se les dificultó la medición inicial del arrendamiento financiero, esto debido a que al momento de calcular el valor presente exista o no la opción de compra no logra determinar dicho valor; lo cual se debe al mal uso de la fórmula. Otro aspecto que se les complicó son las transacciones de venta con arrendamiento posterior; dado que estas figuras son complejas por la forma en que las presenta la normativa técnica y además de ello, se les dedica poco tiempo para analizarlas, y en algunos casos no se estudian por ser figuras especiales, y por el reducido lapso de la clase que se tiene para desarrollar el tema de arrendamiento en su totalidad. Mientras que los alumnos perciben que el problema se encuentra en la medición y reconocimiento posterior, por la razón que a ellos se les dificultó la utilización del método de interés efectivo para elaborar el cuadro de amortización con el cual realizarán los registros contables respectivos.

**Objetivo:** Determinar las dificultades técnicas que el maestro logra percibir en los estudiantes.

**Pregunta 18.** ¿Cuáles de los siguientes aspectos técnicos considera usted que se les dificultan a los estudiantes al momento de tratar el tema de impuesto sobre la renta diferido?

Opciones de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a. Identificación	5/7	71.43%
b. Reconocimiento inicial	4/7	57.14%
c. Reconocimiento posterior	3/7	42.86%
d. Medición Inicial	4/7	57.14%
e. Medición posterior	4/7	57.14%
f. Presentación y revelación en los Estados Financieros	3/7	42.86%

**Gráfico 18**



### Análisis

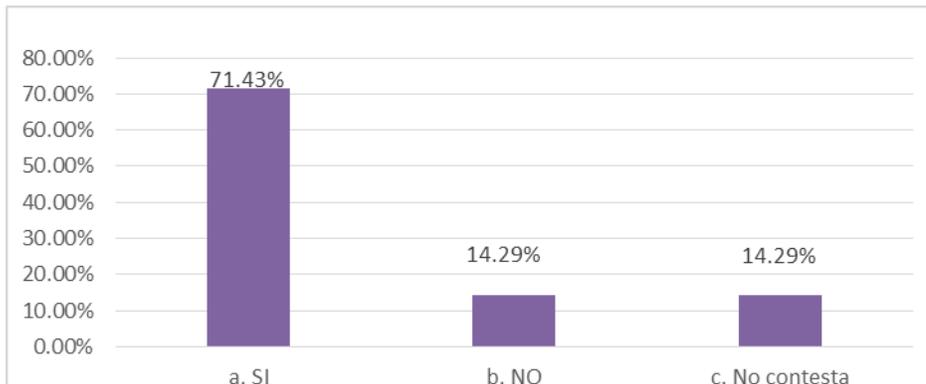
Los catedráticos expresan que el aspecto que más se les dificulta a los estudiantes es la identificación de una situación que necesita el control de impuesto sobre la renta diferido, todo esto se debe a que a los alumnos se les complica el análisis normativo y también la determinación de las diferencias, que son tratadas en la sección 29, para poder llevar a cabo el desarrollo de un caso práctico, sin embargo esta no es el único problema identificado, debido a que todo el proceso de comprensión de las bases técnicas y su contabilización genera dudas bastante considerables, lo que afectará a muchos de los futuros profesionales presentando deficiencias en esta área al momento de ejercer su profesión.

**Objetivo:** Comprobar que el diseño del software propuesto facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

**Pregunta 19.** ¿Considera que el diseño e incorporación de un software didáctico para la realización de casos prácticos sobre arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido, facilitaría el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes?

