

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS**  
**CARRERA CONTADURIA PÚBLICA**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACION DE CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y AUDITORIA**  
**UNIDAD DE POSTGRADO**



**“MONOGRAFIA”**  
**DIPLOMADO EN TRIBUTACIÓN**

**TEMA: SISTEMA EXPERTO TRIBUTARIO VIRTUAL PARA ASESORAMIENTO  
DE PAGO DE IMPUESTOS Y CAPACITACIÓN A LOS CONTRIBUYENTES**

**Postulante: Lic. Erika Yapuchura Castaño**

**Docente: Lic. Aymara Morales Herrera**

**LA PAZ – BOLIVIA**

**2018**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi hija Daniela y a mi familia por todo el apoyo que me brindaron en el transcurso de todo el curso.

En el Postgrado agradecer a mi tutora la Lic. Aymara Morales, quien me colaboró y asesoró durante el desarrollo de la monografía.

También quiero agradecer a mis seres queridos y amigos que me apoyaron e impulsaron para culminar el curso y concluir con este trabajo.

## **RESUMEN**

Los recursos tributarios son una fuente de ingreso para el Estado Plurinacional, estos recursos están destinados a cubrir gastos de carácter social. El éxito que se tenga en la recaudación de estos recursos condiciona la calidad de servicios públicos que el Estado brinda a la población, en este sentido toda persona natural ó jurídica registrada en el padrón de contribuyentes debe cumplir con las obligaciones establecidas en el Código Tributario, Leyes y normativas tributarias vigentes.

La administración tributaria con base en la normativa tributaria vigente clasifica a los contribuyentes según sus características propias en los diferentes regímenes existentes; por otro lado, en la Ley 843 se tiene una clasificación de impuestos en vigencia, donde cada uno de ellos grava actividades específicas. En este sentido la información que debe ser manejada por los contribuyentes para cumplir de manera correcta y oportuna con sus obligaciones tributarias es amplia y además debe ser interpretada de manera correcta para no incurrir en errores como incumplir con sus deberes como contribuyentes.

Organizar mediante un sistema experto, el conocimiento adquirido por un profesional experto en el área impositiva, necesario para brindar orientación sobre los impuestos que un contribuyente está obligado a pagar a través de la Normativa Tributaria vigente ante la Administración Tributaria.

Palabras claves. - Sistema Experto Tributario, Asesoramiento en Impuestos, Pago de Impuestos, Contribuyentes.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1.1 Formulación del Problema.....	3
1.2 OBJETIVOS DEL TRABAJO .....	4
1.2.1 Objetivo General .....	4
1.2.2 Objetivos Específicos.....	4
1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION .....	4
1.3.1 Justificación Científica.....	4
1.3.2 Justificación Económica.....	4
1.3.3 Justificación Social.....	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO .....	6
2.1 ESTADO DEL ARTE .....	6
2.1.1 Antecedentes .....	6
2.1.2 Elementos Procedimentales .....	7
2.2 REFERENCIAS TEÓRICAS CONCEPTUALES .....	8
2.2.1 Sistema Experto .....	8
2.2.1.1 Características de un Sistema Experto .....	9
2.2.1.2 Estructura de un Sistema Experto.....	9
2.2.1.3 Ventajas de los Sistemas Expertos.....	11
2.2.2 Ingeniería Web.....	12

2.2.2.1 Lenguaje de Modelado Unificado Web .....	12
2.2.3 Impuestos .....	19
2.2.3.1 Sistema Tributario.....	19
2.2.3.2 Regímenes Tributarios.....	20
2.2.3.3 Contribuyente.....	22
2.2.3.4 Impuestos en Vigencia.....	22
2.3 MARCO CONTEXTUAL.....	23
2.3.1 Contribuyentes de Bolivia.....	23
2.3.2 Contribuyentes nuevos y antiguos de la Ciudad de La Paz .....	23
2.4 MARCO LEGAL.....	23
2.4.1 Código Tributario Ley 2492.....	23
2.4.2 Ley 843 de Reforma Tributaria .....	24
2.5 PROPUESTA .....	24
CAPÍTULO III.....	25
MARCO METODOLÓGICO .....	25
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO .....	25
3.2 FASES METODOLÓGICAS .....	26
3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN .....	29
3.3.1 Cuestionarios .....	30
3.3.2 Test o pruebas .....	31
3.4 UNIVERSO O POBLACIÓN DE REFERENCIA.....	33
3.5 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.....	33
3.6 DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	34
3.7 PRESUPUESTO.....	34
CAPÍTULO IV .....	35

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	35
4.1 CONCLUSIONES .....	35
4.2 RECOMENDACIONES .....	35
BIBLIOGRAFÍA.....	37
ANEXOS .....	38
ANEXO 1: CUESTIONARIO.....	38

### **INDICE DE FIGURAS**

Ilustración 1: Etapas en el desarrollo de un sistema experto .....	7
Ilustración 2: Estructura básica de los Sistemas Expertos.....	10
Ilustración 3: Modelo de Casos de Uso .....	13
Ilustración 4:Modelo de Casos de uso del Sistema Experto .....	14
Ilustración 5: Modelo conceptual de la aplicación Web.....	15
Ilustración 6: Modelo de estructura de navegación.....	16
Ilustración 7: Modelo de presentación – Página de inicio .....	17
Ilustración 8: Modelo de presentación – Menú principal .....	17
Ilustración 9: Modelo de presentación – Actividad alquiler de inmuebles .....	18
Ilustración 10: Modelo de presentación – Determinación de impuestos: Actividad.....	18
Ilustración 11: La Paz es la región que más impuestos paga al Estado.....	33

### **INDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Muestra seleccionada para la prueba .....	32
Tabla 2: Resultados de la prueba del sistema experto Web de orientación en temas impositivos .....	32

# INTRODUCCIÓN

Los recursos tributarios son una fuente de ingreso para el Estado, estos recursos están destinados a cubrir gastos de carácter social. El éxito que se tenga en la recaudación de estos recursos condiciona la calidad de servicios públicos que el Estado brinda a la población, en este sentido toda persona natural ó jurídica registrada en el padrón de contribuyentes cómo debería cumplir con las obligaciones establecidas en el Código Tributario, Leyes y Normativas Tributarias vigentes.

El sistema experto tributario de asesoramiento en temas impositivos, orientará al contribuyente sobre el régimen al que pertenece, las obligaciones tributarias que debe cumplir y además ofrecerá capacitación virtual de acuerdo al régimen al que pertenece.

La Administración Tributaria clasifica a los contribuyentes según sus características propias en los diferentes regímenes existentes; por otro lado, en la Ley 843 se tiene una clasificación de impuestos en vigencia, donde cada uno de ellos grava actividades específicas.

En la población compuesta de contribuyentes nuevos y antiguos que tengan obligación tributaria.

La información que es manejada por los contribuyentes es muy extensa y es necesario que se maneje de manera correcta y oportuna para cumplir con sus obligaciones tributarias y además debe ser interpretada de manera correcta para no incurrir en errores y/o multas.

Se pretende desarrollar una investigación aplicada y de manera específica, con el propósito de plasmar el conocimiento de un profesional experto sobre temas impositivos en un sistema computacional inteligente diseñado para brindar apoyo colaborativo a contribuyentes nuevos y antiguos, orientándolos de manera correcta en cuanto a los impuestos que se encuentran obligados a pagar al Estado de acuerdo al rubro al que pertenece y además de ofrecer capacitación virtual.



El capítulo I, plantea el problema de investigación, se describe el problema general, los objetivos propuestos para dar solución a la problemática y se justifica la realización de la investigación tanto científica, económica y social.

El capítulo II, presenta la teoría relacionada con los sistemas expertos, la ingeniería del conocimiento y la representación de conocimiento, para desarrollar el sistema experto web tributario de orientación en temas impositivos.

El capítulo III, realiza el diseño del sistema experto y el diseño de la aplicación Web, en la cual se presentará la interfaz de usuario del sistema, permitiendo al usuario introducir sus datos de forma amigable y obtener resultados, que le orientará con información útil del tipo de impuestos a contribuir.

El capítulo IV, se dan a conocer de manera resumida los resultados del trabajo de la presente monografía, los logros con base en los objetivos planteados y se plantea nuevas propuestas a partir de los resultados.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Para el planteamiento del problema se hará uso de la herramienta lluvia de ideas, también denominada tormenta de ideas que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado.

- El discernimiento de la normativa tributaria se encuentra condicionado por las características del contribuyente, como su grado de estudios, sus conocimientos fiscales, sus recursos, etcétera.
  - Las dudas en la interpretación correcta de la normativa tributaria causan incertidumbre en contribuyentes nuevos y antiguos.
  - La información que debe manejar un contribuyente para cumplir de manera correcta y oportuna con sus obligaciones tributarias es extensa y compleja, la misma debe ser interpretada de manera correcta con la ayuda de profesionales expertos en temas impositivos.
  - La respuesta que ofrece el experto en temas impositivos está sujeto a factores subjetivos los cuales pueden afectar los resultados que el contribuyente desea obtener.
  - El contribuyente se encuentra sujeto a la disponibilidad de tiempo del profesional en temas impositivos y a la erogación de costos económicos adicionales al pago de sus impuestos.
- Subir a la lluvia

#### 1.1.1 Formulación del Problema

¿Cuáles son las orientaciones que un experto TRIBUTARIO VIRTUAL puede ofrecer para que un contribuyente pueda ser asesorado de manera eficiente en términos impositivos ante la Administración Tributaria?

