

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**



## **FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS ELECTRONICA E INDUSTRIAL**

### **CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

#### **MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS**

##### **TEMA:**

---

**EL LENGUAJE XBRL Y SU APLICACIÓN EN EL INTERCAMBIO DE  
INFORMACIÓN FINANCIERA EN LA CIUDAD DE AMBATO**

---

##### **Trabajo de investigación**

**Previa a la obtención del Grado Académico de Magister en Gestión de Bases  
de Datos.**

##### **Autor**

**Kléver Renato Urvina Barrionuevo.**

##### **Director**

**Ing. Mg. Jaime Ruiz Banda.**

**Ambato – Ecuador**

**2012**

## **Al Consejo de Posgrado de la UTA**

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: “EL LENGUAJE XBRL Y SU APLICACIÓN EN EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN FINANCIERA EN LA CIUDAD DE AMBATO”, presentado por Kléver Renato Urvina Barrionuevo y conformado por: Ing. Mg. David Omar Guevara Aulestia, Ing. Mg. Franklin Oswaldo Mayorga Mayorga, Ing. Mg. Clay Fernando Aldás Flores, Miembros del Tribunal, Ing. Mg Jaime Bolívar Ruíz Banda, Director del trabajo de investigación y presidido por: Ing. Msc. Oswaldo Paredes Ochoa, Presidente del Tribunal; Ing. Mg. Juan Garcés Chávez Director del CEPOS – UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

---

Ing. Msc. Oswaldo Paredes Ochoa  
Presidente del Tribunal de Defensa

---

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez  
Director CEPOS – UTA

---

Ing. Mg. Jaime Bolívar Ruiz Banda  
Director de Trabajo de Investigación

---

Ing. Mg. David Omar Guevara Aulestia  
Miembro del Tribunal

---

Ing. Mg. Franklin Oswaldo Mayorga  
Mayorga  
Miembro del Tribunal

---

Ing. Mg. Clay Fernando Aldás Flores  
Miembro del Tribunal

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: “EL LENGUAJE XBRL Y SU APLICACIÓN EN EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN FINANCIERA EN LA CIUDAD DE AMBATO”, nos corresponde exclusivamente a: Kléver Renato Urvina Barrionuevo, Autor y de Jaime Bolívar Ruíz Banda, Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

---

Ing. Kléver Renato Urvina Barrionuevo  
Autor

---

Ing. Mg. Jaime Bolívar Ruíz Banda  
Director

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

---

**Ing. Kléver Renato Urvina Barrionuevo**

## **DEDICATORIA**

“Honra a tu padre y a tu madre, para que tus días se alarguen en la tierra que el Altísimo te da.”

Éxodo 20:12

El presente trabajo está dedicado a mis padres Alberto y Rosita, por su apoyo y cariño incondicional siempre.

A mi esposa Marisol quien soportó las largas jornadas de trabajo.

A mis hijos Ariel, Christian y Felipe.

**Renato Urvina**

## **AGRADECIMIENTO**

“Te daré gracias, Señor mi Dios, con todo mi corazón y glorificaré tu nombre para siempre.”

Salmo 86:12

A mi esposa Marisol por su ayuda como compañera y su valiosa opinión como profesional.

A mi familia por su paciencia y comprensión.

A mis tutores y profesores de la FISEI - UTA, por su guía en el desarrollo del presente trabajo, de manera especial al Ingeniero Jaime Ruíz.

A mis compañeros profesionales y docentes que colaboraron con sus opiniones, críticas y comentarios.

A las personas y amigos que de una u otra manera se involucraron en el desarrollo del presente trabajo.

**El Autor**

## INDICE GENERAL

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
INDICE GENERAL.....	vii
INDICE DE GRAFICOS .....	x
INDICE DE CUADROS .....	xiv
RESUMEN.....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	xviii
CAPITULO I.....	1
1. EL PROBLEMA .....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1.1. Contextualización.....	1
1.1.2. Árbol de Problemas.....	3
1.1.3. Análisis Crítico.....	4
1.1.4. Prognosis .....	4
1.1.5. Formulación del Problema .....	5
1.1.6. Interrogantes de la Investigación.....	5
1.1.7. Delimitación del Objeto de Investigación .....	5
1.1.8. Unidad de Observación .....	6
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	6
1.3. OBJETIVOS .....	7
1.3.1. Objetivo general .....	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
CAPITULO II .....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	8
2.2. FUNDAMENTACIONES .....	10
2.2.1. Filosófica .....	10
2.2.2. Tecnológica .....	10
2.2.3. Administrativa .....	10
2.2.4. Legal .....	10
2.3. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES .....	11
2.4. CATEGORÍAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.....	12

2.4.1.	Sistemas Informáticos .....	12
2.4.2.	Bases de Datos.....	12
2.4.3.	Base de Datos Relacional .....	12
2.4.4.	SQL.....	14
2.4.5.	Intercambio de Datos.....	14
2.4.6.	XML “eXtended Markup Language” .....	16
2.4.7.	XBRL “eXtensible Business Reporting Language” .....	17
2.4.8.	Especificación XBRL 2.1 .....	19
2.4.9.	Taxonomía XBRL .....	25
2.4.10.	Almacenamiento XML / XBRL .....	26
2.5.	CATEGORÍAS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE .....	31
2.5.1.	Contabilidad .....	31
2.5.2.	Tipos de Contabilidad.....	31
2.5.3.	Análisis Financiero.....	32
2.6.	CONSTELACIÓN DE IDEAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	38
2.7.	CONSTELACIÓN DE IDEAS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE....	39
2.8.	HIPÓTESIS.....	40
CAPITULO III.....		41
3.	METODOLOGÍA .....	41
3.1.	Enfoque .....	41
3.2.	Modalidades de Investigación.....	41
3.2.1.	Investigación de Campo .....	41
3.2.2.	Investigación documental-bibliográfica .....	41
3.2.3.	Investigación Experimental .....	41
3.2.4.	Proyectos Especiales .....	41
3.3.	Niveles o Tipos de Investigación .....	42
3.3.1.	Exploratorio.....	42
3.3.2.	Descriptivo .....	42
3.3.3.	Asociación de variables.....	42
3.4.	Población y Muestra.....	42
3.5.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE INDEPENDIENTE .....	43
3.6.	OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE .....	44
3.7.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	45
CAPITULO IV.....		47
4.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	47
4.1.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	47



4.2.	LISTADO DE PREGUNTAS.....	48
4.3.	VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	68
	CAPITULO V.....	72
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	72
5.1.	CONCLUSIONES.....	72
5.2.	RECOMENDACIONES.....	74
	CAPITULO VI.....	75
6.	LA PROPUESTA.....	75
6.1.	DATOS INFORMATIVOS.....	75
6.2.	ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	76
6.3.	JUSTIFICACIÓN.....	76
6.4.	OBJETIVOS.....	77
6.5.	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	77
6.6.	FUNDAMENTACIÓN.....	80
6.7.	METODOLOGÍA.....	94
6.8.	MODELO OPERATIVO.....	95
6.9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	148
	MATERIALES DE REFERENCIA.....	150
	BIBLIOGRAFÍA.....	152
	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	155
	ANEXOS.....	159
	ANEXO 1.....	159
	ANEXO 2.....	159
	ANEXO 3.....	161
	ANEXO 4.....	162
	ANEXO 5.....	163
	ANEXO 6.....	165

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N. 1: Relación causa-efecto	3
Gráfico N. 2: Categorías Fundamentales	11
Gráfico N. 3: Arquitectura de base de datos local	13
Gráfico N. 4: Arquitectura de base de datos servidor	13
Gráfico N. 5: Ejemplo de XML	16
Gráfico N. 6: Logotipo XBRL	18
Gráfico N. 7: XBRL en XML	19
Gráfico N. 8: Ilustración de un balance en XML –XBRL 1.0	20
Gráfico N. 9: Ilustración de un balance en XBRL 2.1	20
Gráfico N. 10: Ilustración de un informe en XBRL 2.1	21
Gráfico N. 11: Ilustración de un informe en XBRL con tuplas.	23
Gráfico N. 12: Ilustración de un informe en XBRL con Notas aclaratorias.	24
Gráfico N. 13: Subcategorías de la Variable Independiente	38
Gráfico N. 14: Subcategorías de la Variable Dependiente	39
Gráfico N. 15: Pregunta 1	48
Gráfico N. 16: Pregunta 2	49
Gráfico N. 17: Pregunta 3	50
Gráfico N. 18: Pregunta 4	51
Gráfico N. 19: Pregunta 5	52
Gráfico N. 20: Pregunta 6	53
Gráfico N. 21: Pregunta 7	54
Gráfico N. 22: Pregunta 8	55
Gráfico N. 23: Pregunta 9	56
Gráfico N. 24: Pregunta 10	57
Gráfico N. 25: Pregunta 11	58
Gráfico N. 26: Pregunta 12	59
Gráfico N. 27: Pregunta 13	60
Gráfico N. 28: Pregunta 14	61
Gráfico N. 29: Pregunta 15	62
Gráfico N. 30: Pregunta 16	63
Gráfico N. 31: Pregunta 17	64

Gráfico N. 32: Pregunta 18	65
Gráfico N. 33: Pregunta 19	66
Gráfico N. 34: Pregunta 20	67
Gráfico N. 35: Curva de Chi-Cuadrado para comprobación de hipótesis	71
Gráfico N. 36: Proceso básico del XBRL	81
Gráfico N. 37: Taxonomía del XBRL	82
Gráfico N. 38: Encabezado de archivo xbrl	83
Gráfico N. 39: Contextos de archivo xbrl	84
Gráfico N. 40: Cuentas y valores de archivo xbrl	84
Gráfico N. 41: Identificación de empresa en archivo xbrl	85
Gráfico N. 42: Notas en archivo xbrl	85
Gráfico N. 43: Cierre de archivo xbrl	85
Gráfico N. 44: Estado actual del intercambio de Información	86
Gráfico N. 45: Propuesta de intercambio de Información con XBRL	86
Gráfico N. 46: Cronograma de implementación NIIF - Ecuador	87
Gráfico N. 47: Los estados financieros y los índices	91
Gráfico N. 48: Agrupación de los índices financieros	92
Gráfico N. 49: Tablas del sistema transaccional para información contable.	96
Gráfico N. 50: Diagrama de clases Lector xbrl	98
Gráfico N. 51: Diagrama de clases Emisor xbrl	99
Gráfico N. 52: Leer Archivo XBRL	100
Gráfico N. 53: Emisor de Archivo XBRL	102
Gráfico N. 54: Diagrama de Secuencia Leer Archivo XBRL	104
Gráfico N. 55: Diagrama de Secuencia Emitir Archivo XBRL	104
Gráfico N. 56: Diagrama de Actividades Emitir Archivo XBRL	105
Gráfico N. 57: Diagrama de Actividades Consultar Índices Financieros	105
Gráfico N. 58: Diagrama de Actividades Emitir archivo XBRL	106
Gráfico N. 59: Diagrama de Componentes	107
Gráfico N. 60: Modelo Relacional - Lógico	108
Gráfico N. 61: Modelo Relacional – Físico	109
Gráfico N. 62: Menú Principal	113
Gráfico N. 63: Menú Principal – Receptor XBRL	114

Gráfico N. 64: Menú Principal – Conectar a Base de datos	114
Gráfico N. 65: Lector xbrl – tabla obtenida	115
Gráfico N. 66: Lector xbrl – Identifica y edita datos preliminares	115
Gráfico N. 67: Lector xbrl – Índices financieros obtenidos	116
Gráfico N. 68: Lector xbrl –Análisis Gráfico de los Índices financieros	116
Gráfico N. 69: Lector xbrl –Listar importaciones guardadas	117
Gráfico N. 70: Menú Principal – Receptor XBRL	118
Gráfico N. 71: Menú Principal	118
Gráfico N. 72: Emisor xbrl – datos obtenidos del sistema transaccional	119
Gráfico N. 73: Emisor xbrl – cuadro de diálogo abrir BD transaccional	119
Gráfico N. 74: Emisor xbrl – Mapeo de cuentas de sistema transaccional	120
Gráfico N. 75: Emisor xbrl – Vista previa de archivo xbrl	121
Gráfico N. 76: Emisor xbrl – cuadro de diálogo guardar archivo xbrl	121
Gráfico N. 77: Menú Principal – Receptor XBRL	122
Gráfico N. 78: Configurar – Establecer Base de Datos	122
Gráfico N. 79: Configurar – Plan de Cuentas Superintendencia de Cías	123
Gráfico N. 80: Configurar – Índices Financieros	123
Gráfico N. 81: Prueba de Caja Blanca	132
Gráfico N. 82: grafo análisis inicial de archivo xbrl	136
Gráfico N. 83: encabezado de archivo xbrl	137
Gráfico N. 84: Prueba de caja negra	138
Gráfico N. 85: Conexión a sistema transaccional	139
Gráfico N. 86: Usuario no válido	139
Gráfico N. 87: Menú de Emisor de xbrl	140
Gráfico N. 88: Datos del sistema transaccional	140
Gráfico N. 89: Mapeo de cuentas para emitir archivo xbrl.	141
Gráfico N. 90: archivo xbrl generado.	141
Gráfico N. 91: usuario no válido.	142
Gráfico N. 92: opciones de receptor de xbrl.	142
Gráfico N. 93: Archivo no verificado para su uso.	143
Gráfico N. 94: Resumen de los índices recibidos del archivo xbrl válido.	143
Gráfico N. 95: Ícono y estado del firebird server manager.	144

Gráfico N. 96: Ícono y estado del alias en BDE Administrador	145
Gráfico N. 97: Configuraciones de sistema	145
Gráfico N. 98: Cronograma de Implantación.	146
Gráfico N. 99: Diagrama de Gantt de Implantación.	146

## INDICE DE CUADROS

Cuadro N. 1: Intercambio de datos con archivos planos y archivos xml	15
Cuadro N. 2: Índices Financieros	37
Cuadro N. 3: Muestreo Probabilístico	42
Cuadro N. 4: Operacionalización de la VI	43
Cuadro N. 5: Operacionalización de la VD	44
Cuadro N. 6: Recolección de la Información	46
Cuadro N. 7: Muestra Aplicada	47
Cuadro N. 8: Pregunta 1	48
Cuadro N. 9: Pregunta 2	49
Cuadro N. 10: Pregunta 3	50
Cuadro N. 11: Pregunta 4	51
Cuadro N. 12: Pregunta 5	52
Cuadro N. 13: Pregunta 6	53
Cuadro N. 14: Pregunta 7	54
Cuadro N. 15: Pregunta 8	55
Cuadro N. 16: Pregunta 9	56
Cuadro N. 17: Pregunta 10	57
Cuadro N. 18: Pregunta 11	58
Cuadro N. 19: Pregunta 12	59
Cuadro N. 20: Pregunta 13	60
Cuadro N. 21: Pregunta 14	61
Cuadro N. 22: Pregunta 15	62
Cuadro N. 23: Pregunta 16	63
Cuadro N. 24: Pregunta 17	64
Cuadro N. 25: Pregunta 18	65
Cuadro N. 26: Pregunta 19	66
Cuadro N. 27: Pregunta 20	67
Cuadro N. 28: Frecuencias Observadas	70
Cuadro N. 29: Frecuencias Esperadas	70
Cuadro N. 30: Cálculo de Chi-Cuadrado	70
Cuadro N. 31: Distribución del grupo ferretero “El Constructor”	75

Cuadro N. 32: Recursos hardware	79
Cuadro N. 33: Recursos software	79
Cuadro N. 34: Recursos humanos	79
Cuadro N. 35: Plan de Cuentas – Superintendencia de Compañías Ecuador	89
Cuadro N. 36: Estructura de un archivo XBRL	95
Cuadro N. 37: Caso de uso: Cargar archivo XBRL	100
Cuadro N. 38: Caso de uso: Consultar estado financiero	101
Cuadro N. 39: Caso de uso: Consultar índices financieros	101
Cuadro N. 40: Caso de uso – Conectarse al sistema transaccional	102
Cuadro N. 41: Caso de uso – Solicitar E.F. a una fecha	103
Cuadro N. 42: Caso de uso – Generar documento XBRL	103
Cuadro N. 43: Tabla: COMPANIA	110
Cuadro N. 44: Tabla: DIRECTORIO	110
Cuadro N. 45: Tabla: TAXONOMIA	110
Cuadro N. 46: Tabla: HECHOS	111
Cuadro N. 47: Tabla: RESUMEN	111
Cuadro N. 48: Tabla: CUENTAS	111
Cuadro N. 49: Tabla: TAX_CUENTAS	112
Cuadro N. 50: Tabla: DSA_CUENTAS	112
Cuadro N. 51: Tabla: DSA_EXPORTA	112
Cuadro N. 52: Grafo análisis inicial de archivo xbrl	136

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

## **CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

### **MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS**

#### **EL LENGUAJE XBRL Y SU APLICACIÓN EN EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN FINANCIERA EN LA CIUDAD DE AMBATO**

**Autor:** Kléver Renato Urvina Barrionuevo

**Tutor:** Ing. Msc. Jaime Ruíz Banda

#### **RESUMEN**

La investigación sobre “El lenguaje XBRL y su aplicación en el intercambio de información financiera en la ciudad de Ambato” tiene como objetivo general estudiar el lenguaje XBRL y su aplicación para el intercambio de información financiera en empresas del cantón Ambato.

El problema de intercambiar información desde siempre ha sido encontrar un lenguaje común con el cual podamos expresar nuestras ideas y entender las ideas de los demás, algo que los humanos lo realizamos con distintas formas de expresión llamadas lenguajes.

De igual manera para los sistemas informáticos se han propuesto varias ideas para que puedan tener un lenguaje común mediante el cual se pueda transmitir y recibir información.

Es así que en 1998 se plantea normalizar y estandarizar el uso de un lenguaje común para resolver el problema del intercambio de información financiera. Esta solución se encontró aplicando una especialización del lenguaje XML, pero en sus inicios no resultó ser muy eficiente desarrollándose una segunda versión a la cual se llamó XBRL (eXtended Business Report Language) con más extensiones y



capacidades pero a la vez más compleja, al momento se encuentra en producción la versión 2.1.

Este estándar se ha ido adoptando poco a poco en Europa, Estados Unidos, Canadá, Australia, Japón, China, Brasil, México, Colombia, Chile y otros más que están en proceso de adopción del lenguaje XBRL.

Para adoptarlo cada país publica su taxonomía, la misma que luego de un proceso de aceptación y estudio por parte del organismo “XBRL Internacional” la oficializa y se publica.

EL lenguaje XBRL inicialmente fue planteado como un lenguaje orientado hacia el intercambio de información financiera, pero su uso se ha extendido hacia otros ámbitos de la información como el análisis financiero, sistemas de soporte de decisión, cotizaciones, etc.

Con esta investigación se plantea el uso del lenguaje XBRL para intercambiar los datos financieros, desarrollando una aplicación con dos funcionalidades principales emitir archivos en lenguaje XBRL a partir de un estado financiero, y recibiendo el archivo en lenguaje XBRL para su carga y análisis.

Se realizó un caso de estudio con el análisis de las sucursales remotas del grupo ferretero “El Constructor”.

## **INTRODUCCIÓN**

El trabajo de investigación tiene como tema: El lenguaje XBRL y su aplicación en el intercambio de información financiera en la ciudad de Ambato.

Su importancia radica en el uso de herramientas informáticas para emitir y recibir información financiera consolidarla y analizarla, facilitando la toma de decisiones a nivel ejecutivo y gerencial.

El capítulo 1 denominado **EL PROBLEMA** contiene la contextualización, análisis del problema que se presenta para el intercambio de información financiera externa o internamente en las empresas.

El capítulo 2 llamado **MARCO TEÓRICO** se estructura con los antecedentes investigativos, la fundamentaciones filosóficas, tecnológica, legal, red de inclusiones conceptuales relacionadas con el lenguaje XBRL y su uso para el intercambio de información.

El capítulo 3 denominado **METODOLOGÍA** contiene investigación bibliográfica, de campo, experimental, proyectos especiales, tipos de investigación, población y muestra, operacionalización de variables, técnicas e instrumentos, validez y confiabilidad, plan de recolección y procesamiento de la información.

El capítulo 4 llamado **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS** contiene el análisis y los resultados de las encuestas realizadas a los ingenieros administradores de sistemas así como también a los gerentes y contadores de las empresas. También se presenta la demostración de la hipótesis basándose en cálculos estadísticos.

El capítulo 5 llamado **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** presenta las conclusiones y recomendaciones de la investigación acerca del problema planteado en base a las encuestas realizadas en el capítulo anterior.

El capítulo 6 llamado PROPUESTA presenta la información relacionada a la aplicación del lenguaje XBRL y su utilización en el intercambio de información financiera en el grupo ferretero “El Constructor”, a través de una aplicación que permite importar archivos en formato XBRL emitiendo los índices financieros del archivo estudiado si el mismo lo permite.

Finalmente se encuentra la bibliografía, glosario y anexos.

## **CAPITULO I**

### **1. EL PROBLEMA**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **1.1.1. Contextualización**

###### **Macro Contextualización**

El desarrollo de la economía mundial, de los mercados financieros y bursátiles, la creciente presencia de empresas multinacionales y las alianzas entre países han determinado la necesidad de nuevos estilos de información contable.

En el nuevo entorno económico mundial se ha incentivado la adopción de un lenguaje contable único, las ahora denominadas NIIF (Normas Internacionales de Información Financiera); las cuales permiten que la información financiera de un emisor pueda ser aceptada y entendida por un receptor en cualquier parte del mundo.

Los actores de la cadena de información financiera, desde los productores de información hasta quienes los reciben, analizan o transforman, necesitan contar con herramientas que brinden información sin tener que repetirla o analizarla nuevamente para sus sistemas financieros, lo cual tradicionalmente se lo hace con reportes impresos o en el mejor de los casos archivos planos.

En 1998 el inglés Charles Hoffman, experto contable y auditor, propone crear el lenguaje XBRL (eXtensible Business Reporting Language – Lenguaje extensible para Reportes Financieros) para simplificar la automatización e intercambio de información financiera basado en el lenguaje XML (eXtended Markup Language – Lenguaje Extendido de Marcas).

En Europa, Japón y Estados Unidos han adoptado el lenguaje XBRL como el estándar de información financiera.

###### **Meso Contextualización**

En Latinoamérica, México, Colombia, Brasil, Chile, Perú, Argentina, Uruguay, Venezuela han ido poco a poco adoptando el lenguaje XBRL para el envío y recepción

de información financiera, al momento Colombia, Chile y Brasil ya tienen su taxonomía publicada y aprobada por el ente regulador de XBRL a nivel mundial.

### **Micro Contextualización**

El Ecuador ha decidido adoptar las NIIF, según resolución No. 08.G.DSC.010 del 20 de noviembre del 2008 de la Superintendencia de Compañías, a partir del 1 de enero del 2010.

Según la SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS (2008):

*Aplicarán a partir del 1 de enero del 2011: las compañías que tengan activos totales iguales o superiores a US\$ 4'000,000.00, al 31 de diciembre del 2007; las compañías Holding o tenedoras de acciones, que voluntariamente hubieren conformado grupos empresariales; las compañías de economía mixta y las que bajo la forma jurídica de sociedades constituya el Estado y Entidades del Sector Público; las sucursales de compañías extranjeras u otras empresas extranjeras estatales, paraestatales, privadas o mixtas, organizadas como personas jurídicas y las asociaciones que éstas formen y ejerzan sus actividades en el Ecuador. (p.1)*

En tal sentido a partir del ejercicio económico del 2012 todas las empresas que estén bajo la supervisión de la superintendencia de compañías deberán emitir sus estados financieros en el formato y plan de cuentas de NIIF, y esta información deberá ser presentada en forma impresa y por medio digital al ente regulador (Superintendencia de compañías de Ecuador).

El SRI (Servicio de Rentas Internas) ha venido recibiendo la información de los impuestos y retenciones en formato XML desde el año 2006, y la mayoría de sistemas de gestión financiera ya lo generan.

Sin embargo al momento aún no se ha establecido un estándar para la presentación e intercambio de la información digital en el país, y tampoco se ha presentado ninguna taxonomía al respecto por parte de las entidades de regulación estatal.

### 1.1.2. Árbol de Problemas.

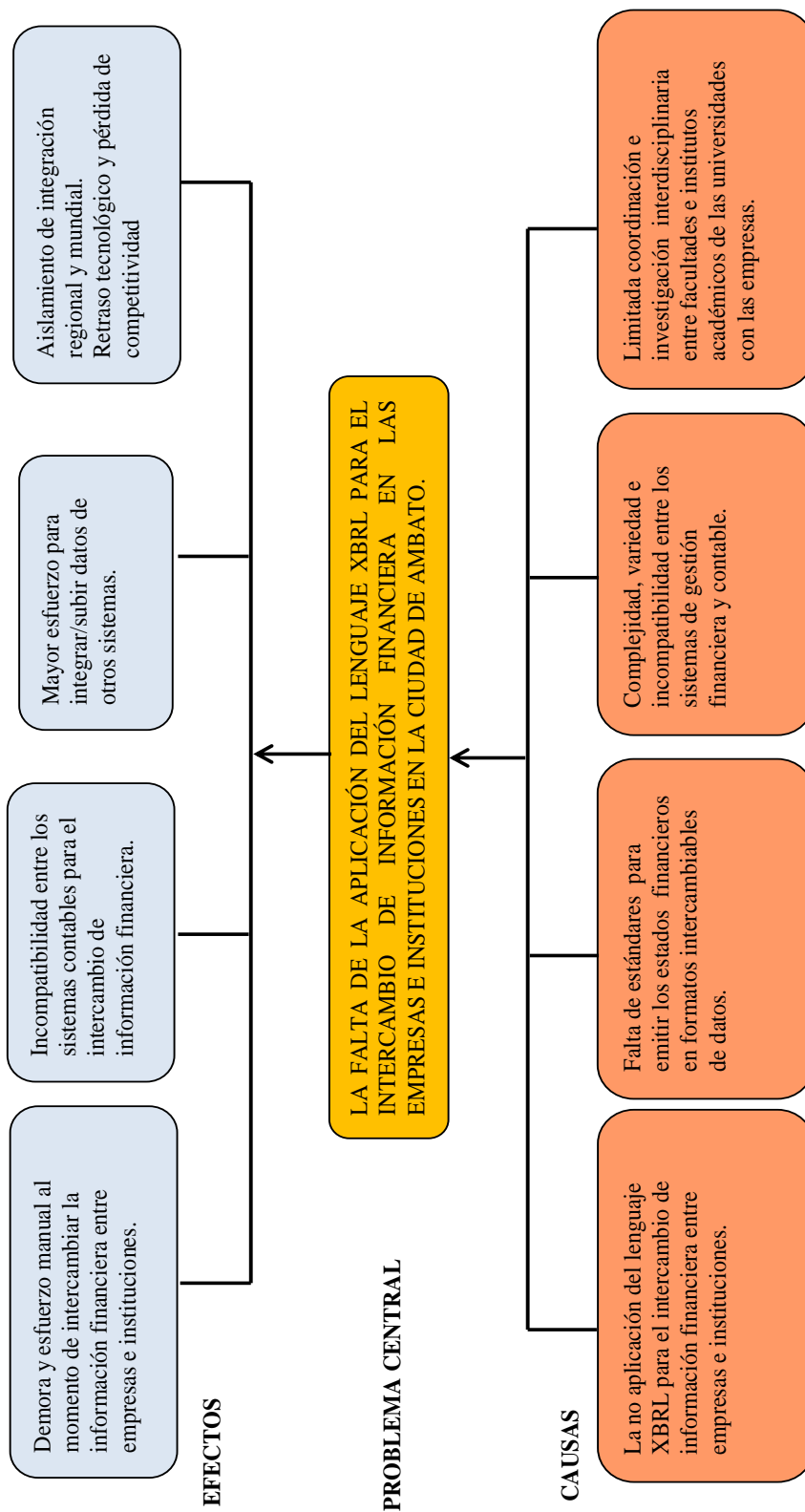


Gráfico N. 1: Relación causa-efecto  
Elaborado por: Investigador

### **1.1.3. Análisis Crítico**

La falta de estándares para intercambiar e integrar la información financiera de las empresas e instituciones, por la incompatibilidad entre los sistemas y sus datos provoca que el destinatario deba analizarlos de forma manual y en muchos de los casos hasta volver a pasarlos en hojas electrónicas o en sus sistemas de análisis.

La complejidad y variedad de sistemas financieros y contables que se encuentran en el mercado e instituciones, cada uno con su propia estructura de información provocan que los usuarios no puedan integrar datos tanto internos como externos, por consiguiente las empresas deben tener expertos en el tema para ejecutar estas tareas.

La limitada coordinación e investigación interdisciplinaria entre las facultades e institutos de las universidades con los entes de regulación y las empresas provocan retraso tecnológico y desventaja competitiva con relación a los otros países de la región y el mundo.

### **1.1.4. Prognosis**

De seguir sin estándares que permitan a los sistemas compartir, importar y exportar datos entre ellos; demandará mucho esfuerzo para los usuarios, analistas financieros, gerentes para analizar la información de otras empresas y esfuerzo de programadores para integrar los sistemas.

De persistir sin aplicar o generar herramientas que manejen el lenguaje XBRL para el intercambio de información financiera, no se optimizará el tiempo para el análisis y la oportuna toma de decisiones.

De no dar atención a la investigación interdisciplinaria por parte de las facultades e institutos de las universidades, no se vincularán al desarrollo del país en el momento oportuno.

### **1.1.5. Formulación del Problema**

¿Cuál es la incidencia de la aplicación del lenguaje XBRL para el intercambio de información financiera en empresas e instituciones de la ciudad de Ambato?

### **1.1.6. Interrogantes de la Investigación**

- ¿Cómo se intercambia la información financiera en las instituciones y empresas en la ciudad de Ambato?
- ¿Qué función cumple el lenguaje XBRL para el intercambio de información financiera?
- ¿Existen alternativas de solución al problema del intercambio de información financiera con la aplicación del lenguaje XBRL?

### **1.1.7. Delimitación del Objeto de Investigación**

#### **1.1.7.1. Delimitación de Contenido**

**Campo:** Sistemas  
**Área:** Gestión de Base de Datos  
**Aspecto:** Escalabilidad de base de datos  
Lenguajes XML – XBRL  
Estados Financieros.

#### **1.1.7.2. Delimitación Espacial**

El desarrollo de la investigación se realizó en el Grupo ferretero “El Constructor” de la ciudad de Ambato, en las sucursales Centro, Norte y Avenida de las Américas.



### **1.1.7.3. Delimitación Temporal**

El trabajo de investigación se realizó durante el segundo semestre del año 2011. Cabe aclarar que al momento en Ecuador aún no se encuentra ninguna taxonomía planteada por parte de los organismos gubernamentales.

### **1.1.8. Unidad de Observación**

- Sistemas de gestión financiera.
- Procesos de emisión de estados financieros.
- Procesos de recepción de estados financieros.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

La **relevancia** de esta investigación, porque busca la aplicación del lenguaje XBRL para el intercambio de información financiera entre empresas e instituciones del país.

La **importancia** de la aplicación del lenguaje XBRL para emitir y recibir los estados financieros optimiza el tiempo de análisis e integración de información financiera para la toma de decisiones de manera oportuna.

La **factibilidad** porque se cuenta con los recursos bibliográficos y tecnológicos necesarios para la solución planteada.

La **utilidad teórica** por cuanto investigó la aplicación del lenguaje XBRL en el entorno de las empresas e instituciones de la ciudad de Ambato, caso de estudio: Grupo ferretero “EL CONSTRUCTOR”.

Los **beneficiarios** son los ejecutivos que requieren analizar oportunamente la información financiera que provenga de distintos orígenes; también los usuarios que necesitan emitir información financiera hacia distintos destinos.

La **utilidad práctica** por cuanto se aplica directamente sobre el caso de estudio mencionado: Grupo ferretero “El Constructor” para el intercambio de estados financieros en formato XBRL entre las sucursales Centro, Norte y Américas.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Estudiar el lenguaje XBRL y su aplicación para el intercambio de información financiera en empresas del cantón Ambato en el grupo ferretero “El Constructor” para el año 2011-2012.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Implementar un sistema de software que utilice el lenguaje XBRL para el intercambio de estados financieros.
- Desarrollar un sistema de software que permita calcular los índices financieros de los estados contables que tengan el formato XBRL.
- Implantar el sistema de software a desarrollar en el Grupo ferretero “El Constructor” para el intercambio de estados contables y obtener los índices financieros de las sucursales Centro, Norte y Av. Américas.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Realizado un recorrido por las universidades del Ecuador que ofertan carreras relacionadas con ingeniería en sistemas se encuentra que:

Aún no se encuentran desarrollados temas de tesis referentes al lenguaje XBRL en las universidades del Ecuador.

Existen trabajos y tesis elaborados en universidades de países del área andina:

En la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Escuela de Ciencias Naturales e Ingeniería, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Bucaramanga, Colombia, se encuentra una tesis llamada “HERRAMIENTAS SOFTWARE PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS BASADO EN XBRL IMPLEMENTADO BAJO UN ESQUEMA DE SOFTWARE LIBRE EN EL SECTOR PÚBLICO CASO ALCALDÍAS” , realizado por Christian Arenas, Omar Bohórquez, y David Rojas (2006), cuya principal conclusión fue el desarrollo de un software que brinde la posibilidad de extraer la información financiera de las bases de datos de las empresas y convertirla al estándar XBRL, acogiéndose a la taxonomía definida para el sector público colombiano; este estándar facilita el procesamiento, intercambio y presentación de la información financiera y empresarial, también permite comparar información de diferentes fuentes y formatos. Además de la estandarización de los reportes, cabe destacar el beneficio del uso de bases de datos nativas XML, debido a que no hay que transformar la información de los documentos en otro modelo de datos, manteniendo así su estructura y la integridad de la información almacenada en los repositorios de los entes que reciben las instancias XBRL.

En la Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Venezuela, se encuentra una tesis llamada “EL XBRL COMO SISTEMA DE TRANSFERENCIA ELECTRÓNICA DE INFORMACIÓN FINANCIERA

SOBRE LAS NUEVAS PRÁCTICAS DE AUDITORÍA”, realizado por Cedeño Joshlerlin, García Eduardo, Oropeza Rosemary (2004), cuya principal conclusión es que el XBRL es un lenguaje basado en el XML, de libre disponibilidad que permite facilitar el intercambio de información financiera a través de cualquier software y tecnología, debido a las condiciones de los nuevos avances tecnológicos y la aplicación del mismo efectuado por los auditores. El cual constituye un nuevo medio para reproducir el lenguaje financiero de las empresas a nivel mundial, ya que este representa múltiples beneficios para las mismas lo que justifica el incremento de su uso.