Opciones de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a. SI	5	71.43%
b. NO	1	14.29%
c. No contesta	1	14.29%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 19**



### **Análisis**

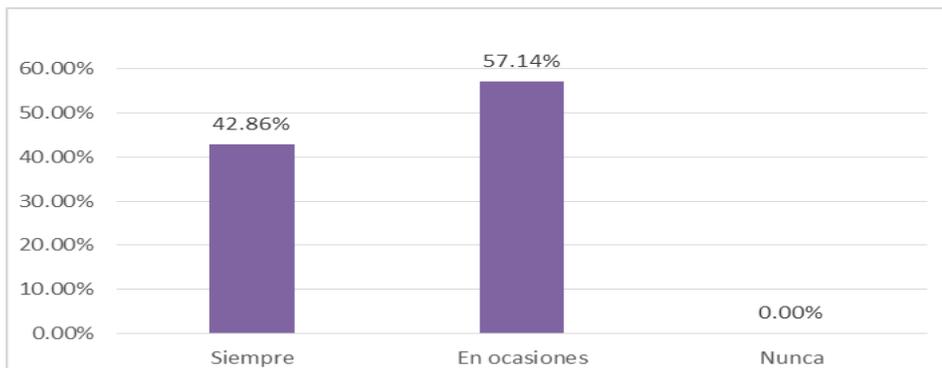
La mayoría de los catedráticos están de acuerdo con la implementación de un software didáctico sobre arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido en el proceso de enseñanza aprendizaje, por la razón que les permitirá maximizar el tiempo de la hora clase y poder profundizar más en dichos temas, logrando así un mejor análisis por parte de los alumnos y mejorando la comprensión de los temas que más generan dudas, también les ayudará en el proceso de evaluación, ya que puede estandarizar la metodología de enseñanza con los demás colegas que imparten la materia, permitiendo obtener mejores resultados por parte de los estudiantes. Algunos maestros muestran resistencia al cambio y consideran que los actuales métodos de enseñanza son los adecuados para formar a los futuros contadores públicos.

**Objetivo:** Determinar el grado de interés por parte del docente en el uso del software didáctico sobre arrendamiento financiero e impuesto diferido.

**Pregunta 20.** ¿Si la escuela incorpora un software didáctico que trate los temas de arrendamiento financiero e impuesto a las ganancias que tanto estaría dispuesto a utilizarlo?

Opciones de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Siempre	3	42.86%
En ocasiones	4	57.14%
Nunca	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 20**



### **Análisis**

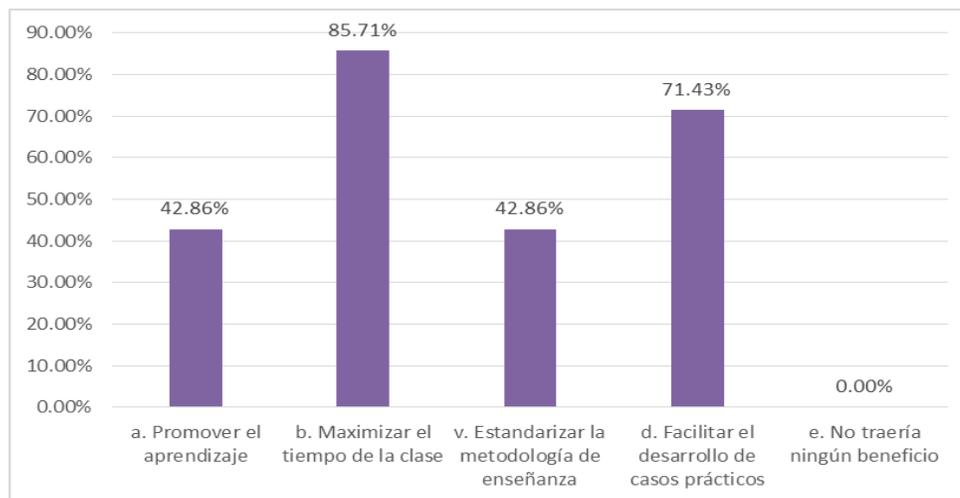
La introducción de la tecnología dentro del proceso de enseñanza aprendizaje es primordial para que los estudiantes adquieran mejores competencias, es por ello que muchas universidades, tanto internacionales como nacionales, han visto tal necesidad y la Universidad de El Salvador a través de la escuela de contaduría pública está proponiendo muchos cambios en pro de la enseñanza a través del uso de la tecnología, y ha equipado parte de sus instalaciones para modernizarse y adaptarse a las nuevas exigencias académicas; es por ello que se puede observar que si la escuela decidiera introducir un software didáctico dentro de la materia de contabilidad financiera IV todos los catedráticos que la imparten estarían dispuestos a darle uso a dicho sistema informático, ya que reconocen el importante beneficio que este les presentaría al momento de facilitar su materia, además de beneficiar a los alumnos en general.