## **1.2 OBJETIVOS DEL TRABAJO**

### **1.2.1 Objetivo General**

Elaborar las bases de un Sistema Experto Tributario para el asesoramiento de pago de impuestos y capacitación para los contribuyentes.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Analizar los elementos técnicos para la virtualidad en asesoramiento tributario para apoyar en la toma de decisiones de los contribuyentes.
- Diseñar las bases estructurales de un sistema experto virtual que oriente al contribuyente sobre los impuestos que le corresponde pagar, según sus características como contribuyente y la actividad que desempeña.

## **1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION**

### **1.3.1 Justificación Científica**

Los métodos y técnicas utilizadas en aplicaciones computacionales y lenguajes de programación convencionales son insuficientes para afrontar problemas de la vida diaria donde personas capacitadas en campos muy específicos son la solución, en este sentido un sistema experto es un software que imita el comportamiento de un experto humano para dar solución a problemas que necesiten del conocimiento y la experiencia proporcionada por el ser humano.

### **1.3.2 Justificación Económica**

Con el presente trabajo se pretende poner a disposición de toda la población un especialista en temas impositivos, que brinde orientación a los contribuyentes sobre los impuestos que le corresponde pagar con base en los datos proporcionados por el usuario y utilizar la Web como

plataforma del sistema experto, para que dicho especialista esté disponible en todo momento y se pueda acceder a él de manera gratuita haciendo uso del servicio Web de Internet.

### **1.3.3 Justificación Social**

El sistema experto tributario podrá absolver las dudas que tienen los contribuyentes en cuanto a los impuestos que les corresponde pagar, el mismo estará disponible las 24 horas del día y podrá accederse al mismo de manera gratuita haciendo uso del servicio Web de Internet, ayudara a los contribuyentes para que cumplan de manera voluntaria y adecuada con sus obligaciones impositivas y brindara asesoramiento tributario actualizado.

# CAPÍTULO II

## MARCO TEÓRICO

### 2.1 ESTADO DEL ARTE

En esta parte se plantea los antecedentes y los elementos procedimentales donde se describe las etapas en el desarrollo de un sistema experto

#### 2.1.1 Antecedentes

A partir de los años 90 y con el desarrollo de la informática, se produce un amplio desarrollo en el campo de la IA y los sistemas expertos, pudiéndose afirmar que estos se han convertido en una herramienta habitual en determinadas empresas en la actualidad. ([https://www.ecured.cu/Sistemas\\_expertos](https://www.ecured.cu/Sistemas_expertos), 2018)

Hoy en día cada vez es mayor el número de usuarios que utilizan sistemas expertos, en diversos campos, tales como el análisis financiero, interpretación de imágenes, pronóstico de tiempo, auditoría e impuestos, planeación de operaciones, diagnóstico médico, etc.

La Gerencia de Servicio al Contribuyente y Cultura Tributaria, desarrolla una serie de actividades enfocadas a conseguir sus objetivos de buen servicio al contribuyente, orientando y facilitando el cumplimiento de sus obligaciones impositivas a través de la atención de la plataforma de atención ciudadana, la línea gratuita, la página Web y los kioscos y ferias tributarias. (<https://impuestos.gob.bo/>, 2018)

Esto significa que, para llevar adelante sus diferentes actividades, para disipar las dudas del contribuyente se hace necesarios expertos humanos en temas impositivos que estén en plataformas, kioscos y ferias tributarias.

## 2.1.2 Elementos Procedimentales

Para el presente trabajo se utilizará la metodología de Weiss y Kulikowski para el desarrollo del sistema experto tributario, estos expertos sugieren las siguientes etapas para el diseño e implementación de un sistema experto.

(<http://sistemasespertosjohaagus.blogspot.com/2011/08/etapas-para-el-diseno-e-implantacion-de.html>, 2011)

**Ilustración 1: Etapas en el desarrollo de un sistema experto**



Fuente: Elaboración Propia

- a. **Planteamiento.** La primera etapa en cualquier proyecto es normalmente la definición del problema a resolver. Puesto que el objetivo principal de un sistema experto es responder a preguntas y resolver problemas, esta etapa es quizá la más importante en el desarrollo de un sistema experto. Si el sistema está mal definido, se espera que el sistema experto suministre respuestas erróneas.
- b. **Encontrar expertos humanos que puedan resolver el problema.** Especializados en un dominio del problema, como medicina, finanzas, impuestos, etc., en el que un especialista humano puede resolver estos problemas con facilidad. Al conocimiento del especialista humano para resolver problemas específicos se le llama dominio de conocimiento del experto,

el sistema experto no sabría nada de otros dominios de conocimiento a menos que estuviera programado con ellos.

- c. **Diseño de un sistema experto.** Esta etapa incluye la adquisición de conocimiento, representación del conocimiento, el diseño de estructuras para almacenar el conocimiento, el motor de inferencia, el subsistema de explicación, la interfaz de usuario, etc.
- d. **Elección de la herramienta de desarrollo.** Se refiere a la elección del lenguaje de programación y herramientas informáticas para el desarrollo del sistema experto.
- e. **Desarrollo y prueba de un prototipo.** El prototipo debe ser sometido a diferentes pruebas que comprueben su fiabilidad y estabilidad, si el prototipo no pasa las pruebas requeridas, las etapas anteriores deben ser repetidas hasta que se obtenga un prototipo satisfactorio.
- f. **Refinamiento y generalización.** En esta etapa se corrigen los fallos y se incluyen nuevas posibilidades no incorporadas en el diseño inicial.
- g. **Mantenimiento y puesta al día.** En esta etapa el usuario plantea problemas o defectos del prototipo, corrige errores, actualiza el producto con nuevos avances, etc.

## **2.2 REFERENCIAS TEÓRICAS CONCEPTUALES**

Se presenta la teoría relacionada con los sistemas expertos, la ingeniería del conocimiento y la representación de conocimiento, para desarrollar el sistema experto Web de orientación en temas impositivos.

### **2.2.1 Sistema Experto**

Un sistema experto es un sistema de cómputo que emula la habilidad de tomar decisiones de un especialista humano. El termino emular significa que el sistema experto tiene el objetivo de actuar en todos los aspectos como un especialista humano. Una emulación es mucho más fuerte que una simulación, que en algunos aspectos solo requiere que se actúe como en la realidad. (<https://sistemasexpertostsu.wordpress.com/2015/06/18/estructura-basica-de-un-sistema-experto-2/>, 2018)

Es decir, un sistema experto imita el comportamiento de un ser humano experto en un tema específico el cual es denominado dominio, y tiene la habilidad de almacenar conocimiento y utilizar procedimientos de inferencia para resolver los problemas que se le plantean.

### 2.2.1.1 Características de un Sistema Experto

Un sistema experto suele diseñarse para que tenga las siguientes características generales:

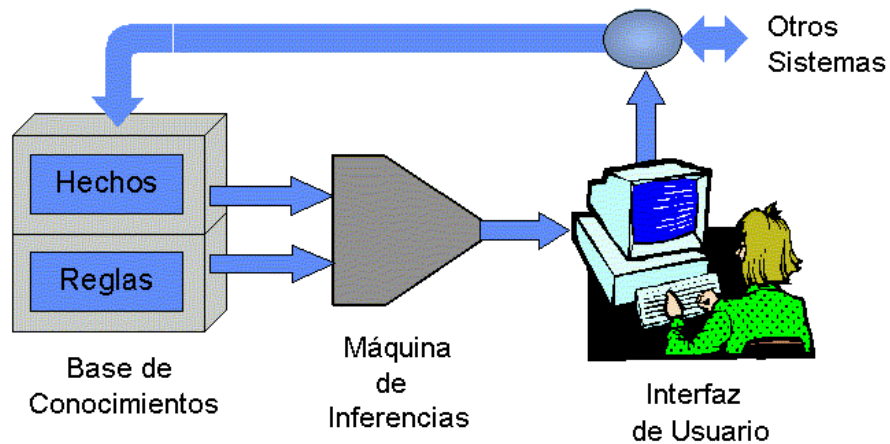
- **Alto desempeño.** El sistema debe tener la capacidad de responder a un nivel de competencia igual o superior al de un especialista en el campo. Esto significa que la calidad de consejo dado por el sistema debe ser muy alta.
- **Tiempo de respuesta adecuada.** El sistema debe actuar en un tiempo razonable. Comparable o mejor al tiempo requerido por un especialista, para alcanzar una decisión. Si un sistema experto necesita un año para tomar una decisión que un especialista tomaría en una hora, no sería muy útil. Las restricciones de tiempo en el desempeño de un sistema experto pueden ser especialmente severas en el caso de los sistemas en tiempo real, cuando una respuesta debe darse dentro de un intervalo.
- **Confiabilidad.** El sistema experto debe ser confiable y no propenso a caídas, o no será usado.
- **Comprensible.** El sistema debe ser capaz de explicar los pasos de su razonamiento mientras se ejecutan, de tal modo que sea comprensible. En lugar de ser solo una caja negra que produce una respuesta milagrosa, el sistema debe tener capacidad de explicación, de la misma forma en que los especialistas pueden explicar su razonamiento.