En la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, existe un trabajo de investigación denominado “ANÁLISIS DE LA INTRODUCCIÓN DEL XBRL A COLOMBIA”, realizado por Mario Valderrama (2002), concluye, que la generación de información XBRL, es ya una realidad sobre la cual están trabajando importantes negociaciones a escala mundial, como respuesta a la necesidad de entregar información acorde con los avances tecnológicos y sobre todo para satisfacer necesidades en la comunidad internacional en un ambiente global.

En cuanto a bibliografía actualizada y especializada sobre el tema:

“Libro Blanco XBRL”, Enrique Bonsón Ponte, Grupo de Trabajo de Tecnología, XBRL España.

“Filing financial statements in XBRL: How-to, lessons learned, and best practices”, David Newman, Dean Ritz, MuraliVridhachalam - IBM.

“Análisis del Estándar XBRL”, Grupo de Adopción XBRL Chile.

## **2.2. FUNDAMENTACIONES**

### **2.2.1. Filosófica**

Para realizar la investigación, el investigador se ubica en el paradigma filosófico crítico – propositivo, porque cuestiona la manera de hacer investigación y por el contrario plantea una propuesta de solución al problema investigado basado en la existencia de múltiples realidades socialmente construidas.

En la actualidad la comunicación interna y externa de las empresas se encuentra basada principalmente en la implementación de nuevas tecnologías las cuales permiten la comunicación óptima y segura. Estas nuevas tecnologías permiten ahorrar tiempo y recursos logrando la mejora de los procesos de cada una de las empresas.

### **2.2.2. Tecnológica**

La tecnología es fundamental en esta investigación, por cuanto se trata de la aplicación del lenguaje XBRL como extensión del lenguaje XML.

### **2.2.3. Administrativa**

La fundamentación administrativa es evidente por cuanto este trabajo tiene como finalidad trabajar con información financiera en formatos y estándares mundiales, la misma que servirá para agilizar la toma de decisiones a nivel ejecutivo y directivo.

### **2.2.4. Legal**

El Registro Oficial No. 348 del 4 de Octubre del 2006 la Superintendencia de Compañías publicó la Resolución No. 06.Q.ICI -004 en la cual determina que el Ecuador adoptará las Normas Internacionales de Información Financiera NIIF a partir del 1 de enero del 2009.

### 2.3. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

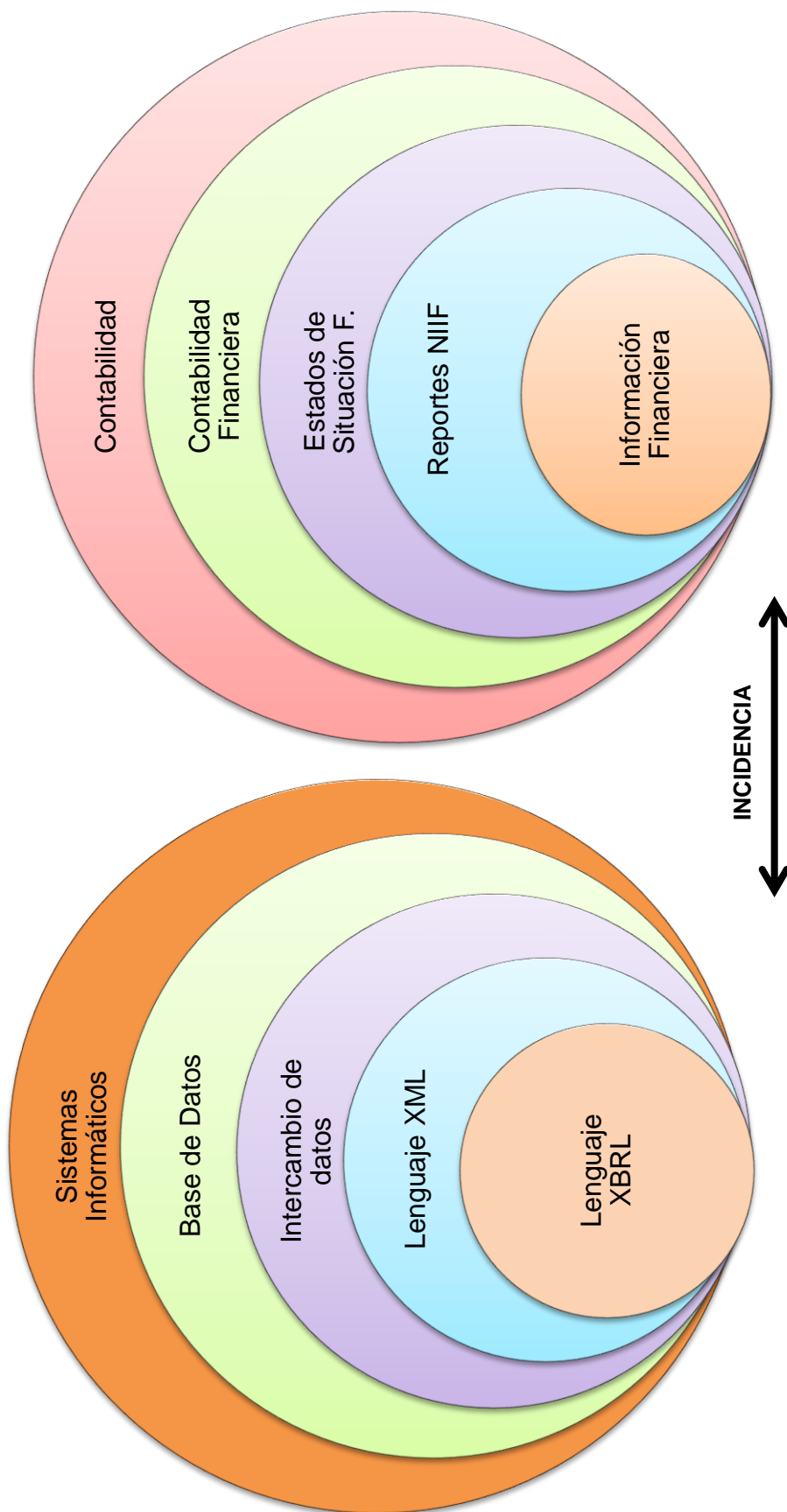


Gráfico N. 2: Categorías Fundamentales  
Elaborado por: Investigador

## **2.4. CATEGORÍAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE**

### **2.4.1. Sistemas Informáticos**

Un sistema informático es un conjunto de partes que funcionan relacionándose entre sí para conseguir un objetivo preciso. Las partes de un sistema informático son:

Hardware: está formado por los dispositivos electrónicos y mecánicos que realizan los cálculos y el manejo de la información.

Software: se trata de las aplicaciones y los datos que explotan los recursos hardware.

Personal: está compuesto tanto [pr los usuarios que interactúan con los equipos como por aquellos que desarrollan el software para que esa interacción sea posible.

Información descriptiva: es el conjunto de manuales, formularios o cualquier soporte que dé instrucciones sobre el uso del sistema.<sup>1</sup>

### **2.4.2. Bases de Datos**

Consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. El objetivo principal de un Sistema Gestor de Base de Datos es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de manera que sea tanto práctica como eficiente.<sup>2</sup>

La gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para almacenar la información como la provisión de mecanismos para la manipulación de la información.<sup>2</sup>

### **2.4.3. Base de Datos Relacional**

El modelo relacional fue propuesto por E. F. Codd de IBM a finales de los años sesenta. No inventó el concepto de registro, que ya existía hacía tiempo. Pero se dio cuenta que si obligaba a que todos los campos de los registros fueran campos

simples podía diseñarse un sistema matemático que permitía descomponer información acerca de objetos complejos en registros planos, con la seguridad de poder restaurar la información original más adelante, con la ayuda de operaciones algebraicas. Lo más importante: casi cualquier tipo de información podía descomponerse de este modo, así que el modelo resultó lo suficientemente general. A la teoría matemática que desarrolló se le conoce con el nombre de álgebra relacional, y es la base del conocido lenguaje SQL.<sup>3</sup>

Siguiendo el trabajo original de Codd se constituyeron varios proyectos de investigación con el objetivo de crear sistemas de bases de datos relacionales prácticos, incluyendo System R de IBM, Ingres en la Universidad de California, Query-by-Example en IBM y el vehículo de prueba relacional del Centro científico de IBM en Peterlee, Reino Unido.<sup>3</sup>

Ejemplos de productos de bases de datos relacionales locales para las computadoras personales son Microsoft Access, dBase y FoxPro.

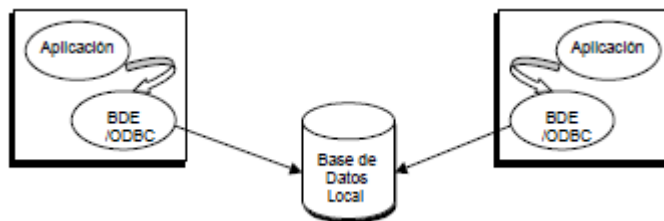


Gráfico N.3.: Arquitectura de base de datos local  
Fuente: “The dark side of cppb” – Ian Marteens - 2000

Algunos ejemplos de bases de datos relacionales servidor: comerciales o con licencia de pago DB2, Oracle, Sybase, Informix, Interbase, Microsoft SQL Server. Ejemplos de bases de datos servidor libres o licencia gratuita Firebird, MySQL, Postgre, MariaDB, SQLite, y versiones express de Oracle, Ms SQL Server, DB2.

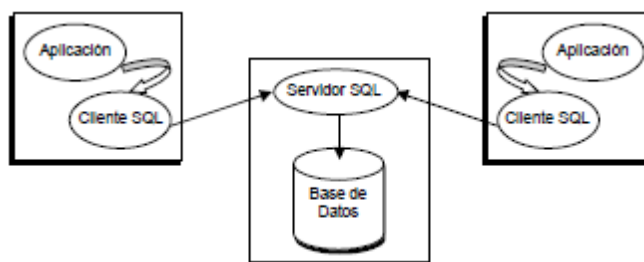


Gráfico N.4.: Arquitectura de base de datos servidor  
Fuente: “The dark side of cppb” – Ian Marteens - 2000



#### 2.4.4. SQL

Cuando IBM desarrolló el primer prototipo de base de datos relacional, el System R, creó en paralelo un lenguaje de definición y manipulación de datos, llamado QUEL. La versión mejorada de este lenguaje que apareció un poco más tarde se denominó, SEQUEL (secuela). Finalmente, las siglas se quedaron en SQL: Structured Query Language, o Lenguaje de Consultas Estructurado.<sup>3</sup>

Las instrucciones de SQL se pueden agrupar en las siguientes categorías:

- **Data Definition Language (DDL)** Lenguaje de Definición de Datos; Trabaja con la estructura de los datos, proporciona órdenes para la definición, borrado y modificación de esquemas de relación (tablas base y tablas vistas), dominios, claves primarias y foráneas, índices y demás objetos que intervienen en una BD.<sup>2</sup>
- **Data Manipulation Language (DML)** Lenguaje de Manipulación de Datos; basado tanto en el álgebra relacional como en el cálculo relacional de tuplas para la lectura de los datos, incluye también órdenes para insertar, borrar y modificar tuplas de la base de datos.<sup>2</sup>
- **Data Control Language, (DCL)** Lenguaje de Control de Datos, Las instrucciones que modifican el acceso de los usuarios a los objetos de la base de datos, algunos autores lo incluyen en el DDL, y otros lo consideran pertenecientes a un tercer conjunto.<sup>2</sup>

#### 2.4.5. Intercambio de Datos

Para intercambiar datos entre sistemas se han ingeniado soluciones como: archivos planos, y archivos XML (eXtensible Markup Language), existen algunas diferencias entre manejar un archivo plano en comparación con un archivo XML, para intercambiar información como se ilustra en el siguiente cuadro:

	<b>Archivos texto (txt, csv)</b>	<b>Archivos XML</b>
<b>Estructuración de datos</b>	Cada línea es un registro	Un registro inicia con <registro>
<b>Formatos de fecha</b>	Depende del destinatario: mm/dd/yyyy - 10/15/2011, yyyymmdd - 20111015, dd/mm/yy - 15/10/11	El sistema destino lo traduce en dependencia de la taxonomía o esquema.
<b>Formatos de número</b>	Depende del destinatario Decimal: coma “,” - Ecuador, España Decimal: punto “.” - USA, México. Miles: punto “.” - Ecuador, España Miles: coma “,” - USA, México	El sistema destino lo traduce en dependencia de la taxonomía o esquema.
<b>Formatos de registros (delimitadores de campos y filas)</b>	Depende del destinatario, por comas, punto y coma, número de caracteres, tabuladores, caracteres especiales, etc. El fin de línea es el fin del registro	El esquema general es: <registro> <campo 1>dato 1 </campo 1> <campo 2>dato 2</campo 2> ...<campo n>dato n </campo n> </registro>
<b>Acoplamiento de cambios en estructura</b>	NO es sencilla	Maneja esquemas que permiten cambiar la estructura.

Cuadro No1.: Intercambio de datos con archivos planos y archivos xml

Fuente: Autor

En Ecuador al momento se emplean estas dos formas de intercambiar datos

**Intercambio con archivos planos:** Ministerio de Relaciones Laborales en la recepción de la declaración de utilidades, Superintendencia de Compañías en la recepción de estados financieros.

**Intercambio con archivos XML:** Servicio de Rentas Internas (SRI) en la recepción de declaraciones de impuestos y anexos, Bancos al intercambiar información entre entidades.

La información financiera, debe intercambiar datos también y los contadores, revisores y auditores alrededor del mundo cada vez que necesitan editar datos

financieros venidos de otras latitudes, u otros idiomas, deben copiar y pegar entre aplicaciones, estándares y traducciones, o incluso re-digitar los datos de las hojas electrónicas, perdiendo gran cantidad de tiempo.

#### 2.4.6. XML “eXtended Markup Language”

Lenguaje de Marcado Extendido, es un lenguaje de marcado universal y estándar, definido por el World Wide Web Consortium, W3C, para el formateo de información etiquetada.

El formato de etiquetas XML proporciona un significado adicional a la información ordinaria a intercambiar de forma que las aplicaciones informáticas que consumen la información sean capaces de entender dicho significado, son los llamados metadatos de las etiquetas.<sup>4</sup>

Como podemos observar en el gráfico siguiente, una aplicación informática interpretaría los metadatos de las etiquetas “entendería” el nombre de “Wile E. Coyote” y lo distinguiría separadamente de su dirección postal; de esta forma automatizaría el procesamiento de estos datos.

Información Ordinaria	Metadatos: Información acerca de la información
Wile E. Coyote	<nombre>Wile E. Coyote</nombre>
Calle C 8086	<direccion>
Ambato	<calle> Calle C 8086</calle>
Ecuador	<ciudad>Ambato</ciudad>
(593) 03 2840000	<pais>Ecuador</pais>
F. Nacimiento: 19 Octubre 1958	</direccion>
	<telefono>593 032840000</telefono>
	<fnacimiento> 19 Octubre 1958</ fnacimiento >

Gráfico N.5.: Ejemplo de XML

Fuente: Autor

XML ha servido como base para otros lenguajes según diversos aspectos:

- Orientados al intercambio y extracción de información: SOAP, WSDL, XQuery, XPath, SAX, DOM
- Orientados a formar “vocabularios” específicos de negocio: MathML, MusicML, OTA, HL7, XBRL
- Orientados al formato o presentación de la información: XHTML, XForms, WML, SVG
- Orientados para tratar y transformar el propio XML: XSLT, XSL-FO, XML-Schema, RelaxNG, XLink, XPointer

#### **2.4.7. XBRL “eXtensible Business Reporting Language”**

##### **Lenguaje Extensible de Reportes de Negocios.**

XBRL nació de una propuesta realizada en 1998 por Charles Hoffman, experto contable y auditor que buscaba estandarizar el formato con el que la información financiera se distribuye entre proveedores y consumidores de manera automática.

Está basado en XML; ha sido específicamente desarrollado para la comunicación electrónica estándar de datos financieros, presupuestales y de negocios en general.

XBRL propone etiquetar la información financiera y de negocios, de modo que el resto de aplicaciones la reciben e interpretan fácil y automáticamente, sin que sea necesario introducir, adaptar o actualizar los datos manualmente en cada una de ellas.

Cuando se sentaron las bases para describir un lenguaje de reporting se pensó en una sintaxis que alcanzase los siguientes requisitos:

- Basado en un formato universal y abierto: XML
- Las definiciones de los metadatos a intercambiar fuesen definiciones estándar, es decir, que un término como por ejemplo “Caja y depósito en

Bancos Centrales” significase siempre lo mismo independientemente de las aplicaciones que usaran dicho término.

- Otro requisito necesario es que estas taxonomías fuesen fácilmente extensibles de forma que diversas industrias, compañías y analistas fueran capaces de publicar definiciones a medida.
- Por último, al no estar implementadas en las aplicaciones informáticas dichos diccionarios de conceptos, la forma de las colecciones de datos pueden variar, consiguiendo un lenguaje con el que expresar datos de calidad guiados por Reglas de Negocio, puedan ser usados por distintas aplicaciones.<sup>4</sup>



Gráfico N.6.: Logotipo XBRL  
Fuente: [www.XBRL.org](http://www.XBRL.org)

#### **2.4.7.1. Propósito**

La especificación XBRL tiene como propósito el beneficio de cuatro tipos de usuarios:

- Los que preparan la información financiera de las empresas.
- Los intermediarios en la preparación y distribución de la información.
- Los usuarios de la Información.
- Y los desarrolladores de software que proveen sus aplicaciones a los tres tipos de usuarios anteriores.

El objetivo principal de XBRL es el de mejorar el producto del reporte empresarial y facilitar su práctica actual; no está concebido para crear un nuevo conjunto de normas contables, sin embargo XBRL provee a los usuarios con un formato estándar con el cual se puedan preparar los reportes financieros para luego ser presentados de cualquier forma, de igual manera este formato permite el

intercambio, la extracción confiable y eficiente de información entre diferentes aplicaciones software. XBRL soporta normas contables internacionales.

XBRL, además está basado en otros estándares del W3C complementarios a XML como son: la especificación de espacios de nombres (Namespaces), la definición de esquemas de datos en XML (XMLSchema) y la definición de recursos enlazados mediante XML (XLink).<sup>5</sup>

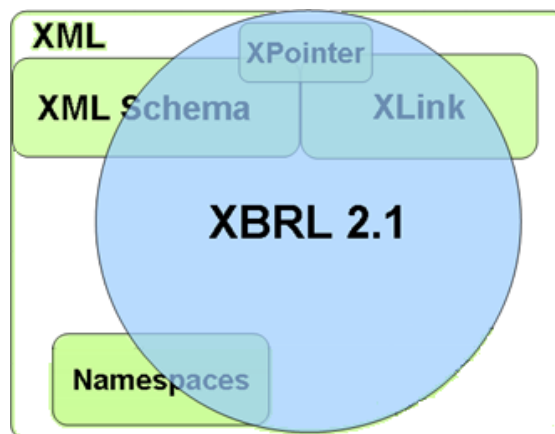


Gráfico N.7.: XBRL en XML  
Fuente: Autor.

Las etiquetas de XBRL siempre se mantienen con la información, así, no importa que software sea utilizado (un Web browser, una hoja de cálculo, un procesador de texto, u otra aplicación), sin embargo, si se decide cambiar la información, las etiquetas son portables y seguirán adheridas a ella. Ya que las etiquetas están basadas en un estándar global, se asegura que los datos son confiables, constantes y acordes al contexto.<sup>5</sup>

#### **2.4.8. Especificación XBRL 2.1**

La primera versión de XBRL (1.0), al igual que la mayoría de los lenguajes basados en XML, presentaba una estructura jerárquica y anidada de elementos.

```
<balance>
  <activo>
    <corriente>10000</corriente>
    ...
    <totalActivo>20000</totalActivo>
  </activo>
  <pasivo>
    <cortoPlazo>3000</cortoPlazo>
    ...
    <totalPasivo>>20000</totalPasivo>
  </pasivo>
</balance>
```

Gráfico N.8.: Ilustración de un balance en XML –XBRL 1.0

Fuente: Libro Blanco XBRL – Bonsón Ponte - 2006.

Rápidamente se descubrió que este sistema tenía sus limitaciones. Sólo se podía representar una estructura del balance. No se podían definir fácilmente reglas de negocio que operen con los valores de los elementos. Y nunca fue un requerimiento de negocio hacer coincidir la representación de un balance con la estructura en XML. En definitiva, eran más los problemas por este camino que adoptar una estructura diferente.<sup>4</sup>

XBRL 2.1 presenta todos los datos en una estructura plana

```
<xbrl>
<schemaRef xlink:href="taxonomía.xsd"/>
<corriente>10000</corriente>
...
<totalActivo>20000</totalActivo>
<cortoPlazo>3000</cortoPlazo>
...
<totalPasivo>>20000</totalPasivo>
</xbrl>
```

Gráfico N. 9.: Ilustración de un balance en XBRL 2.1

Fuente: Libro Blanco XBRL – Bonsón Ponte - 2006.

Este informe se complementa con la información que aparece en la **taxonomía** donde se describen los elementos utilizados en el informe (corriente, totalActivo, cortoPlazo y totalPasivo), así como todas las posibles jerarquías entre elementos que los autores de la taxonomía quieran realizar.

XBRL no está diseñado para modelar información financiera exclusivamente. La especificación XBRL 2.1 no presupone que se vaya a representar ningún tipo de informe en concreto. <sup>4</sup>

Comienza la especificación por mostrar cómo se ha definido el elemento <xbrl> en el esquema correspondiente xbrl-instance-2003-12-31.xsd y muestra un informe de ejemplo que pasamos a describir a continuación:

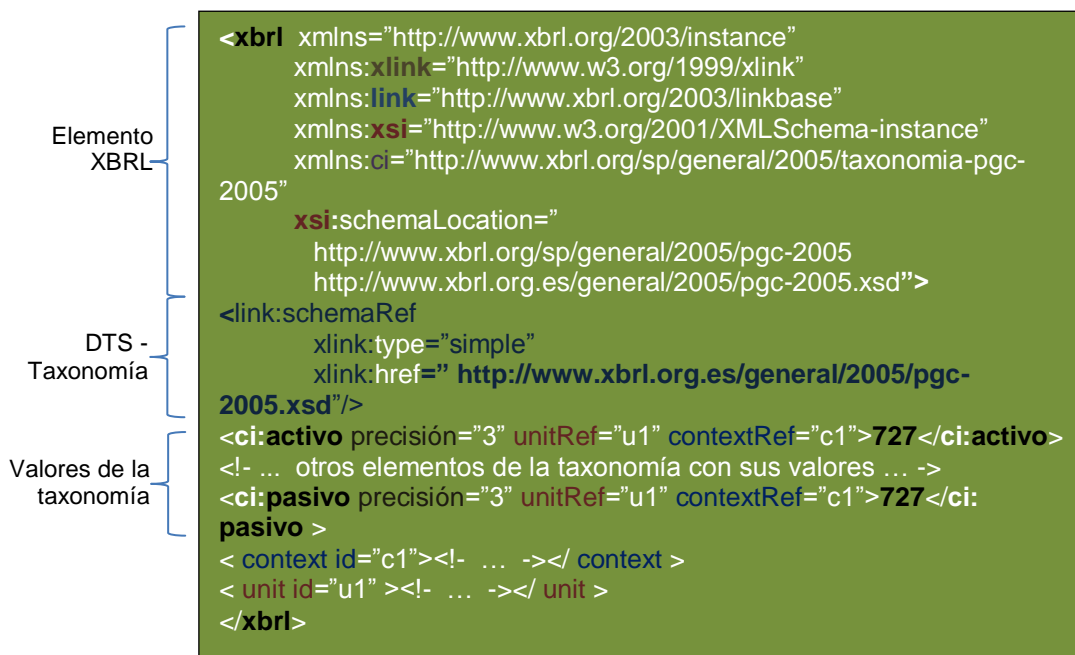


Gráfico N.10.: Ilustración de un informe en XBRL 2.1  
Fuente: Libro Blanco XBRL – Bonsón Ponte - 2006.

#### 2.4.8.1. Elemento XBRL

Contiene las definiciones de los espacios de nombres que se utilizarán en el resto del documento. Esto nos evita tener que definir el espacio de nombres muchas veces. El texto **xmlns:link="http://www.xbrl.org/2003/linkbase"**, que aparece como atributo del elemento XBRL, asocia el prefijo “link” al espacio de nombres “http://www.xbrl.org/2003/linkbase” de forma que cada vez que usamos “link” en el resto del fichero nos estamos refiriendo a un elemento definido en el espacio de nombres anterior sin tener que escribir todo el texto<sup>4</sup>.



#### 2.4.8.2. DTS (Discoverable Taxonomy Set)

En este documento lo compone el elemento

```
<link:schemaRef
  xlink:type="simple"
  xlink:href="http://www.xbrl.org/es/general/2005/pgc-2005.xsd"/>
```

En él podemos ver que sólo existe una única taxonomía referenciada pgc-2005.xsd, sin embargo se puede utilizar elementos de muchas taxonomías en un mismo informe siempre y cuando todas ellas estén identificadas mediante los elementos <link:schemaRef> correspondientes.

Una taxonomía también puede incorporar elementos de otras taxonomías. En este caso la taxonomía que aparece en el DTS del informe es sólo la que se encuentre al final de la jerarquía.<sup>4</sup>

#### 2.4.8.3. Valores de la Taxonomía

En el ejemplo tenemos dos elementos de la taxonomía (ci:activo y ci:pasivo) con sus valores correspondientes (727 en los dos casos). Estos elementos contienen la siguiente información:

“precision=3” significa que los tres caracteres de la izquierda del número son significativos a la hora de utilizar el valor 727.

A continuación nos encontramos con unitRef=”u1” que hace referencia a la unidad de medida del valor 727. En XBRL todos los valores numéricos deben tener una unidad de medida. Esto se consigue mediante la utilización combinada del atributo unitRef y de sucesivos elementos <unit id=”u1”>...</unit> en el documento. La sintaxis de definición de unidades permite definir unidades simples del tipo iso4217:EUR para identificar euros y unidades complejas como m/s2 para definir la aceleración si esto fuera necesario.

El siguiente atributo de los elementos de ejemplo es contextRef=”c1”. Este atributo permite relacionar el elemento en el que nos encontramos con el contexto dimensional en el que debe ser interpretado. En XBRL los contextos tienen como

mínimo dos dimensiones, tiempo y entidad que reporta, sin embargo el contexto es extensible de forma que podemos añadir información relativa a la unidad dentro de la organización (departamento, persona, etc.) y escenario de interpretación del informe (estimado, real...).<sup>4</sup>

#### 2.4.8.4. Elementos simples y complejos: ITEMS Y TUPLAS

En el ejemplo anterior se están utilizando dos elementos de la taxonomía: ci:activo y ci:pasivo.

Estos dos elementos, El valor de estos elementos (el número) dentro de un determinado contexto tiene sentido por sí mismo, por tanto podemos decir que son elementos simples.

La tupla es una estructura de datos que agrupa elementos simples que no proporcionan información si se encuentran dispersos. Por ejemplo en caso de necesitar un cuadro de directivos de la empresa con el Nombre, Cargo, Salario Fijo y Salario Variable.<sup>4</sup>

En un informe XBRL los datos se verían más o menos así:



Gráfico N.11.: Ilustración de un informe en XBRL con tuplas.

Fuente: Libro Blanco XBRL – Bonsón Ponte - 2006.

#### 2.4.8.5. Notas aclaratorias en XBRL

XBRL posibilita incorporar notas a los elementos que aparecen en los informes. En la vida real las notas aparecen en prácticamente todos los informes financieros corporativos y a menudo contienen información muy valiosa.

XBRL incorpora la posibilidad de que los informes incorporen las notas utilizando para ello la potencia de XLink.<sup>4</sup>

```
<ci:cuentasACobrar id="item1" unitRef="Euro" contextRef="c1" precision="
INF">455680</ ci:cuentasACobrar>
<link:footnoteLink
xlink:type="extended" xlink:title="Notas "
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/link">
<link:footnote
xlink:type="resource"
xlink:label="footnote1"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/footnote "
xml:lang="sp">Cuotas, eventos y cursos por cobrar (del ejercicio).-
Variación producto del traspaso de los saldos de 2004 a ejercicios anteriores,
de la provisión por cuotas no pagadas en el plazo establecido..
</link:footnote>
<link:loc xlink:type="locator" xlink:label="fact1" xlink:href="#item1"/>
<link:footnoteArc
xlink:type="arc "
xlink:from="fact1" xlink:to="footnote1 "
xlink:title="ver nota aclaratori a "
xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/fact-footnote"/>
</link:footnoteLink>
```

Gráfico N.12.: Ilustración de un informe en XBRL con Notas aclaratorias.  
Fuente: Libro Blanco XBRL – Bonsón Ponte - 2006.

En el ejemplo vemos que el elemento cuentasACobrar tiene un identificador id="item1" el cual es utilizado en el localizador <link:loc .../> para referenciar el elemento al que pertenece la nota. El texto de la nota se introduce como un recurso y la relación entre el elemento y el texto de la nota se define en el arco footnoteArc. Se pueden crear notas en muchos idiomas de forma que el usuario pueda acceder a la información que entienda. En el caso anterior bastaría con crear un elemento

```
<link:footnote
xlink:type="resource"
```

Continúa...

```
xlink:label="footnote1"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/footnote "
xml:lang="en">Payments - Variation of the amount ... including ... excluding ...
<link:footnote>4
```

#### 2.4.9. Taxonomía XBRL

Según la teoría de la comunicación, para que se pueda intercambiar un mensaje entre un emisor y un receptor, debe existir un código que sea conocido por los participantes. Este es el papel de las taxonomías XBRL.<sup>4</sup>

Las Taxonomías XBRL, publicadas en la Web de XBRL International, son los diccionarios del lenguaje XBRL. Consisten en esquemas de clasificación que definen etiquetas específicas para cada elemento de específico de información (por ejemplo, "Beneficio Neto").<sup>4</sup>

Cada Jurisdicción nacional tiene su propia Normativa Contable, por lo que cada una puede tener su propia Taxonomía para Informes Financieros.

Otro tipo de organizaciones, tales como organismos reguladores, sectores industriales, e incluso empresas para su uso interno, pueden necesitar taxonomías adaptadas a sus necesidades específicas de elaboración de información contable. Para este uso se está promoviendo la Taxonomía denominada Libro Mayor (General Ledger; la información está en inglés).

Una Taxonomía esta compuesta por los siguientes archivos:

**Un Esquema**, que es el conjunto de elementos que pueden aparecer en los informes y la estructura de los mismos. Este conjunto es una especie de diccionario de términos definidos.

**Los linkbases** contenidos o referidos por ese esquema, los cuales pueden ser de 5 tipos: de etiquetas, de referencia, de presentación, de cálculo, y de definición.

- **Linkbase de etiquetas:** Las etiquetas o textos asociados a los elementos del diccionario que pueden utilizarse en distintos idiomas y con distintos propósitos a la hora de construir representaciones de los informes.

- **Linkbase de referencias:** Las referencias a textos legales o normativas que fundamentan la base legal del concepto a modelar. Estas referencias juegan un papel muy importante a la hora de aclarar la utilización de los conceptos cuando se van a crear los informes.
- **Linkbase de presentación:** Las reglas para construir una representación del informe que se pretende modelar.
- **Linkbase de cálculo:** Las reglas de cálculo (sumas y restas) entre elementos de la taxonomía que permiten validar los informes XBRL.
- **Linkbase de definición:** Reglas adicionales que permiten documentar relaciones entre elementos de la taxonomía y que se utilizarán para validar los informes.

Toda taxonomía XBRL está basada en un esquema XML. Las reglas y limitaciones de los esquemas XML también se aplican a las taxonomías XBRL.

Una taxonomía XBRL puede incluir otra taxonomía XBRL. Esta característica de XBRL es fundamental para implementar el modelo de extensibilidad. Una empresa que quiera proporcionar más información en sus informes siempre podrá crear una extensión de la taxonomía original en la que incluya los elementos y relaciones que no estén creadas en la taxonomía anterior.<sup>4</sup>

#### **2.4.10. Almacenamiento XML / XBRL**

La aparición de nuevas tecnologías aporta soluciones a problemas existentes y abre nuevas posibilidades de desarrollo, pero a la vez trae consigo nuevos requerimientos.

La implantación de la tecnología XML ha resuelto determinados problemas sobre todo en el ámbito de las comunicaciones entre plataformas diversas, pero también ha traído consigo requerimientos, tales como el almacenamiento de los documentos y el acceso a sus contenidos.

XBRL desde un punto de vista tecnológico no plantea ningún cambio ‘estructural’ que impida que la mayor parte de las herramientas y plataformas de gestión, administración y explotación de contenidos diseñadas para XML no puedan ser utilizadas con XBRL.<sup>4</sup>

#### **2.4.10.1. Almacenamiento en ficheros**

Los documentos o instancias XBRL se estructuran y articulan normalmente en ficheros de texto ‘plano’, este tipo de almacenamiento tiene las siguientes

Ventajas:

El documento no es tratado y por tanto su contenido (información) no se ve sometido a ninguna alteración o distorsión.

- ‘Facilidad’ para gestionar los documentos a nivel de archivo, siempre que se articule una estructura de ficheros adecuada que permita clasificarlos atendiendo a los criterios establecidos por la propia organización.

Desventajas:

- Se presentan los problemas típicos asociados a la gestión de ficheros: falta de concurrencia, comprobación de integridad, seguridad...

#### **Productos / Herramientas para almacenamiento en ficheros:**

En el caso de un almacenamiento en ficheros, algunas de las herramientas disponibles son las siguientes:

- Motores de búsqueda para ficheros XML/XBRL cuya sintaxis de consulta se basa en Xquery.
- Desde aplicaciones desarrolladas en Java, C++... se pueden invocar motores de búsqueda XML/XBRL partiendo de librerías (APIs) ya desarrolladas y disponibles en el mercado que implementan motores de búsqueda basados en Xquery sobre archivos XML/XBRL.