**Objetivo:** Identificar las ventajas que puede tener el uso del software didáctico.

**Pregunta 21.** ¿Qué ventajas adicionales le proporcionaría el uso de un software didáctico en el desarrollo de su materia?

Opciones de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a. Promover el aprendizaje	3/7	42.86%
b. Maximizar el tiempo de la clase	6/7	85.71%
v. Estandarizar la metodología de enseñanza	3/7	42.86%
d. Facilitar el desarrollo de casos prácticos	5/7	71.43%
e. No traería ningún beneficio	0/7	0.00%

**Gráfico 21**



### Análisis

Gran parte de los catedráticos consideran que el mayor beneficio que presentaría la utilización de un software didáctico sobre arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido en la materia sería el de maximizar el tiempo de la clase, ya que muchos de los procesos que conlleva el desarrollo de los casos prácticos sobre estos temas sería realizado de forma automática, permitiendo tener resultados en un menor lapso que si se realizaran manualmente, lo que ayudará de forma considerable, ya que podrán desarrollarse más ejercicios prácticos y pasar de una vez al análisis de la información, que es lo que más trabajo requiere para que se pueda entender totalmente un ejercicio, logrando así una mejor comprensión

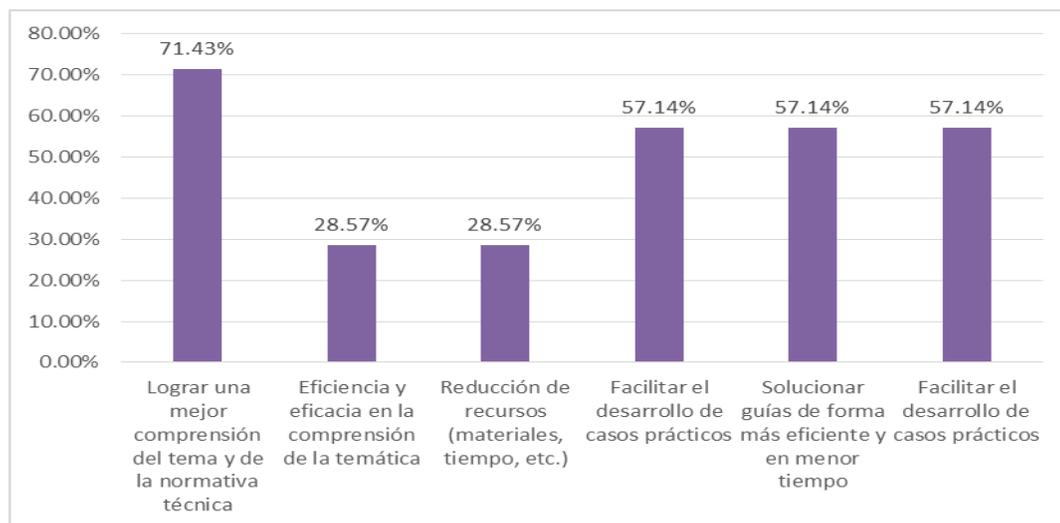
de la normativa técnica y que se puedan tomar mayor parte de la clase para aclarar las dudas que tengan los alumnos.

**Objetivo:** Saber el beneficio que obtendrían los alumnos al disponer del diseño de un software para arrendamiento financiero e impuesto diferido.

**Pregunta 22.** ¿Cuál sería el beneficio que obtendrían los alumnos al disponer del diseño e incorporación de un software sobre arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido?