### 2.2.1.2 Estructura de un Sistema Experto

Las definiciones de sistemas expertos se entienden mejor cuando se examinan los principales componentes de los sistemas expertos. Estos componentes se muestran esquemáticamente en la Figura 2, la que describimos a continuación para su mejor comprensión. (<https://sistemasexpertostsu.wordpress.com/2015/06/18/estructura-basica-de-un-sistema-experto-2/>, 2018)



## Ilustración 2: Estructura básica de los Sistemas Expertos



Fuente: Elaboración Propia

- **Base de conocimientos:** Es la parte del sistema experto que contiene el conocimiento del experto, codificado en la base de datos. Una forma clásica de representar el conocimiento en un sistema experto son las reglas. Una regla es una estructura condicional que relaciona lógicamente la información contenida en la parte del antecedente con otra información contenida en la parte del consecuente.
- **Base de hechos:** Contiene los hechos sobre un problema que se han descubierto durante una consulta. Durante una consulta con el sistema experto, el usuario introduce la información del problema actual en la base de hechos. El sistema empareja esta información con el conocimiento disponible en la base de conocimientos para deducir nuevos hechos.
- **Motor de inferencia:** El motor de inferencia trabaja con la información contenida en la base de conocimientos y la base de hechos para deducir nuevos hechos. Contrasta los hechos particulares de la base de hechos con el conocimiento contenido en la base de conocimientos para obtener conclusiones acerca del problema.
- **Subsistema de explicación:** Mediante el módulo de subsistema de explicación, un sistema experto puede proporcionar una explicación al usuario de por qué está haciendo una pregunta y cómo ha llegado a una conclusión. Este módulo proporciona beneficios tanto al diseñador del sistema como al usuario. El diseñador puede usarlo para detectar errores y el usuario se beneficia de la transparencia del sistema.
- **Interfaz de usuario:** La interacción entre un sistema experto y un usuario se realiza en lenguaje natural. También es altamente interactiva y sigue el patrón de la conversación entre seres humanos. Para conducir este proceso de manera aceptable para el usuario es

especialmente importante el diseño del interfaz de usuario. Un requerimiento básico de la interfaz es la habilidad de hacer preguntas.

### 2.2.1.3 Ventajas de los Sistemas Expertos

Los sistemas expertos presentan varias ventajas atractivas, las cuales describimos a continuación: (Giarratano & Riley, 2001)

- **Mayor disponibilidad.** La experiencia está disponible para cualquier hardware de cómputo adecuado. En un sentido muy real, un sistema experto es la producción masiva de experiencia.
- **Costo reducido.** El costo de poner la experiencia a disposición del usuario se reduce enormemente.
- **Peligro reducido.** Los sistemas expertos pueden usarse en ambientes que podrían ser peligrosos para un ser humano.
- **Permanencia.** La experiencia es permanente. A diferencia de los especialistas humanos, que pueden retirarse, renunciar o morir, el conocimiento del sistema experto durara indefinidamente.
- **Experiencia múltiple.** El conocimiento de varios especialistas puede estar disponible para trabajar simultánea y continuamente en un problema, a cualquier hora del día o de la noche. El nivel de experiencia combinada de muchos sistemas expertos puede exceder el de un solo especialista humano.
- **Mayor confiabilidad.** Al proporcionar una segunda opinión, los sistemas expertos incrementan la confianza en que un especialista ha tomado la decisión correcta o al dar un voto de calidad en caso de desacuerdos entre varios especialistas. Por supuesto, este método probablemente no funcionara si uno de ellos fue quien programo al sistema. Ambos deben coincidir siempre, a menos que el especialista haya cometido un erro, lo que puede suceder si estaba cansado o bajo presión.
- **Explicación.** El sistema experto puede explicar clara y detalladamente el razonamiento que conduce a una conclusión, lo que aumenta la confianza en que se tomó la decisión correcta. Un ser humano puede estar demasiado cansado, mostrarse renuente o ser incapaz de hacerlo siempre.

- **Respuesta rápida.** Tal vez sea necesaria una respuesta rápida, o en tiempo real, para ciertas aplicaciones. Dependiendo del software y hardware usado, un sistema experto puede responder rápido y estar más dispuesto que un especialista.
- **Respuestas sólidas.** Esto puede ser muy importante en tiempo real y en situaciones de emergencia, cuando un especialista quizá no funcionaría a toda su capacidad a causa de presión y la fatiga.
- **Tutoría inteligente.** El sistema experto puede actuar como un tutor inteligente, dejando que el estudiante ejecute programas de ejemplo y explicando el razonamiento del sistema.

### 2.2.2 Ingeniería Web

Una aplicación Web es un sistema de software donde una gran cantidad de datos van a ser consultados, procesados y analizados mediante navegadores Web. Una de sus principales características es su alto grado de interacción con el usuario, y el diseño de su interfaz debe ser claro, simple y debe estar estructurado de tal manera que sea orientativo para cada tipo de usuario. En este sentido para la presente monografía se empleará una aplicación Web basada en la metodología Uml basado en ingeniería Web (UWE), la cual será la encargada de interactuar con el contribuyente y permitirá al sistema experto recabar información para la base de hechos del sistema experto.

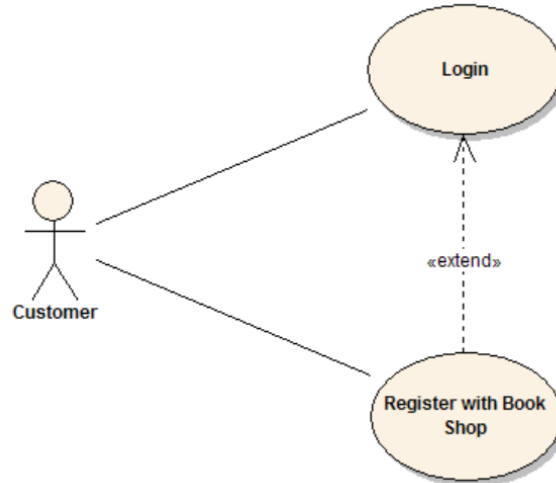
#### 2.2.2.1 Lenguaje de Modelado Unificado Web

El proceso de creación de una aplicación Web mediante esta metodología consiste en cuatro actividades, que se describen a continuación:

- **Análisis de requerimientos**

El objetivo del análisis de requerimientos es definir y validar los requerimientos de los usuarios de la aplicación Web. Para describir los requerimientos funcionales de la aplicación Web se utiliza el modelo de caso de uso.

### Ilustración 3: Modelo de Casos de Uso



Fuente: Elaboración Propia

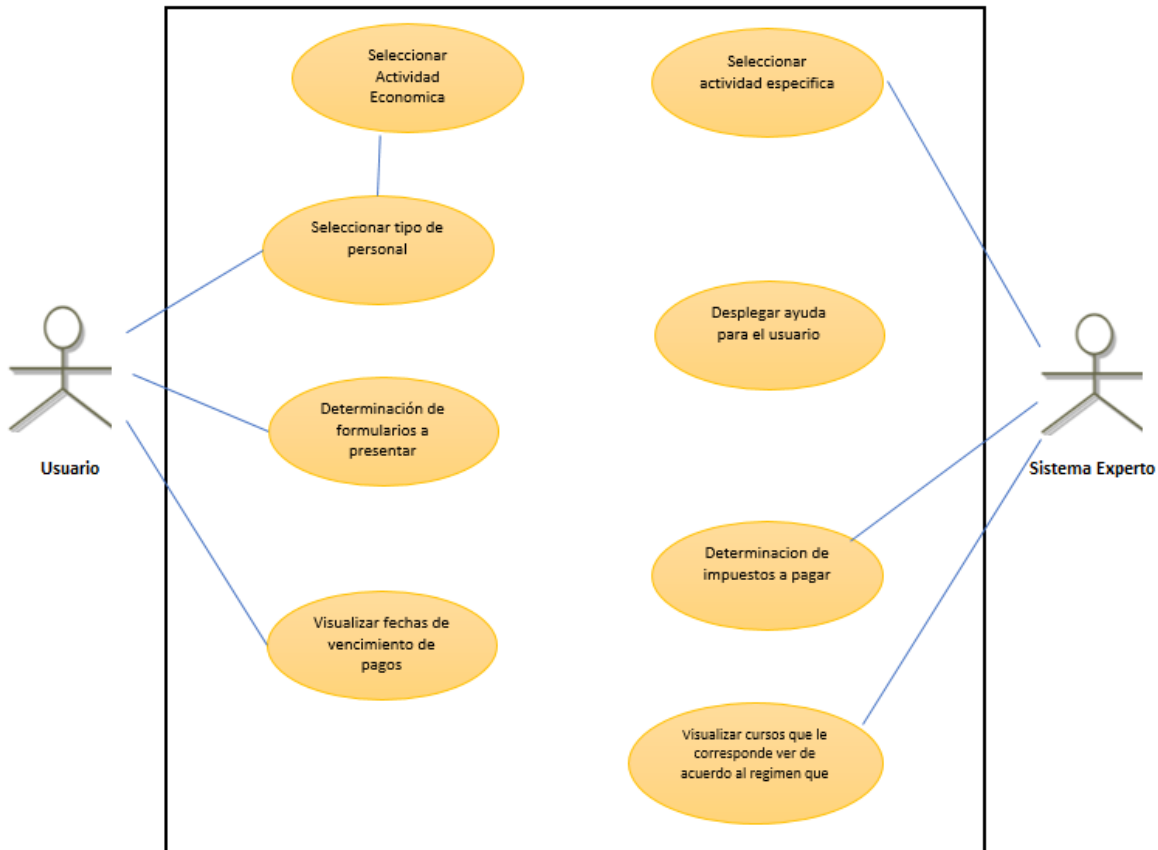
El modelo de casos de uso se encuentra conformado por dos elementos los casos de uso y los actores.