- Existen también entornos de desarrollo que integran edición y búsquedas Xquery y Xpath proporcionando además un API que integra XQJ
- Bases de Datos Nativas XML basadas en Texto  
Una Base de Datos Nativa XML basada en texto es aquella que almacena el XML como texto. A esto se le puede entender como un archivo en un sistema de archivos, un BLOB (Binary Large Object) en una base de datos relacional, o un formato de texto propietario.
- Bases de Datos Nativas XML basadas en Modelo  
Las Bases de datos nativas XML basadas en modelo, en vez de guardar el documento XML como texto, construyen un modelo de objetos interno del documento y almacenan este modelo. El cómo se haga este almacenado depende de la base de datos.<sup>4</sup>

#### **2.4.10.2. Almacenamiento en Bases de Datos Relacionales**

Para almacenar el contenido de XML/XBRL se tiene las siguientes opciones:

- Transformando los contenidos XBRL al modelo relacional.
- Almacenando los contenidos íntegros en columnas de un tipo específico.

Ventajas:

Las bases de datos relacionales son productos muy robustos y que podrían considerarse ‘maduros’ teniendo en cuenta su evolución e implantación en el mercado.

- La gran mayoría de las aplicaciones actuales que acceden, consultan, gestionan, analizan, publican... contenidos, se encuentran cimentadas entorno a sistemas de bases de datos relacionales, por lo que acomodar la información XBRL a estos sistemas trae consigo la posibilidad de reutilizar estas aplicaciones.

Desventajas:

- La conversión y transformación de los datos XBRL a un modelo relacional exige una manipulación, en mayor o menor medida, de la información. Esta manipulación conlleva en determinados casos que no se pueda garantizar la integridad, ni asegurar que lo que se muestra o recupera sea exactamente lo mismo que el documento original recibido en XBRL.
- Si el documento XBRL no ha sido generado a partir de un esquema relacional, la adecuación posterior a un modelo relacional no resulta sencilla sobretodo en la conversión de determinados elementos:
  - Elementos anidados.
  - Elementos que se repiten (atributos multivaluados).<sup>4</sup>

#### **2.4.11. Transformación de contenidos XBRL a modelos relacionales**

El proceso de transformación conlleva la ‘fragmentación’ del contenido del documento, es decir, los datos que contiene el archivo XBRL son extraídos y almacenados en entidades de la Base de Datos.

Para empezar, conviene aclarar que utilizando este método de almacenamiento no se guarda información en formato XBRL como tal en la Base de Datos, el documento XBRL es completamente ajeno a la BDD y una vez es utilizado para extraer la información es descartado.

El hecho de recuperar un documento significa consultar a la BDD y construir un documento XBRL con los resultados obtenidos.

Una consecuencia importante de utilizar este sistema es que existe información referente al documento XBRL que no llega a almacenarse en la BDD y se pierde como puede ser el orden en que aparecen los elementos en el documento.

El modelo relacional será eficiente en la medida que los datos sean altamente estructurados y tengan un esquema conocido. Este modelo aportará la ventaja de



que permite hacer consultas de la manera tradicional, aunque éstas debido a la estructura del XML requerirán, a menudo, una gran cantidad de joins.

Sin embargo esta opción no es la mejor si existen elementos anidados o elementos que se repiten, ya que su uso obliga a usar representaciones en árbol o a almacenar la relación entre elementos de nivel superior e inferior.

La manera más sencilla de usar este tipo de almacenamiento es definir un mapeo entre los datos del archivo XML y las tablas de la base de datos. De esta manera se pueden cargar datos de manera masiva. También este mapeo se utilizaría para el proceso inverso, es decir tenemos datos en tablas y queremos generar el XML a partir de ellos.<sup>4</sup>

## **2.5. CATEGORÍAS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE**

### **2.5.1. Contabilidad**

La contabilidad es la disciplina que sirve para proporcionar información útil en la toma de decisiones económicas. Ha venido siendo definida como Ciencia del Patrimonio, y ello porque su objeto es el estudio y la representación del patrimonio empresarial, tanto desde un punto de vista estático como dinámico. Registra de manera sistemática y cronológica los estados financieros de una empresa<sup>7</sup>

El producto final de la contabilidad son todos los Estados Contables o Estados Financieros que son los que resumen la situación económica y financiera de la empresa. Esta información resulta útil para gestores, reguladores y otros tipos de interesados como los accionistas, acreedores, propietarios e inversionistas.<sup>8</sup>

### **2.5.2. Tipos de Contabilidad**

Según los tipos de usuarios la contabilidad, puede ser: Directiva y Financiera.<sup>7</sup>

#### **2.5.2.1. Contabilidad de Gestión o Directiva**

Es la contabilidad interna, para el cálculo de los costos y movimientos económicos y productivos en el interior de la empresa. Sirve para tomar decisiones en cuanto a producción, organización de la empresa, etc.

#### **2.5.2.2. Contabilidad Financiera**

Da información esencial del funcionamiento y estado financiero de la empresa a todos los agentes económicos interesados (clientes, inversores, proveedores, Administraciones Públicas, etc.). Viene regulada y planificada oficialmente para su comprensión por todos. Se trata de dar constancia a las ratios de Competitividad, Rentabilidad y Productividad para poderles dar utilidad en la actividad de la organización.<sup>7</sup>

La función principal de la contabilidad financiera es llevar en forma histórica la vida económica de una empresa: los registros de cifras pasadas sirven para tomar

decisiones que beneficien en el presente o a futuro. También proporciona los estados contables o estados financieros que son sujetos al análisis e interpretación, informando a los administradores, a terceras personas y a entes estatales del desarrollo de las operaciones de la empresa.<sup>7</sup>

Sus características son:

- Rendición de informes a terceras personas sobre el movimiento financiero de la empresa.
- Cubrir la totalidad de las operaciones del negocio en forma sistemática, histórica y cronológica.
- Debe implantarse necesariamente en la compañía para informar oportunamente de los hechos desarrollados.
- Se utiliza el lenguaje de los negocios.
- Se basa en reglas, principios y procedimientos contables para el registro de las operaciones financieras de un negocio.
- Describe las operaciones en el engranaje analítico de la teneduría de la partida doble.

### **2.5.3. Análisis Financiero**

Es un instrumento para la dirección estratégica de las empresas. Su objetivo general es brindar las herramientas básicas necesarias para aproximarse adecuadamente al proceso de evaluación y toma de decisiones.

Es un proceso que comprende la recopilación, comparación, interpretación y estudio de los estados financieros y demás informes de la empresa, ayudando así a los administradores en la toma de decisiones. Es decir, es una herramienta de gestión, y su proceso exige la evaluación cuidadosa y permanente de rentabilidad y riesgo.<sup>14</sup>

La presentación de los datos obtenidos, mediante el análisis financiero, permite a la gerencia medir el progreso comparando los resultados alcanzados con las operaciones planeadas y los controles aplicados, además informa sobre la capacidad de endeudamiento, su rentabilidad y su fortaleza o debilidad financiera, esto facilita el análisis de la situación económica de la empresa para la toma de decisiones.

El análisis financiero le interesa a la administración de la empresa, los asociados, los bancos, acreedores, inversionistas, las cámaras de comercio, las entidades de control y la administración de impuestos.<sup>7</sup>

#### **2.5.4. Estados Financieros**

Se entiende entonces los estados financieros como la expresión cuantitativa de los resultados de la gestión. Los estados financieros se preparan para presentar un informe periódico acerca de la situación de la entidad, los procesos de la administración y los resultados obtenidos durante el periodo que se estudia.

A continuación se describe los estados financieros básicos:

##### **2.5.4.1. Balance General**

También se conoce como estado de situación patrimonial. El balance general, es una especie de fotografía que retrata la situación contable de la empresa en una cierta fecha. El documento suele presentar distintas columnas, que organizan los valores según sean activos o pasivos. La diferencia entre estos es el patrimonio neto, es decir, la diferencia entre lo que la compañía tiene y lo que debe.<sup>7</sup>

##### **2.5.4.2. Estado de Resultados.**

También se le conoce como estado de Pérdidas y Ganancias, presenta los resultados de las operaciones de negocios durante un periodo específico, resume los ingresos generados y los gastos incurridos por la empresa durante un periodo contable.<sup>7</sup>

#### **2.5.4.3. Estado de cambios en el patrimonio.**

Es el estado que suministra información acerca de la cuantía del patrimonio neto de un ente y de como este varía a lo largo del ejercicio contable como consecuencia de:

Transacciones con los propietarios (Aportes, retiros y dividendos con los accionistas y/o propietarios).

El resultado del período se denomina ganancia o superávit cuando aumenta el patrimonio y pérdida o déficit en el caso contrario.

#### **2.5.4.4. Estado de flujos de efectivo.**

Es el documento contable en el que se detalla cuanto efectivo y equivalentes de efectivo ha entrado y ha salido de la empresa, es decir, los cobros y pagos que ésta ha realizado, clasificados según su naturaleza.

Hay que tener claro la diferencia entre cobros y pagos e ingresos y gastos. Un ingreso (o un gasto) se produce cuando la empresa vende (o compra) algo. Un cobro (o pago) se produce cuando la empresa recibe (o entrega) el dinero de lo vendido (o comprado).

Por ejemplo: si una empresa vende productos por USD 30.000, de los cuales solo cobra la mitad, dejándose la otra mitad a deber, la empresa habrá tenido unos ingresos o ganancias de USD 30.000, pero solo habrá recibido efectivo por USD 15.000, que será lo que refleje el estado de flujos de efectivo.

Es uno de los documentos más difíciles de elaborar e interpretar ya que exige unos conocimientos muy avanzados de contabilidad,

La situación financiera se considera con frecuencia como la mejor medida de la posición competitiva de una empresa, estabilidad económica y de información vital para los socios y/o accionistas. Las razones financieras es una de las formas más utilizadas para llevar a cabo el análisis de los estados financieros, lo que revela que las razones sea una de las herramientas más utilizadas para obtener una valoración de las empresas.

### **2.5.5. Indicadores o Razones Financieras**

El análisis de razones tiene como objetivo caracterizar a la entidad en unas pocas dimensiones básicas consideradas como fundamentales para evaluar la salud financiera de una empresa.

La liquidez, el apalancamiento, el capital de trabajo, la rentabilidad, la utilización de activos, el flujo de efectivo y la estructura de capital de una empresa pueden ser decisivos en las formulaciones de estrategias.

El análisis de las razones financieras es el método más usado para determinar las fortalezas y debilidades de una empresa en las áreas de inversión, financiación y dividendos. Al existir una relación muy estrecha entre las áreas funcionales de la empresa, las razones financieras pueden también señalar puntos débiles y fuertes en las actividades de gerencia, mercadeo, producción, investigación y desarrollo.

Las razones financieras utilizadas para medir el desempeño de una empresa tienen los siguientes enfoques:

1. Medir el desempeño de la empresa en diferentes períodos.
2. Comparar el rendimiento o desempeño de la empresa con el de sus competidores o de su sector.
3. Comparar el desempeño de la empresa con los promedios de la industria.

Los índices financieros de una empresa se calculan con base en los estados financieros básicos.

Con un solo juego de estados financieros se pueden calcular decenas de índices, pero en general sólo unos pocos son útiles en una determinada situación. Por ello, el mejor procedimiento analítico es no calcularlos mecánicamente, sino decidir en primer lugar que índices pueden ser relevantes para el tipo particular de investigación que se está realizando y luego calcular sólo éstos.

### 2.5.5.1. Resumen de Índices Financieros

INDICE	CONCEPTO	FORMULA
<b>1. ÍNDICES DE LIQUIDEZ</b>	<b>Se utilizan para juzgar la capacidad que tiene una empresa para satisfacer sus obligaciones de corto plazo.</b>	
<b>Liquidez o Razón Circulante o Estudio de la Solvencia</b>	Miden la capacidad de una empresa de convertir sus activos en caja o de obtener caja para satisfacer su pasivo circulante.	$AC/PC$
<b>Test Ácido</b>	Muestra la capacidad de la empresa para responder a sus obligaciones de corto plazo con sus activos circulantes excluidos aquellos de no muy fácil liquidación, como son las existencias y los gastos pagados por anticipado	$AC-INV/PC$
<b>Test Defensivo o Índice de Disponibilidad</b>	Mide la capacidad de efectivo más los valores negociables (Inversiones a Corto Plazo) para pagar las deudas a corto plazo. Es difícil determinar límites adecuados para este índice. Un valor muy bajo es peligroso pues puede conllevar problemas al tener que realizar los pagos. Por otra parte un valor muy alto implica tener efectivo en exceso.	$EFFECTIVO/PC$
<b>2. ÍNDICES DE GESTIÓN</b>	<b>Los indicadores de gestión están relacionados con las razones que permiten administrar realmente un proceso</b>	
<b>Rotación Vtas. o periodo de cobro</b>	Refleja el número de días utilizados por la empresa en recaudar su cartera.	$CxC*360/Vtas$
<b>Rotación Anual Vtas. o rotación de cartera</b>	Establece el número de veces que las cuentas por cobrar rotan en el transcurso de un año y refleja la calidad de la cartera de una empresa.	$Vtas. Netas/CxC$
<b>Pago Proveedores</b>	Es indicativo del número de días utilizados por la empresa en pagar a sus proveedores	$(CxP*360)/Gtos Oper.$
<b>Rotación Anual Pago Proveedores</b>	Establece el número de veces que las cuentas por pagar rotan en el transcurso de un año.	$Gtos. Oper./CxP$
<b>Rotación Tesorería</b>	días de compra cubiertos con el saldo de tesorería	$(Efectivo*360)/Vtas$
<b>Rotación Activos</b>	refleja las veces que se ha utilizado el total de activo en la obtención de las ventas	$Vtas/Activo$
<b>Rotación ANC</b>	Refleja las veces que se ha utilizado el activo fijo en la obtención de ventas, es un índice de la eficiencia en la gestión de los bienes de activo fijo	$Vtas/ANC$

Continúa en la siguiente página

## Resumen de Índices Financieros (Continuación)

<b>3. ÍNDICES DE SOLVENCIA</b>	<b>Mide la capacidad y el respaldo que tiene la empresa para endeudarse.</b>	
<b>Estructura=PN/Pasivo</b>	Mide cuantas unidades monetarias han sido aportadas al financiamiento de la inversión por los accionistas	Patrim Nto/Pasivo
<b>Endeudamiento</b>	Mide la proporción de la inversión de la empresa que ha sido financiada por deuda, por lo cual se acostumbra presentar en forma de porcentajes.	(PNC+PC)/Activo
<b>Cobertura Gtos. Financieros</b>	Por cada unidad monetaria que la empresa tenga en gastos, debe recuperar "X" unidades monetarias	Util.Nta/Gtos. Fin
<b>Cobertura Gtos. Fijos</b>	Mide la capacidad de la empresa para asumir su carga de costos fijos.	Util Nta//Gtos. Fijos
<b>4. ÍNDICES DE RENTABILIDAD</b>	<b>Por medio de estos indicadores se podrá evaluar el resultado en concordancia</b>	
<b>Rentabilidad Económica o ROA o ROI</b>	Da una idea del rendimiento que se está obteniendo sobre la inversión	Util Nta/Total Activos
<b>Margen o Margen de utilidad neta</b>	Mide el porcentaje que está quedando a los propietarios por operar la empresa	Util Nta/Ventas
<b>Rotación</b>	Corresponde al volumen de ventas generado por el activo total.	Vtas Ntas/Activo Total
<b>Rentabilidad Financiera o Rendimiento sobre patrimonio o ROE</b>	Mide la rentabilidad que están obteniendo los inversionistas	Util Nta/Patrimonio

Cuadro No 2.: Resumen de Índices Financieros  
Fuente: Investigador



## 2.6. CONSTELACIÓN DE IDEAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

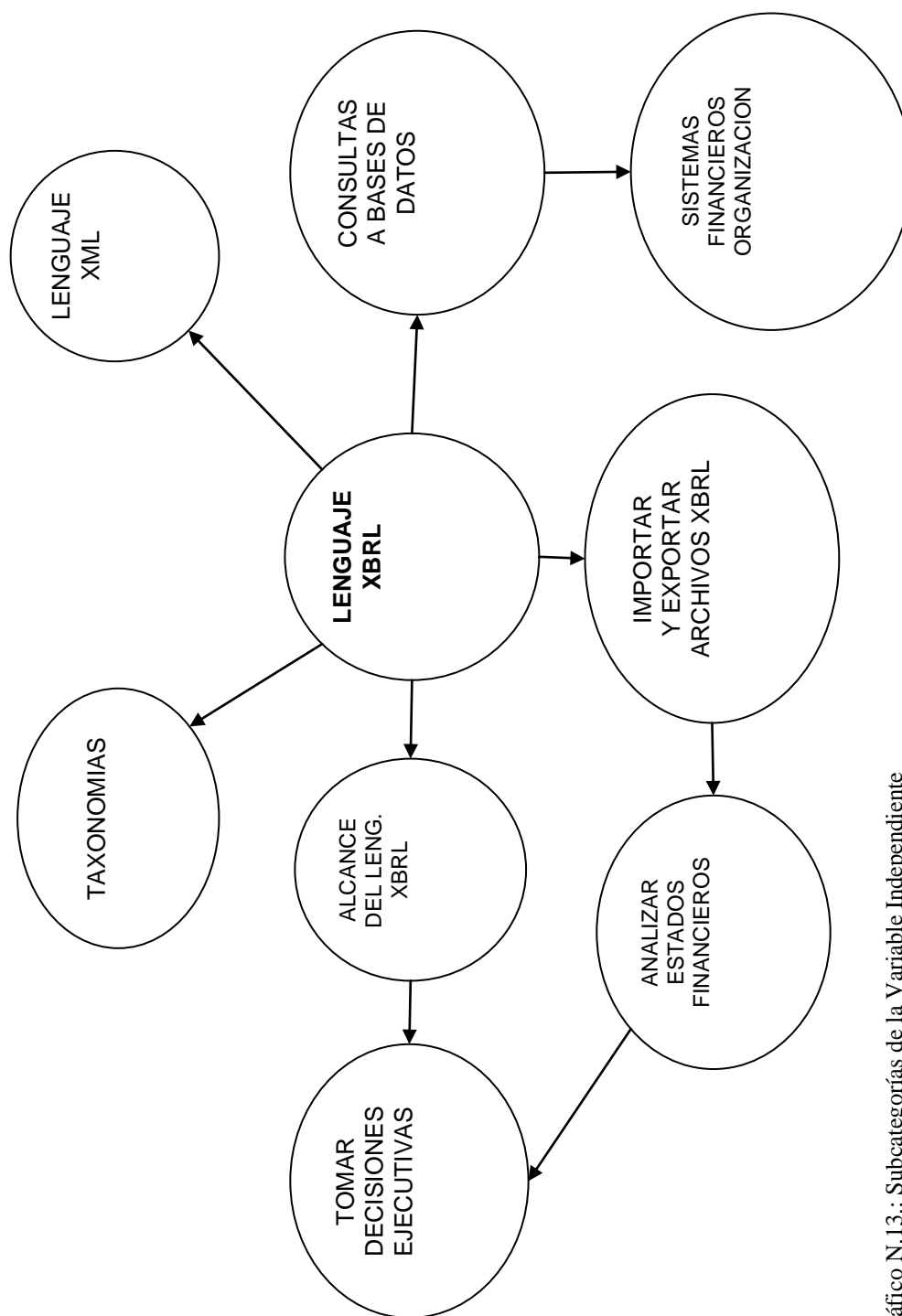


Gráfico N.13.: Subcategorías de la Variable Independiente  
Elaborado por: Investigador

## 2.7. CONSTELACIÓN DE IDEAS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

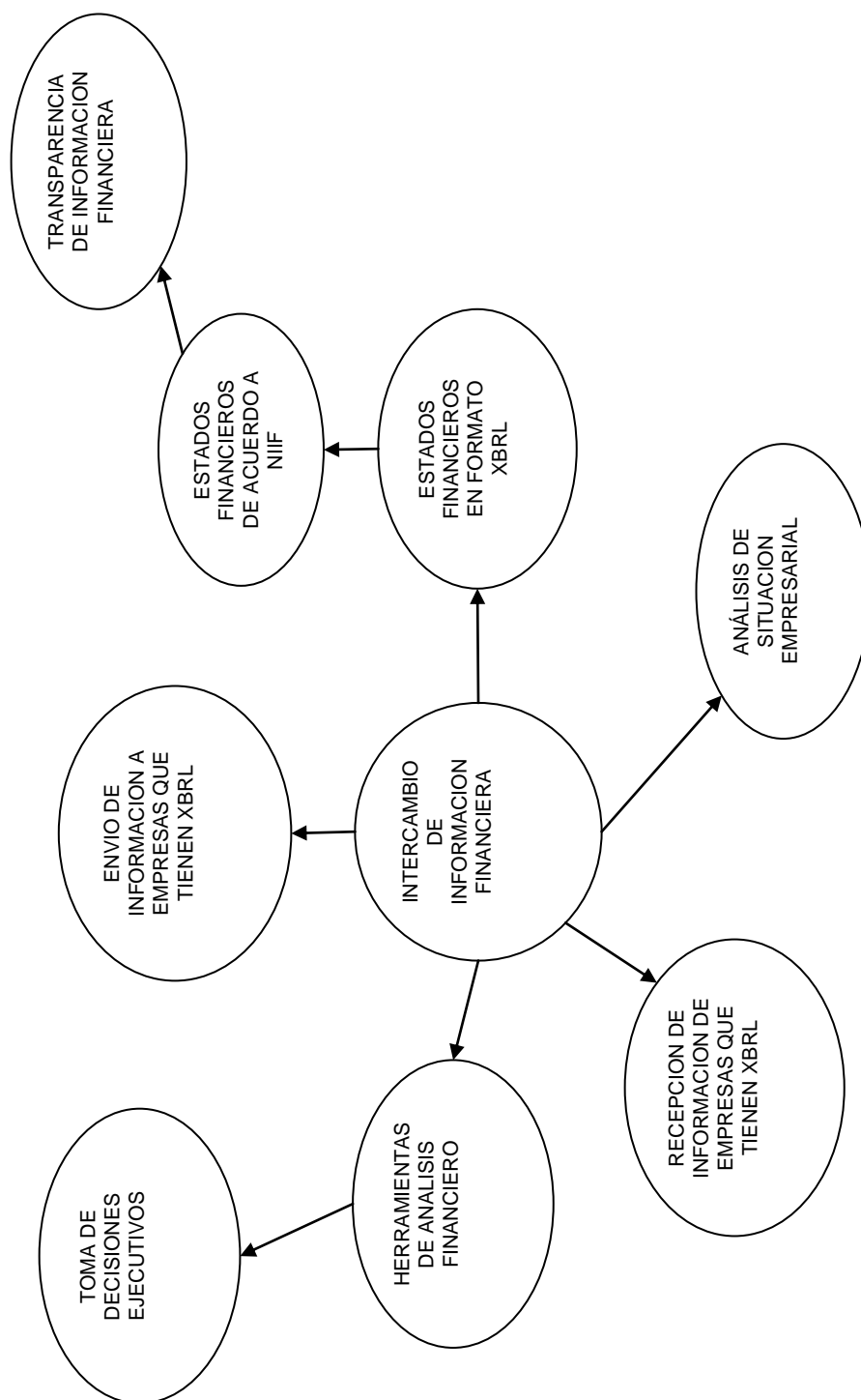


Gráfico N.14.: Subcategorías de la Variable Dependiente  
Elaborado por: Investigador

## **2.8. HIPÓTESIS**

La aplicación del lenguaje XBRL optimiza el intercambio de información financiera entre empresas e instituciones del cantón Ambato.

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

El lenguaje XBRL

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

Intercambio de Información Financiera.

### **TÉRMINO DE RELACIÓN**

Optimiza

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoque**

El trabajo de investigación tiene un enfoque cualitativo ya que se hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas. La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de la realidad, su sistema de relaciones, su estructura dinámica.

#### **3.2. Modalidades de Investigación**

##### **3.2.1. Investigación de Campo**

La presente investigación estudiará los problemas que surgen de la realidad y la información requerida debe obtenerse directamente del lugar donde está planteado el problema para su relación con los objetivos del trabajo de grado.

##### **3.2.2. Investigación documental-bibliográfica**

La presente investigación, se apoyará en fuentes de carácter documental, tomando en cuenta criterios, teorías y conceptualizaciones acerca del tema en cuestión, basándose en documentos (fuentes primarias), o en libros, revistas, periódicos, internet y otras publicaciones (fuentes secundarias).

##### **3.2.3. Investigación Experimental**

En este estudio se manipulará la variable independiente (Lenguaje XBRL) para observar los efectos en las respectivas variables dependientes (información financiera), con el propósito de precisar la relación causa-efecto, con el fin de describir y analizar lo que ocurriría en determinadas condiciones.

##### **3.2.4. Proyectos Especiales**

Esta investigación es un proyecto especial por cuanto propondrá un trabajo

creativo, con enfoques y objetivos novedosos, como solución al problema del intercambio de la información financiera con la aplicación del lenguaje XBRL.

### **3.3. Niveles o Tipos de Investigación**

#### **3.3.1. Exploratorio**

La investigación pasará por el nivel exploratorio porque sondeará un problema poco investigado o desconocido en un contexto determinado, especialmente para definir el tema de investigación.

#### **3.3.2. Descriptivo**

Es descriptivo porque se buscará informar los resultados obtenidos de la investigación entre la comparación de dos variables tomando en cuenta criterios de coherencia interna y pertinencia.

#### **3.3.3. Asociación de variables**

Porque permite establecer las tendencias de comportamiento entre variables en un contexto determinado.

### **3.4. Población y Muestra**

<b>Población</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Contador(a)	14	58%
Auxiliar Contable	4	17%
Gerente	3	13%
Ing. Sistemas	3	13%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Cuadro N.3.: Muestreo Probabilístico  
Elaborado por: Investigador

En virtud de que ninguna de las poblaciones a ser investigadas pasa de los 100 elementos se trabajará con la totalidad del universo sin que sea necesario sacar muestras representativas.

### 3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE INDEPENDIENTE

CONCEPTUA - LIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES BASICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Bajo el nombre del Lenguaje XBRL, se engloba todo un <b>conjunto de técnicas</b> encaminadas a la <b>extracción y generación de información procesable</b> , implícito en las bases de datos	Conjunto de técnicas para intercambio de información	Procesos de Emisión de información. Procesos de recepción de información. Procesos de uso de lenguajes XML, XBRL	¿Contribuye significativamente el lenguaje XML/XBRL en múltiples aplicaciones del conocimiento?	Encuesta Cuestionario
	Extracción de conocimiento procesable	Procesos de consulta a la Bases de datos transaccional.	¿Cómo se puede determinar la técnica más conveniente para validar el proceso de un modelo exitoso?	Encuesta Cuestionario
	Herramientas para soporte de decisiones	Representación de información financiera con indicadores	¿Cómo presentar la información para poder visualizar los resultados?	Encuesta Cuestionario

Cuadro N4 Operacionalización de la Variable Independiente  
Elaborado por: Investigador

### 3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

CONCEPTUA - LIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BASICOS	TÉCNICAS E INSTRU - MENTOS
La presentación de los estados financieros, permite intercambiar información que pueda ser formulada por su emisor y analizada por su destinatario.	Estados Financieros	Por tipo (balance general, estado de resultados) Por periodo fiscal Por tiempo (diario, semanal, mensual)	¿Es posible pasar al lenguaje XBRL la presentación de los estados financieros?	Encuesta Cuestionario
	Información con formato de intercambio de datos.	Recibir datos de otras empresas, instituciones o sucursales.	¿Se puede recibir y emitir la información financiera de forma clara y sencilla?	Encuesta Cuestionario
	Presentación de información a los organismos de control	Emitir archivos con información al SRI, MRL, Superintendencia de Cías.	¿Se puede emitir la información requerida por los organismos de control?	Encuesta Cuestionario

Cuadro N.5: Operacionalización de la Variable Dependiente  
Elaborado por: Investigador

### **3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección de información en esta investigación fueron:

Entrevista (Anexo 1)

Para obtener información del conocimiento de instrumentos financieros para la toma de decisiones de gerentes y niveles ejecutivos.

Encuesta: (Anexo 2)

Para obtener información sobre el conocimiento de formatos de emisión de reportes, conocimiento de los lenguajes de intercambio de información y también acerca de los distintos estados financieros que se emiten en la organización.

#### **3.7.1. Validez y confiabilidad**

La validez de los instrumentos vendrá dado por la “técnica de juicios de los expertos” mientras que la confiabilidad se lo hará aplicando una prueba piloto a una muestra pequeña para detectar errores y corregirlos a tiempo.

### **3.8. PLAN PARA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Para la recolección de información se emplearon cuadernos de notas (Anexo 3), fichas bibliográficas (Anexo 4) y se aplicaron encuestas a Contadores, Ingenieros de sistemas y auxiliares relacionados con el área de estudio. También se entrevistó a gerentes relacionados con el área financiera.

Para concretar el plan de recolección de información, conviene contestar las siguientes preguntas:

Ver cuadro en la siguiente página.



PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación
2. ¿De qué personas u objetos?	Sujetos: gerente, contador, ing. sistemas, auxiliares contables.  Objetos: sistema, base de datos, estados financieros.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Indicadores (matriz de Operacionalización de variables)
4. ¿Quién, quiénes?	Ing. Renato Urvina
5. ¿Cuándo?	Tiempo de desarrollo de la tesis
6. ¿Dónde?	Oficinas de empresas e instituciones.
7. ¿Cuántas veces?	Una sola vez
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta, Entrevista
9. ¿Con qué?	Cuestionario, Guía de la Entrevista
10. ¿En qué situación?	Desarrollo de tesis, transición a los estados NIIF

Cuadro N.6: Recolección de la Información  
Elaborado por: Investigador

### 3.9. PLAN PARA EL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Para el procesamiento de la información obtenida se realizaron las siguientes actividades:

- Definición de las preguntas para la encuesta.
- Se encuestó contadores, ingenieros de sistemas y auxiliares contables de diferentes empresas de la ciudad de Ambato y del grupo ferretero “El Constructor”.
- Se entrevistó a los gerentes.
- Se realizó la tabulación de los datos obtenidos en las encuestas y entrevista.
- Se estudió los datos críticamente para su correcta interpretación.
- Se realizó un análisis estadístico para la comprobación del problema a través de la representación tabular y gráfica.

## CAPITULO IV

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se realizó en algunas empresas de la zona central, en especial de la ciudad de Ambato:

Empresa	Ciudad	Sucursales
Grupo "El Constructor"	Ambato	SI
Unidad Educativa Pio X	Ambato	NO
Espindola Arqs.	Latacunga	NO
Peñapaz Importadora	Ambato	SI
Grupo tinta & papel	Quito	NO
Hotelera Ambato	Ambato	NO
Ambatol Cía. Ltda.	Ambato	SI
Ambaseg Cia Ltda	Ambato	NO
Coinver Cia. Ltda.	Quito	SI
Sedielek	Quito	NO
Barovi Cía. Ltda.	Ambato	NO
INSUTEC	Ambato	NO
Constructora Alvarado	Ambato	NO
CAPIT	Ambato	NO
FAIRIS	Ambato	SI
Fundimega S.A.	Ambato	NO
Fundación Fundyvida	Ambato	NO
Servicarton	Ambato	NO
Radio Ambato	Ambato	NO

Cuadro N.7: Muestra Aplicada  
Elaborado por: Investigador

## 4.2. LISTADO DE PREGUNTAS

### Pregunta No. 1

¿Conoce Usted los estados financieros que se presentan en las NIIF (Normas Internacionales de Información Financiera)?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	18	24	75
NO	6	24	25

Cuadro No 8

Fuente: Investigador

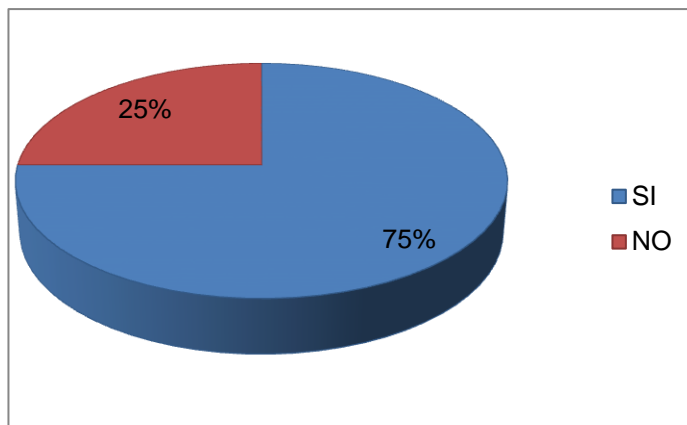


Gráfico No 15

Fuente: Investigador

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que 75% de los usuarios conoce los estados financieros que se presentan en las NIIF, el 25% restante no lo conoce por cuanto no lo aplican en su lugar de trabajo.

Se puede deducir que las  $\frac{3}{4}$  partes de los consultados tiene conocimiento de los estados financieros solicitados por las NIIF, el 75% ya lo tienen implantado o al menos están en proceso de adopción, el 25% restante no lo aplica por la naturaleza de sus empresas.

## Pregunta No. 2

¿Utiliza herramientas tecnológicas (software) para la emisión de los estados financieros?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	21	24	87.5
NO	3	24	12.5

Cuadro No 9

Fuente: Investigador

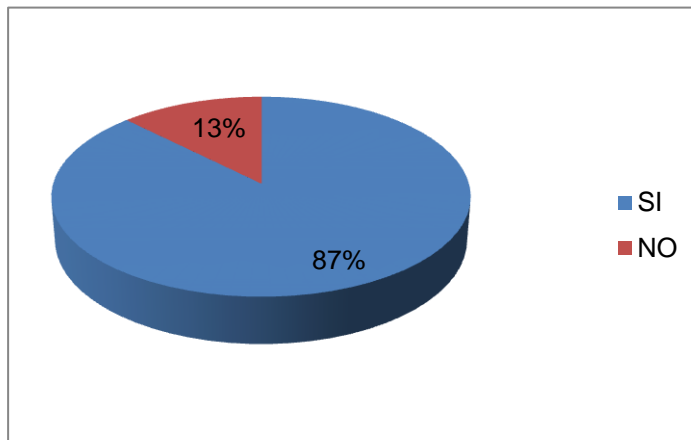


Gráfico No 16

Fuente: Investigador

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que el 87% del personal consultado utilizan herramientas (software) para la emisión de los estados financieros.

Del resultado obtenido se deduce que la gran mayoría utiliza ya herramientas de software para emitir los estados financieros, de tal forma que conocen los estados financieros y su respectiva interpretación.