Opciones de respuestas		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a.	Lograr una mejor comprensión del tema y de la normativa técnica	5/7	71.43%
b.	Eficiencia y eficacia en la comprensión de la temática	2/7	28.57%
c.	Reducción de recursos (materiales, tiempo, etc.)	2/7	28.57%
d.	Facilitar el desarrollo de casos prácticos	4/7	57.14%
e.	Solucionar guías de forma más eficiente y en menor tiempo	4/7	57.14%
f.	Facilitar el desarrollo de casos prácticos	4/7	57.14%

**Gráfico 22**



### Análisis

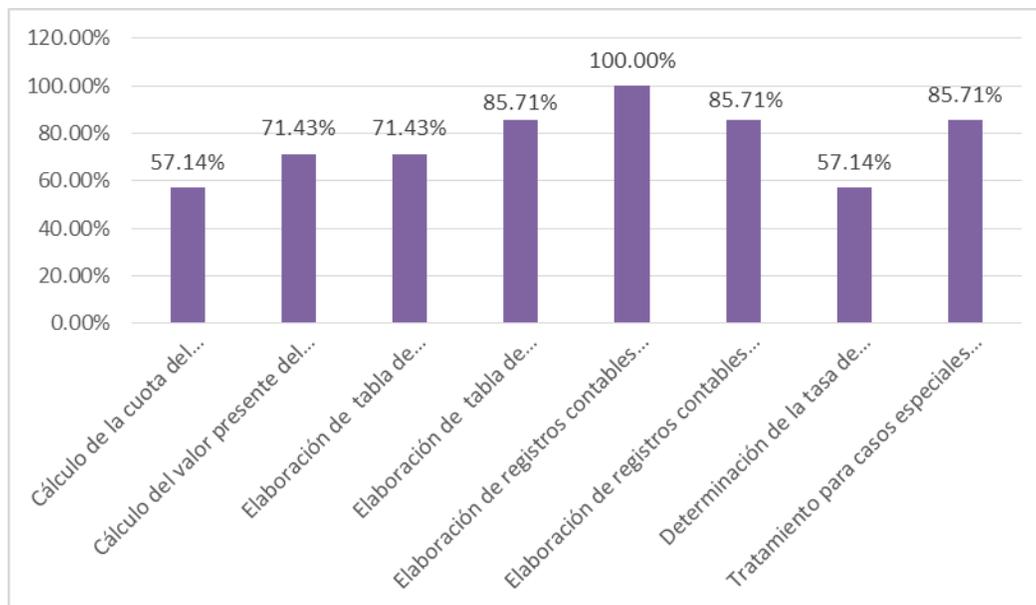
Uno de los beneficios que traería la incorporación de un software educativo en el desarrollo de los temas de arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido es que se lograría una mejor comprensión por parte de los estudiantes, tanto de los temas como de las secciones de la normativa que contiene su tratamiento contable, ya que según los catedráticos encuestados les generaría mayor interés en aprender si se está utilizando una herramienta atractiva como lo es la tecnología de información. Asimismo, también facilitaría el desarrollo de ejercicios prácticos tanto, como para el que enseña como para el que aprende.

**Objetivo:** Conocer que contenido debe tratar el software acerca del tema de arrendamiento financiero

**Pregunta 23.** ¿Qué debe incluir un software que registre operaciones sobre arrendamiento financiero? Puede seleccionar más de una respuesta.