Un caso de uso es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores.

Estos diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requerimientos del sistema al mostrar cómo reacciona a eventos que se producen en su ámbito.

En el desarrollo de este modelo se realizan los diagramas de casos de uso. El de obtención de los resultados o determinación de los impuestos, fechas de vencimiento de pago y los números de formulario a llenar, de acuerdo a la consulta que el usuario haga al sistema.

#### Ilustración 4: Modelo de Casos de uso del Sistema Experto



Fuente: Elaboración Propia

#### - Diseño Conceptual

En esta etapa se representa el dominio del problema con un diagrama de clases de UML.

Un diagrama de clases UML es utilizado para representar gráficamente un modelo conceptual, como una visualización estática que muestra una colección de elementos estáticos del dominio.

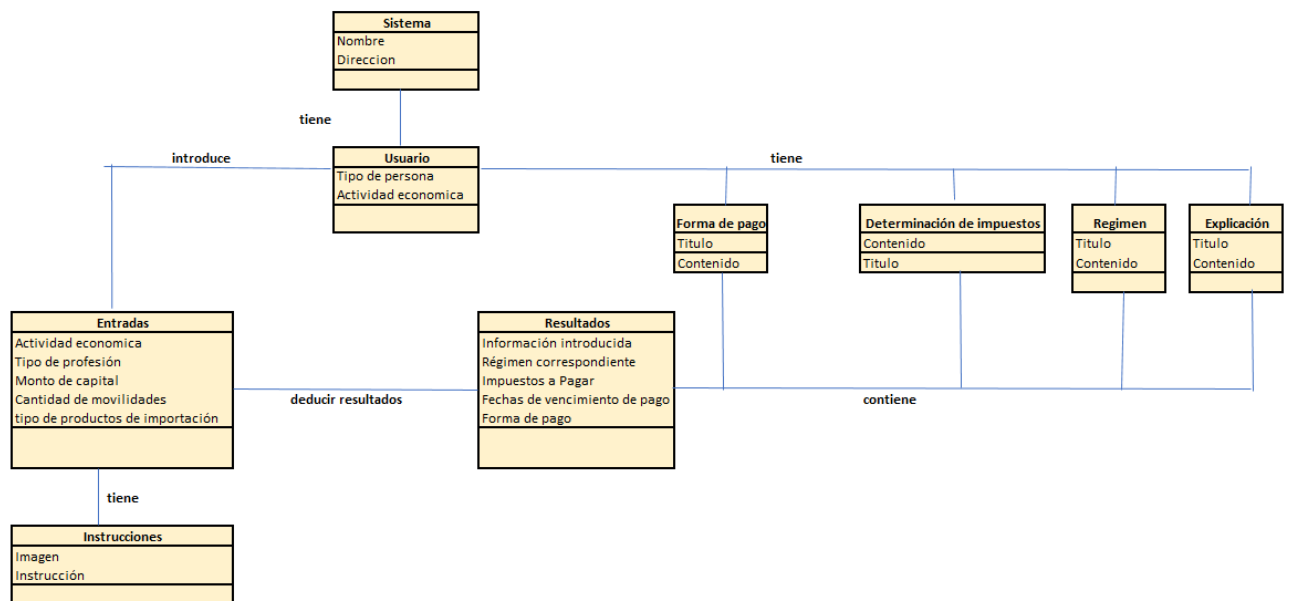
Los principales elementos usados para el modelo conceptual son las clases y asociaciones. Sin embargo, el poder del diagrama de clases es dado por una variedad de características adicionales que pueden ser usadas para mejorar sistemáticamente estos diagramas.

Como método para construir el modelo de clases para el dominio se siguen técnicas de modelado tales como:

- ✓ Encontrar clases
- ✓ Especificar los atributos y las operaciones más relevantes.
- ✓ Determinar las asociaciones entre clases.
- ✓ Agregar clases e identificar la composición de clases.
- ✓ Definir las jerarquías de herencia
- ✓ Definir las restricciones

El diseño conceptual del sistema está basado en el análisis de requerimientos del paso previo. Incluye a los objetos involucrados en la interacción entre el usuario y la aplicación, especificado en los casos de uso.

**Ilustración 5: Modelo conceptual de la aplicación Web**



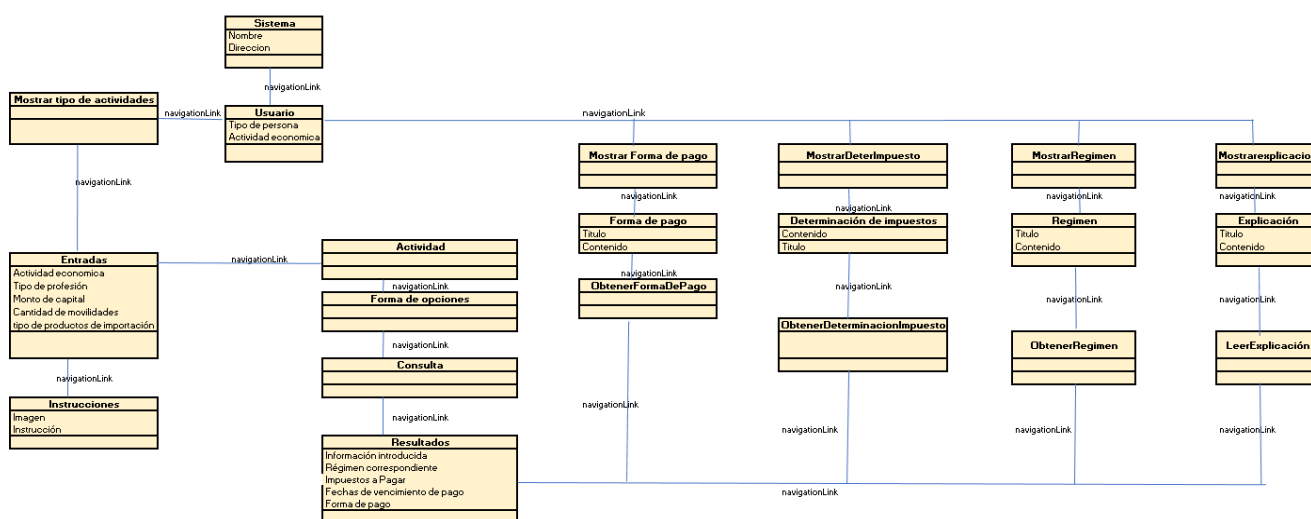
Fuente: Elaboración propia

## - Diseño de Navegación

El modelo de navegación se subdivide en la construcción de dos modelos, el modelo de espacio de navegación y el modelo de estructura de navegación.

El modelo de estructura de navegación establece las estructuras de acceso constituidas por menús, índices, visitas guiadas y formularios.

**Ilustración 6: Modelo de estructura de navegación**



Fuente: Elaboración propia

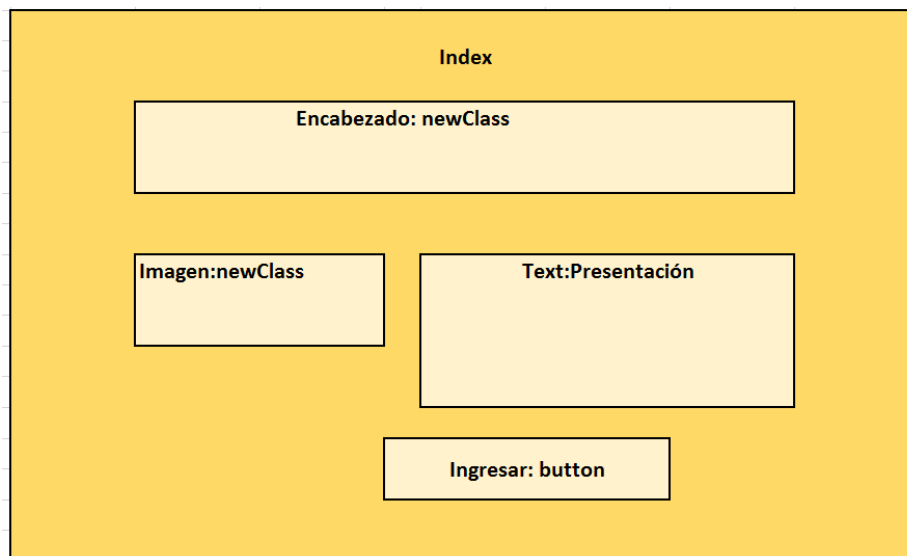
## - Diseño de Presentación

El modelo de representación describe dónde y cómo los objetos de navegación y las primitivas de acceso serán presentados al usuario.