### Pregunta No. 3

¿Conoce Usted el formato de presentación de información al SRI (Servicio de Rentas Internas)?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	24	24	100
NO	0	24	0

Cuadro No 10  
Fuente: Investigador

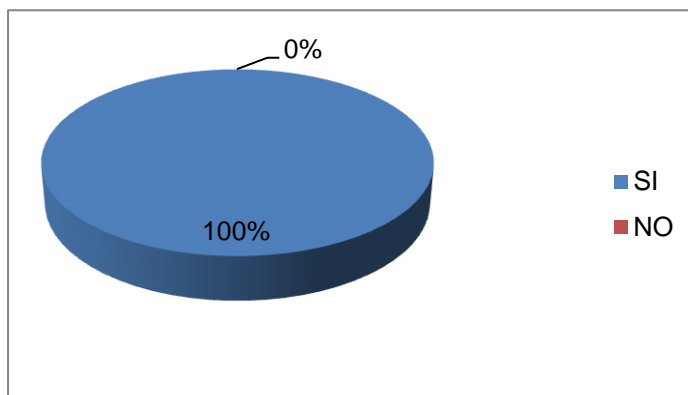


Gráfico No 17  
Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que el 100% del personal conoce el formato de presentación al SRI.

Del resultado obtenido se puede constatar que todos conocen el formato y periodicidad (fechas) en las que se debe presentar la información tributaria y el tipo de anexo al SRI, el formato que se envía al SRI debe estar en XML.

#### Pregunta No. 4

¿Conoce Usted el formato de presentación de información al MRL (Ministerio de Relaciones Laborales)?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	24	24	100
NO	0	24	0

Cuadro No 11

Fuente: Investigador

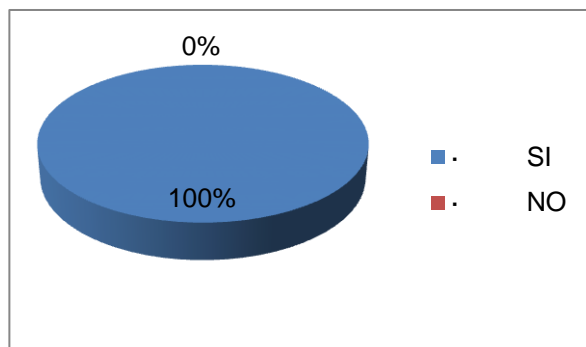


Gráfico No 18

Fuente: Investigador

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que el 100% del personal conoce el formato de presentación al MRL.

Del resultado obtenido puede constatar todos conocen el formato y periodicidad (fechas) en las que se debe presentar la información al MRL, el formato que se envía está en csv y el delimitador de decimales debe estar establecido en “,” coma.

### Pregunta No. 5

¿Conoce Usted el formato de presentación de información a la Superintendencia de compañías?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	18	24	75
NO	6	24	25

Cuadro No 12

Fuente: Investigador

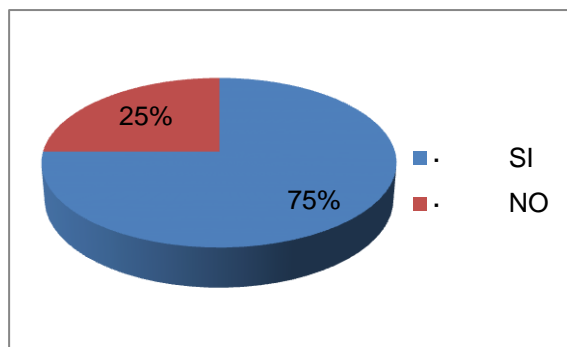


Gráfico No 19

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que el 75% del personal conoce el formato de presentación de información a la Superintendencia de Compañías de Ecuador.

Del resultado obtenido puede deducir que todos quienes trabajan en empresas que están bajo el control de la Superintendencia de Compañías conocen y manejan el formato y periodicidad que se debe presentar la información respectiva, el formato que se envía está en archivo plano “txt” o se la pasa directamente en la página Web del organismo mencionado. El 25% restante no lo aplica por la naturaleza de sus empresas coincidiendo con el resultado de la pregunta 1.

### Pregunta No. 6

¿Su software emite automáticamente la información que requiere el Servicio de Rentas Internas?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	21	24	87.5
NO	3	24	12.5
No Aplica	0	24	0

Cuadro No 13

Fuente: Investigador

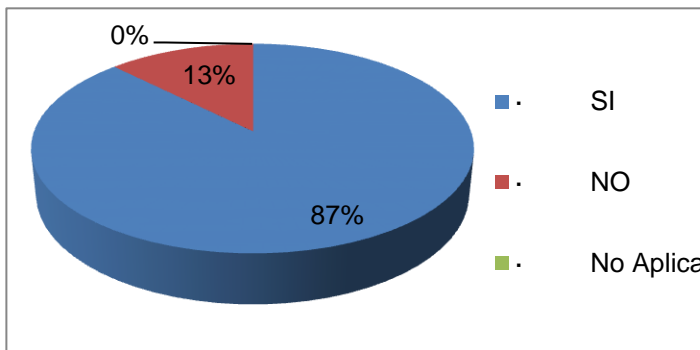


Gráfico No 20

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que el 87% del personal consultado utilizan herramientas (software) que emite la información necesaria para el SRI.

Del resultado obtenido se deduce que la gran mayoría del software ya se encuentra adaptado a las reglas que tiene el SRI para la presentación de información. El 13% restante no lo tiene coincidiendo con la pregunta No 2.



### Pregunta No. 7

¿Su software emite automáticamente la información que requiere el Ministerio de Relaciones Laborales?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	9	24	37.5
NO	12	24	50
No Aplica	3	24	12.5

Cuadro No 14

Fuente: Investigador

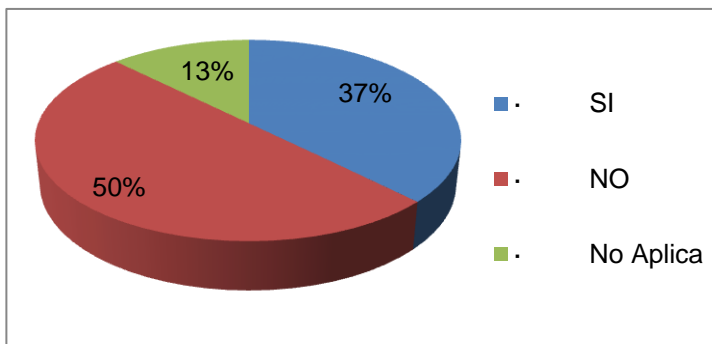


Gráfico No 21

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que el 50% del personal no cuenta con software que genere la información requerida por el MRL, el 37% cuenta con software que si lo hace y el 12.5 % No lo aplica.

Del resultado obtenido se deduce que la mitad 50% del personal debe realizar un esfuerzo adicional para pasar la información al MRL, perdiendo tiempo y recursos valiosos; El 13% restante no lo tiene coincidiendo con la pregunta No 2; y el restante 37% puede contar con herramientas que les permiten generar los archivos planos que requiere el MRL.

### Pregunta No. 8

¿Su software emite automáticamente la información que requiere la Superintendencia de compañías?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	6	24	25
NO	15	24	62.5
No Aplica	3	24	12.5

Cuadro No 15

Fuente: Investigador

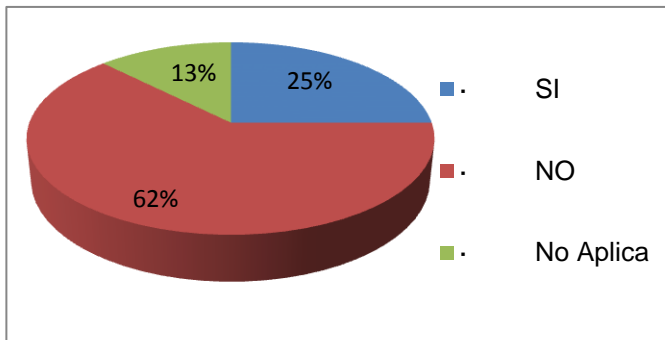


Gráfico No 22

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que el 62% del personal no cuenta con software que genere la información requerida por la Superintendencia de compañías, el 25% cuenta con software que si lo hace y el 13 % No lo aplica.

Del resultado obtenido se deduce que más de la mitad 62% del personal debe realizar un esfuerzo adicional para pasar la información a la súper de días., perdiendo tiempo y recursos valiosos; El 13% restante no lo tiene coincidiendo con la pregunta No 2; y el restante 25% puede contar con herramientas que les permiten generar los archivos planos que requiere la súper de cías.

### Pregunta No. 9

¿En caso de usar el software que provee el SRI para el ingreso de información le parece de fácil uso?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	12	24	50
NO	6	24	25
No Aplica	6	24	25

Cuadro No 16

Fuente: Investigador

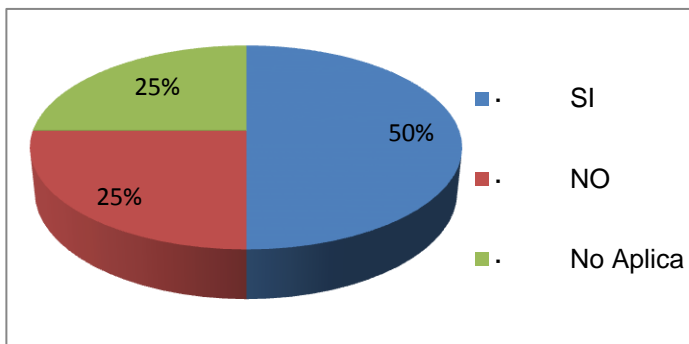


Gráfico No 23

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que en base a la experiencia el 50% del personal le parece de fácil uso el software (DIMM) proporcionado por el SRI, al 25% opina lo contrario y el restante 25% no lo aplica.

Del resultado obtenido se entiende que la mitad 50% de la población ha encontrado facilidad para adaptarse y acoger el sistema del SRI, de tal forma que los formatos y trabajo con archivos XML no le es desconocido al encuestado.

### Pregunta No. 10

¿En caso de usar el software que provee el MRL para el ingreso de información le parece de fácil uso?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	15	24	62.5
NO	9	24	37.5
No Aplica	0	24	0

Cuadro No 17

Fuente: Investigador

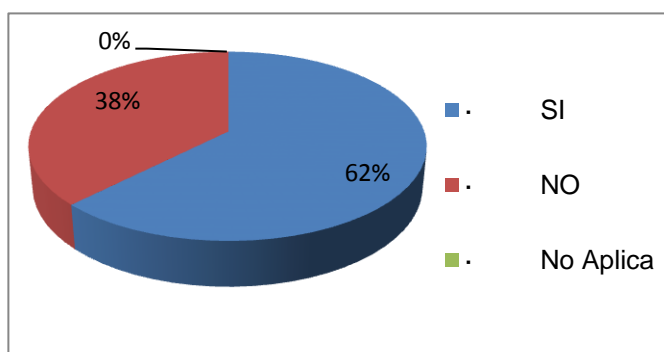


Gráfico No 24

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que en base a la experiencia el 38% del personal le parece de fácil uso el software mediante la página web del MRL mientras que el 62% opina lo contrario.

Del resultado obtenido se deduce que más de la mitad 62% de la población ha tenido dificultades para pasar la información necesaria en la pág. Web habilitada por el MRI o por archivos csv.

### Pregunta No. 11

¿En caso de usar el software que provee la Superintendencia de Compañías para el ingreso de información le parece de fácil uso?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	12	24	50
NO	6	24	25
No Aplica	6	24	25

Cuadro No 18

Fuente: Investigador

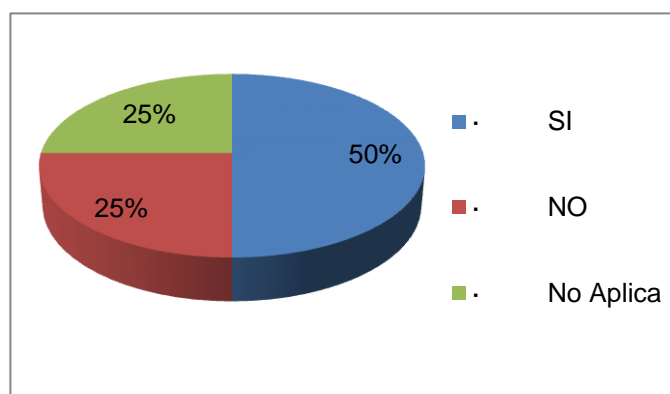


Gráfico No 25

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que en base a la experiencia el 50% del personal le parece de fácil uso el software mediante la página web de la super de cías. 25% opina lo contrario y el 25% restante no lo aplica.

Del resultado obtenido se deduce que la mitad de la población ha encontrado los medios necesarios para pasar esta ingresar la información de forma manual a través de para pasar la información necesaria en la pág. Web habilitada para este fin.

### Pregunta No. 12

¿Considera que le toma mucho tiempo preparar la información en sus respectivos formatos para su envío a las entidades de control?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	12	24	50
NO	12	24	50
No Aplica	0	24	0

Cuadro No 19

Fuente: Investigador

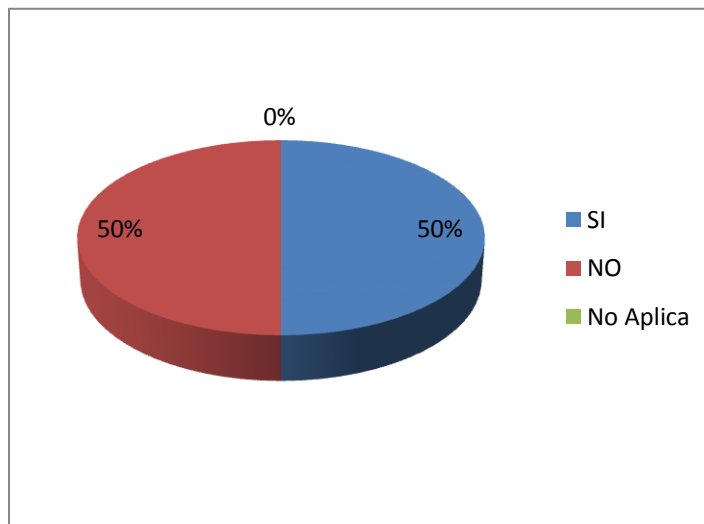


Gráfico No 26

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que en base a la experiencia el 50% del personal le parece mucho el esfuerzo para preparar la información.

Del resultado obtenido se deduce que la mitad de la población ha encontrado que el tiempo que se esfuerza en preparar la información es excesivo y se lo puede utilizar en otras actividades.

### Pregunta No. 13

¿Requiere la ayuda de personal especializado para enviar la información en sus respectivos formatos a las entidades de control?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	3	24	12.5
NO	18	24	75
No Aplica	3	24	12.5

Cuadro No 20

Fuente: Investigador

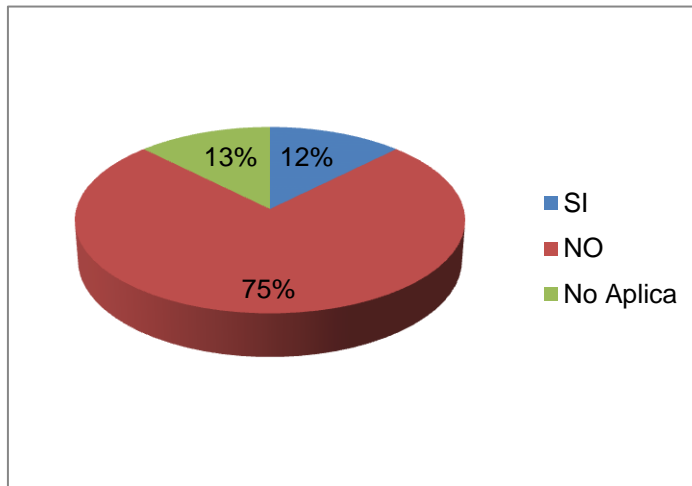


Gráfico No 27

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que en base a la experiencia el 75% del personal necesita poco de personal especializado para preparar la información que enviará a las entidades de control.

Del resultado obtenido se constata que las  $\frac{3}{4}$  partes de la población no necesita o no requiere de personal especializado para el trabajo en cuestión.

### Pregunta No. 14

¿Cree Usted que mejoraría su desempeño si contara con un solo formato de envío a las entidades de control?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	21	24	87.5
NO	3	24	12.5
No Aplica	0	24	0

Cuadro No 21

Fuente: Investigador

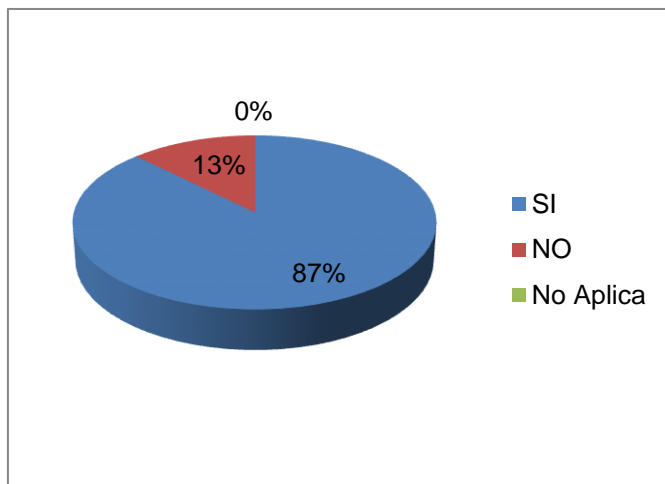


Gráfico No 28

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que el 87% del personal le parece que mejoraría su desempeño si contara con un solo formato de envío a las entidades de control. Y el 13% considera que no mejoraría.

Del resultado obtenido se deduce que la aplicación de un solo estándar mejoraría el desempeño de los encuestados.



### Pregunta No. 15

¿Tiene conocimiento si su software permite trabajar en forma distribuida (sucursales remotas de puntos lejanos)?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	12	24	50
NO	9	24	37.5
No Aplica	3	24	12.5

Cuadro No 22

Fuente: Investigador

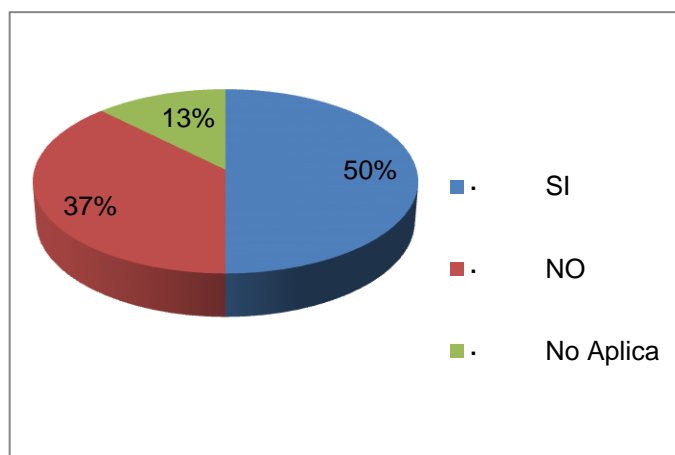


Gráfico No 29

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que en base a la experiencia el 50% del personal trabaja con software que permite el trabajo en forma distribuida.

Del resultado obtenido se deduce que 37% de su software no permite el trabajo remoto y la integración de información es por ende más complicada.

### Pregunta No. 16

¿Tiene conocimiento si su software integra la información contable de los puntos remotos de forma automática?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	12	24	50
NO	12	24	50
No Aplica	0	24	0

Cuadro No 23

Fuente: Investigador

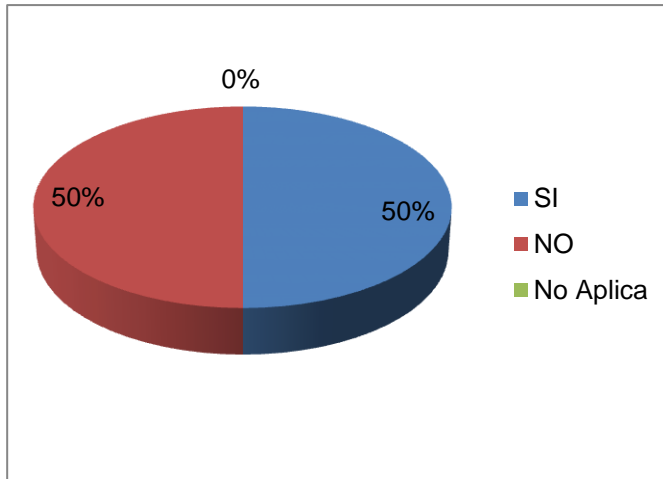


Gráfico No 30

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que en base a la experiencia el 50% del personal tiene conocimiento de que su software si permite el trabajo en red remota.

Del resultado obtenido se deduce que la mitad de la población aún debe integrar la información de forma manual causando un esfuerzo adicional en los empleados que deben unir esta información.

### Pregunta No. 17

¿Ayudaría en la toma de decisiones contar con un software que realice análisis financiero por punto remoto e integrado?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	24	24	100
NO	0	24	0
No Aplica	0	24	0

Cuadro No 24

Fuente: Investigador

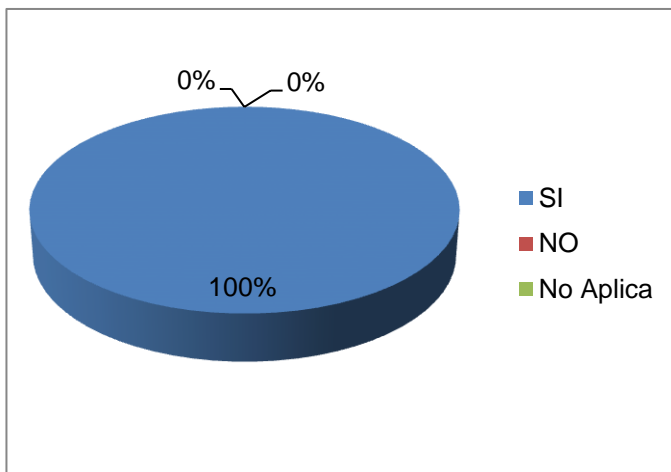


Gráfico No 31

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que a toda la población piensa que le ayudaría en la toma de decisiones un software que realice análisis financiero por punto remoto e integrarlo.

Del resultado obtenido se deduce que el análisis financiero por remoto e integrado es importante para tomar decisiones.

### Pregunta No. 18

¿Tiene conocimiento de cómo exportar la información financiera a otros destinos que no sea impreso?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	9	24	37.5
NO	15	24	62.5
No Aplica	0	24	0

Cuadro No 25

Fuente: Investigador

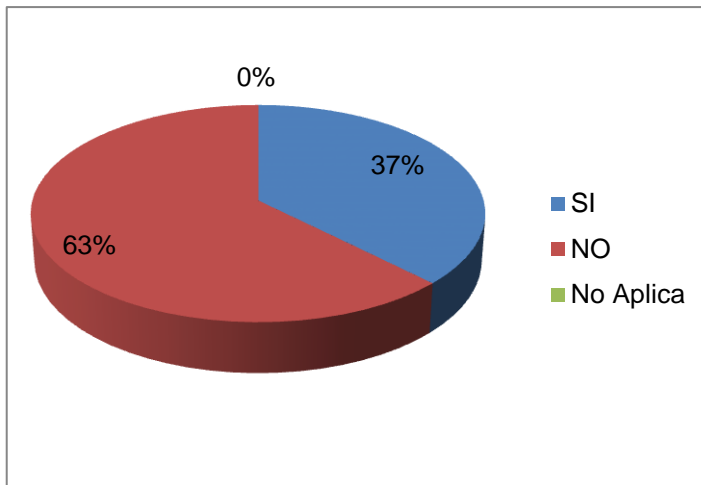


Gráfico No 32

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que el 63% del personal no conoce o no ha podido aplicar otros métodos para exportar la información financiera de forma distinta a la impresa.

Se puede deducir entonces que el implementar o desarrollar sistemas que permitan recibir y emitir información financiera de destinos o fuentes externas es un requerimiento que poco a poco se evidencia en nuestro medio y en el país.

### Pregunta No. 19

¿Tiene conocimiento si su sistema acepta información financiera externa para su análisis por ejemplo XML?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	3	24	12.5
NO	21	24	87.5
No Aplica	0	24	0

Cuadro No 26

Fuente: Investigador

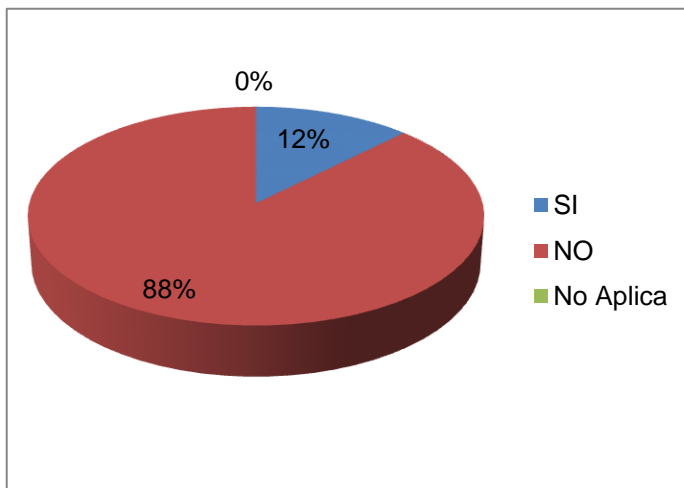


Gráfico No 33

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros se obtiene que en base a la experiencia el 88% del personal conoce que sus sistemas no integran información desde/hacia archivos XML.

Del resultado obtenido se constata que el desarrollo de sistemas que permitan enviar y recibir información financiera en lenguajes como XBRL o XML, sería de gran utilidad para evitar el uso de papel y ahorrar recursos a la hora de integrar información.

### Pregunta No. 20

¿Estaría dispuesto a aprender y colaborar con nuevas herramientas para la emisión y recepción de estados financieros?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	24	24	100
NO	0	24	0
No Aplica	0	24	0

Cuadro No 27

Fuente: Investigador

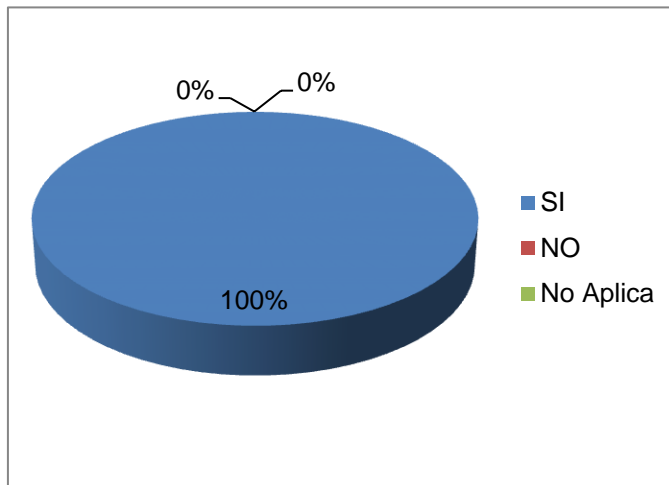


Gráfico No 34

Fuente: Investigador

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Evidentemente todo el personal encuestado ha respondido afirmativamente a esta pregunta.

Del resultado obtenido se deduce que el envío y recepción de archivos van tomando importancia a medida que debemos compartir información con distintos organismos internos y externos a una empresa u organización.

### 4.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

#### 4.3.1. Modelo Lógico

##### 4.3.1.1. Formulación de la Hipótesis

H0 = NO existe incidencia

H1 = SI existe incidencia

H0 = La aplicación del lenguaje XBRL NO optimizará el intercambio de información financiera entre empresas e instituciones del cantón Ambato.

H1 = La aplicación del lenguaje XBRL SI optimizará el intercambio de información financiera entre empresas e instituciones del cantón Ambato.

#### 4.3.2. Modelo Estadístico

La prueba Chi Cuadrado es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas.

#### 4.3.3. Prueba de Hipótesis

Para la verificación de la hipótesis se escogió la prueba Chi Cuadrado, cuya fórmula es la siguiente:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

#### Simbología

$X^2$  = Chi Cuadrado

$f_o$  = Frecuencia observada.

$f_e$  = Frecuencia esperada.

Para realizar la matriz de tabulación cruzada se toma en cuenta 2 preguntas de la encuesta realizadas a los gerentes, contadores, auxiliares e ingenieros (Anexo 2) como se muestra a continuación:

**Pregunta No. 14**

¿Cree Usted que mejoraría su desempeño si contara con un solo formato de envío a las entidades de control?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	21	24	87.5
NO	3	24	12.5
No Aplica	0	24	0

**Pregunta No. 18**

¿Tiene conocimiento de cómo exportar la información financiera a otros destinos que no sea impreso?

RESPUESTAS	FRECUENC.	MUESTRA TOTAL	PORC. %
SI	9	24	37.5
NO	15	24	62.5
No Aplica	0	24	0

**4.3.4. Definición del nivel de significación**

El nivel de significación escogido para la investigación es del 5%.

$$\alpha = 0.05$$

**4.3.5. Distribución muestral**

Grado de libertad = (Renglones - 1)(columna - 1)

$$gl = (r-1)(c-1)$$

$$gl = (2 - 1)(2 - 1)$$

$$gl = 1$$

Para  $\alpha = 0.05$  y  $gl=1$  se tiene  $x^2 = 3.84$



#### 4.3.6. Frecuencias Observadas

Parámetros	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
Mejorar el desempeño	21	3	24
Exportar el informe financiero	9	15	24
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>48</b>

Cuadro N° 28: Frecuencias Observadas

Fuente: Investigador

#### 4.3.7. Frecuencias Esperadas

Para calcular la frecuencia esperada se utiliza la siguiente fórmula para:

$$f_e = \frac{(Total\ o\ marginal\ de\ renglon)(total\ o\ marginal\ de\ columna)}{N}$$

Parámetros	ALTERNATIVAS	
	SI	NO
Mejorar el desempeño	$(30 \times 24) / 48 = 15$	$(18 \times 24) / 48 = 9$
Exportar el informe financiero	$(30 \times 24) / 48 = 15$	$(18 \times 24) / 48 = 9$

Cuadro N° 29: Frecuencias Esperadas

Fuente: Investigador

#### 4.3.8. Cálculo de Chi-Cuadrado

$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	$F_o$	$F_e$	$f_o - f_e$	$(f_o - f_e)^2$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
Mejorar el desempeño / SI	21	15	6	36	2.40
Mejorar el desempeño / NO	3	9	-6	36	4.00
Exportar el informe / SI	9	15	-6	36	2.40
Exportar el informe / NO	15	9	6	36	4.00
				<b><math>\chi^2 =</math></b>	<b>12.80</b>

Cuadro N° 30: Cálculo de Chi-Cuadrado

Fuente: Investigador

#### 4.3.9. Decisión

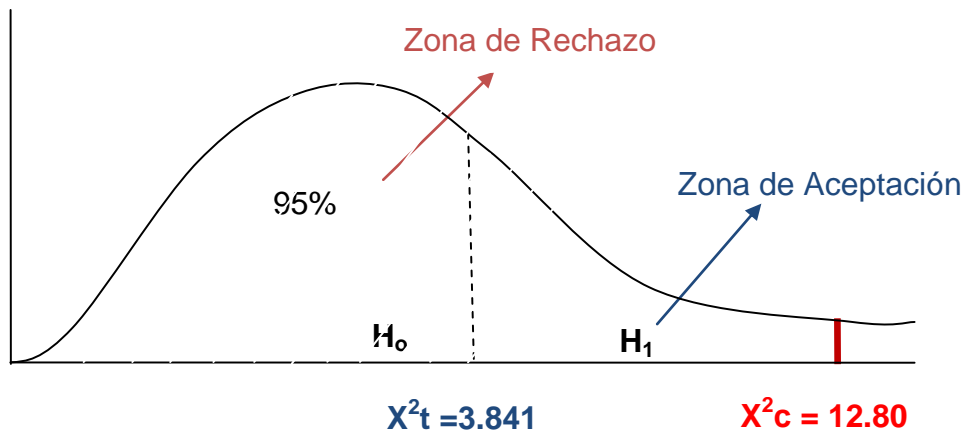


Gráfico N.35.: Curva de Chi-Cuadrado para comprobación de hipótesis  
Elaborado por: Investigador

$$X^2_c = 12.80$$

$$X^2_t = 3.841$$

Por lo tanto  $X^2_c > X^2_t$

Con grado de libertad 1 y 95% de confiabilidad, se tiene que  $X^2_c > X^2_t$ , lo que implica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir: “La aplicación del lenguaje XBRL **SI** optimizará el intercambio de información financiera entre empresas e instituciones del cantón Ambato.”

## **CAPITULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

Se detectaron problemas para intercambiar información entre los diferentes puntos remotos y con las entidades internas y externas de una empresa, debido a la carencia de un lenguaje estándar para la emisión y recepción de datos financieros.

Se concluye que todas las personas involucradas en empresas que llevan contabilidad están enterados de los cambios propuestos por las NIIF, así también conocen los formatos solicitados por el SRI, MRL y Superintendencia de Compañías.

Al momento la mayoría de empresas 87% cuentan con software para la emisión de estados financieros, así como para la emisión de información hacia el SRI.

Se determinó que solo el 13.5% de empresas consultadas cuenta con software que permite emitir la información requerida por el MRL

Se concluye también que solo el 25% de empresas consultadas cuenta con software que permite emitir información para la superintendencia de cías.

Se obtuvo que el 87% de los encuestados piensa que se optimizaría los tiempos y preparación de la información si se contara con un solo formato de emisión de información.

Al momento el 50% de las empresas consultadas si cuenta con software que permite distribuir información en sucursales, por lo tanto permite integrar, sin embargo solo el 37% puede emitir información distinta a la empresa.

Se obtuvo también que solo el 12% de los sistemas de las empresas consultadas pueden receptor información en lenguaje XML

Del resultado obtenido se constata que el desarrollo de sistemas que permitan enviar y recibir información financiera en lenguajes como XBRL o XML, optimizarían recursos a la hora de integrar información, así como para obtener los indicadores y ratios financieros.

De la consulta si el software de las empresas permite integrar información remota el 50% de las empresas consultadas puede integrarlo pero el 80% no permite obtener los índices financieros debiendo hacerlo con los reportes impresos de los estados financieros de cada punto remoto.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Es recomendable que los sistemas transaccionales de gestión financiera adopten los cambios propuestos por las NIIF, y se acojan al plan de cuentas propuesto por la superintendencia de compañías.

Se recomienda la aplicación de un lenguaje estándar para intercambiar información financiera entre los diferentes puntos remotos de una empresa.