Opciones de respuestas		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a.	Cálculo de la cuota del arrendamiento financiero	4/7	57.14%
b.	Cálculo del valor presente del arrendamiento financiero	5/7	71.43%
c.	Elaboración de tabla de amortización del arrendador	5/7	71.43%
d.	Elaboración de tabla de amortización del arrendatario	6/7	85.71%
e.	Elaboración de registros contables del arrendador	7/7	100.00%
f.	Elaboración de registros contables del arrendador y arrendatario	6/7	85.71%
g.	Determinación de la tasa de interés implícita del arrendamiento	4/7	57.14%
h.	Tratamiento para casos especiales del arrendamiento financiero	6/7	85.71%

**Gráfico 23**



### **Análisis**

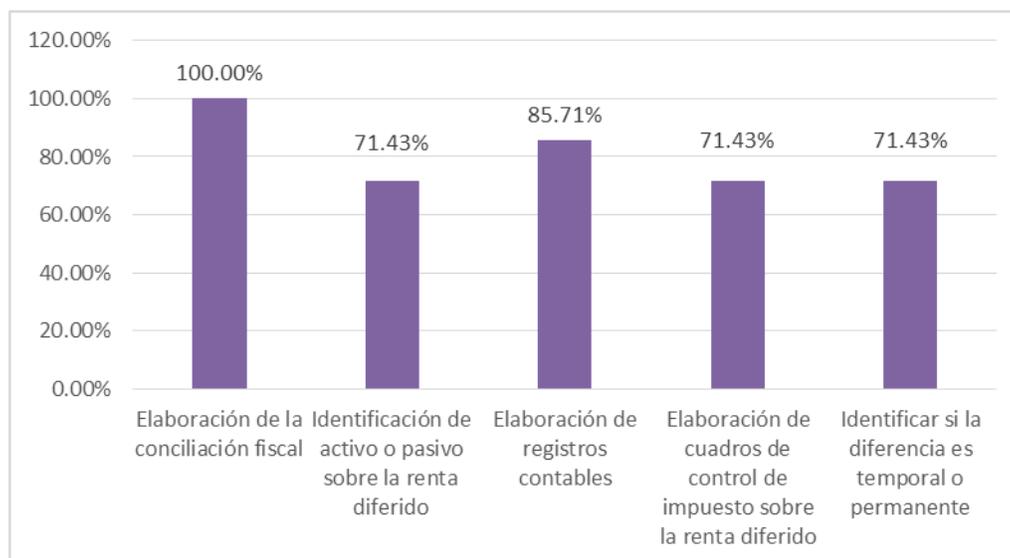
Para los docentes encuestados un software didáctico acerca del arrendamiento financiero debe realizar como mínimo los registros contables por el lado del arrendador, además de mostrar el tratamiento que le da la norma a los casos especiales en la sección 20, como por ejemplo, cuando el arrendador es también distribuidor y fabricante, ya que al automatizar alguno de los procesos contables del tema se facilitará el análisis y desarrollo de los ejercicios prácticos, lo que se deriva de una mejor comprensión por parte de los estudiantes.

**Objetivo:** Conocer que contenido debe tratar el software acerca del tema de impuesto sobre la renta diferido.

**Pregunta 24.** ¿Qué debe contener un software que registre operaciones sobre impuesto sobre la renta diferido? Puede seleccionar más de una respuesta.

Opciones de respuestas		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a.	Elaboración de la conciliación fiscal	7/7	100.00%
b.	Identificación de activo o pasivo sobre la renta diferido	5/7	71.43%
c.	Elaboración de registros contables	6/7	85.71%
d.	Elaboración de cuadros de control de impuesto sobre la renta diferido	5/7	71.43%
e.	Identificar si la diferencia es temporal o permanente	5/7	71.43%

**Gráfico 24**



### **Análisis**

Los docentes consideran que uno de los problemas que más se identifican en los estudiantes en cuanto al impuesto sobre la renta diferido es que se confunden cuando realizan la conciliación fiscal, dificultades que coinciden con los resultados de las encuestas dirigidas a los estudiantes, ya que ellos manifestaron que, lo que más dudas provocó era el efecto que tenía el cálculo del impuesto que se determina por medio de la conciliación fiscal, por tal motivo los docentes consideran que si un software facilita dicho trabajo les sería de mucha ayuda al momento de explicarla, además de ello, resulta de suma importancia elaborar los registros contables y así minimizar los errores mediante la implementación de dichos módulos.

## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

- **FACTIBILIDAD TÉCNICA**

### Hardware y software

Para poder llevar a cabo este estudio es necesario evaluar las herramientas tecnológicas con que dispone la Facultad de Ciencias Económicas, por lo que a continuación se presenta una descripción detallada de cada uno de los recursos humanos, software y hardware con los que cuenta.

### Hardware y software de los centros de cómputo de la Facultad de Ciencias Económicas

Centro de Computo	Cantidad	CPU	RAM	Procesador	Tarjeta Gráfica	Sistema Operativo	Antivirus
Laboratorio 1	51	INTEL core2Duo Core i5 Core i7	1 GB 8 GB 8 GB	3.3 GHZ	AMD RADEON HD6350	Windows 7 Linux-Ubuntu	Eset Endpoint Antivirus
Laboratorio 2	45	INTEL Core i5	4 GB	2.9 GHZ	-	Windows 7 Professional	Eset Endpoint Antivirus
Laboratorio 3	45	INTEL Core i5	4 GB	2.9 GHZ	-	Windows 7 Professional	Eset Endpoint Antivirus
Laboratorio 4	45	INTEL Core i5	4 GB	2.9 GHZ	-	Windows 7 Professional	Eset Endpoint Antivirus

(Abarca Ventura, 2014)

## **Recurso humano**

Actualmente en la Escuela de Contaduría Pública, los docentes que imparten la materia de contabilidad financiera IV han sido capacitados y se encuentran aptos para poder usar de forma adecuada todas las herramientas tecnológicas de las que dispone la Facultad de Ciencias Económicas.

- **FACTIBILIDAD ECONÓMICA**

### **Beneficios intangibles**

Existe una diversidad de beneficios intangibles que se pueden obtener del uso de un software didáctico dentro de la materia de contabilidad financiera IV, los cuales se presentan a continuación:

- Mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Facilitar la resolución de ejercicios prácticos
- Maximizar el tiempo dedicado a la materia
- Actualizar los métodos de enseñanza
- Estandarizar la metodología de enseñanza
- Mejorar la comprensión y análisis de la normativa técnica
- Optimización de recursos
- Aprovechar la capacidad instalada de las computadoras de cada uno de los laboratorios
- Obtener profesionales con mejores competencias tecnológicas

### **Beneficios tangibles**

Las ventajas económicas que obtendrá la Escuela de Contaduría Pública son:

La facultad contara con el diseño de un software didáctico para la materia de contabilidad financiera IV de forma gratuita ya que el desarrollo del mismo lo pueden hacer los ingenieros en sistema de la misma.

Mantendrán en código fuente bajo su dominio y podrá hacer los cambios que considere necesarios para adaptarlo a la medida de los cambios legales, normativos y educativos por si se necesitan agregar nuevos módulos.

Se adaptaran a los cambios tecnológicos que son exigidos por las empresas sin tener que incurrir en costos sumamente excesivos para su implementación.

- **FACTIBILIDAD OPERATIVA**

En la factibilidad operativa se determina que tanto los alumnos y docentes consideran que necesitan el uso de un software didáctico dentro de la materia de contabilidad financiero IV.

Se determinó que es necesario la implementación de un software didáctico para impartir los temas de arrendamiento financiero e impuesto sobre la renta diferido, ya que les permitirá lograr una mayor comprensión de la normativa técnica, facilitará el desarrollo de ejercicios prácticos, maximizará el tiempo dedicado a la asignatura, y formará profesionales con mayores competencias tecnológicas adaptándose a las necesidades actuales de las empresas.

Los aspectos importantes a considerar son:

Para medir el grado de aceptación por parte de los estudiantes sobre el desarrollo y posterior implementación del software se realizó una encuesta en la que se determinó que la mayoría de los estudiantes hubieran estado dispuestos a utilizar el programa informático, adquiriendo así mayor conocimiento y experiencia en el uso del mismo, generando competencia en el ámbito empresarial en cuanto a las tecnologías y poder abrir más puertas en el campo laboral, ya que muchas empresas hoy en día están llevando toda la contabilidad en sistemas contables, lo que ha logrado que se faciliten las tareas llevadas a cabo por el personal dentro de su entorno laboral, es por ello que muchas empresas requieren personal capacitado en el uso de la tecnología.