El modelo de presentación consiste en un conjunto de vistas que muestran el contenido y la estructura de los nodos simples, es decir cómo es que cada nodo es presentado al usuario y cómo el usuario puede interactuar con ellos. A continuación se mostrara con actividades económicas de

ejemplo los modelos de presentación con las que el contribuyente podrá interactuar con el sistema experto.

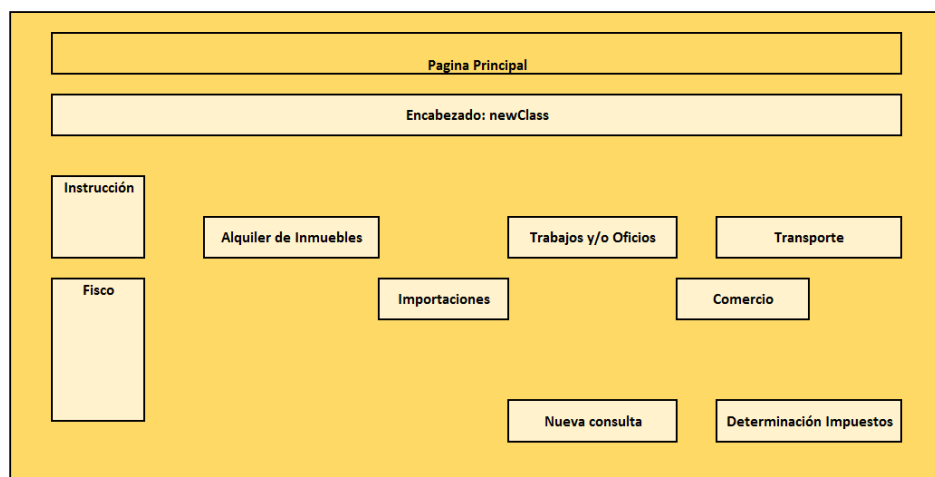
### Ilustración 7: Modelo de presentación – Página de inicio



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura se muestra el modelo de presentación del menú principal teniendo como opciones una clasificación de actividades económicas por rubros.

### Ilustración 8: Modelo de presentación – Menú principal

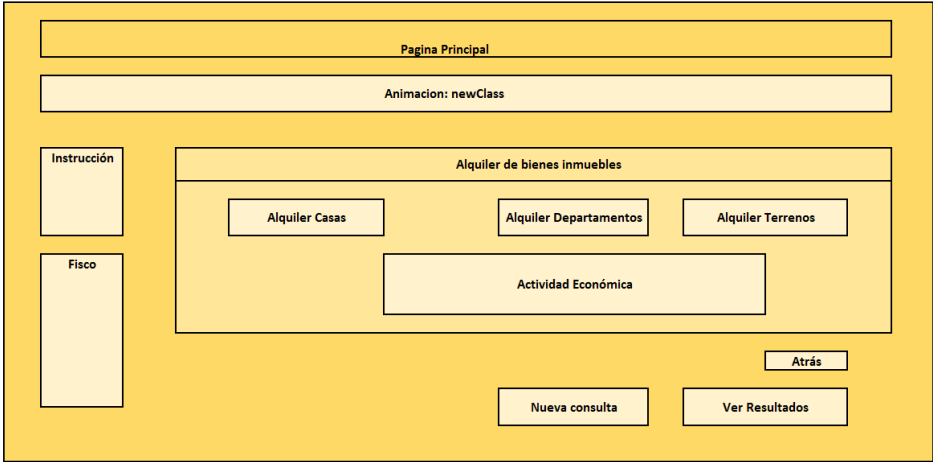


Fuente: Elaboración propia



Para el caso de personas que se dedican al alquiler de bienes inmuebles se tendría el siguiente modelo de presentación.

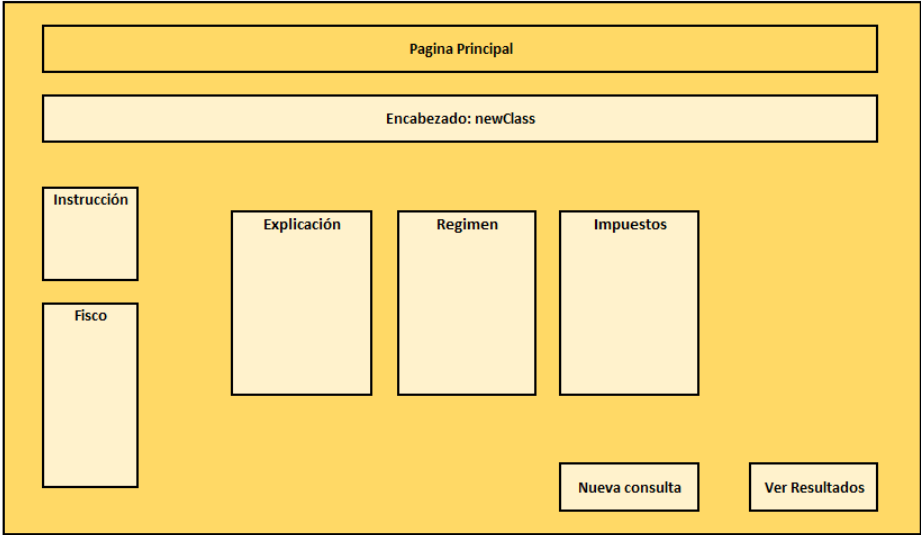
**Ilustración 9: Modelo de presentación – Actividad alquiler de inmuebles**



Fuente: Elaboración propia

A continuación se puede apreciar el modelo de presentación para los resultados de determinación de impuestos de un contribuyente que realiza la actividad económica de alquiler de inmuebles.

**Ilustración 10: Modelo de presentación – Determinación de impuestos: Actividad**



Fuente: Elaboración propia

### 2.2.3 Impuestos

El Estado Boliviano, tiene una política tributaria que define estrategias y lineamientos para captar recursos a través de los tributos. La recaudación obtenida es una fuente de financiamiento que permite al Estado destinar recursos económicos a cubrir gastos de carácter social para el desarrollo y crecimiento económico del país. (<https://impuestos.gob.bo/>, 2018)

En tal sentido el impuesto es una contribución determinada por Ley, se paga generalmente en dinero y en función a la actividad económica que realiza la persona natural o jurídica.

#### 2.2.3.1 Sistema Tributario

El Sistema Tributario determina el concepto y la clasificación de los tributos en Bolivia. Los tributos son las obligaciones en dinero que el Estado impone con el objeto de obtener recursos, que le permitan satisfacer las necesidades de la población boliviana mejorando su calidad de vida. Los tributos se clasifican en: impuestos, tasas, contribuciones especiales y patentes municipales.

En Bolivia el Ministerio de Economía y Finanzas Publicas se constituye en la autoridad fiscal competente; siendo responsable de la formulación y diseño de políticas para la obtención de recursos para el Estado a través de los tributos. Dicho Ministerio rige a la Administración Tributaria nacional, conformada por el Servicio de Impuestos Nacionales y la Aduana Nacional de Bolivia, quienes recaudan, fiscalizan y garantizan la correcta aplicación de las normas; facilitando a los contribuyentes el pago de sus impuestos. (<http://consultorioeconomico.blogspot.com/2014/08/que-es-el-sistema-tributario-en-bolivia.html>, 2017)

El sistema tributario boliviano está compuesto por tres elementos:

- **Política tributaria:** Que define la estrategia y los lineamientos para la obtención de recursos para el Estado a través de tributos.

- **Legislación Tributaria:** Instrumenta la política tributaria a través de Leyes y Decretos. Entre las normas que rigen la tributación en Bolivia se tiene a la Constitución Política del Estado, la Ley 2492 el Código Tributario, la Ley 843 en la cual se describe a los impuestos en vigencia, los Decretos Supremos reglamentarios para cada impuesto y las Resoluciones Normativas de aplicación general.
- **Administración Tributaria:** Es la encargada de aplicar la legislación tributaria facilitando al contribuyente el pago de sus impuestos y velando por la correcta aplicación de las normas, actualmente esta tarea la realiza el Servicio de Impuestos Nacionales (PET, 2010). La función del Servicio de Impuestos Nacionales es administrar el sistema de impuestos y tiene como misión optimizar las recaudaciones, mediante: la administración, aplicación, recaudación y fiscalización eficiente y eficaz de los impuestos, la orientación y facilitación del cumplimiento voluntario, veraz y oportuno de las obligaciones tributarias y la cobranza y sanción de los que incumplen de acuerdo a lo que establece el Código Tributario, con excepción de los tributos que por Ley administran, recaudan y fiscalizan las municipalidades

### 2.2.3.2 Regímenes Tributarios

Los regímenes tributarios son un conjunto de sistemas, procesos o actividades unidas entre si, por la política, principios, normas o tipo de gestión, que rigen su accionar. Para el Servicio de Impuestos Nacionales existen dos tipos de regímenes: el régimen general y regímenes específicos o especiales. (<https://impuestos.gob.bo/>, 2018)

#### a. Régimen General

Al Régimen General corresponden todas y todos los contribuyentes que tengan su Número de Identificación Tributaria y emitan la factura correspondiente.