Es recomendable la aplicación de un lenguaje estándar para intercambiar información financiera entre empresas y los organismos de control.

Se recomienda adoptar o desarrollar software que permita utilizar un lenguaje estándar para obtener los índices financieros de una entidad para dar soporte a la toma de decisiones.

Se recomienda el desarrollo de sistemas que permitan enviar información financiera en lenguajes como XBRL o XML

A la vez se recomienda el desarrollo de sistemas que permitan recibir ó receptor información financiera en lenguajes como XBRL o XML

## CAPITULO VI

### 6. LA PROPUESTA

#### 6.1. DATOS INFORMATIVOS

La siguiente propuesta se basa en la utilización del lenguaje XBRL para el intercambio de datos, para lo cual se desarrolló un sistema de software que pueda leer los documentos que tengan el formato XBRL

La aplicación se implantará en la Compañía Limitada “GalaBusiness Cía. Ltda.” dueña del grupo ferretero “El Constructor”, cuya página web es <http://www.gfconstructor.com>; constituida hace más de 25 años en la ciudad de Ambato, siendo uno de los más grandes en la zona central del país.

La misión de la compañía mencionada es:

***“Satisfacer la necesidad de productos ferreteros en la ciudad de Ambato y zona centro del país, basados en la importación, distribución y comercialización de productos orientados al ámbito de la construcción, metalmecánica y ferretería en general; brindando excelencia en el servicio y en la calidad de sus productos, eficientando nuestros procesos”.***

Fuente: [www.gfconstructor.com/empresa.html](http://www.gfconstructor.com/empresa.html)

El grupo ferretero “El Constructor” al presente momento lo constituyen una matriz principal y 3 sucursales remotas en la ciudad de Ambato en puntos distantes.

Punto	Dirección	Productos que distribuye
Matriz	Av. Cevallos y Ayllón	Ferretería y materiales construcción
Norte	Av. Indoamérica y vía a Pillaro	Ferretería y materiales Construcción
Américas	Av. de las Américas y Cevallos	Cerámica, pisos y acabados de construcción.
Ayllón	Ayllón y Cevallos	Cerámica, pisos y acabados de construcción

Cuadro N° 31: Distribución del grupo ferretero “El Constructor”

Fuente: Investigador

## 6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Cada sucursal incluida la matriz es independiente en el manejo de la información, el departamento contable debe consolidar e integrarla para presentar los resultados financieros tanto a los entes de control del estado como a los socios del grupo; ya que responden a un mismo RUC (compañía limitada).

Aunque el sistema transaccional permite consolidar los datos referentes a ventas y compras, el principal problema es que la información contable debe analizarse y digitarse nuevamente a través de hojas de cálculo, provocando esfuerzo humano y desperdicio de recursos (tiempo y horas/persona).

De igual forma los indicadores financieros hay que obtenerlos en base a la información pasada manualmente en hojas de cálculo, para que los ejecutivos puedan tomar las decisiones oportunas y adecuadas.

## 6.3. JUSTIFICACIÓN

La **relevancia** de esta investigación, porque busca la aplicación del lenguaje XBRL para el intercambio de información financiera entre empresas e instituciones del país.

La **importancia** de la aplicación del lenguaje XBRL para emitir y recibir los estados financieros optimiza el tiempo de análisis e integración de información financiera para la toma de decisiones de manera oportuna.

La **factibilidad** porque se cuenta con los recursos bibliográfico y tecnológicos necesarios para la solución planteada.

La **utilidad teórica**, por cuanto investigó la aplicación del lenguaje XBRL en el entorno de las empresas e instituciones de la ciudad de Ambato, caso de estudio: Grupo ferretero “EL CONSTRUCTOR”.

Los **beneficiarios**, son niveles ejecutivos que requieren tomar decisiones en función de los índices financieros, analizando oportunamente la información financiera que provenga de distintos orígenes; también es el departamento contable que necesita emitir información financiera hacia distintos destinos.

La **utilidad práctica** por cuanto se aplica directamente sobre el caso de estudio mencionado: Grupo ferretero “El Constructor” para el intercambio de estados financieros en formato XBRL entre las sucursales Centro, Norte, Ayllón y Américas. Así también el análisis financiero de las sucursales mencionadas en el cuadro No 31.

## **6.4. OBJETIVOS**

### **6.4.1. Objetivo General**

Proveer una solución a los problemas de análisis de información financiera entre las sucursales y la matriz del grupo ferretero “El Constructor”, utilizando el lenguaje XBRL.

### **6.4.2. Objetivos Específicos**

- Determinar los procesos actuales para el intercambio de información financiera en el grupo ferretero “El Constructor”.
- Describir la tecnología propuesta por el lenguaje XBRL, analizando los elementos que la conforman.
- Desarrollar una aplicación de software que permita leer documentos XBRL, y determine los índices financieros si el caso lo permite.

## **6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

### **6.5.1. Factibilidad Operativa**

El sistema estará orientado a 3 funciones:

- **Receptor de Archivo XBRL**, El usuario recibe los archivos XBRL por distintos medios y de distintos orígenes, los sube al sistema; el cual los valida o rechaza; una vez aceptado registra la información en una base de datos para su posterior análisis. Está orientado al personal auxiliar contable, aunque por su facilidad puede utilizarlo cualquier usuario.



- **Análisis Financiero**, el sistema muestra los índices y cuadros financieros en base a información contenida en la base de datos, la misma que se forma con el contenido de los archivos XBRL del punto anterior. Está orientado al nivel ejecutivo que debe tomar decisiones.
- **Emisor de Archivo XBRL**, El usuario puede conectarse al sistema transaccional y por medio de un cuadro de diálogo puede emitir archivos XBRL en base a la información financiera contenida en el sistema transaccional de la empresa. Está orientado al personal auxiliar contable, aunque por su facilidad puede utilizarlo cualquier usuario.

### **6.5.2. Factibilidad Económica**

Es un proyecto factible por cuanto utilizará software libre: (Base de Datos y sistemas operativos de servidor), en la empresa a aplicar.

El sistema mejorará los procesos de integración y análisis de la información financiera, reduciendo tiempo y esfuerzo que en la actualidad se toma para la estas tareas.

### **6.5.3. Factibilidad Tecnológica**

El desarrollo del sistema y la aplicación del estudio del lenguaje XBRL es factible desde el punto de vista tecnológico por cuanto la empresa cuenta al momento con los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

El sistema transaccional de la empresa utiliza la base de datos Firebird, y el desarrollo de las interfaces se lo realizó en Embarcadero RAD Studio XE2.

Aunque no se encuentra desarrollada una taxonomía para Ecuador, se realizará las pruebas con la taxonomía española.

Los recursos tecnológicos existentes se detallan en la siguiente página:

Recursos Hardware al momento.		
Ubicación	Cantidad	Descripción
Matriz	1	servidor HP Proliant ML 110
	4	PC estaciones de trabajo
	1	impresora matricial
	1	impresora láser
Norte	1	servidor HP Proliant ML 110
	5	PC estaciones de trabajo
	1	impresora matricial
	1	impresora láser
Américas	1	PC
	1	impresora matricial
Ayllón	1	PC
	1	impresora matricial

Cuadro N. 32: Recursos hardware

Fuente: Investigador

Recursos Software al momento			
Ubicación	Cantidad	Sist. Operativo	Base Datos
Matriz	1	Linux SuSe	Firebird Server 2.5
	4	Windows XP	Firebird cliente
Norte	1	Linux SuSe	Firebird Server 2.5
	4	Windows XP	Firebird cliente
	1	Windows 7	Firebird cliente
Américas	1	Windows XP	Firebird Server 2.5
Ayllón	1	Windows XP	Firebird Server 2.5

Cuadro N. 33: Recursos software

Fuente: Investigador

Recursos Humanos que intervendrán en el sistema		
Ubicación	Cargo	Funcionalidad
Matriz	Gerente General	Análisis Financiero
	Contadora	Análisis Financiero, envío/recepción XBRL
	Auxiliar Contable	Emisión/Recepción XBRL
Norte	Gerente sucursal	Análisis Financiero
	Asistente de sucursal	Emisión/Recepción XBRL
Américas	Gerente sucursal	Análisis Financiero
	Asistente de sucursal	Emisión/Recepción XBRL
Ayllón	Asistente de sucursal	Emisión/Recepción XBRL

Cuadro N. 34: Recursos humanos

Fuente: Investigador

## **6.6. FUNDAMENTACIÓN**

### **6.6.1. Científico Técnica**

Esta propuesta está basada en la utilización del lenguaje XBRL para el intercambio y análisis de información financiera. La tecnología es fundamental en esta investigación, por cuanto se trata de la aplicación del lenguaje XBRL como extensión del lenguaje XML.

### **6.6.2. XBRL - Lenguaje Extensible de Reportes de Negocios.**

El estándar XBRL es una especificación de software abierto basado en XML, que permite concretar los flujos de información financiera y empresarial, facilitando su procesamiento y difusión. Basado en estándares ya existentes y agilizados de la comunicación a través de Internet, facilita además que se puedan comprender los estados financieros de las entidades, asimilándolos directamente en cualquier parte del mundo. A su vez, permite a las entidades obtener información financiera directa e inmediatamente inteligible, capaz de ser procesada por cualquier otra entidad que publique sus índices en XBRL. Este estándar permitirá a cualquier tipo de empresa realizar e intercambiar la información de una forma más segura y precisa, evitando la necesidad de introducir los datos más de una vez para su publicación en diversos formatos.

Al estar basado en los estándares de contabilidad internacionales existentes, su adopción por parte de cualquier tipo de empresa no implica cambios adicionales en los tratamientos contables.<sup>5</sup>

Añade el concepto de dato inteligente con información en la etiqueta.

Los datos inteligentes informan sobre su contenido, son autodescriptivos. Por ejemplo:

```
<BeneficiosNetos unitRef="USD">  
5.000.000  
</BeneficiosNetos>
```

### 6.6.2.1. Cómo funciona XBRL

Dado que se trata de un estándar abierto y no ligado a una tecnología específica, XBRL se integra cómodamente en los sistemas de información de las empresas e instituciones. Un informe basado en XBRL puede ser visualizado y editado con diferentes herramientas y aplicaciones, ya sea un navegador web, una hoja de cálculo o una aplicación de base de datos, entre otras. Pero lo más relevante es su capacidad para estandarizar la información financiera y de negocio.<sup>6</sup>

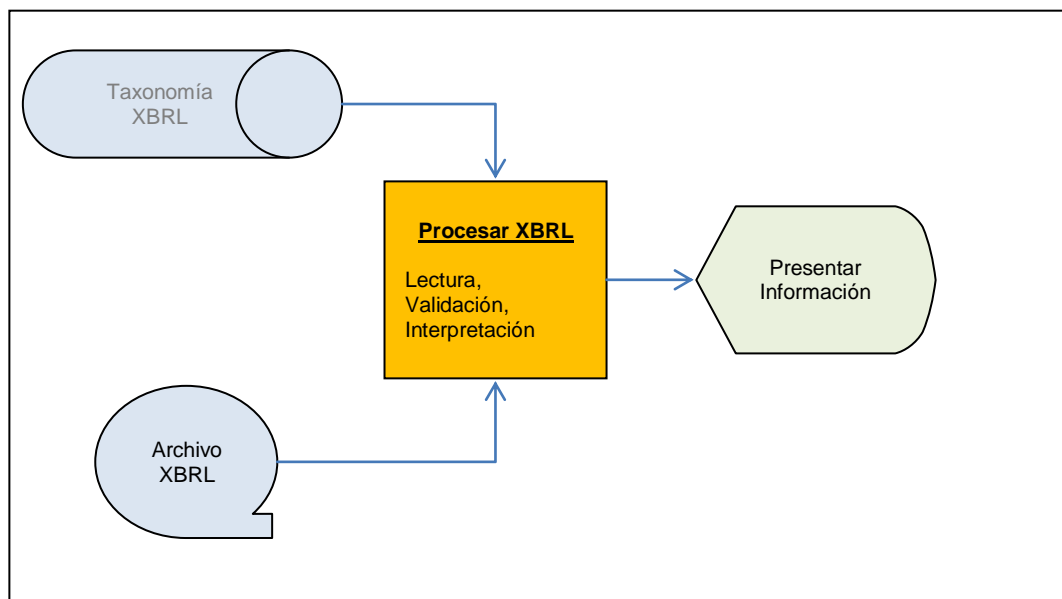


Gráfico N.36.: Proceso básico del XBRL  
Fuente: Autor.

### 6.6.2.2. Taxonomía XBRL

Es el conjunto de reglas sobre el que se tiene que fundamentar el intercambio de información; simplifica mucho el tratamiento de los datos. Estas taxonomías, diccionarios en los que se basa el estándar de intercambio de información XBRL, son esquemas de categorización que definen las etiquetas específicas de los distintos elementos de la información. Por ejemplo, qué se entiende realmente por “beneficio neto”.

Cada norma contable atañe a un ámbito concreto de aplicación, tanto global como sectorial, nacional, corporativo u otros. Y cada uno de estos ámbitos debe

disponer de su propia taxonomía para intercambiar información financiera. A su vez, un gran número de reguladores, organismos públicos, asociaciones sectoriales y otras entidades, precisarán de taxonomías para atender sus propias necesidades de información empresarial. El procedimiento a seguir consiste en personalizar diccionarios a escala del detalle, aunque de forma coherente con su marco global, de forma que permita satisfacer las diferentes necesidades de cada ámbito de aplicación sin perder el principio de globalidad, como se muestra en el cuadro.<sup>6</sup>

Taxonomía del XBRL		
Grado de particularización	Ámbito	Ejemplos
Muy genérico	Global	Normas internacionales de contabilidad (IAS/IFRS). Acuerdos de Basilea II
	Sectorial	Información específica que requieren los reguladores a cada sector económico
	Nacional	Adaptación de las IAS/IRFS a la contabilidad de cada país; información adicional requerida por los reguladores en cada país.
Muy particular	Corporativo	Estándares de comunicación que adoptan las corporaciones para comunicarse con las diferentes filiales y departamentos

Gráfico N.37.: Taxonomía del XBRL

Fuente: Sanz J, Mendoza E., de Huerta S. “XBRL: hacia una información financiera transparente”, 2006. [http:// www.ebcenter.org](http://www.ebcenter.org), Consultado al 17 de Octubre de 2011.

### 6.6.3. Estructura de un archivo xbrl

El siguiente ejemplo se tomó desde la página:

<http://www.xbrl.es/formacion/Visualizador%20Cuentas%20Anuales%20v.1.2.zip>

el cual incluye un visualizador de archivos xbrl en excel y algunos ejemplos de archivos xbrl con la taxonomía de España.

Generalmente un archivo xbrl, tiene los siguientes grupos o estructura, sin embargo no es una obligación que todos los archivos xbrl sigan esta estructura:

- 1) Encabezado: contiene la versión de xml que utiliza
- 2) Taxonomía: identifica la taxonomía a la que pertenece
- 3) Contextos: definen las etiquetas del periodo de tiempo sobre el cual se basaran los valores, además pueden incluir enlaces a elementos calculados; unidades de medida que generalmente se refieren a la moneda de uso.
- 4) Valores: son los valores y se refieren a la etiqueta que se definió previamente en los contextos.
- 5) Identificación de empresa: tuplas con la identificación de la empresa que emite la información.
- 6) Notas: Son notas que acompañan al estado financiero y que permiten comprender mejor la estructura del mismo.
- 7) Cierre.

A continuación se muestra partes de un archivo xbrl descargado junto con el visualizador de cuentas en la página de xbrl España, por cuestiones de espacio no se mostrará todo el archivo pero se mostrará extractos de sus partes principales.

Primero se muestra el encabezado con la información referente a la taxonomía, esquemas.

```
1 |<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 |<xbrli:xbrl xmlns:xbrli="http://www.xbrl.org/2003/instance"
3 |xmlns:link="http://www.xbrl.org/2003/linkbase"
4 |xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
5 |xmlns:xbrldi="http://xbrl.org/2006/xbrldi"
6 |xmlns:pgc07m-roles="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/roles/2009-01-01"
7 |xmlns:pgc07mp-apdo12="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/pymes/apartado12/OperacionesPartesVinculada
8 |xmlns:dgi-gen-ex="http://www.xbrl.org/es/es/2008/dgi/gp/gen-ex/2008-01-30"
9 |xmlns:iso4217="http://www.xbrl.org/2003/iso4217"
10 |xmlns:pgc-07-c-bs="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/comun-base/2009-01-01"
11 |xmlns:pgc07p-d-vs="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/cuentas/pymes/EstadoTotalCambiosPatrimonioNeto/Variaci
12 |>
13 |<link:schemaRef xlink:type="simple"
14 |xlink:href="http://www.icac.meh.es/taxonomia/pgc-2009-01-01/pgc07-pymes-completo.xsd" />
```

Gráfico N 38 - Encabezado de archivo xbrl

Fuente: <http://www.xbrl.es/formacion/>

Como se puede visualizar a la izquierda el número de línea, los contextos ocupan la mayor parte del archivo xbrl.

```

2677 <xbrli:context id="Y1_ANTERIOR_apd013_Duration_Xcode_CAP.7">
2678 <xbrli:entity>
2679 <xbrli:identifier scheme="http://www.icac.meh.es/xbrl">XXXXXXXXXX</xbrli:identifier>
2680 </xbrli:entity>
2681 <xbrli:period>
2682 <xbrli:startDate>2008-01-01</xbrli:startDate>
2683 <xbrli:endDate>2008-12-31</xbrli:endDate>
2684 </xbrli:period>
2685 <xbrli:scenari>
2686 <xbrldi:explicitMember dimension="pgc07m-d-cp:OtraInformacionCategoriasProfesionalesDimension">dgi-1c
2687 </xbrli:scenari>
2688 </xbrli:context>
2689 <xbrli:context id="Y1_ANTERIOR_apd013_Duration_Xcode_CAP.8">
2690 <xbrli:entity>
2691 <xbrli:identifier scheme="http://www.icac.meh.es/xbrl">XXXXXXXXXX</xbrli:identifier>
2692 </xbrli:entity>
2693 <xbrli:period>
2694 <xbrli:startDate>2008-01-01</xbrli:startDate>
2695 <xbrli:endDate>2008-12-31</xbrli:endDate>
2696 </xbrli:period>
2697 <xbrli:scenari>
2698 <xbrldi:explicitMember dimension="pgc07m-d-cp:OtraInformacionCategoriasProfesionalesDimension">dgi-1c
2699 </xbrli:scenari>
2700 </xbrli:context>

```

Gráfico N 39 - Contextos de archivo xbrl  
Fuente: <http://www.xbrl.es/formacion/>

Algunas líneas más abajo se pueden visualizar las cuentas y los valores.

```

2722 <pgc-07-c-bs:ActivoNoCorriente decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">2751.82</pgc-07-c-bs:ActivoNo
2723 <pgc-07-c-bs:ActivoNoCorrienteInmovilizadoIntangible decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">1738.8
2724 <pgc-07-c-bs:ActivoNoCorrienteInmovilizadoMaterial decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">1012.98<
2725 <pgc-07-c-bs:ActivoNoCorriente decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro">2904.43</pgc-07-c-bs:Activ
2726 <pgc-07-c-bs:ActivoNoCorrienteInmovilizadoIntangible decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro">1548
2727 <pgc-07-c-bs:ActivoNoCorrienteInmovilizadoMaterial decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro">1355.9
2728 <pgc-07-c-bs:ActivoCorriente decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">19592.91</pgc-07-c-bs:ActivoCo
2729 <pgc-07-c-bs:ActivoCorriente decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro">24215.56</pgc-07-c-bs:Activo
2730 <pgc-07-c-bs:ActivoCorrienteDeudoresComercialesOtrasCuentasCobrar decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef=
2731 <pgc-07-c-bs:ActivoCorrienteDeudoresComercialesOtrasCuentasCobrar decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRe
2732 <pgc-07-c-bs:ActivoCorrienteEfectivoOtrosActivosLiquidosEquivalentes decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitR
2733 <pgc-07-c-bs:TotalActivo decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">22344.73</pgc-07-c-bs:TotalActivo>
2734 <pgc-07-c-bs:ActivoCorrienteEfectivoOtrosActivosLiquidosEquivalentes decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" uni
2735 <pgc-07-c-bs:TotalActivo decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro">27119.99</pgc-07-c-bs:TotalActiv
2736 <pgc-07-c-bs:ActivoCorrienteDeudoresComercialesOtrasCuentasCobrarClientesVentasPrestacionesServicios decimals
2737 <pgc-07-c-bs:ActivoCorrienteDeudoresComercialesOtrasCuentasCobrarClientesVentasPrestacionesServicios decimals
2738 <pgc-07-c-bs:ActivoCorrienteDeudoresComercialesOtrasCuentasCobrarClientesVentasPrestacionesServiciosCortoPlaz
2739 <pgc-07-c-bs:ActivoCorrienteDeudoresComercialesOtrasCuentasCobrarClientesVentasPrestacionesServiciosCortoPlaz
2740 <pgc-07-c-ap:ActivoCorrienteDeudoresComercialesOtrasCuentasCobrarOtrosDeudores decimals="0" contextRef="I.ACT
2741 <pgc-07-c-bs:PatrimonioNeto decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">4060.41</pgc-07-c-bs:Patrimonio
2742 <pgc-07-c-bs:PatrimonioNeto decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro">-4240.77</pgc-07-c-bs:Patrimo
2743 <pgc-07-c-bs:PatrimonioNetoFondosPropios decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">4060.41</pgc-07-c-
2744 <pgc-07-c-bs:PatrimonioNetoFondosPropios decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro">-4240.77</pgc-07
2745 <pgc-07-c-bs:PatrimonioNetoFondosPropiosCapital decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">3005.06</pg
2746 <pgc-07-c-bs:PatrimonioNetoFondosPropiosCapital decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro">3005.06</
2747 <pgc-07-c-bs:PatrimonioNetoFondosPropiosCapitalEscriturado decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">
2748 <pgc-07-c-bs:PatrimonioNetoFondosPropiosCapitalEscriturado decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro
2749 <pgc-07-c-bs:PatrimonioNetoFondosPropiosResultadosEjerciciosAnteriores decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" uni
2750 <pgc-07-c-bs:PatrimonioNetoFondosPropiosResultadosEjerciciosAnteriores decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" u
2751 <pgc-07-c-bs:PatrimonioNetoFondosPropiosResultadoEjercicio decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">
2752 <pgc-07-c-bs:PatrimonioNetoFondosPropiosResultadoEjercicio decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro
2753 <pgc-07-c-bs:PasivoCorriente decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">18284.32</pgc-07-c-bs:PasivoCo
2754 <pgc-07-c-bs:PasivoCorriente decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro">31360.76</pgc-07-c-bs:Pasivo
2755 <pgc-07-c-bs:PasivoCorrienteDeudasCortoPlazo decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">9799.47</pgc-0
2756 <pgc-07-c-bs:PasivoCorrienteDeudasCortoPlazo decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro">22008.93</pg
2757 <pgc-07-c-bs:PasivoCorrienteDeudasCortoPlazoDeudasEntidadesCredito decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef
2758 <pgc-07-c-bs:PasivoCorrienteDeudasCortoPlazoDeudasEntidadesCredito decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitR
2759 <pgc-07-c-bs:PasivoCorrienteAcreedoresComercialesOtrasCuentasPagar decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef
2760 <pgc-07-c-bs:PasivoCorrienteAcreedoresComercialesOtrasCuentasPagar decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitR

```

Gráfico N 40 - Cuentas y valores de archivo xbrl  
Fuente: <http://www.xbrl.es/formacion/>

## Tupla de identificación de empresa

```
2791 <pgc07mc-apdo0:IdentificacionEmpresaTupla>
2792 <dgi-lc-es:Xcode_IDC.NIF contextRef="D.ACTUAL">NIF</dgi-lc-es:Xcode_IDC.NIF>
2793 <dgi-est-gen:IdentifierValue contextRef="D.ACTUAL">BXXXXXXXX</dgi-est-gen:IdentifierValue>
2794 <dgi-lc-es:Xcode_LFC.23 contextRef="D.ACTUAL">23</dgi-lc-es:Xcode_LFC.23>
2795 <dgi-lc-es:Xcode_NMT.DS contextRef="D.ACTUAL">DS</dgi-lc-es:Xcode_NMT.DS>
2796 <dgi-est-gen:LegalNameValue contextRef="D.ACTUAL">Modelo Abreviado, S.L.</dgi-est-gen:LegalNameValue>
2797 <dgi-lc-es:Xcode_ADL.01 contextRef="D.ACTUAL">01</dgi-lc-es:Xcode_ADL.01>
2798 <dgi-est-gen:AddressLine contextRef="D.ACTUAL">C/ AGUSTINA DE ARAGON, 12 BAJO</dgi-est-gen:AddressLine>
2799 <dgi-est-gen:MunicipalityName contextRef="D.ACTUAL">VALENCIA</dgi-est-gen:MunicipalityName>
2800 <dgi-lc-es:Xcode_RCI.46 contextRef="D.ACTUAL">46</dgi-lc-es:Xcode_RCI.46>
2801 <dgi-est-gen:ZipPostalCode contextRef="D.ACTUAL">46017</dgi-est-gen:ZipPostalCode>
2802 <dgi-lc-int:Xcode_UN3155.TE contextRef="D.ACTUAL">TE</dgi-lc-int:Xcode_UN3155.TE>
2803 <dgi-est-gen:CommunicationValue contextRef="D.ACTUAL">902886648</dgi-est-gen:CommunicationValue>
2804 </pgc07mc-apdo0:IdentificacionEmpresaTupla>
2805 <pgc07mc-apdo0:UnidadesTupla>
2806 <dgi-lc-es:Xcode_COT.01 contextRef="D.ACTUAL">01</dgi-lc-es:Xcode_COT.01>
2807 </pgc07mc-apdo0:UnidadesTupla>
2808 <pgc07mc-apdo0:ActividadTupla>
2809 <dgi-eco-bas:ActivityDescription contextRef="D.ACTUAL">Otras actividades de apoyo a las empresas n.c.o.p.
2810 <dgi-eco-bas:ActivityCodeCNAE2009>
2811 <dgi-cnae-09:Xcode_ACC.CNAE.8299 contextRef="D.ACTUAL">8299</dgi-cnae-09:Xcode_ACC.CNAE.8299>
2812 </dgi-eco-bas:ActivityCodeCNAE2009>
2813 </pgc07mc-apdo0:ActividadTupla>
```

## Gráfico N 41 - Identificación de empresa en archivo xbrl

Fuente: <http://www.xbrl.es/formacion/>

### Notas:

```
2975 <pgc07ma-rsm:DescripcionNoNormalizadaApartado6Resumen contextRef="D.ACTUAL">1. Valores. Sin contenido.
2976
2977 2. Análisis del movimiento de las cuentas correctoras. Sin contenido
2978
2979 3. Valor razonable. Sin contenido
2980
2981 4. Empresas del grupo, multigrupo y asociadas. Sin contenido</pgc07ma-rsm:DescripcionNoNormalizadaApartado6Resum
2982 <pgc07ma-rsm:DescripcionNoNormalizadaApartado7Resumen contextRef="D.ACTUAL">1. Valores. Sin contenido.
2983
2984 2. Otras informaciones. Sin contenido.
2985
2986 3. Préstamos pendientes de pago al cierre del ejercicio. Sin contenido.</pgc07ma-rsm:DescripcionNoNormalizadaApar
2987 <pgc07ma-rsm:DescripcionNoNormalizadaApartado8Resumen contextRef="D.ACTUAL">1. Valores.
2988
2989 El Capital social de la sociedad está compuesto por las siguientes participaciones sociales:
2990
2991 500 participaciones sociales de 6,01€ cada una de valor nominal.
2992
2993 2. Restricción de la disponibilidad. Sin contenido.
2994
2995 3. Número, valor y precio.
2996
2997 500 participaciones de 6,01€ cada una.
2998 </pgc07ma-rsm:DescripcionNoNormalizadaApartado8Resumen>
2999 <pgc07ma-rsm:DescripcionNoNormalizadaApartado9Resumen contextRef="D.ACTUAL">1. Impuesto sobre beneficios. Sin
3000
3001 2. Otros tributos.
3002
3003 No ha habido ninguna circunstancia de carácter significativo.
3004
3005 Actualmente la Sociedad se encuentra sujeta a revisión de los cuatro ejercicios anteriores.</pgc07ma-rsm:DescrIPC
3006 <pgc07ma-rsm:DescripcionNoNormalizadaApartado11Resumen contextRef="D.ACTUAL">11. La Sociedad es un Centro Esp
3007 <pgc07ma-rsm:DescripcionNoNormalizadaApartado12Resumen contextRef="D.ACTUAL">SIN CONTENIDO.</pgc07ma-rsm:Descr
3008 <pgc07ma-rsm:DescripcionNoNormalizadaApartado13Resumen contextRef="D.ACTUAL">SIN CONTENIDO</pgc07ma-rsm:Descr
3009 <pgc07ma-rsm:DescripcionNoNormalizadaApartado14Resumen contextRef="D.ACTUAL">SIN CONTENIDO</pgc07ma-rsm:Descr
3010 <link:footnoteLink xlink:type="extended" xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/link">
3011 </link:footnoteLink>
3012 </xbrli:xbrl>
3013
```

## Gráfico N 42 - Notas en archivo xbrl

Fuente: <http://www.xbrl.es/formacion/>

```
3010 <link:footnoteLink xlink:type="extended" xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/link">
3011 </link:footnoteLink>
3012 </xbrli:xbrl>
3013
```

## Gráfico N 43 - Cierre de archivo xbrl

Fuente: <http://www.xbrl.es/formacion/>



#### 6.6.4. Estado del Intercambio de Información

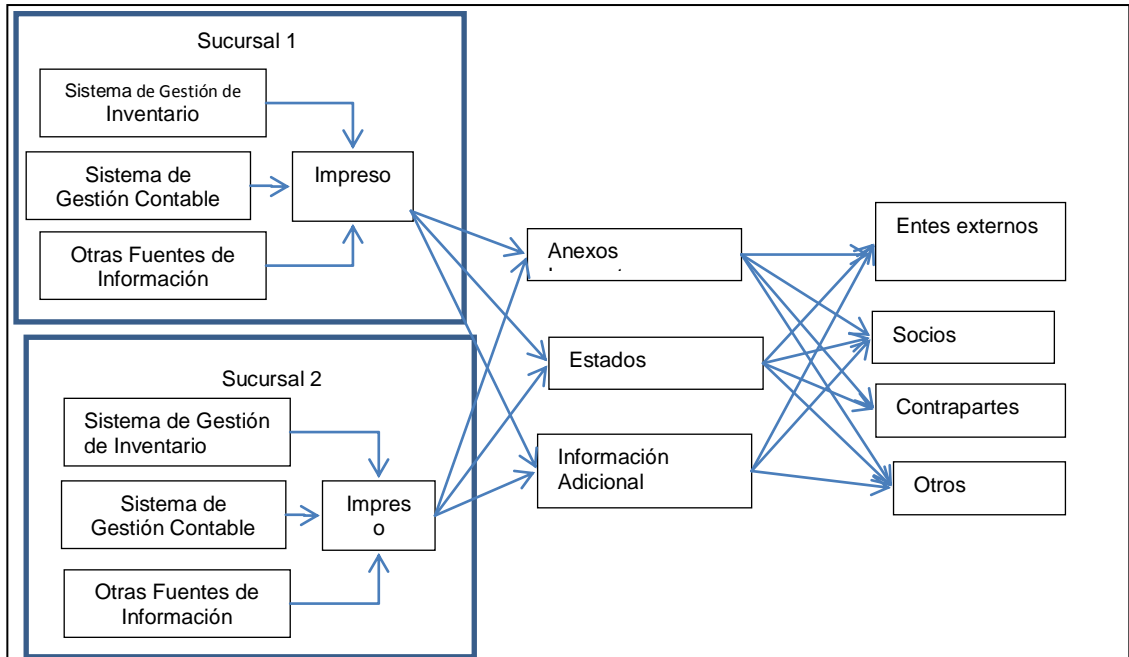


Gráfico N.44.: Estado actual del intercambio de Información  
Fuente: Investigador

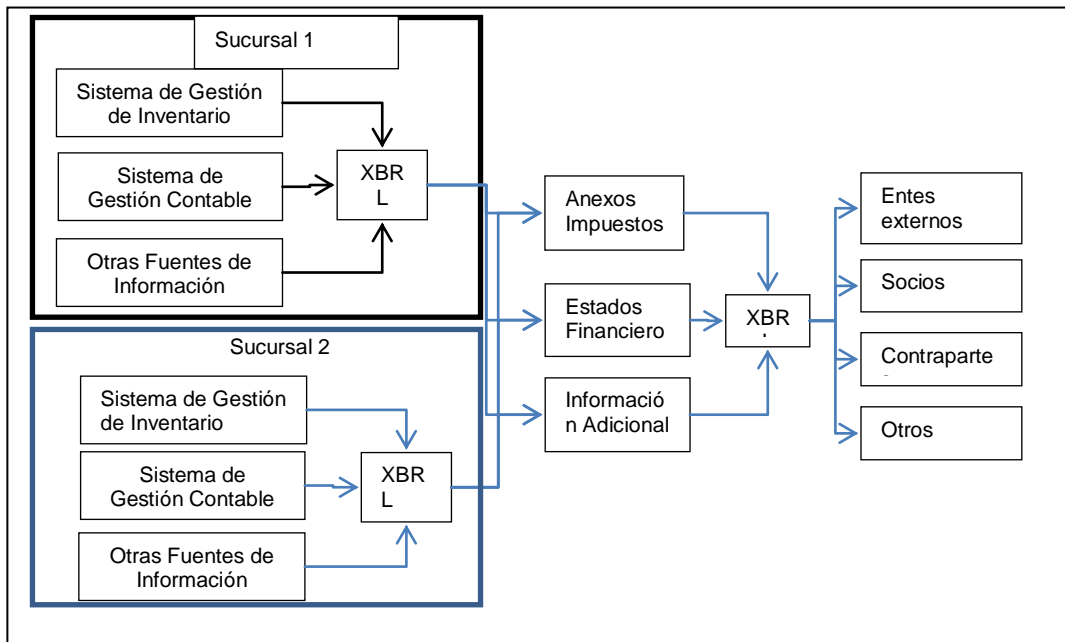


Gráfico N.45.: Propuesta de intercambio de Información con XBRL  
Fuente: Investigador

XBRL permite generar de forma automatizada el *reporting* que va destinado a los agentes internos de la entidad y el que se dirige a los agentes externos, sin necesidad de pasar por procesos previos de preparación de la información. Es decir, que facilita el acceso directo de los usuarios a la información.