**Necesidad de la Escuela de Contaduría Pública para el desarrollo e implementación del sistema contable computarizado.**

Como se ha mencionado anteriormente la tecnología se ha convertido en un elemento muy importante y utilizado dentro de las empresas para poder realizar sus operaciones y registros contables por lo que demandan profesionales con las competencias necesarias en esta rama, es por ello que la Facultad de Ciencias Económicas tiene la obligación de mejorar sus procesos de enseñanza para cumplir con los requisitos exigidos y mejorar la calidad de profesionales que se gradúan año con año.

## GLOSARIO

- **Arrendamiento financiero:** Transfiere sustancialmente todos los riesgos y ventajas inherentes a la propiedad de un activo la cual puede ser eventualmente transferida o no serlo. (NIIF para las PYMES, 2009)
- **Base de Datos:** se le llama base de datos a los bancos de información que contienen datos relativos a diversas temáticas y categorizados de distinta manera, pero que comparten entre sí algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto.
- **Calculo:** es la rama de las matemáticas que se encarga de diseñar algoritmos para, a través de números y reglas matemáticas simples, simular procesos matemáticos más complejos aplicados a procesos del mundo real.
- **Compiladores:** es un programa informático que programa escrito en un lenguaje de programación a otro lenguaje de programación. Usualmente el segundo lenguaje es lenguaje de máquina, pero también puede ser un código intermedio o simplemente texto.
- **Control de Sistemas y Automatización:** es un conjunto de dispositivos encargados de administrar, ordenar, dirigir o regular el comportamiento de otro sistema, con el fin de reducir las probabilidades de fallo y obtener los resultados deseados.
- **Controladores de Dispositivos:** son programas que permiten a otros programas de mayor nivel como un sistema operativo interactuar con un dispositivo de hardware.
- **Depuradores:** (en inglés, **debugger**), es un programa usado para probar y depurar (eliminar) los errores de otros programas (el programa "objetivo").
- **Diferencias temporarias:** Son las que existen entre el importe en libros de un activo o pasivo en el estado de situación financiera y su base fiscal. Las diferencias temporarias pueden ser deducibles o imponibles.

- **Editores de textos:** es un programa que permite crear y modificar archivos digitales compuestos únicamente por un texto sin formato, conocidos comúnmente como archivos de texto plano. El programa lee el archivo e interpreta los bytes leídos según el código de caracteres que usa el editor.
- **Educativo:** al que está destinado a la enseñanza y el aprendizaje autónomo y que, además, permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.
- **El método del CDVS:** es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implementar un sistema de información.
- **Elementos del análisis estructurado:** Los elementos esenciales son símbolos gráficos, diagramas de flujo de datos y diccionario centralizado de información.
- **Empresarial:** se entiende generalmente cualquier tipo de soporte lógico (software) que está orientado a ayudar a una empresa o a una organización a mejorar su productividad y/o a medirla.
- **Enlazadores:** (en inglés, linker) es un programa que toma los objetos generados en los primeros pasos del proceso de compilación, la información de todos los recursos necesarios (biblioteca), quita aquellos que no necesita, y enlaza el código objeto con su(s) biblioteca(s) con lo que finalmente produce un fichero ejecutable o una biblioteca.
- **Ganancia (pérdida) fiscal:** Es la ganancia (pérdida) de un periodo, calculada de acuerdo con las reglas establecidas por la autoridad fiscal, sobre la que se calculan los impuestos a pagar (recuperar).
- **Impuesto corriente:** Es la cantidad a pagar (recuperar) por el impuesto tributario relativo a la ganancia (pérdida) fiscal del periodo.
- **Impuesto sobre la renta diferido:** Es el impuesto por pagar o por recuperar en periodos futuros, generalmente como resultado de que la entidad recupera o liquida sus **activos** y **pasivos** por su importe en libros actuales, y el efecto fiscal de la compensación de pérdidas o créditos fiscales no utilizados hasta el momento, procedentes de periodos anteriores.