Las y los contribuyentes serán:

- ✓ **Personas Naturales:** Personas que generalmente ejercen profesiones liberales u oficios, así también, anticresistas, ahorristas y otros.

- ✓ **Empresas Unipersonales:** Personas naturales que realizan actividades económicas empresariales.
- ✓ **Personas Jurídicas:** Son empresas identificadas por una razón social, son sociedades conformadas de acuerdo al Código de Comercio (con acta de constitución o testimonio) o de acuerdo al Código Civil (asociaciones, fundaciones, entre otros).

## **b. Regímenes Especiales**

Los regímenes tributarios especiales son incluidos en la normativa tributaria para aquellos contribuyentes que por el volumen de sus operaciones y capital resulten pequeños, estableciéndose un monto mínimo para que estos contribuyentes cumplan con sus obligaciones tributarias, estos contribuyentes no están obligados a emitir factura. Los regímenes tributarios especiales según el tipo de actividad que realiza el contribuyente se clasifican en tres:

- **Régimen Tributario Simplificado:** El Régimen Tributario Simplificado (RTS) reglamenta el cumplimiento de las obligaciones tributarias de artesanos, comerciantes minoristas y vivanderos. Este régimen es de carácter transitorio y consolida la liquidación y pago de los impuestos al valor agregado, el impuesto sobre las utilidades de las empresas y el impuesto a las transacciones.
- **Régimen Agropecuario Unificado:** El Decreto Supremo N° 24463 de 27 de diciembre de 1996 establece un Régimen Agropecuario Unificado (RAU) para la liquidación y pago anual simplificado del impuesto al valor agregado, el impuesto a las transacciones, el impuesto sobre las utilidades de las empresas y el régimen complementario al IVA, por parte de los sujetos pasivos o terceros responsables que realicen actividades agrícolas o pecuarias.
- **Sistema Tributario Integrado:** El Sistema Tributario Integrado (STI) se crea mediante el Decreto Supremo 21642 del 30 de junio de 1987, destinado a personas naturales que presten servicio público de transporte urbano e interprovincial. Este régimen vence trimestralmente y es un pago simplificado de los impuestos al valor agregado, a las transacciones, sobre las utilidades de las empresas y el régimen complementario al IVA.

### **2.2.3.3 Contribuyente**

Contribuyente es el sujeto pasivo respecto del cual se verifica el hecho generador de la obligación tributaria. Dicha condición puede recaer:

1. En las personas naturales prescindiendo de su capacidad según el derecho privado.
2. En las personas jurídicas y en los demás entes colectivos a quienes las Leyes atribuyen calidad de sujetos de derecho.
3. En las herencias yacentes, comunidades de bienes y demás entidades carentes de personalidad jurídica que constituyen una unidad económica o un patrimonio separado, susceptible de imposición. Salvando los patrimonios autónomos emergentes de procesos de titularización y los fondos de inversión administrados por Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión y demás fideicomisos. (Ley 2492, 2003)

### **2.2.3.4 Impuestos en Vigencia**

Los principales impuestos en vigencia en Bolivia se detallan en el Anexo 2.

- a. Impuesto al Valor Agregado
- b. Régimen Complementario al Impuesto al Valor Agregado
- c. Impuesto a las Utilidades de las Empresas
- d. Impuesto a las transacciones
- e. Impuesto a los Consumos Específicos
- f. Impuesto especial a los Hidrocarburos y sus Derivados
- g. Impuesto a las Sucesiones y a las Transmisiones Gratuitas de Bienes
- h. Impuesto a las Salidas Aéreas al Exterior
- i. Impuesto a las Transacciones Financieras
- j. Impuesto Directo a los Hidrocarburos

## **2.3 MARCO CONTEXTUAL**

Las normas tributarias tienen aplicación en el ámbito territorial sometido a la facultad normativa del órgano competente para dictarlas, salvo que en ellas se establezcan límites territoriales más restringidos. (Ley 2492, 2003)

### **2.3.1 Contribuyentes de Bolivia**

Se contemplará a la población boliviana compuesta de nuevos y antiguos contribuyentes que tienen la obligación de pagar impuestos, tal como indica el Art. 10 de la Ley 2492.

Artículo 10° (Impuesto). Impuesto es el tributo cuya obligación tiene como hecho generador una situación prevista por Ley, independiente de toda actividad estatal relativa al contribuyente. (Ley 2492, 2003)

### **2.3.2 Contribuyentes nuevos y antiguos de la Ciudad de La Paz**

Para el presente trabajo se considerará a los contribuyentes nuevos y a los inscritos en el Padrón de Contribuyentes, se agrupará a los mismos de acuerdo a su actividad económica.

## **2.4 MARCO LEGAL**

Para poder desarrollar el sistema experto virtual para dar el asesoramiento virtual a los contribuyentes se aplicará de acuerdo a lo establecido en la Ley 2492 y en la Ley 843.

### **2.4.1 Código Tributario Ley 2492**

La Ley 2492, o Código Tributario Boliviano, es la norma jurídica fundamental del derecho tributario en nuestro país y regula la relación jurídica entre el fisco y los contribuyentes.

Las disposiciones de este Código establecen los principios, instituciones, procedimientos y las normas fundamentales que regulan el régimen jurídico del sistema tributario boliviano y son aplicables a todos los tributos de carácter nacional, departamental, municipal y universitario.

#### **2.4.2 Ley 843 de Reforma Tributaria**

La Ley 843 es la base de todo el sistema tributario en Bolivia y es importante distinguir aquellas interpretaciones que se hacen de la norma desde un punto de vista teórico y la interpretación en función a hechos contables o hechos económicos que descubren las normas.

#### **2.5 PROPUESTA**

Incorporar el manejo de incertidumbre en el sistema experto para reducir dudas respecto a la normativa tributaria.

Conseguir que el sistema experto brinde una respuesta consistente al problema planteado por el contribuyente, realizando la interpretación de la normativa tributaria utilizando el conocimiento representado del experto en temas impositivos.

En el presente trabajo se realizó el desarrollo de las clases.

# CAPÍTULO III

## MARCO METODOLÓGICO

### 3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

El enfoque cuantitativo (que representa un conjunto de procesos) que es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis. (Hernandez Sampieri, 2014, pág. 4)

Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (Hernandez Sampieri, 2014, pág. 92)

El sistema experto brindara información al contribuyente de acuerdo a las estrategias de inferencia más utilizadas para obtener conclusiones compuestas es el llamado encadenamiento de reglas, esta estrategia es utilizada cuando las premisas de ciertas reglas coinciden con las conclusiones de otras y estas nuevas conclusiones se convierten en hechos y pueden ser utilizadas para obtener otras conclusiones, repitiendo este proceso sucesivamente hasta que no se puedan obtener más conclusiones.



### **3.2 FASES METODOLÓGICAS**

- **Primera fase: Determinación de la necesidad y formulación de la problemática de estudio**

El discernimiento de la normativa tributaria se encuentra condicionado por las características del contribuyente, como su grado de estudios, sus conocimientos fiscales, sus recursos, etcétera. Las dudas en la interpretación correcta de la normativa tributaria causan incertidumbre en contribuyentes nuevos y antiguos.

La información que debe manejar un contribuyente para cumplir de manera correcta y oportuna con sus obligaciones tributarias es extensa y compleja, la misma debe ser interpretada de manera correcta con la ayuda de profesionales expertos en temas impositivos.

La respuesta que ofrece el experto en temas impositivos está sujeto a factores subjetivos los cuales pueden afectar los resultados que el contribuyente desea obtener.

- **Segunda fase: Elaboración de las bases generales de la monografía. Problema, objetivos y justificación**

La problemática del presenta trabajo es: ¿Cuáles son las orientaciones que un experto TRIBUTARIO VIRTUAL puede ofrecer para que un contribuyente pueda ser asesorado de manera eficiente en términos impositivos ante la Administración Tributaria?

Se tiene como objetivo elaborar las bases de un Sistema Experto Tributario para el asesoramiento de pago de impuestos y capacitación para los contribuyentes. Analizar los elementos técnicos para la virtualidad en asesoramiento tributario para apoyar en la toma de decisiones de los contribuyentes.

Diseñar las bases estructurales de un sistema experto virtual que oriente al contribuyente sobre los impuestos que le corresponde pagar, según sus características como contribuyente y la actividad que desempeña.

Se tiene una justificación social debido a que el sistema experto tributario podrá absolver las dudas que tienen los contribuyentes en cuanto a los impuestos que les corresponde pagar, el mismo estará disponible las 24 horas del día y podrá accederse al mismo de manera gratuita haciendo uso del servicio Web de Internet, ayudara a los contribuyentes para que cumplan de manera voluntaria y adecuada con sus obligaciones impositivas y brindara asesoramiento tributario actualizado.

- **Tercera fase: Descripción del objeto. Estado del Arte. Antecedentes y análisis teórico procedimental**

Hoy en día cada vez es mayor el número de usuarios que utilizan sistemas expertos, en diversos campos, tales como el análisis financiero, interpretación de imágenes, pronóstico de tiempo, auditoría e impuestos, planeación de operaciones, diagnóstico médico, etc.