### 6.6.5. NIIF - Superintendencia de Compañías del Ecuador

La Superintendencia de Compañía mediante Resolución No. 08.G.D.DSC.010 del 20 de noviembre del 2008 estableció el cronograma para la adopción de NIIF por parte de las compañías que están bajo su control.

#### Cronograma de implementación de acuerdo a la Resolución de la Superintendencia de Compañías del Ecuador

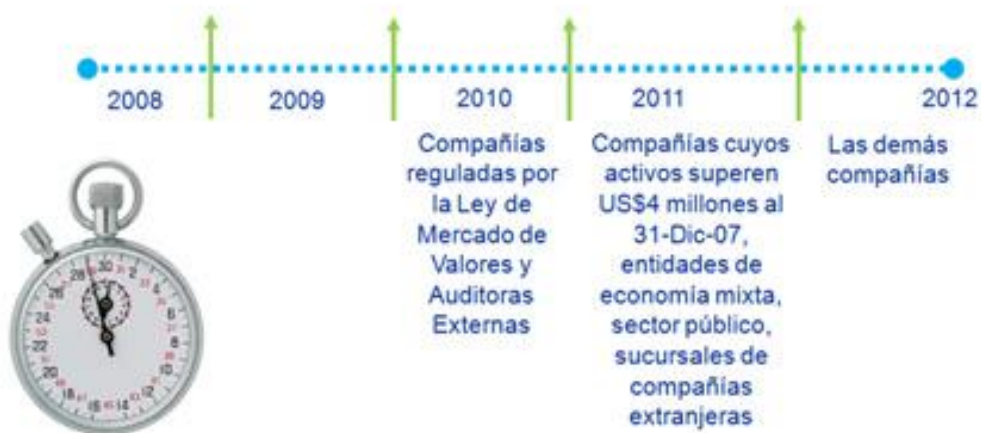


Gráfico N.46.: Cronograma de implementación NIIF - Ecuador

Fuente: [http://www.deloitte.com/view/es\\_EC/ec/servicios/auditoria/normas-internacionales-de-informacion-financiera-niifs/648ed3100c076210VgnVCM100000ba42f00aRCRD.htm](http://www.deloitte.com/view/es_EC/ec/servicios/auditoria/normas-internacionales-de-informacion-financiera-niifs/648ed3100c076210VgnVCM100000ba42f00aRCRD.htm)

Mediante resolución del registro oficial No. 336 del Miércoles, 08 de diciembre de 2010, resuelve:

**Artículo 1.-** Las compañías nacionales anónimas, en comandita por acciones, de economía mixta, de responsabilidad limitada y las que bajo la forma jurídica de sociedades constituya el Estado, las sucursales de compañías u otras empresas extranjeras organizadas como personas jurídicas y las asociaciones y consorcios que formen entre sí o con sociedades nacionales vigiladas por la entidad, y estas últimas entre sí y que ejerzan sus actividades en el Ecuador, remitirán a la Superintendencia de Compañías los estados financieros y sus anexos desde el mes de enero sean estos mediante declaración impresa o declaración con firma electrónica que realicen las compañías en el portal web de la Superintendencia de Compañías, hasta el treinta de abril, de acuerdo al noveno dígito del Registro Único de Contribuyentes (RUC), conforme el orden siguiente:

<i>Noveno dígito RUC</i>	<i>Fecha máxima de presentación</i>
1	12 de abril
2	14 de abril
3	16 de abril
4	18 de abril
5	20 de abril
6	22 de abril
7	24 de abril
8	26 de abril
9	28 de abril
0	30 de abril

*La presentación de los estados financieros y sus anexos posteriores a la fecha límite establecida, generará automáticamente un certificado de cumplimiento de obligaciones pendientes para la compañía. Los días señalados son las fechas límite para la presentación de los estados financieros y sus anexos.*

*La presentación puede realizarse desde el primer día hábil del mes de enero. No han sido considerados los fines de semana y feriados locales, que en caso de haberlos, trasladan el vencimiento al siguiente día hábil.*

*Artículo 7.- Los estados financieros serán presentados en el formulario que establezca la Superintendencia de Compañías de acuerdo al Cronograma de aplicación obligatoria de las Normas Internacionales de Información Financiera “NIIF”.*

*Las nóminas de accionistas o socios, las nominas de administradores, representantes o apoderados y el formulario de certificación de datos de la compañía, serán presentados en el formulario que establezca la Superintendencia de Compañías en su portal web para su ingreso e impresión.*

Fuente: Registro Oficial No. 336 del 08 de diciembre de 2010

#### **6.6.6. Plan General de Cuentas – Superintendencia de compañías**

El plan general de cuentas toma vital importancia por cuanto estandariza los códigos y cuentas que se utilizarán en la presentación de los estados financieros. Siendo el primer paso hacia una estandarización a nivel nacional, este plan se

encuentra disponible en documentos Excel en la página web de la Superintendencia de compañías de Ecuador ([www.supercias.gob.ec](http://www.supercias.gob.ec)), y ha sido la base que se ha tomado para transferir la información financiera entre las sucursales del grupo ferretero “El Constructor”. A continuación se lista el código y concepto de las principales cuentas de la superintendencia de compañías.

<b>CÓDIGO</b>	<b>CUENTA</b>
<b>1</b>	<b>ACTIVO</b>
101	ACTIVO CORRIENTE
10101	efectivo y equivalentes al efectivo
10102	activos financieros
10103	Inventarios
10104	servicios y otros pagos anticipados
10105	activos por impuestos corrientes
10106	activos no corrientes mantenidos para la venta y operaciones discontinuadas
10107	otros activos corrientes
102	ACTIVO NO CORRIENTE
10201	propiedades, planta y equipo
10202	propiedades de inversión
10203	activos biológicos
10204	activo intangible
10205	activos por impuestos diferidos
10206	activos financieros no corrientes
10207	otros activos no corrientes
<b>2</b>	<b>PASIVO</b>
201	PASIVO CORRIENTE
20101	pasivos financieros a valor razonable con cambios en resultados
20102	pasivos por contratos de arrendamiento financieros
20103	cuentas y documentos por pagar
20104	obligaciones con instituciones financieras
20105	provisiones
20106	porción corriente de obligaciones emitidas
20107	otras obligaciones corrientes
20108	cuentas por pagar diversas/relacionadas
20109	otros pasivos financieros
20110	anticipos de clientes
20111	pasivos directamente asociados con los activos no corrientes y operaciones descont.
20112	porción corriente de provisiones por beneficios a empleados
20113	otros pasivos corrientes
202	PASIVO NO CORRIENTE
20201	pasivos por contratos de arrendamiento financiero
20202	cuentas y documentos por pagar
20203	obligaciones con instituciones financieras
20204	cuentas por pagar diversas/relacionadas
20205	obligaciones emitidas
20206	anticipos de clientes
20207	provisiones por beneficios a empleados
20208	otras provisiones
20209	pasivo diferido
20210	otros pasivos no corrientes
<b>3</b>	<b>PATRIMONIO NETO</b>

Continúa en la siguiente página...

...Continúa de la página anterior

CÓDIGO	CUENTA
301	Capital
302	aportes de socios o accionistas para futura capitalización
303	prima por emisión primaria de acciones
304	Reservas
305	otros resultados integrales
306	resultados acumulados
307	resultados del ejercicio

Cuadro N.35.: Plan de Cuentas – Superintendencia de Compañías de Ecuador  
Fuente: www.supercias.gob.ec, consultado al 11 de diciembre de 2011

Se listan las cuentas principales que intervienen en el balance general, el listado completo se encuentra en los anexos.

El código de la cuenta es sumamente importante ya que los índices financieros se calcularán en función del código del plan de cuentas.

#### 6.6.6.1. Estados Financieros

En Ecuador a partir de la implementación de las NIIF, la superintendencia de compañías requiere los siguientes estados financieros.

- **Balance General**

También se conoce como estado de situación patrimonial. .El balance general, es una especie de fotografía que retrata la situación contable de la empresa en una cierta fecha. El documento suele presentar distintas columnas, que organizan los valores según sean activos o pasivos. La diferencia entre estos es el patrimonio neto, es decir, la diferencia entre lo que la compañía tiene y lo que debe.<sup>7</sup>

- **Estado de Resultados.**

También se le conoce como estado de Pérdidas y Ganancias, presenta los resultados de las operaciones de negocios durante un periodo específico, resume los ingresos generados y los gastos incurridos por la empresa durante un periodo contable.<sup>7</sup>

- **Estado de cambios en el patrimonio.**

Es el estado que suministra información acerca de la cuantía del patrimonio neto de un ente y de como este varía a lo largo del ejercicio contable como consecuencia de:

- Transacciones con los propietarios (Aportes, retiros y dividendos con los accionistas y/o propietarios).
- El resultado del período.
- El resultado del período se denomina ganancia o superávit cuando aumenta el patrimonio y pérdida o déficit en el caso contrario.<sup>7</sup>
- 

- **Estado de flujos de efectivo.**

Es el documento contable en el que se detalla cuanto efectivo y equivalentes de efectivo ha entrado y ha salido de la empresa, es decir, los cobros y pagos que ésta ha realizado, clasificados según su naturaleza<sup>7</sup>.

Hay que tener claro la diferencia entre cobros y pagos e ingresos y gastos. Un ingreso (o un gasto) se produce cuando la empresa vende (o compra) algo. Un cobro (o pago) se produce cuando la empresa recibe (o entrega) el dinero de lo vendido (o comprado).

### 6.6.7. Ratios o Índices Financieros

Los índices o ratios financieros es una de las formas más utilizadas para llevar a cabo el análisis de los estados financieros, lo que revela que las razones sea una de las herramientas más utilizadas para obtener una valoración de las empresas.

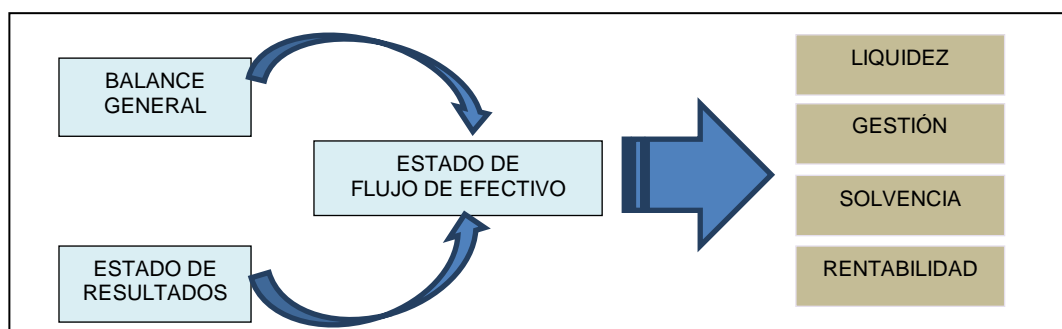


Gráfico No. 47 Los estados financieros y los índices  
Fuente: Autor

Con un solo juego de estados financieros se pueden calcular decenas de índices, pero en general sólo unos pocos son útiles en una determinada situación. Los índices financieros pueden ser agrupados en cinco categorías:

LIQUIDEZ	Se utilizan para juzgar la capacidad que tiene una empresa para satisfacer sus obligaciones de corto plazo.
GESTIÓN	Los indicadores de gestión están relacionados con las razones que permiten administrar realmente un proceso
SOLVENCIA	Mide la capacidad y el respaldo que tiene la empresa para endeudarse.
RENTABILIDAD	Por medio de estos indicadores se podrá evaluar el resultado en concordancia

Gráfico No. 48 Agrupación de los índices financieros  
Fuente: Autor

## 6.6.8. Herramientas Software Utilizadas.

### 6.6.8.1. Rad Studio XE2

“Embarcadero RAD Studio XE2”, es la última herramienta orientada hacia el Desarrollo Rápido de Aplicaciones (Rapid Application Development RAD), cuyos principales Entornos de Desarrollo Integrado (Integrated Develop Enviroment IDE) son Delphi y C++ Builder. Para nuestro caso se utilizó Delphi por cuanto hubo más información acerca de su uso con objetos XML. Adicionalmente dispone de objetos que permiten generar gráficos de análisis a partir de datos y consultas con pivot.

Permite realizar conexiones a Bases de Datos, con arquitectura cliente/servidor en 2 o más capas. Para la aplicación se utilizó arquitectura de 2 capas, y objetos para trabajo con documentos XML.

En la última versión de Rad Studio XE2, se puede orientar las aplicaciones a distintas plataformas de destino como Win32, Win64, Mac OS, iOS, y Linux.

### **6.6.8.2. Base de Datos Firebird Server.**

Es un motor de base de datos relacional, multiplataforma (Windows, Linux, Mac), de licencia y código abierto, al momento se encuentra la versión 2.5.1 y se la puede descargar de [www.firebirdsql.org](http://www.firebirdsql.org) de forma gratuita.

Se deriva de la base de datos Interbase la cual ha estado en el mercado desde 1981, bajo una variedad de nombres; en 2000 se libera el código de Interbase y la comunidad de programadores lo toma y transforma de C a C++; obteniendo como resultado las primeras versiones de firebird; con código totalmente libre y a disposición de quien quiera estudiarla o explotarla.

Su administración es simple, no necesita de conocimientos avanzados para su uso y gestión; y la cantidad de datos que puede manejar depende del tamaño del hardware, puede estar desde un computador pequeño hasta en grandes servidores con múltiples procesadores.

El lenguaje para uso con procedimientos almacenados y disparadores se llama P-SQL, los disparadores pueden ejecutarse antes o después del evento y el lenguaje está basado en el estándar conocido como SQL-3.

Es una herramienta muy adecuada para las necesidades de todos los usuarios sobre todo en nuestra región en donde la gran mayoría de empresas son pymes.

### **6.6.8.3. Visual Paradigm for UML**

En su versión 9.0, es la herramienta que permitió documentar el proceso de análisis y diseño del sistema, la versión libre es la comunitaria, se la puede descargar de <http://www.visual-paradigm.com>. Permite documentar todo el proceso UML, casos de uso, diagramas de secuencia, diagramas de clase, diagramas de actividades, diagramas de componentes entre otros; incluyendo el modelo Entidad-Relación y relacional; además en las versiones de paga permite conectarse a diversas bases de datos incluyendo Firebird.



## 6.7. METODOLOGÍA

Los proyectos de desarrollo de software se diferencian de los otros proyectos de ingeniería tradicional en la naturaleza lógica del producto software.

Recordemos que el software se desarrolla, no se fabrica en un sentido clásico. En todos los proyectos de ingeniería la buena calidad se adquiere mediante un buen diseño, pero en el caso del software, la etapa de construcción incide pobremente en su calidad, no así en la construcción de hardware o de una obra civil. Otra diferencia es que el software no se estropea, el paso del tiempo o males del entorno no inciden en el aumento de la tasa de fallas.<sup>8</sup>

Independientemente del modelo o ciclo de vida que se vaya a utilizar usualmente se consideran las etapas: especificación y análisis de requisitos, diseño del sistema, implementación del software, aplicación y pruebas, entrega y mantenimiento.

- **Análisis:** En esta fase se analizan las necesidades de los usuarios finales del software para determinar qué objetivos debe cubrir.
- **Diseño:** A partir del modelo de análisis se deducen las estructuras de datos, la estructura en la que descompone el sistema y la interfaz de usuario
- **Implementación:** Es la fase en donde se implementa el código fuente, haciendo uso de prototipos así como de pruebas y ensayos para corregir errores. Dependiendo del lenguaje de programación y su versión se crean las bibliotecas y componentes reutilizables.
- **Pruebas:** Los elementos, ya programados, se ensamblan para componer el sistema y se comprueba que funciona correctamente y que cumple con los requisitos, antes de ser entregado al usuario final.
- **Implantación/Mantenimiento:** En esta fase, que tiene lugar después de la entrega se asegura que el sistema siga funcionando y adaptándose a nuevos requisitos.

## 6.8. MODELO OPERATIVO

### 6.8.1. Análisis del Sistema

#### 6.8.1.1. Análisis de Estructura de Archivo XBRL

Dado que lo primordial es contar con una taxonomía XBRL con la cual partir y en Ecuador al momento aún no se ha definido taxonomías a nivel de estado, vamos a realizar una adaptación de la taxonomía española, aplicando el plan de cuentas que la superintendencia de compañías del Ecuador ha publicado para la adopción de las NIIF en el año 2012.

Sin embargo para recibir archivos, se lo puede hacer desde cualquier archivo XBRL, el cual esté orientado a la información financiera.

Para el análisis se partió del análisis de la estructura del archivo XBRL, la cual en una estructura básica podemos encontrarla con el siguiente contenido:

PARTE	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
Encabezado	Versión de xml, direcciones web de los esquemas y versiones.	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <xbrli:xbrl xmlns:xbrli="http://www.xbrl.org/2003/instance" xmlns:link="http://www.xbrl.org/2003/linkbase"....
Taxonomía	Etiqueta con la dirección o ubicación de la taxonomía	<link:schemaRef xlink:type="simple" xlink:href="http://www.icac.meh.es/taxonomia/pgc-2009-01-01/pgc07-pymes-completo.xsd" />
Listado de contextos	Años o periodos de tiempo.	<xbrli:context id="D.ACTUAL"> <xbrli:entity> <xbrli:identifierscheme="http://www.icac.meh.es/xbrl">BXXXXXXXXX</xbrli:identfier> </xbrli:entity> <xbrli:period> <xbrli:startDate>2009-01-01</xbrli:startDate> <xbrli:endDate>2009-12-31</xbrli:endDate> </xbrli:period> </xbrli:context>...
Listado de unidades	Unidades a utilizar, Monedas, enlaces a fórmulas, etc.	<xbrli:unit id="pure"> <xbrli:measure>xbrli:pure</xbrli:measure> </xbrli:unit> <xbrli:unit id="euro"> <xbrli:measure>iso4217:EUR</xbrli:measure> </xbrli:unit>...
Cuerpo	Cuentas y valores	<pgc-07-c-bs:ActivoCorriente decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">372737.25</pgc-07-c-bs:ActivoCorriente> <pgc-07-c-bs:ActivoCorriente decimals="0" contextRef="I.ANTERIOR" unitRef="euro">283519.49</pgc-07-c-bs:ActivoCorriente> <pgc-07-c-bs:ActivoCorrienteExistencias decimals="0" contextRef="I.ACTUAL" unitRef="euro">89.32</pgc-07-c-bs:ActivoCorrienteExistencias>
		Continúa...

		Viene de pág. Anterior
Tupla Empresa	Identificación Empresa	<pre> &lt;pgc07mc-apdo0:IdentificacionEmpresaTupla&gt;   &lt;dgi-lc-es:Xcode_IDC.NIF contextRef="D.ACTUAL"&gt;NIF&lt;/dgi-lc- es:Xcode_IDC.NIF&gt;   &lt;dgi-est-gen:IdentifierValue contextRef="D.ACTUAL"&gt;BXXXXXXXX&lt;/dgi-est- gen:IdentifierValue&gt;   &lt;dgi-lc-es:Xcode_LFC.23 contextRef="D.ACTUAL"&gt;23&lt;/dgi-lc- es:Xcode_LFC.23&gt;   &lt;dgi-lc-es:Xcode_NMT.DS contextRef="D.ACTUAL"&gt;DS&lt;/dgi-lc- es:Xcode_NMT.DS&gt;   &lt;dgi-est-gen:LegalNameValue contextRef="D.ACTUAL"&gt;Modelo PYME, S.L.&lt;/dgi-est-gen:LegalNameValue&gt;   &lt;dgi-lc-es:Xcode_ADL.01 contextRef="D.ACTUAL"&gt;01&lt;/dgi-lc- es:Xcode_ADL.01&gt; </pre>

Cuadro N° 36: Estructura de un archivo XBRL

Fuente: Investigador

El archivo XBRL, puede contener más información, ó incluso tener variantes en su estructura dependiendo del destinatario, la estructura utilizada es la que se puede encontrar en la mayoría de casos de XBRL.

### 6.8.1.2. Análisis del Sistema Transaccional

El sistema transaccional del grupo ferretero “El Constructor”, proporciona el registro de los asientos contables de sus operaciones en cada sucursal de forma independiente, se determinó las tablas que poseen la información para la emisión del archivo XBRL

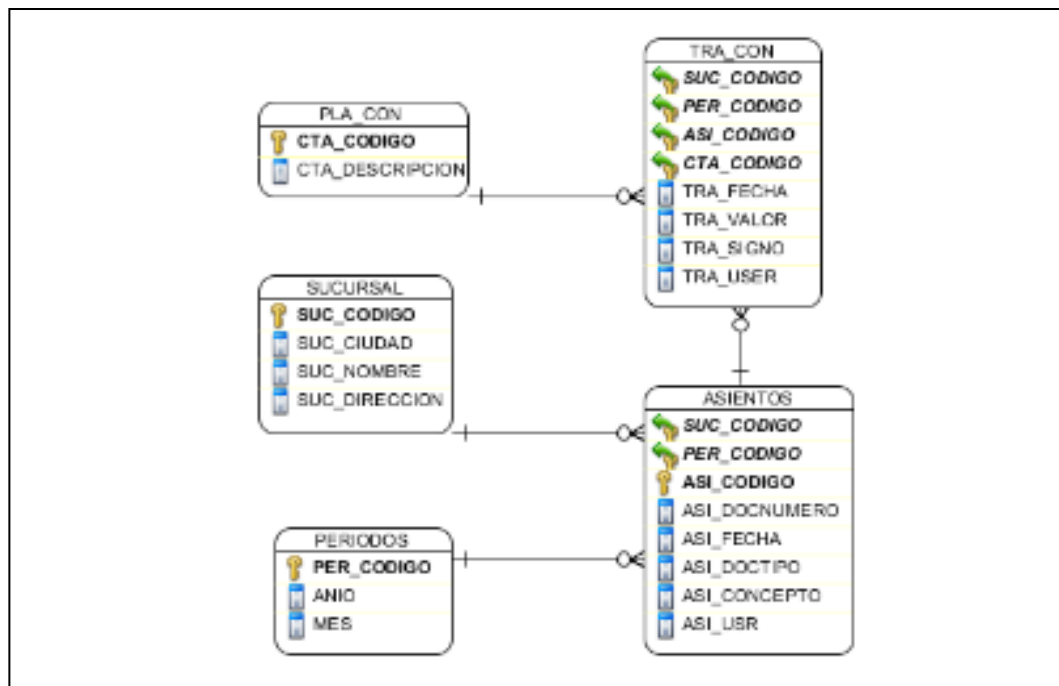


Gráfico No. 49 Tablas del sistema transaccional para información contable.

Fuente: Autor

### 6.8.1.3. Análisis de Requisitos del sistema

Para la aplicación del sistema, se determinó dos módulos principales del sistema

- **Receptor de documentos XBRL;**
  - Lee los documentos XBRL, emitidos en las distintas sucursales de la compañía, o desde entidades externas.
  - Realiza el Análisis financiero si el documento XBRL está orientado a esa función.
  
- **Emisor de documentos XBRL;**
  - Leer los datos del sistema transaccional
  - Transforma y escribe los datos de acuerdo a la taxonomía a un documento ó archivo XBRL.

Para la interfaz del sistema, los aspectos que se consideraron son:

- Interfaz de usuario sencilla y agradable
- Ingreso de usuario con nombre de usuario y clave.
- Diálogos de apertura de archivo XBRL
- Interfaz de importación de archivo XBRL
- Información gráfica que soporte la toma de decisiones
- Información en forma de reporte con indicadores financieros
- Asistente para la exportación de información financiera desde el OLTP.
- Diálogo para grabar el archivo XBRL generado
- Control y manejo de errores.
- Análisis de Estructura de Archivo XBRL

#### 6.8.1.4. Diagrama de Clases

Un diagrama de clases es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

#### Diagrama de clases de Lector xbrl

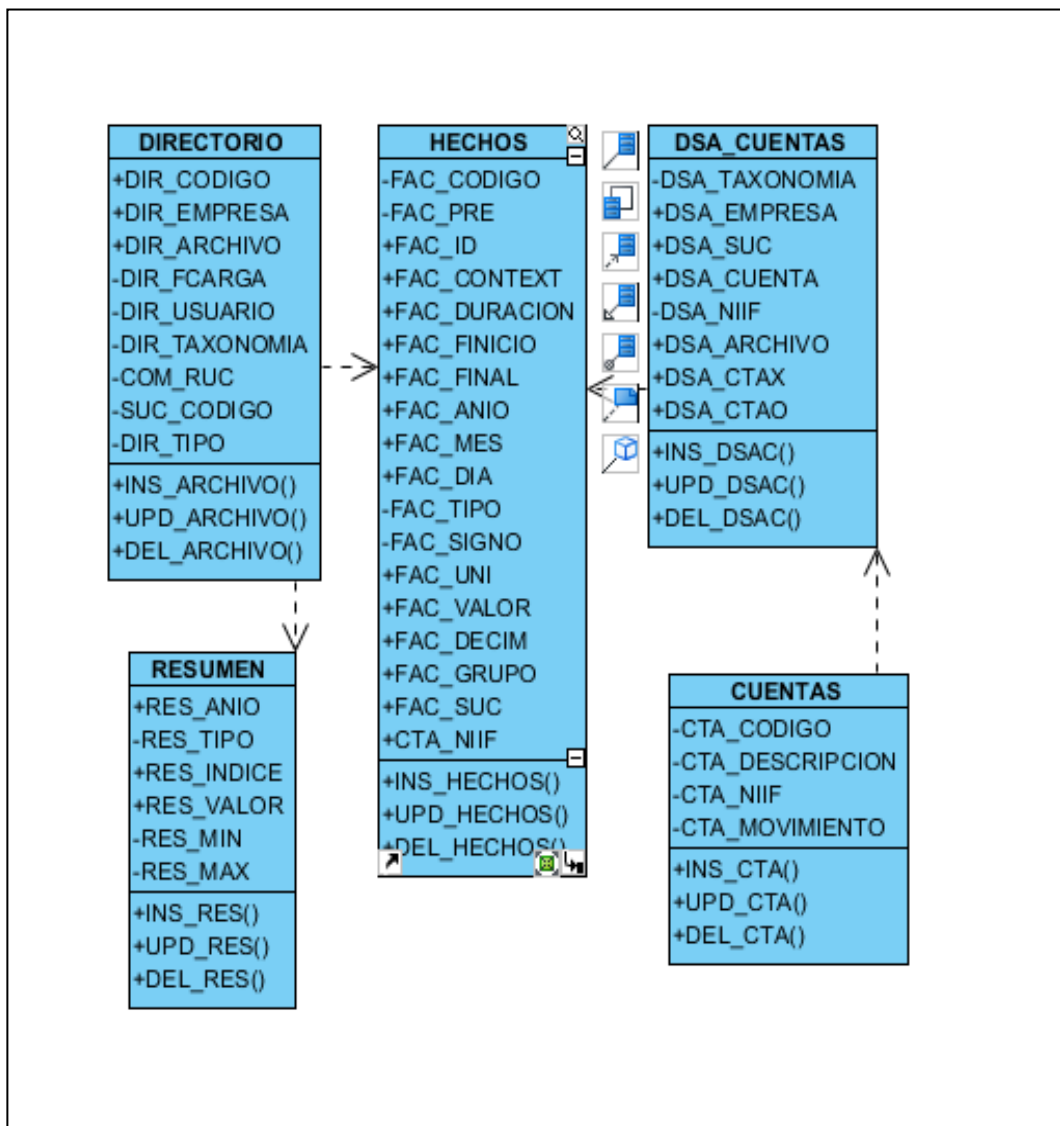


Gráfico No. 50 Diagrama de clases Lector xbrl  
Fuente: Autor

## Diagrama de Clases – Emisor xbrl

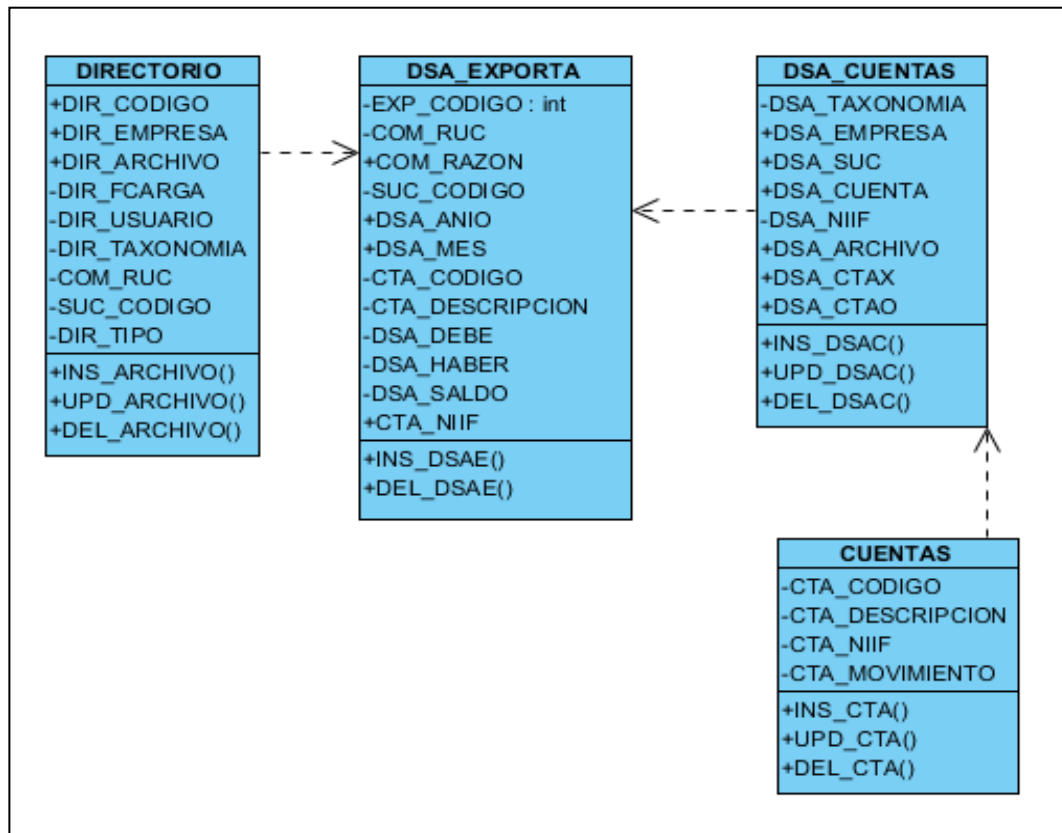


Gráfico No. 51 Diagrama de clases Emisor xbrl

Fuente: Autor

### 6.8.1.5. Diagrama de Casos de Uso

#### Identificación de actores.

Los actores que se identificaron para el sistema fueron los siguientes:

- Asistente: Es la persona encargada de cargar/emitir los documentos XBRL, sean de las sucursales o desde entidades externas, para que el sistema los interprete y los transforme en estados e índices financieros de ser el caso.
- Ejecutivo: Utiliza los datos ya guardados en la base de datos para obtener los índices financieros respectivos.

## Identificación de casos de uso – Lector xbrl

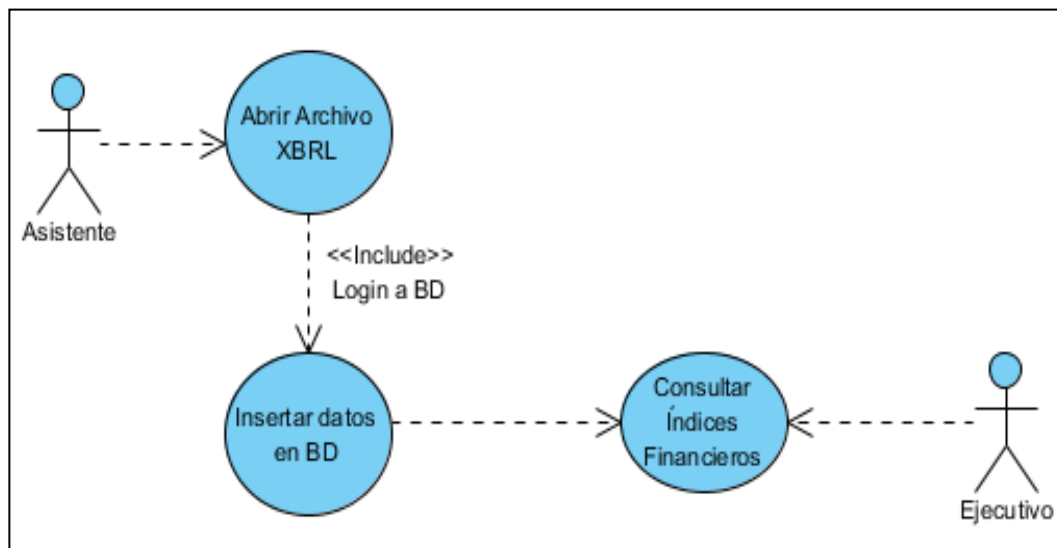


Gráfico N 52: - Leer Archivo XBRL

Fuente: Autor

Caso de uso	Cargar archivo XBRL
<b>Descripción</b>	El caso de uso comienza cuando el usuario busca y selecciona un archivo XBRL para el análisis del documento.
<b>Flujo normal</b>	<p>El caso de uso comienza cuando el Usuario busca y selecciona con un cuadro de diálogo el archivo XBRL que desea analizar, el sistema verifica la sintaxis si existe y realiza el mapeo entre el archivo XBRL y las cuentas definidas en la taxonomía , posteriormente carga los datos en una rejilla.</p> <p>Una vez cargados el sistema inserta los datos en la tabla hechos, si las cuentas no se encuentran en la taxonomía, los muestra junto con el plan de cuentas para que el usuario los pueda mapear directamente.</p>
<b>Flujo alterno</b>	El archivo XBRL no es encontrado en el sistema, en un formato no admitido o se encuentra dañado, por lo tanto el sistema pide nueva información.
<b>Precondiciones</b>	El sistema debe estar encendido.
<b>Poscondiciones</b>	El sistema queda listo para realizar operaciones de funcionamiento.

Cuadro No. 37 Caso de uso: Cargar archivo XBRL

Fuente: Autor del proyecto.