- **Intérpretes:** es un programa informático capaz de analizar y ejecutar otros programas.
- **Método del desarrollo del análisis estructurado:** Se concentra en especificar lo que se requiere que haga el sistema o la aplicación. No se establece cómo se cumplirán los requerimientos o la forma en que implantará la aplicación. Permite que las personas observen los elementos lógicos separados de los componentes físicos.
- **Método del prototipo de sistemas:** Este método hace que el usuario participe de manera más directa en la experiencia de análisis y diseño que cualquiera de los ya presentados. La construcción de prototipos es muy eficaz bajo las circunstancias correctas. Sin embargo, al igual que los otros métodos, el método es útil sólo si se emplea en el momento adecuado y en la forma apropiada.
- **Ofimática:** es la recopilación de aplicaciones informáticas (utilizadas en oficinas), para realizar diferentes funciones sobre archivos y documentos, como crear, modificar, organizar, escanear, imprimir, etcétera. Son ampliamente utilizados por ser más asequibles de adquirir todo el paquete o la “serie”, que hacerlo independientemente programa por programa, que es más complejo al tener que hacer gestiones por separado, y en caso del software pagado, suele ser también más oneroso.
- **PED:** es el procesamiento electrónico que forman parte de la organización de una empresa y que solamente proporcionan servicios a otras divisiones, áreas o departamentos de la misma empresa.
- **Programas utilitarios:** realizan diversas funciones para resolver problemas específicos, además de realizar tareas en general y de mantenimiento. Algunos se incluyen en el sistema operativo.
- **Red computacional:** es un conjunto de equipos conectados, por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro medio de transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos, servicios (acceso a internet, e-mail, chat, juegos), entre otros.
- **Seguridad física:** Es la aplicación de medidas de control interno para el resguardo de los Activo de TI que contienen datos confidenciales de las empresas.

- **Seguridad informática:** es aquella que se encarga de proteger la integridad y la privacidad de la información almacenada en un sistema informático.
- **Seguridad lógica:** consiste en la aplicación de barreras y procedimientos que protejan el acceso a los datos y la información contenida en él.
- **Sistema Operativo:** es un conjunto de programas que administran los recursos de la computadora y controlan su funcionamiento. Un *Sistema Operativo* realiza cinco funciones básicas: Suministro de Interfaz al Usuario, Administración de Recursos, Administración de Archivos, Administración de Tareas y Servicio de Soporte.
- **Software:** Conjunto de programas que ejecuta una computadora. Estos contienen instrucciones u órdenes, las cuales se encuentran codificadas en un lenguaje que la computadora comprende.
- **Software de aplicación:** le permiten al usuario llevar a cabo tareas específicas, en cualquier campo, principalmente en los negocios, entre estos, aplicaciones móviles, software médicos, contables, bases de datos, videojuegos, telecomunicaciones, software diseño asistido, de control numérico.
- **Software educativo:** Es el software que se utiliza con la finalidad de apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por medio de estos software pueden aprender sobre algún tema o asignatura específico con la ayuda de actividades visuales y tácticos. Estos se generan para todas las edades y en diversas materias.

Para el desarrollo de sistemas se debe tomar en cuenta que existen tres tipos de enfoques los cuales son:

- ✓ Método del Ciclo de Vida de Sistemas (CDVS)
  - ✓ Método del Prototipo de Sistemas
  - ✓ Método del Desarrollo del Análisis Estructurado
- 
- **Telecomunicaciones:** es toda transmisión y recepción de señales de cualquier naturaleza, típicamente electromagnéticas, que contengan signos, sonidos, imágenes o, en definitiva, cualquier tipo de información que se desee comunicar a cierta distancia.