Para llevar adelante sus diferentes actividades, para disipar las dudas del contribuyente se hace necesarios expertos humanos en temas impositivos que estén en plataformas, kioscos y ferias tributarias.

Se presenta la teoría relacionada con los sistemas expertos, la ingeniería del conocimiento y la representación de conocimiento, para desarrollar el sistema experto Web de orientación en temas impositivos.

El Estado Boliviano, tiene una política tributaria que define estrategias y lineamientos para captar recursos a través de los tributos. La recaudación obtenida es una fuente de financiamiento que permite al Estado destinar recursos económicos a cubrir gastos de carácter social para el desarrollo y crecimiento económico del país. (<https://impuestos.gob.bo/>, 2018)

- **Cuarta fase: Descripción contextual y referencias legales del estudio**

Se contemplará a la población boliviana compuesta de nuevos y antiguos contribuyentes que tienen la obligación de pagar impuestos, tal como indica el Art. 10 de la Ley 2492.

Para el presente trabajo se considerará a los contribuyentes nuevos y a los inscritos en el Padrón de Contribuyentes, se agrupará a los mismos de acuerdo a su actividad económica.

Como referencia legal se tiene a La Ley 2492, o Código Tributario Boliviano, es la norma jurídica fundamental del derecho tributario en nuestro país y regula la relación jurídica entre el fisco y los contribuyentes. La Ley 843 es la base de todo el sistema tributario en Bolivia y es importante distinguir aquellas interpretaciones que se hacen de la norma desde un punto de vista teórico y la interpretación en función a hechos contables o hechos económicos que descubren las normas.

- **Quinta fase: Elaboración de la propuesta**

Incorporar el manejo de incertidumbre en el sistema experto para reducir dudas respecto a la normativa tributaria.

Conseguir que el sistema experto brinde una respuesta consistente al problema planteado por el contribuyente, realizando la interpretación de la normativa tributaria utilizando el conocimiento representado del experto en temas impositivos.

- **Sexta fase: Diseño de instrumentos**

En la investigación disponemos de múltiples tipos de instrumentos para medir las variables de interés y en algunos casos llegan a combinarse varias técnicas de recolección de los datos.

Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis. Los cuestionarios se utilizan en encuestas de todo tipo. (Hernandez Sampieri, 2014, pág. 217)

Para el presente trabajo haremos uso de cuestionarios para recolectar información sobre los requerimientos, dudas, sugerencias que tiene los contribuyentes de la ciudad de La Paz al momento de realizar el pago de sus impuestos.

#### - **Séptima fase: Proyecciones investigativas**

El sistema experto con base en la información proporcionada por el usuario y al conocimiento adquirido será capaz de simular el razonamiento del profesional experto en temas impositivos y concluir cuales son los impuestos que está obligado a pagar un contribuyente.

El sistema experto recupera de la base de conocimiento información sobre la normativa tributaria vigente para brindar asesoramiento en el tema de impuestos a contribuyentes tanto nuevos como antiguos para que estos identifiquen, con base en sus características, el ó los impuestos que debe declarar y pagar. Con base en esta información se le hará conocer que formularios debe utilizar para realizar su declaración, cual es la alícuota del impuesto y su calendario impositivo de acuerdo a la normativa tributaria vigente, para que el contribuyente cumpla de manera oportuna con sus obligaciones tributarias además que ofrecerá cursos de capacitación.

### **3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

En la investigación disponemos de múltiples tipos de instrumentos para medir las variables de interés y en algunos casos llegan a combinarse varias técnicas de recolección de los datos. A continuación, describiremos los instrumentos que serán utilizados para el presente trabajo.

### 3.3.1 Cuestionarios

En fenómenos sociales, tal vez el instrumento más utilizado para recolectar los datos es el cuestionario. Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis. Los cuestionarios se utilizan en encuestas de todo tipo, pero también se implementan en otros campos. (Hernandez Sampieri, 2014, pág. 217)

El contenido de las preguntas de un cuestionario es tan variado como los aspectos que mide, básicamente se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas.

Las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas. Es decir, se presentan las posibilidades de respuesta a los participantes, quienes deben acotarse a éstas. Pueden ser dicotómicas (dos posibilidades de respuesta) o incluir varias opciones de respuesta. (Hernandez Sampieri, 2014, pág. 217)

En cambio, las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, por lo cual el número de categorías de respuesta es muy elevado; en teoría, es infinito, y puede variar de población en población. (Hernandez Sampieri, 2014, pág. 220)

Para el presente trabajo se hará uso de cuestionarios para saber el grado de conocimientos que tienen los contribuyentes sobre el pago de impuestos. Ver Anexo 1

Para este trabajo se elaboró preguntas sobre los impuestos, para poder ver si los contribuyentes tienen conocimiento sobre los tipos de impuestos que existen, que formularios deben presentar, cuanto es la alícuota, quienes pagan, etc.

A continuación, algunas de las preguntas que se están considerando en el cuestionario:

**A. RELACIONADO A BANCARIZACION**

- ¿A quiénes alcanza el tema de bancarización?
- ¿Qué tipo de transacciones?
- ¿Cuáles son los documentos de pago fehacientes
- ¿A qué se aplica el concepto de bancarización?

**B. RELACIONADO AL IVA**

- ¿Quiénes no pagan?
- ¿Cuál es la alícuota del impuesto?
- ¿Con que formularios se paga?
- ¿Cuándo se debe pagar?

**C. RELACIONADO AL IT**

- ¿Quiénes no pagan?
- ¿Con que formularios se paga?

**D. RELACIONADO AL IUE**

- ¿Quiénes no pagan?
- ¿Con que formularios se paga?

### **3.3.2 Test o pruebas**

Durante la etapa de validación debe realizarse la prueba de caja negra, la que consiste en introducir las características de contribuyentes registrados en el padrón de contribuyentes mediante la interfaz de usuario y obtener los impuestos que les corresponde pagar, según sus características. Estos resultados son comparados con los impuestos que en la actualidad están pagando estos contribuyentes.

Un experto humano en temas impositivos en este caso un Fiscalizador del Servicio de Impuestos Nacionales La Paz es el encargado de validar que las respuestas que brinda el sistema experto respondan de manera similar a un experto humano en temas impositivos. Tal como se mencionó en el marco teórico se utiliza los intervalos de confianza los cuales permiten verificar la hipótesis planteada respecto a parámetros poblacionales.

De acuerdo a los cálculos realizados para seleccionar el tamaño de muestra se seleccionó 20 contribuyentes ya inscritos en el Padrón de Contribuyentes, se agrupa a los mismos de acuerdo a su actividad económica teniendo como resultado los siguientes estratos:

**Tabla 1: Muestra seleccionada para la prueba**

ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº DE CONTRIBUYENTES
Comerciantes	5
Venta de servicios	5
Empleados dependientes	1
Consultores	3
Profesionales independientes	3
venta de bienes de consumo final	1
Servicio de transporte	2

Fuente: elaboración Propia

En este sentido la hipótesis planteada es aceptada ya que después de haber realizado el cálculo del intervalo de confianza el estadístico de prueba (confiabilidad de al menos 95% en la determinación de impuestos de contribuyentes) se encuentra entre el intervalo de confianza calculado.

**Tabla 2: Resultados de la prueba del sistema experto Web de orientación en temas impositivos**

CASO	DIAGNOSTICO SISTEMA EXPERTO	VALORACION DEL DIAGNOSTICO	PROMEDIO
INGENIO AZUCARERO SANTA ROSA DEL BENI SRL	ACERTADO	100	96,5
CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS LTDA	ACERTADO	90	96,5
HERBALIFE BOLIVIA	ACERTADO	60	96,5
BOLIVIANA DE AVIACION	ACERTADO	100	96,5
ROSA MAYTA POMA	ACERTADO	100	96,5
COOPERE CAB SRL	ACERTADO	100	96,5
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE AGUA CAMIRI	ACERTADO	100	96,5
HANDAL OLIVER KARIM	ACERTADO	100	96,5
TOTTO IMPORT EXPORT	ACERTADO	95	96,5
ALAVRO RUBEN YAPUCHURA CASTAÑO	ACERTADO	100	96,5
JUAN MANUEL GUTIERREZ	ACERTADO	100	96,5
ORUÑO VELA JOSE LUIS	ACERTADO	100	96,5
CORPORACION DE FARMACIAS SA	ACERTADO	100	96,5
FLORA APAZA CONTRERAS	ACERTADO	80	96,5
FLOTAS COPACABANA	ACERTADO	100	96,5
FARMACORP SA	ACERTADO	80	96,5
CLINICA CODES	ACERTADO	100	96,5
MARIANELA SANTALLA MAYTA	ACERTADO	100	96,5
SERGIO MENDEZ CLAMBI	ACERTADO	100	96,5
LUISA MARIA VIZA CHOQUE	ACERTADO	100	96,5

Fuente: Elaboración propia

### 3.4 UNIVERSO O POBLACIÓN DE REFERENCIA

El Estado Plurinacional de Bolivia tiene una población aproximada de 11.216.000 habitantes, según datos procesados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), de acuerdo con la proyección por departamento La Paz cuenta con 2.862.504 habitantes.