<b>Caso de uso</b>	Consultar resumen índices obtenidos
<b>Descripción</b>	El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción visualizar Estado Financiero.
<b>Flujo normal</b>	El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción visualizar Estado Financiero, y le permite visualizar las cuentas y los valores que se cargaron en el archivo xbrl
<b>Flujo alterno</b>	En caso que el archivo no se encuentre en formato de estado financiero el sistema mostrará los datos que pueda cargar y le dará la opción al usuario de continuar o cancelar el proceso.
<b>Precondiciones</b>	El archivo xbrl debe estar previamente cargado.
<b>Poscondiciones</b>	El sistema queda listo para realizar operaciones de funcionamiento.

Cuadro No. 38 Caso de uso: Consultar estado financiero

Fuente: Autor del proyecto.

<b>Caso de uso</b>	Consultar índices financieros
<b>Descripción</b>	El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción consultar Índices Financieros.
<b>Flujo normal</b>	El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción consultar índices Financieros, y le permite visualizar los índices a partir de los datos cargaron a estado financiero.
<b>Flujo alterno</b>	El archivo xbrl no está en un formato de estado financiero, por lo tanto el sistema no podrá mostrar los gráficos y análisis correspondientes.
<b>Precondiciones</b>	El archivo xbrl debe estar previamente cargado a estado financiero.
<b>Poscondiciones</b>	El sistema queda listo para realizar operaciones de funcionamiento.

Cuadro No. 39 Caso de uso: Consultar índices financieros



Fuente: Auto8 del proyecto.

### Identificación de casos de uso – Emisor de XBRL

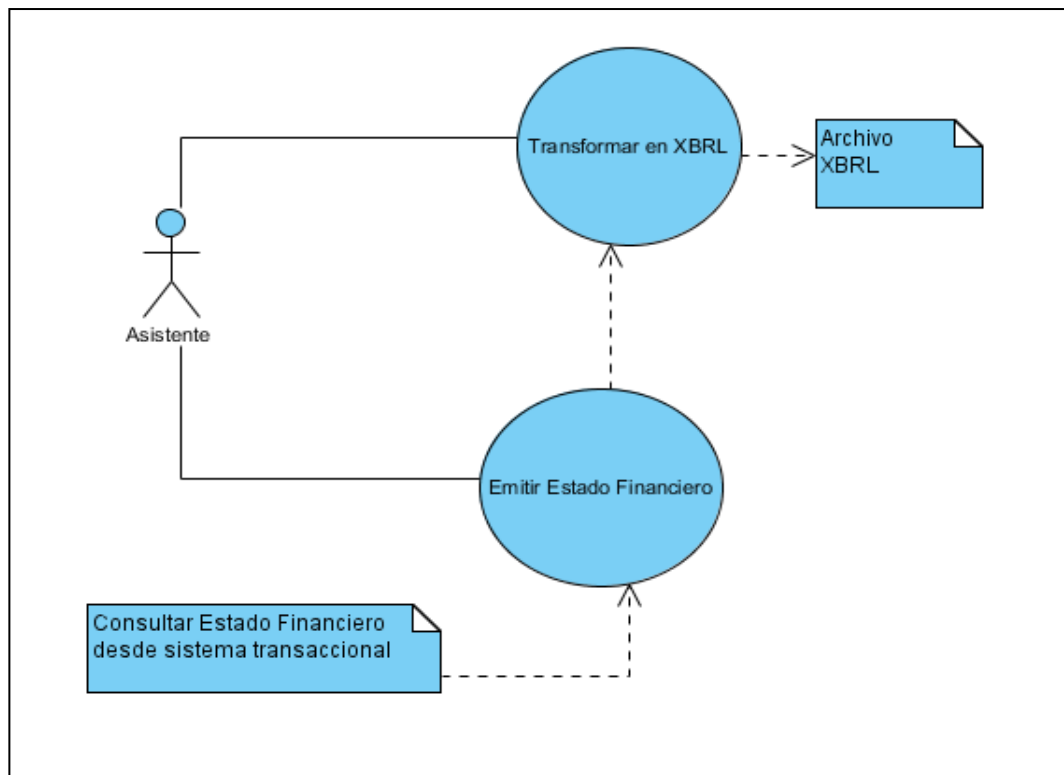


Gráfico N 53: - Emisor de Archivo XBRL

Fuente: Autor

Caso de uso	Conectarse al sistema transaccional
<b>Descripción</b>	El caso de uso comienza cuando el usuario se conecta (login) al sistema transaccional.
<b>Flujo normal</b>	El caso de uso comienza cuando el Usuario a través de un cuadro de diálogo intenta conectarse (login) al sistema transaccional, si se valida el usuario le dará un mensaje de bienvenida.
<b>Flujo alternativo</b>	No hay flujos alternos.
<b>Precondiciones</b>	El sistema debe estar encendido.
<b>Poscondiciones</b>	El sistema queda listo para realizar operaciones de funcionamiento.

Cuadro No. 40. Caso de uso: Conectarse al sistema transaccional

Fuente: Autor del proyecto.

<b>Caso de uso</b>	Solicitar estado financiero a una fecha determinada
<b>Descripción</b>	El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción Emitir XBRL
<b>Flujo normal</b>	El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción de menú Informes. Se mostrará un cuadro de diálogo solicitando la fecha a la cual necesita el Estado Financiero, y se emite una vista previa en formato XBRL, con la estructura de la taxonomía.
<b>Flujo alternativo</b>	No hay flujos alternos.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar conectado al sistema transaccional.
<b>Poscondiciones</b>	El sistema genera la vista previa del estado financiero en formato XBRL

Cuadro No. 41 Caso de uso – Solicitar E.F. a una fecha  
Fuente: Autor del proyecto.

<b>Caso de uso</b>	Generar documento XBRL a un archivo físico
<b>Descripción</b>	El caso de uso comienza cuando el sistema ha generado la vista previa del estado financiero en formato XBRL.
<b>Flujo normal</b>	El caso de uso comienza cuando el sistema ha generado la vista previa del estado financiero en formato XBRL, el usuario selecciona la opción grabar y le muestra un cuadro de diálogo para seleccionar y poner nombre al archivo.
<b>Flujo alternativo</b>	La unidad o carpeta solicitada no es válida, por lo tanto el sistema solicitará una carpeta y unidad válida.
<b>Precondiciones</b>	El documento XBRL debe estar previamente generado.
<b>Poscondiciones</b>	El sistema queda listo para realizar operaciones de funcionamiento.

Cuadro No. 42 Caso de uso – Generar documento XBRL  
Fuente: Autor del proyecto.

### 6.8.1.6. Diagramas de Secuencia

Los diagramas de secuencia es un tipo de diagramas de interacción, que enfatizan el ordenamiento temporal de los mensajes, establece el siguiente paso y muestra como los objetos se comunica entre si al transcurrir el tiempo

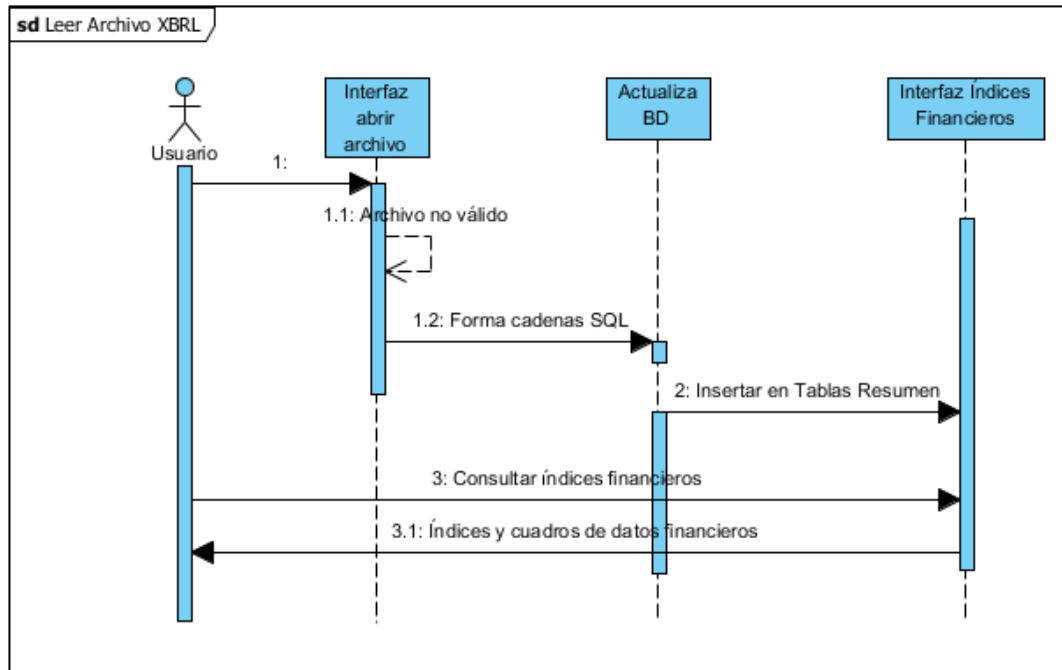


Gráfico N 54: Diagrama de Secuencia Leer Archivo XBRL

Fuente: Autor

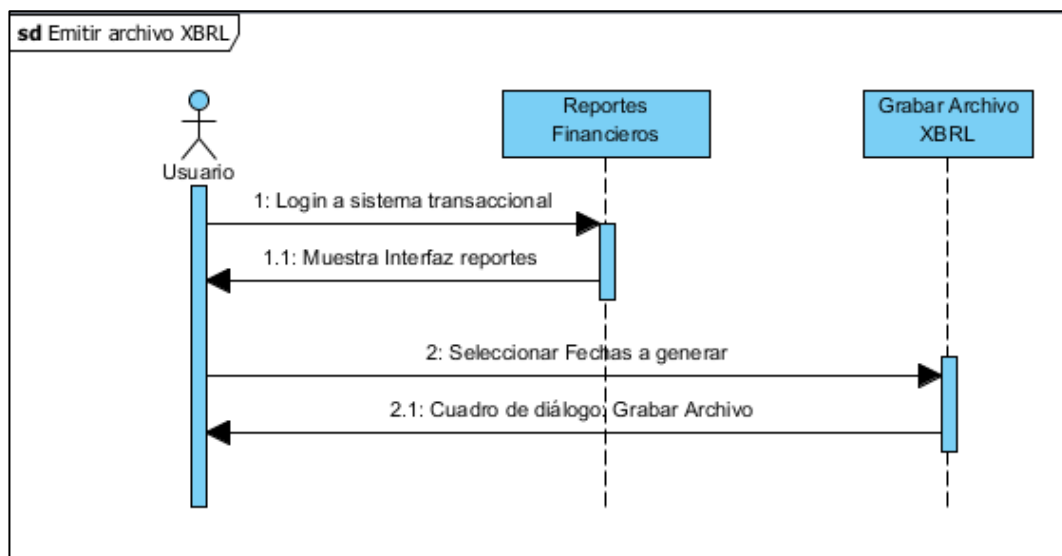


Gráfico N 55: Diagrama de Secuencia Emitir Archivo XBRL

Fuente: Autor

### 6.8.1.7. Diagramas de Actividades

Los diagramas de actividades han sido diseñados para mostrar una visión simplificada de los que ocurre durante una operación o proceso, es parecido a los diagramas de flujo.

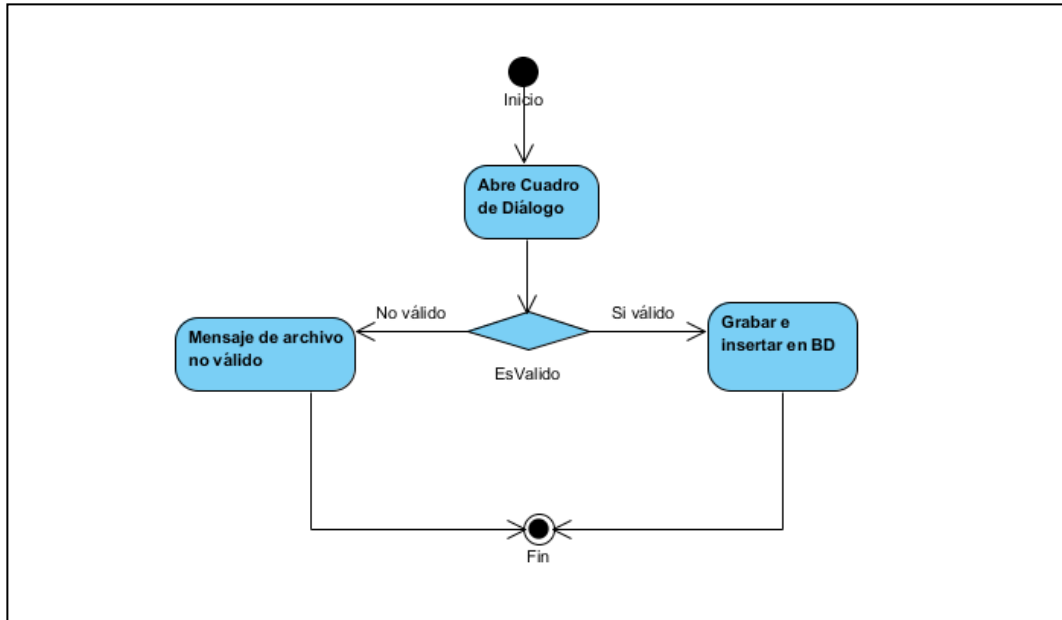


Gráfico N 56 Diagrama de Actividades Emitir Archivo XBRL  
Fuente: Autor

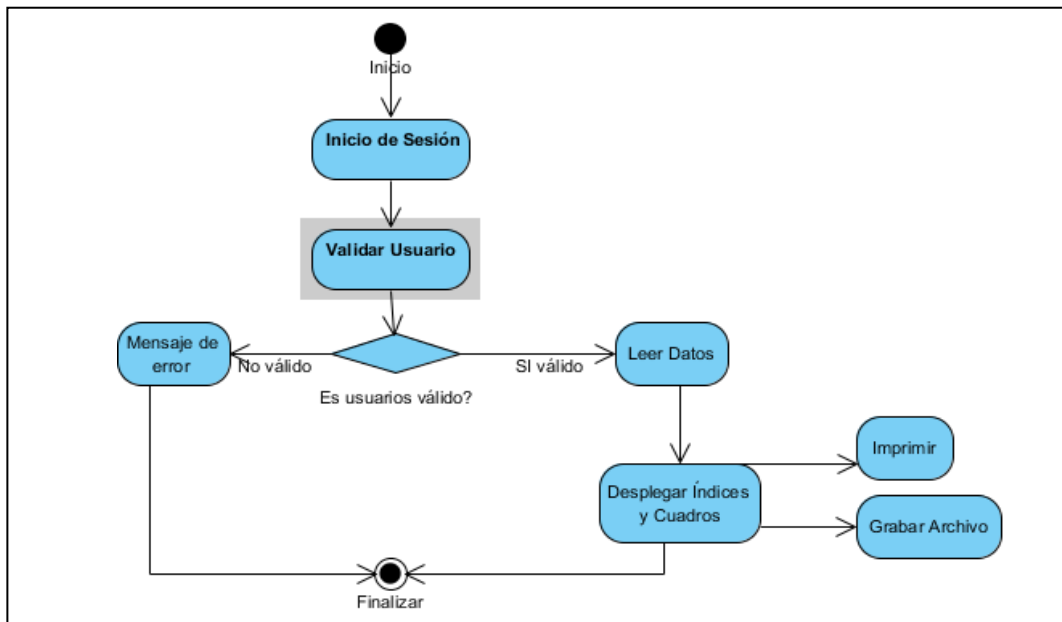


Gráfico N 57 Diagrama de Actividades Consultar Índices Financieros  
Fuente: Autor

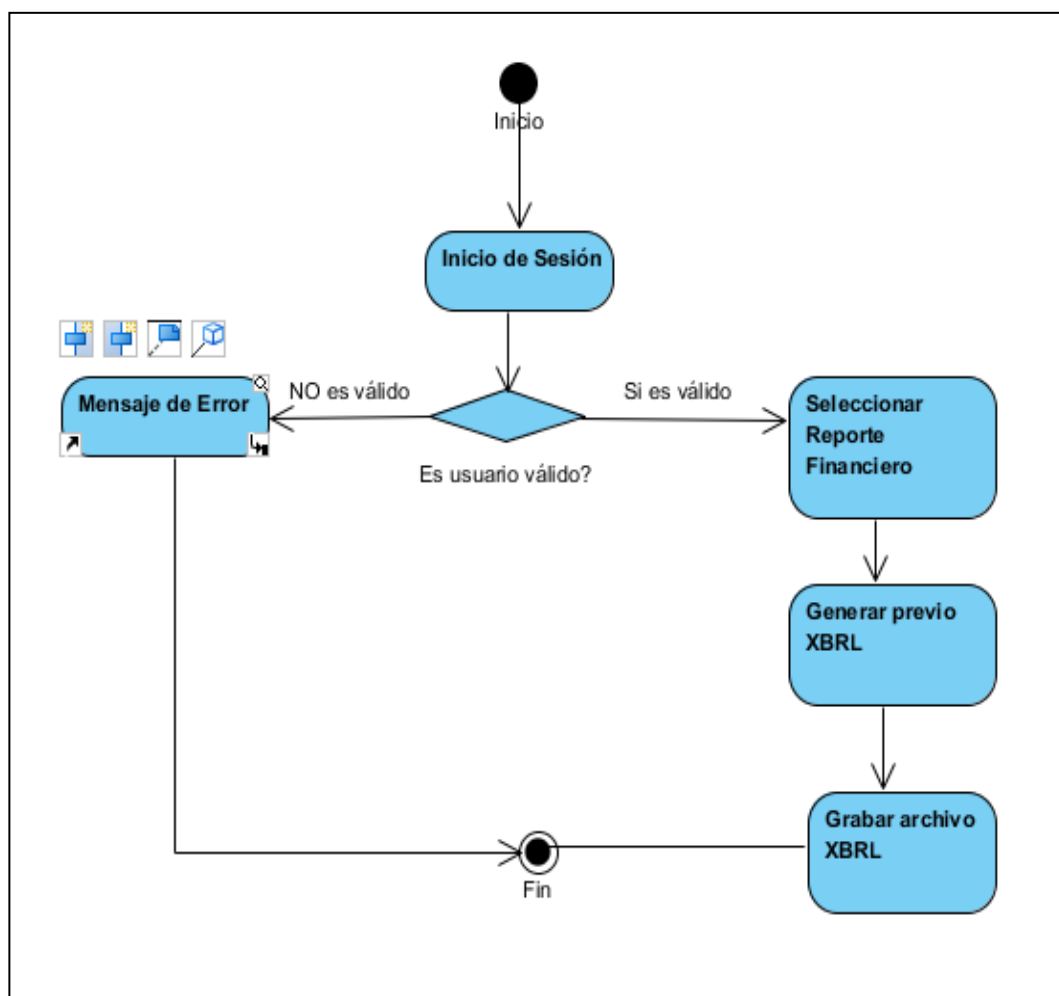


Gráfico N 58 Diagrama de Actividades Emitir archivo XBRL  
Fuente: Autor

### 6.8.1.8. Diagramas de Componentes

Un componente de software es una parte física del sistema, se lo puede considerar como una tabla, archivo de datos, librería.

El uso de diagramas de componentes tiene algunas ventajas:

- Concebir el diseño atendiendo a los bloques principales ayuda al equipo de desarrollo a entender un diseño existente y a crear uno nuevo
- Al pensar en el sistema como una colección de componentes con interfaces proporcionadas y necesarias bien definidas, se mejora la separación entre los componentes. Esto a su vez, facilita la comprensión y los cambios cuando se modifican los requisitos.

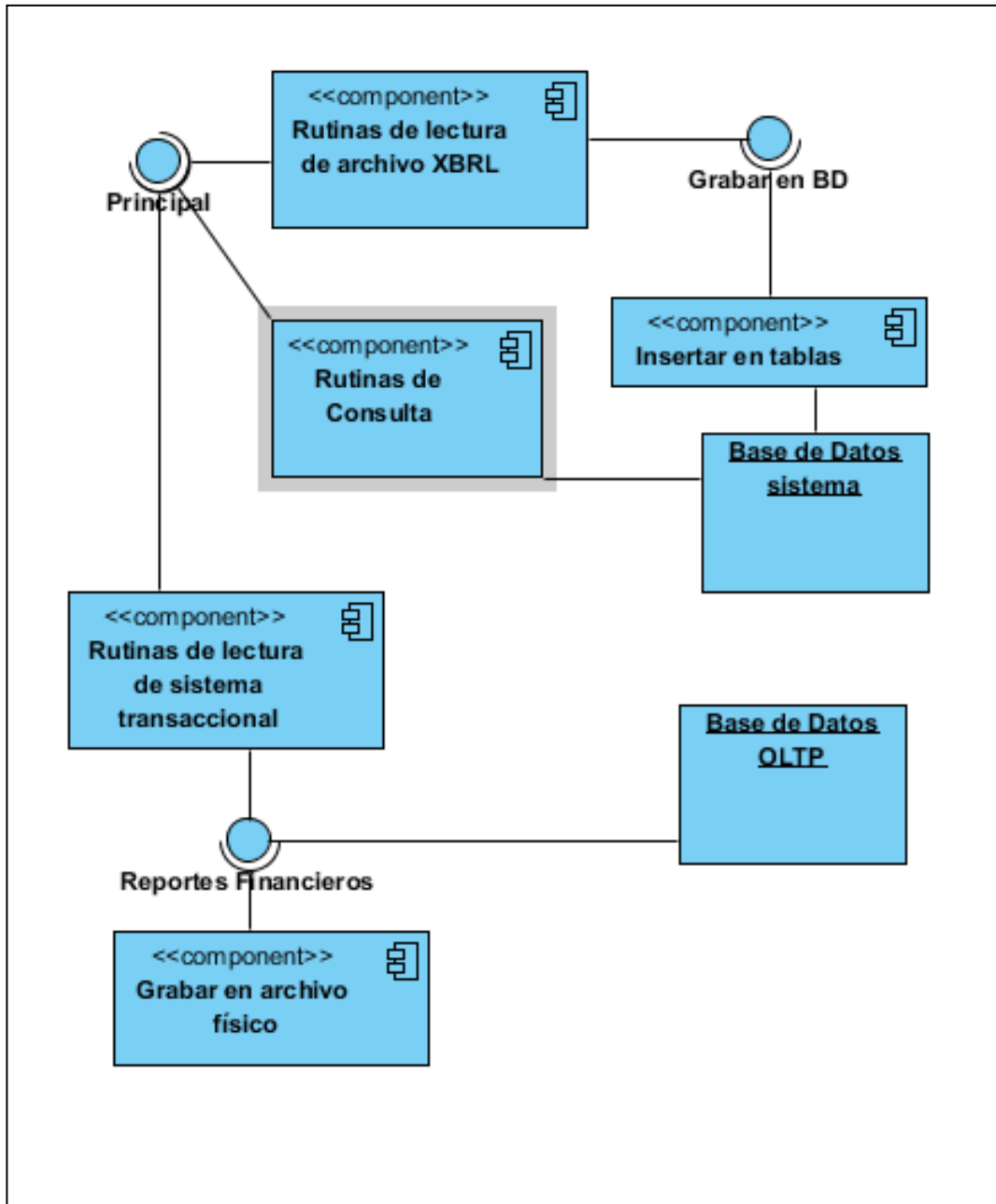


Gráfico N 59 Diagrama de Componentes  
Fuente: Autor

## 6.8.2. Diseño del Sistema

### 6.8.2.1. Modelo Relacional - Lógico

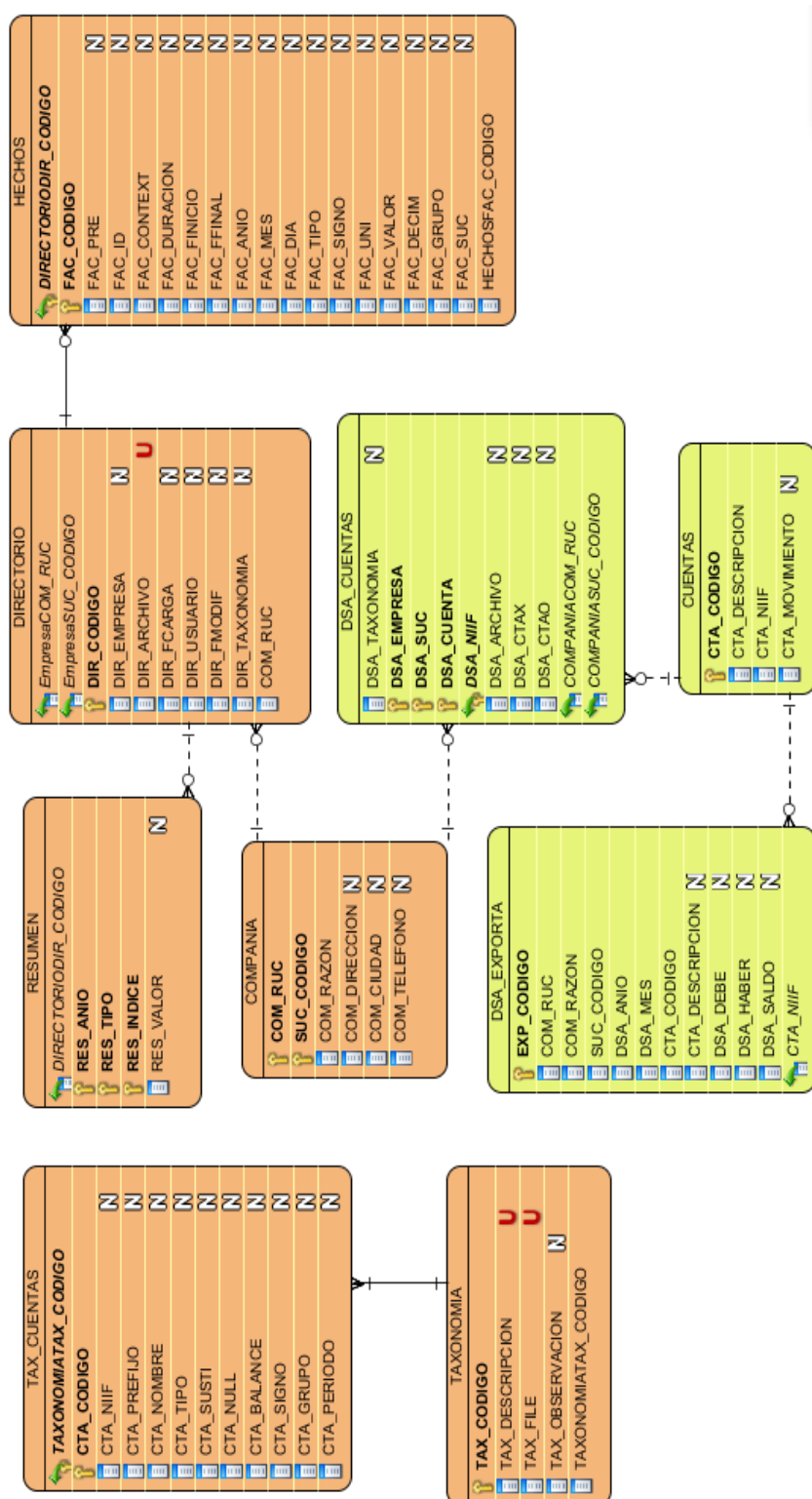


Gráfico N 60: - Modelo Relacional - Lógico  
Fuente: Autor

### 6.8.2.2. Modelo Relacional – Físico

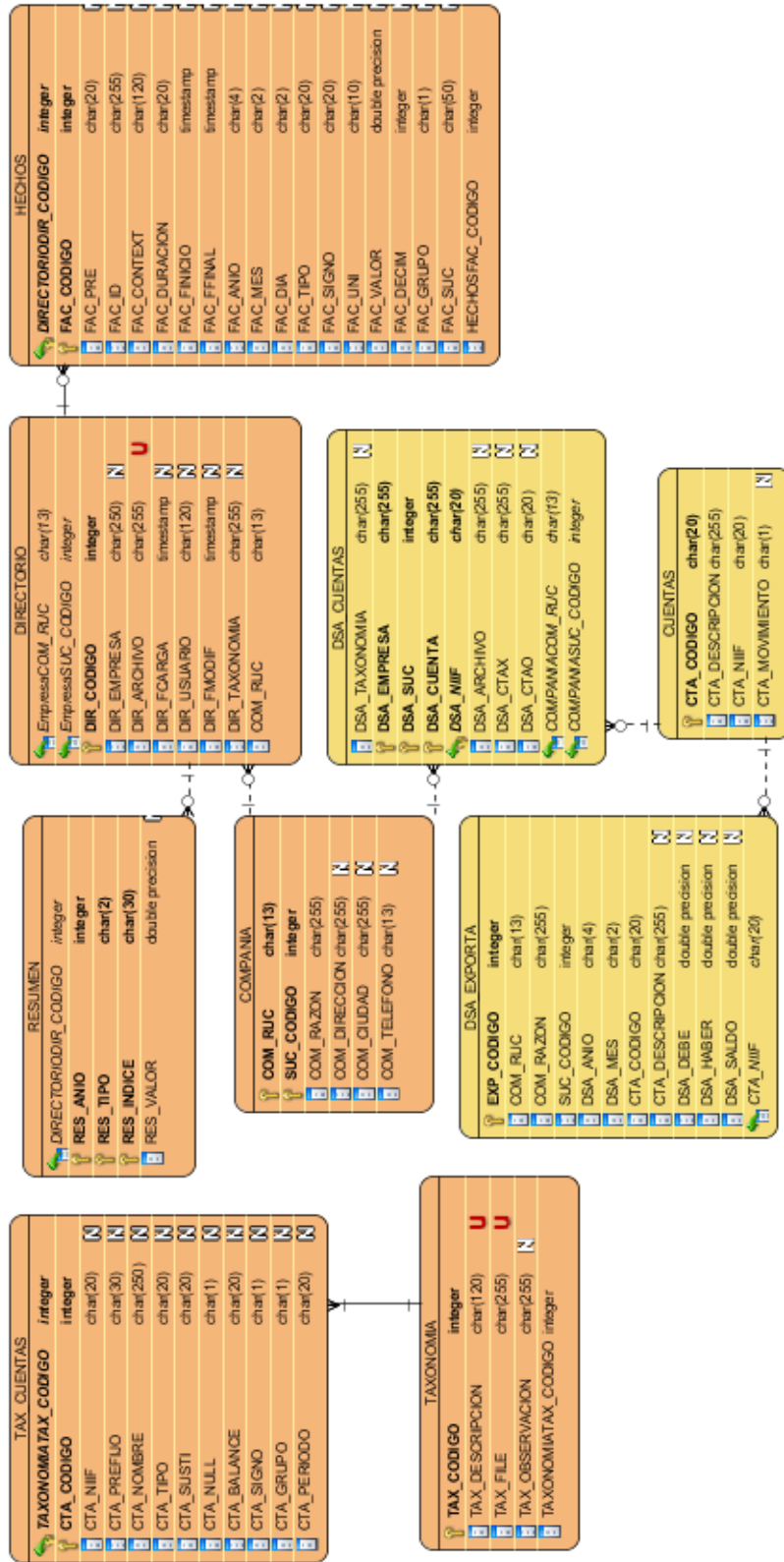


Gráfico N.61 Modelo Relacional – Físico  
Fuente: Autor



### 6.8.2.3. Diccionario de Datos

Contiene la lista de las tablas y sus respectivos campos, con la descripción del mundo real.

COMPANIA		Lista de empresas			
Campo	Tipo	Long.	PK	Nulo	Descripción
COM_RUC	Char	13	Si	No	RUC Empresa emisora de inf.
SUC_CODIGO	Integer	0	Si	No	Sucursal emisor
COM_RAZON	Char	255	No	No	Razón Social
COM_DIRECCION	Char	255	No	Si	Dirección
COM_CIUADAD	Char	255	No	Si	Ciudad
COM_TELEFONO	Char	13	No	Si	Teléfono

Cuadro No. 43 Tabla: COMPANIA

Fuente: Autor del proyecto.

DIRECTORIO		Lista de archivos recibidos y emitidos			
Campo	Tipo	Long	PK	Nulo	Descripción
EmpresaCOM_RUC	Char	13	No	No	RUC Empresa
EmpresaSUC_CODIGO	Integer	0	No	No	SUC Empresa
DIR_CODIGO	Integer	10	Si	No	Código de directorio
DIR_EMPRESA	Char	250	No	Si	Razon de empresa
DIR_ARCHIVO	Char	255	No	No	archivo XRL
DIR_FCARGA	timestamp	0	No	Si	Fecha Carga
DIR_USUARIO	Char	120	No	Si	Usuario que carga
DIR_FMODIF	timestamp	0	No	Si	Fecha modif,
DIR_TAXONOMIA	Char	255	No	Si	Taxonomía
COM_RUC	Char	13	No	No	RUC Compañía

Cuadro No. 44 Tabla: DIRECTORIO

Fuente: Autor del proyecto.

TAXONOMIA		Tabla de taxonomías			
Campo	Tipo	Long	PK	Nulo	Descripción
TAX_CODIGO	Integer	10	Si	No	Campo llave
TAX_DESCRIPCION	Char	120	No	No	Descripción taxonomía
TAX_FILE	Char	255	No	No	nombre de archivo de tax.
TAX_OBSERVACION	Char	255	No	Si	Observación

Cuadro No. 45 Tabla: TAXONOMIA

Fuente: Autor del proyecto.

<b>HECHOS</b>		<b>Datos importados del archivo XBRL</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Long</b>	<b>PK</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
DIR_CODIGO	Integer	10	Si	No	Clave foránea
FAC_CODIGO	Integer	10	Si	No	Campo llave
FAC_PRE	Char	20	No	Si	Pre fijo de fila XBRL
FAC_ID	Char	255	No	Si	Cuenta en XBRL
FAC_CONTEXT	Char	120	No	Si	Contexto(Tiempo) en XBRL
FAC_DURACION	Char	20	No	Si	Duración (Period/Instant)
FAC_FINICIO	timestamp	0	No	Si	Fecha inicio XBRL
FAC_FFINAL	timestamp	0	No	Si	Fecha final XBRL
FAC_ANIO	Char	4	No	Si	Año XBRL
FAC_MES	Char	2	No	Si	Mes XBRL
FAC_DIA	Char	2	No	Si	Día XBRL
FAC_TIPO	Char	20	No	Si	
FAC_SIGNO	Char	20	No	Si	debito/credito XBRL
FAC_UNI	Char	10	No	Si	Moneda/Unidad XBRL
FAC_VALOR	double precision	10	No	Si	Valor XBRL
FAC_DECIM	Integer	10	No	Si	Posiciones decimales XBRL
FAC_GRUPO	Char	1	No	Si	Grupo de cuenta
FAC_SUC	Char	50	No	Si	Sucursal

Cuadro No. 46 Tabla: HECHOS  
Fuente: Autor del proyecto.