El departamento de La Paz es la región que más aporta a las recaudaciones impositivas, con una contribución de 41% del total de los ingresos tributarios nacionales, seguida de lejos por Santa Cruz con 34%, Cochabamba con 10% y Potosí con 6%.

**Ilustración 11: La Paz es la región que más impuestos paga al Estado**



Fuente: Boletín Informativo Ministerio de Economía y Finanzas

### 3.5 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

La Paz lidera el Padrón Nacional de Contribuyentes según Departamento, pues tiene 11.761 inscritos, estos 11.761 contribuyentes pagan más impuestos a comparación de otros departamentos.

Para determinar el criterio se realiza un muestreo aleatorio estratificado de los contribuyentes de la Ciudad de La Paz, donde se clasifica a la población en grupos de acuerdo a su actividad económica y a los impuestos que paga.



De acuerdo a los cálculos realizados para seleccionar el tamaño de muestra se seleccionó 20 contribuyentes ya inscritos en el Padrón de Contribuyentes, se agrupa a los mismos de acuerdo a su actividad económica teniendo como resultado los siguientes estratos:

### **3.6 DELIMITACIÓN TEMPORAL**

Tiene una duración de seis meses, desde Mayo a Diciembre 2018.

### **3.7 PRESUPUESTO**

El desarrollo del presente proyecto económicamente es factible, los datos generales del presupuesto con relación a la elaboración es la siguiente:

<b>N°</b>	<b>DETALLE</b>	<b>IMPORTE BS.</b>
1	Hojas	40.00
2	Impresión	85.00
3	Anillado	15.00
4	Empastado	170.00
5	CD Serigrafiado	10.00
<b>Total Presupuesto</b>		<b>320.00</b>

# **CAPÍTULO IV**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1 CONCLUSIONES**

Para concluir con el presente trabajo, este capítulo está dedicado a mostrar los resultados, logros de este proceso de investigación. A continuación, se detalla los resultados obtenidos en base a los objetivos planteados en la parte inicial de la investigación:

- Se organizó mediante un sistema experto, el conocimiento adquirido por el profesional experto en el área impositiva, necesario para brindar orientación sobre los impuestos que un contribuyente está obligado a pagar al Estado Plurinacional.
  
- Se realizó el análisis, diseño y desarrollo un sistema basado en conocimiento que oriente al contribuyente sobre los impuestos que le corresponde pagar, con base en sus características como contribuyente y las características de la actividad que desempeña.
  
- Se dio a conocer el empleo reglas de producción para representación el conocimiento, para que el sistema experto pueda interpretar la normativa tributaria vigente, de modo tal que el contribuyente tenga orientación sobre los impuestos que le corresponde pagar de acuerdo a la actividad económica que desarrolla.
  
- Se planteó el desarrollo del sistema experto en un entorno Web para lograr con esto que el sistema experto especialista en temas impositivos se encuentre en línea, disponible las 24 horas del día y se pueda acceder a él de manera gratuita haciendo uso del servicio Web de Internet.

### **4.2 RECOMENDACIONES**

- En el presente trabajo no se le dio al sistema experto la capacidad de aprender de manera automática y adaptarse a nuevas reglas que puedan surgir en el transcurso de su utilización,

para esto y para futuras investigaciones se plantea que utilizando otras áreas de la inteligencia artificial (redes neuronales, algoritmos genéticos, etc.) se le pueda dar la capacidad de aprendizaje automático al sistema experto.

- Se recomienda incorporar el sistema experto en un sistema de recaudación de impuestos y realizar el registro de impuestos de contribuyentes sin la intervención de expertos humanos en temas impositivos, formando perfiles de contribuyentes de acuerdo al tipo de contribuyente y los impuestos que le corresponde pagar y además de ofrecer cursos virtuales.
- Se recomienda continuar con el trabajo del sistema experto añadiéndole la opción de crear expedientes de contribuyentes de acuerdo a la identificación que realiza el sistema experto y contar de manera cronológica cada una de las acciones que ejecuta el contribuyente (pago de impuestos, deberes formales, etc.).
- Se recomienda desarrollar una aplicación móvil que pueda ser instalada en cualquier dispositivo móvil para contar de esta manera con un experto en impuestos de manera gratuita y desde nuestros celulares.
- Se recomienda realizar un sistema experto que mediante perfiles de contribuyentes detecte el riesgo de que este contribuyente este cometiendo un fraude tributario esto con la utilización de redes neuronales.

## BIBLIOGRAFÍA

Decreto Supremo 24484, B. (s.f.). Decreto Supremo 24484.

Giarratano, J., & Riley, G. (2001). *Sistemas Expertos Principios y Programacion*. Mexico: International Thomson Editores.

Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodologia de la Investigación*. Mc Graw Hill.

<http://consultorioeconomico.blogspot.com/2014/08/que-es-el-sistema-tributario-en-bolivia.html>. (2017).

<http://sistemasexpertosjohaagus.blogspot.com/2011/08/etapas-para-el-diseno-e-implantacion-de.html>. (Agosto de 2011).

<https://impuestos.gob.bo/>. (2018).

<https://sistemasexpertostsu.wordpress.com/2015/06/18/estructura-basica-de-un-sistema-experto-2/>. (2018).

[https://www.ecured.cu/Sistemas\\_expertos](https://www.ecured.cu/Sistemas_expertos). (2018).

Kulikowski, W. y. (1984). *Sistemas Expertos*. Prentice Hall.

Ley 2492, B. (2003). *Codigo Tributario Ley N° 2492*.

Morales, A. (2015). *Guia de monografia*. La Paz: UMSA.

Ser contribuyente en Bolivia. (10 de Enero de 2018). *Los Tiempos*.

# ANEXOS

## ANEXO 1: CUESTIONARIO

### CUESTIONARIO

#### A. RELACIONADO A BANCARIZACION

1. ¿A quiénes alcanza el tema de bancarización?
  - (a) Personas Naturales y jurídicas
  - (b) Entidades e instituciones públicas
  - (c) Empresas públicas y organismos del Estado
  - (d) Todas las anteriores
  
2. ¿Qué tipo de transacciones?
  - (a) Compra o venta de Bienes
  - (b) Contratos de obra
  - (c) Prestación de servicios con erogación de dinero
  - (d) Todas las anteriores
  
3. ¿Cuáles son los documentos de pago fehacientes
  - (a) Cheque de cualquier naturaleza
  - (b) Orden de transferencia
  - (c) Transferencia electrónica de fondos
  - (d) Tarjeta de débito o crédito
  - (e) Tarjeta pre pagada
  - (f) Deposito en cuenta
  - (g) Todas las anteriores
  
4. ¿A qué se aplica el concepto de bancarización?  
Se aplica sobre pagos por la adquisición o venta de bienes y servicios sea mayor o igual a Bs50.000, sean al contado o crédito o a través de pagos parciales

#### B. RELACIONADO AL IVA

5. ¿Quiénes no pagan?
  - (a) Exportaciones
  - (b) Venta de Acciones
  - (c) Importaciones cuerpo diplomático
  - (d) Importaciones bonafide \$1.000
  - (e) Cesión de bienes o activos en titularización
  - (f) Tránsito de cartera
  - (g) Transacción con valores de oferta pública
  - (h) Actividades culturales de artistas
  - (i) Todas las anteriores
  
6. ¿Cuál es la alícuota del impuesto?  
13% sobre el precio neto de venta/servicios y 14.94% sobre el valor CIF aduana

7. ¿Con que formularios se paga?
- (a) Form 200 (Mensual)
  - (b) Boleta de Pago 1000
  - (c) Form DUI aduana
  - (d) Form. 210 caso exportadores
  - (e) Todas las anteriores
8. ¿Cuándo se debe pagar?
- Mensualmente del 1 al 22 de cada mes y en caso de Importaciones 3 días después de la aceptación DUI

### **C. RELACIONADO AL IT**

9. ¿Quiénes no pagan?
- (a) Trabajo personal en relación de dependencia
  - (b) Desempeño de cargos públicos
  - (c) Exportaciones
  - (d) Intereses de depósitos en cajas de ahorros, plazo fijo y cuenta corriente
  - (e) Ley del mercado de valores
  - (f) Transferencia de cartera
  - (g) Cesión de bienes o activos sujetos a titularización
  - (h) Todas la anteriores
10. ¿Con que formularios se paga?
- (a) Form 400 (mensual) transacciones habituales
  - (b) Form. 430 transferencias a título gratuito y venta de motonaves y aeronaves
  - (c) Form. 410 retenciones
  - (d) Form 440 retenciones agencias de viajes
  - (e) Bol. Pago 1000
  - (f) Todas las anteriores

### **D. RELACIONADO AL IUE**

11. ¿Quiénes no pagan?
- Gobierno Nacional, Gobiernos municipales, Universidades Públicas, Asociaciones sin fines de lucro, Industrias establecidas en El Alto
12. ¿Con que formularios se paga?
- (a) Form. 500 (anual) obligadas a llevar registros
  - (b) Form. 520 (anual) no obligadas a llevar registros
  - (c) Form. 560 (anual) empresas El Alto
  - (d) Bol. Pago 1000
  - (e) Form. 590 (aplicados a pequeños mineros)
  - (f) Bol. Pago 3000 (mineras)
  - (g) Todas las anteriores