<b>RESUMEN</b>		<b>Datos para Índices Financieros</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Long</b>	<b>PK</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
DIR_CODIGO	Integer	10	No	No	Clave Foránea
RES_ANIO	Integer	10	Si	No	Año
RES_TIPO	Char	2	Si	No	Tipo de Índice
RES_INDICE	Char	30	Si	No	Índice
RES_VALOR	double precision	10	No	Si	Valor

Cuadro No. 47 Tabla: RESUMEN  
Fuente: Autor del proyecto.

<b>CUENTAS</b>		<b>Plan Ctas. Superintendencia de Compañías Ecuador</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Long</b>	<b>PK</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
CTA_CODIGO	Char	20	Si	No	Código en plan.
CTA_DESCRIPCION	Char	255	No	No	Descripción
CTA_NIIF	Char	20	No	No	Código NIIF
CTA_MOVIMIENTO	Char	1	No	Si	Es de movimiento

Cuadro No. 48 Tabla: CUENTAS  
Fuente: Autor del proyecto.

<b>TAX_CUENTAS</b>		<b>Cuentas de la taxonomía</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Long</b>	<b>PK</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
TAXONOMIATAX_CODIGO	Integer	10	Si	No	Clave foránea
CTA_CODIGO	Integer	10	Si	No	Código Cuenta
CTA_NIIF	Char	20	No	Si	Cuenta NIIF
CTA_PREFIJO	Char	30	No	Si	Prefijo
CTA_NOMBRE	Char	250	No	Si	Nombre cuenta
CTA_TIPO	Char	20	No	Si	Tipo cuenta
CTA_SUSTI	Char	20	No	Si	Sustituible
CTA_NULL	Char	1	No	Si	Acepta nulo
CTA_BALANCE	Char	20	No	Si	Debito/crédito
CTA_SIGNO	Char	1	No	Si	
CTA_GRUPO	Char	1	No	Si	es de grupo
CTA_PERIODO	Char	20	No	Si	Periodicidad

Cuadro No. 49 Tabla: TAX\_CUENTAS  
Fuente: Autor del proyecto.

<b>DSA_CUENTAS</b>		<b>Tabla temporal que guarda configuración de cuentas</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Long</b>	<b>PK</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
DSA_TAXONOMIA	Char	255	No	Si	Taxonomía
DSA_EMPRESA	Char	255	Si	No	Empresa
DSA_SUC	Integer	0	Si	No	Código sucursal
DSA_CUENTA	Char	255	Si	No	Cuenta
DSA_NIIF	Char	20	Si	No	Cta, NIIF, alterna
DSA_ARCHIVO	Char	255	No	Si	Archivo origen
DSA_CTAX	Char	255	No	Si	Cta. HP
DSA_CTAO	Char	20	No	Si	Cta Arch origen
COMPANIACOM_RUC	Char	13	No	No	RUC Origen FK
COMPANIASUC_CODIGO	Integer	0	No	No	SUC Origen, FK

Cuadro No. 50 Tabla: DSA\_CUENTAS  
Fuente: Autor del proyecto.

<b>DSA_EXPORTA</b>		<b>Tabla que guarda los datos para exportarlos a XBRL</b>			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Long</b>	<b>PK</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
EXP_CODIGO	Integer	0	Si	No	Campo llave, FK
COM_RUC	Char	13	No	No	RUC Origen, FK
COM_RAZON	Char	255	No	No	Razón social
SUC_CODIGO	Integer	0	No	No	SUC Origen FK
DSA_ANIO	Char	4	No	No	Año
DSA_MES	Char	2	No	No	Mes
CTA_CODIGO	Char	20	No	No	Cta. Código, FK
CTA_DESCRIPCION	Char	255	No	Si	Cta. Descripción
DSA_DEBE	double precision	10	No	Si	Valor Débito
DSA_HABER	double precision	10	No	Si	Valor Crédito
DSA_SALDO	double precision	10	No	Si	Valor Saldo
CTA_NIIF	Char	20	No	No	Cta. NIIF

Cuadro No. 51 Tabla: DSA\_EXPORTA  
Fuente: Autor del proyecto.

#### 6.8.2.4. Diseño de Interfaces

La calidad de la interfaz de usuario puede ser uno de los motivos que conduzca a un sistema al éxito o al fracaso. El éxito de un programa frecuentemente se debe a qué tan rápido puede aprender el usuario a emplear el software, de igual importancia es el que el usuario alcance sus objetivos con el programa de la manera más sencilla posible.

#### Menú Principal

El diseño se basa en una aplicación desktop, la cual normalmente tiene las opciones principales en la parte superior de la pantalla principal (main form) del sistema.

Cada pestaña tiene una de las opciones que conducen a los módulos principales del sistema: Receptor XBRL y Emisor XBRL. Adicionalmente se presenta la pestaña de configuraciones.

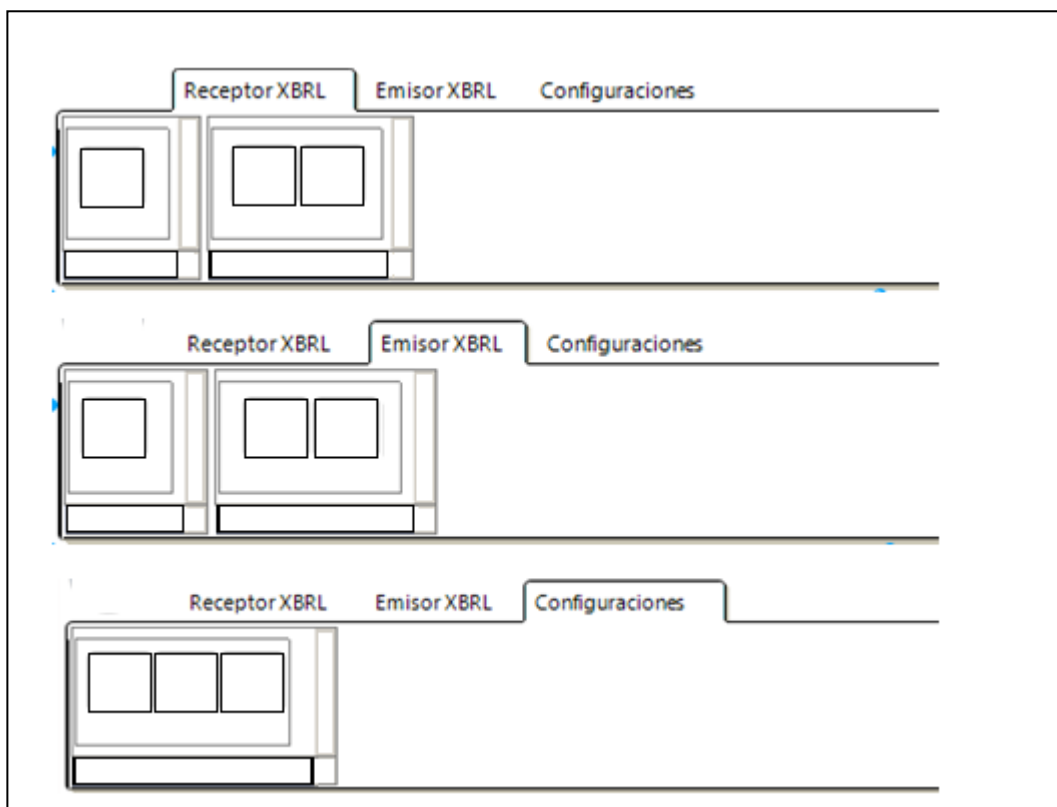


Gráfico N 62: - Menú Principal  
Fuente: Autor

## Módulo Lector XBRL



Gráfico N 63: - Menú Principal – Receptor XBRL

Fuente: Autor

Esta pestaña presenta las opciones de conectar a base de datos (habilitado), abrir archivo xbrl (deshabilitado) y listar importaciones (deshabilitado).

### Conectar a base de datos.

Al dar clic en el botón con el ícono de llave presenta un cuadro de diálogo, para ingresar el usuario y clave, si se valida se habilitan las opciones de abrir archivo xbrl y listar importaciones.

Base de Datos que recepta archivos XBRL

Usuario

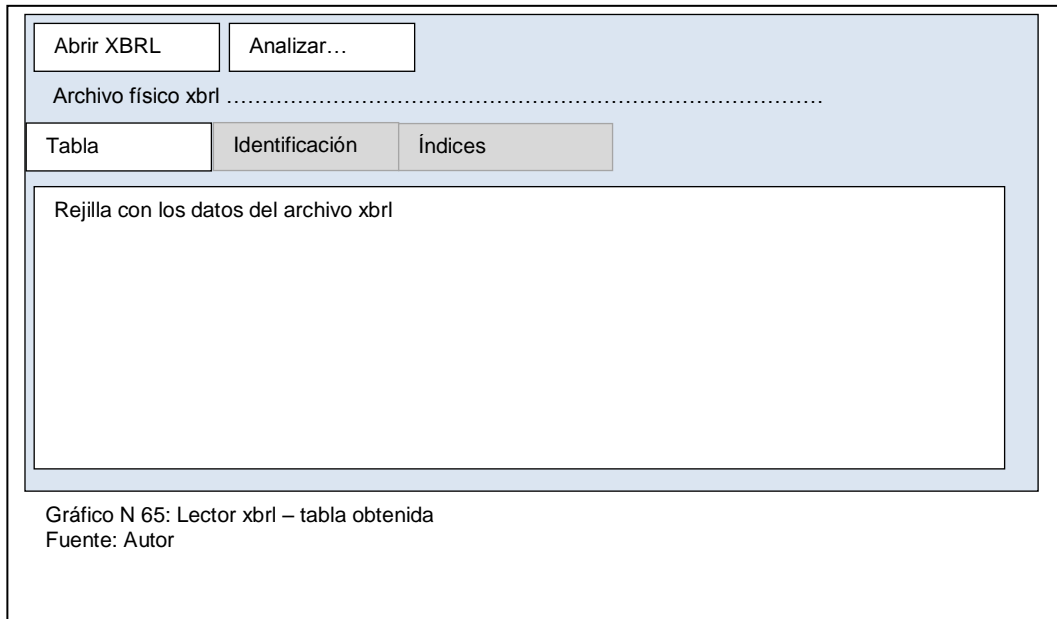
Clave

Gráfico N 64: - Menú Principal – Conectar a Base de datos

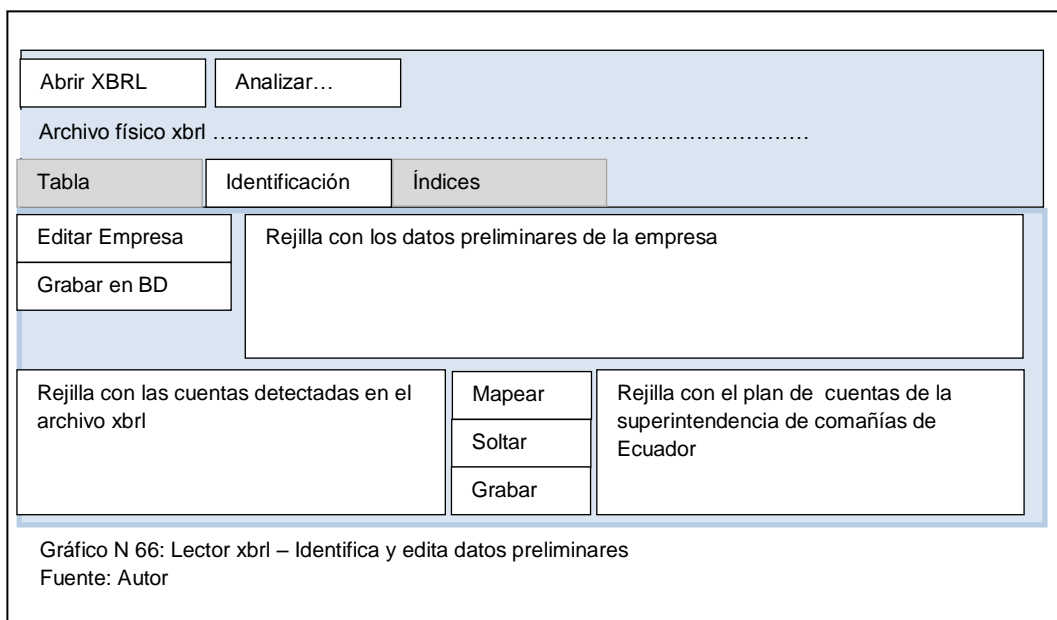
Fuente: Autor

### Abrir archivo xbrl.

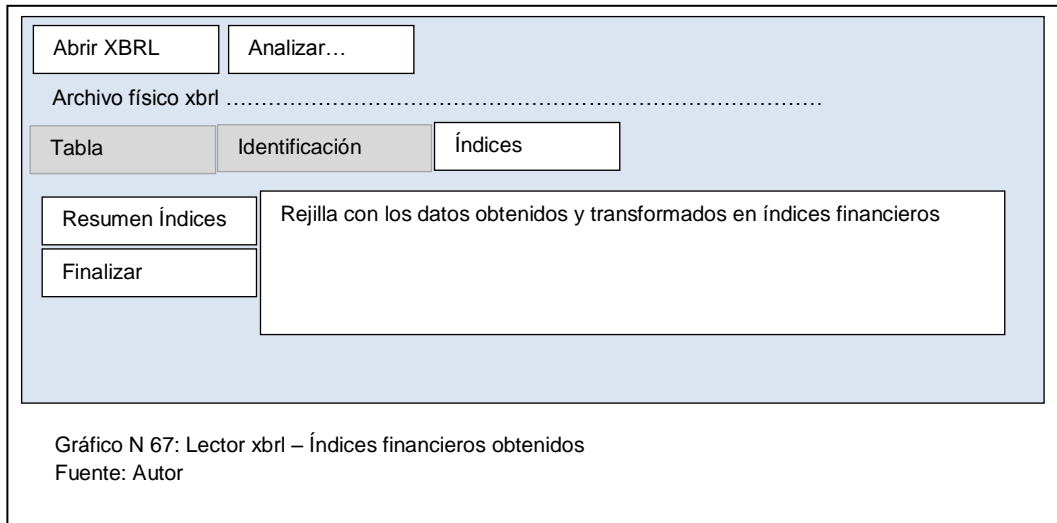
Presenta un formulario tipo asistente para abrir y analizar los datos de un archivo xbrl. Para abrir se mostrará un cuadro de diálogo, el siguiente paso será analizar. Una vez abierto se carga los datos a rejillas con los datos interpretados para transformar los datos y pasarlos a la base de datos.



Una vez abierto el archivo se carga en memoria y se dispone para que el usuario pueda editar los datos de la empresa que emite la información, y también pueda mapear los datos de las cuentas identificadas hacia el plan de cuentas proporcionado por la superintendencia de compañías de Ecuador.

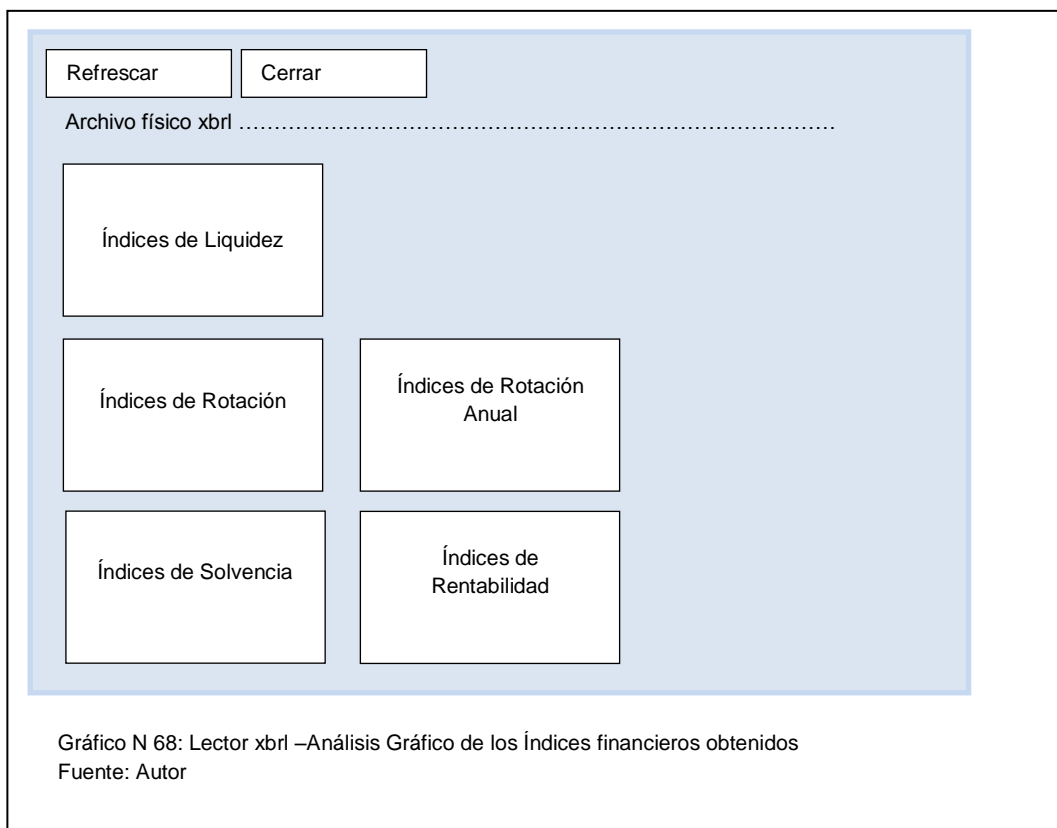


Una vez confirmado los datos preliminares de identificación y mapeo de cuentas se procede a mostrar los datos de los índices financieros obtenidos.



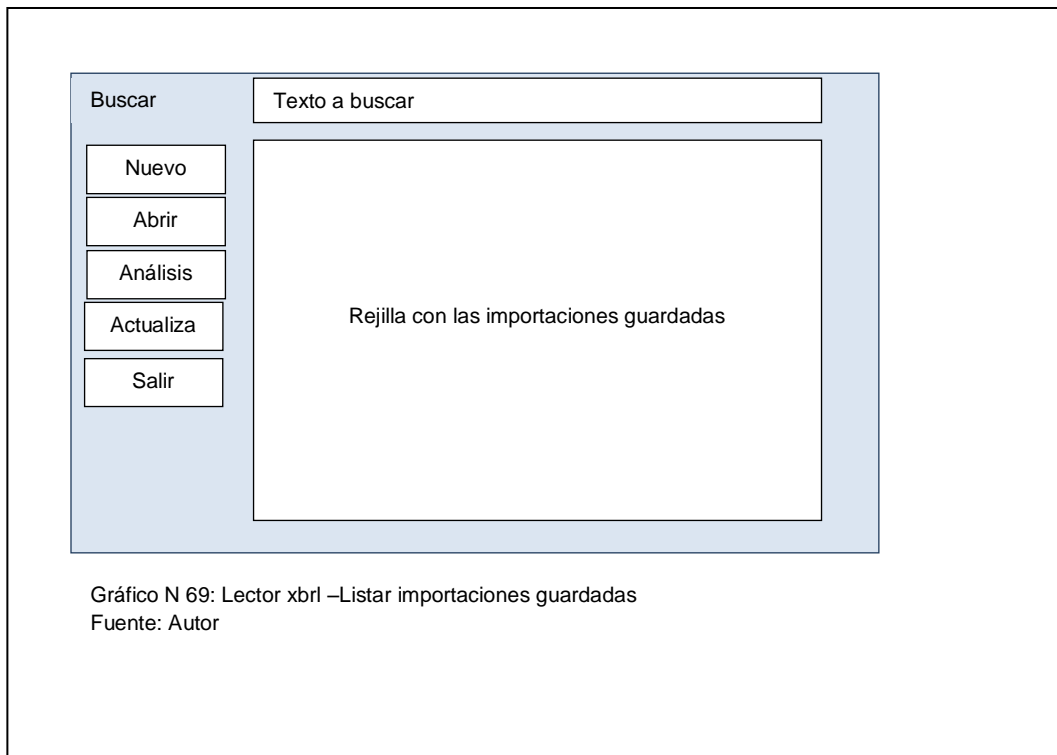
### **Análisis gráfico de Índices Financieros.**

Una vez obtenidos los “Índices Financieros”, el sistema abre el formulario con el análisis gráfico correspondiente.



### Listar o Buscar Importación guardada.

Una vez obtenidos los “Índices Financieros”, el sistema los guarda en el directorio de importaciones para que el usuario pueda abrirlos y buscarlos cuando los necesite.



Se muestra un cuadro de texto en la parte superior para escribir texto a buscar y ubicar los datos según vaya coincidiendo el texto con el campo por el cual se esté buscando.

Adicionalmente en la parte izquierda se muestra un panel de botones con las siguientes opciones:

**Nuevo**, abre el formulario asistente de importación de archivo xbrl, para realizar una nueva importación de datos.

**Abrir**, nos permite abrir y visualizar el detalle de la importación escogida.

**Análisis**, muestra los índices financieros en gráficos, de la importación escogida.

**Salir**, cierra el formulario.



## Módulo Emisor de XBRL

Esta pestaña presenta las opciones de conectar a base de datos transaccional de la empresa (habilitado), consultar estados financieros desde y hasta (deshabilitado) y listar exportaciones (deshabilitado).

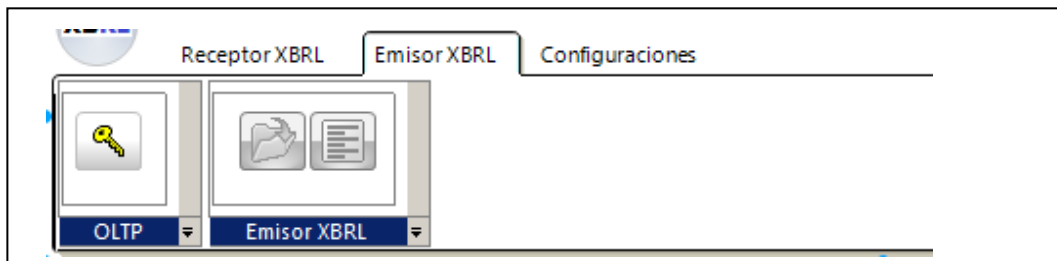


Gráfico N 70: - Menú Principal – Receptor XBRL  
Fuente: Autor

### Conectar a base de datos transaccional.

Al dar clic en el botón con el ícono de llave presenta un cuadro de diálogo, para ingresar el usuario y clave, si se valida se habilitan las opciones de consultar los datos financieros, desde y hasta.

Base de Datos Transaccional

Usuario

Clave

Gráfico N 71: - Menú Principal  
Fuente: Autor

### Emitir o exportar archivo xbrl.

Presenta un formulario tipo asistente con los siguientes parámetros:

- Dirección física de la base de datos transaccional

- Fecha desde: es la fecha inicial de la consulta.
- Fecha hasta: es la fecha de límite final de la consulta.

The screenshot shows a software interface for querying transactional data. At the top left, it is labeled 'BD Transaccional'. To its right, there is a text input field containing 'BD Trans.' and a small brown button with three dots '...' to its right. Below these are two date input fields: 'Desde:' with 'Dd/mm/aaa' and 'Hasta:' with 'Dd/mm/aaaa'. A brown button labeled 'Abrir' is positioned to the right of the date fields. Below the date fields are three buttons: 'Inicio', 'Mapeo Ctas.', and 'Previo XBRL'. A large white rectangular area below these buttons is labeled 'Rejilla con los datos consultados al sistema transaccional'. At the bottom of the interface, there is a caption: 'Gráfico N 72: Emisor xbrl – datos obtenidos del sistema transaccional' and 'Fuente: Autor'.

El botón **abrir** consulta a la base de datos transaccional de acuerdo a los parámetros seleccionados, una vez cargados a memoria los muestra en la rejilla inferior; queda preparado para el mapeo de cuentas.

El botón [...] muestra un cuadro de diálogo para seleccionar otra base de datos transaccional.

The screenshot shows a dialog box titled 'Abrir Base de Datos Transaccional'. Inside the dialog, there is a large white area labeled 'Ubicaciones' and 'Lista de archivos'. Below this area, there is a label 'Archivo' and a text input field containing 'Archivo físico \*.fdb'. At the bottom of the dialog, there are two brown buttons: 'Aceptar' on the left and 'Cancelar' on the right. At the bottom of the image, there is a caption: 'Gráfico N 73: Emisor xbrl – cuadro de diálogo abrir BD transaccional' and 'Fuente: Autor'.

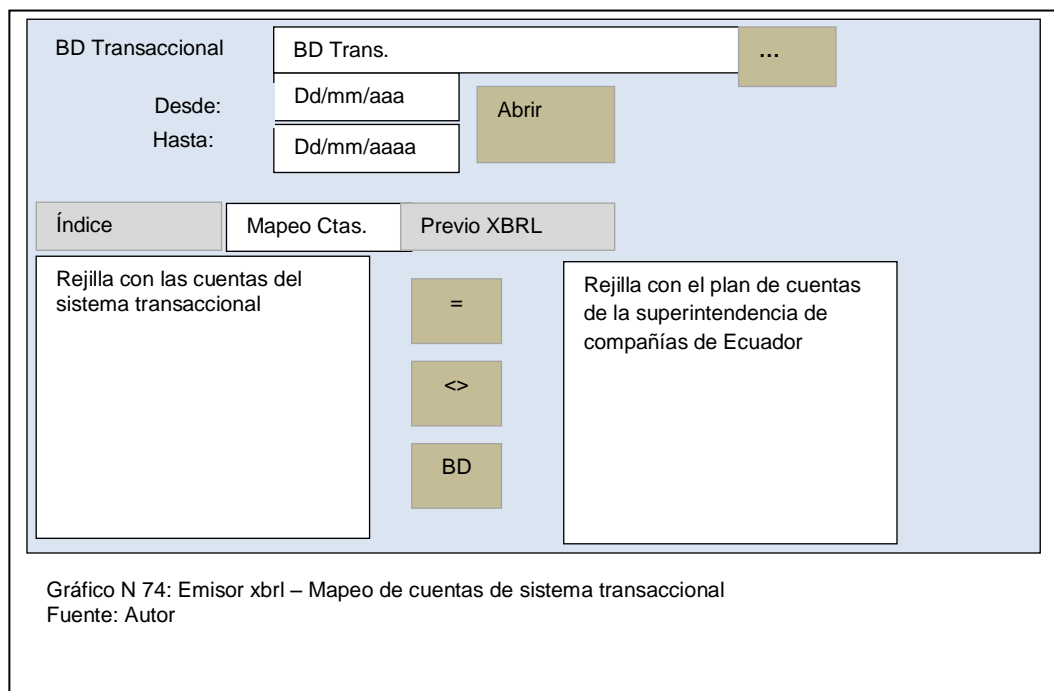
## Mapeo de Cuentas

En la parte izquierda se muestra una rejilla con la lista resumida de las cuentas de los datos obtenidos del sistema transaccional, y la correspondencia con las cuentas de la superintendencia de compañías de Ecuador.

A la derecha se muestra otra rejilla con el plan de cuentas de la superintendencia de compañías de Ecuador.

En el medio se presentan los siguientes botones:

- **Mapear [=]**, hace la correspondencia entre la cuenta del sistema transaccional con la cuenta de la superintendencia de compañías de Ecuador.
- **Anula [<>]**, retira la correspondencia entre las cuentas del sistema transaccional y el plan de la superintendencia de compañías de Ecuador.
- **Grabar**, almacena en la base de datos la correspondencia para ser utilizada por el generador de xbrl y si nuevamente se emite información de esa base de datos se mapeará automáticamente.

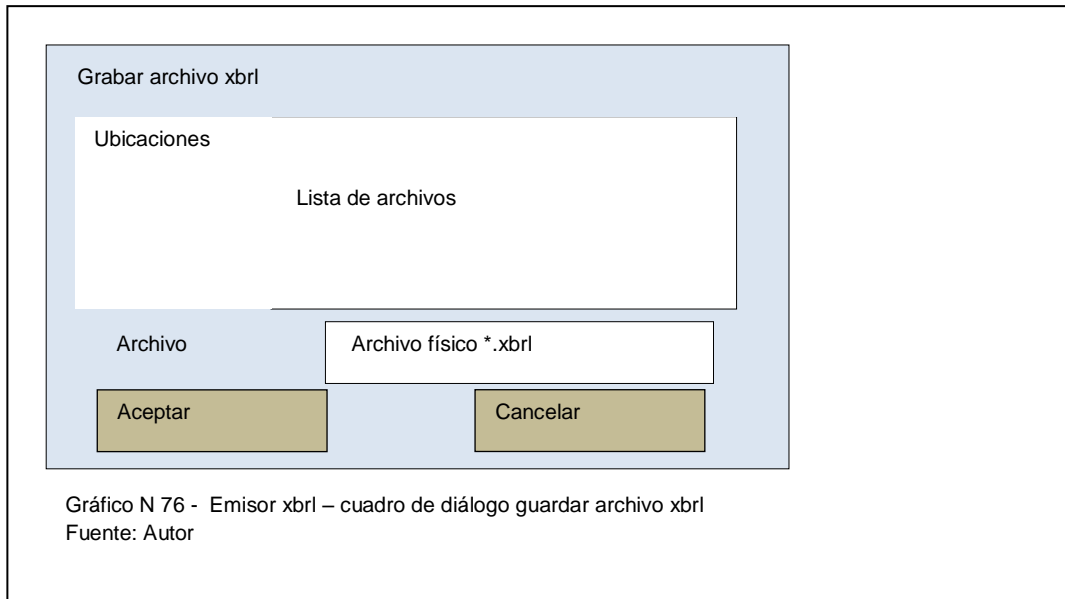


## Previo XBRL

Una vez mapeadas (establecida la correspondencia), entre las cuentas del sistema transaccional y el plan de cuentas de la superintendencia de compañías de Ecuador el sistema puede emitir el archivo en formato xbrl.

The screenshot shows a software interface for generating an XBRL file. It features a light blue background with several input fields and buttons. At the top left, the text 'BD Transaccional' is displayed. To its right is a text box containing 'BD Trans.' followed by a small square button with three dots. Below this, there are two rows of date selection: 'Desde:' with a box for 'Dd/mm/aaa' and 'Hasta:' with a box for 'Dd/mm/aaaa'. A brown 'Abrir' button is positioned to the right of the 'Hasta:' field. Below these fields are three tabs: 'Índice', 'Mapeo Ctas', and 'Previo XBRL', with the third tab being active. Under the tabs are two brown buttons: 'Grabar' and 'Finalizar'. A large white rectangular area below the buttons contains the text 'Vista previa de archivo en lenguaje xbrl.' Below the main interface area, there is a caption: 'Gráfico N 75: Emisor xbrl – Vista previa de archivo xbrl' and 'Fuente: Autor'.

Se muestra el botón grabar el cual muestra un cuadro de diálogo para elegir la ubicación física del archivo xbrl.



### **Pestaña Configuraciones**

Esta pestaña presenta las opciones de configuraciones generales: seleccionar base de datos transaccional, plan de cuentas de la superintendencia de compañías, y valores normalizados de índices financieros.

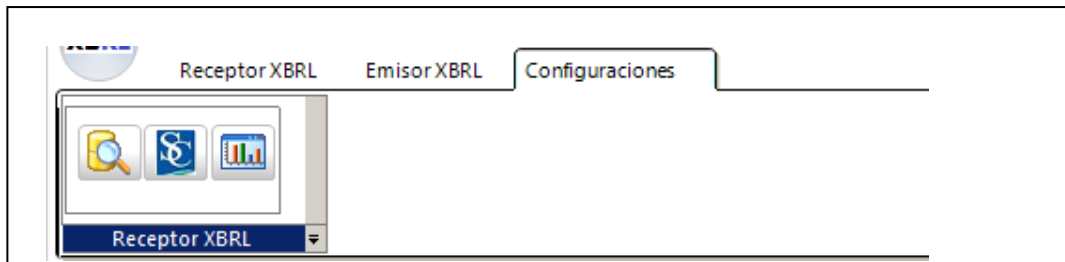
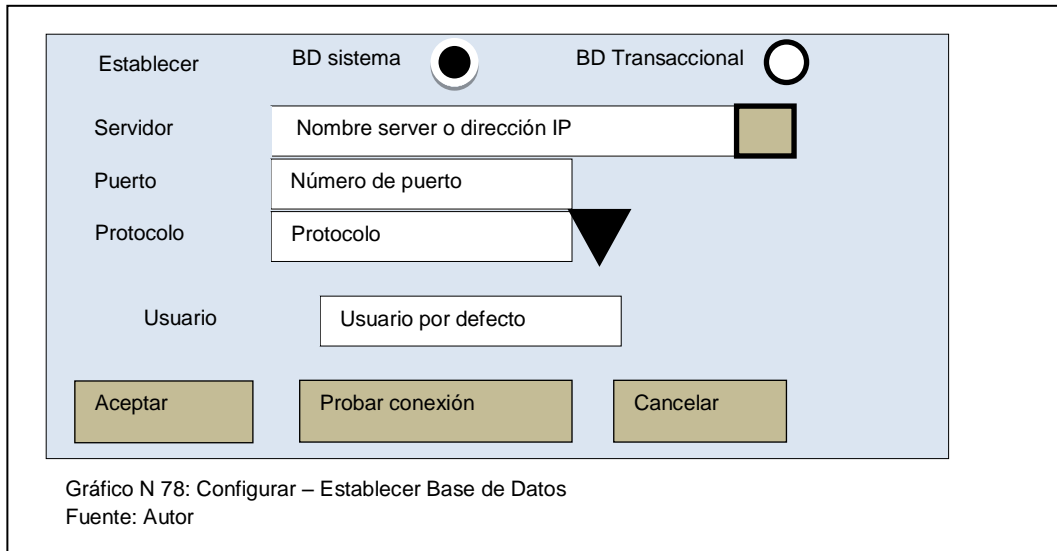


Gráfico N 77: - Menú Principal – Receptor XBRL  
Fuente: Autor

### **Seleccionar base de datos.**

Muestra un cuadro de diálogo para seleccionar la ubicación de la base de datos transaccional y la base de datos del sistema.



**Servidor**, nombre del servidor (localhost por defecto) o IP con la ubicación.

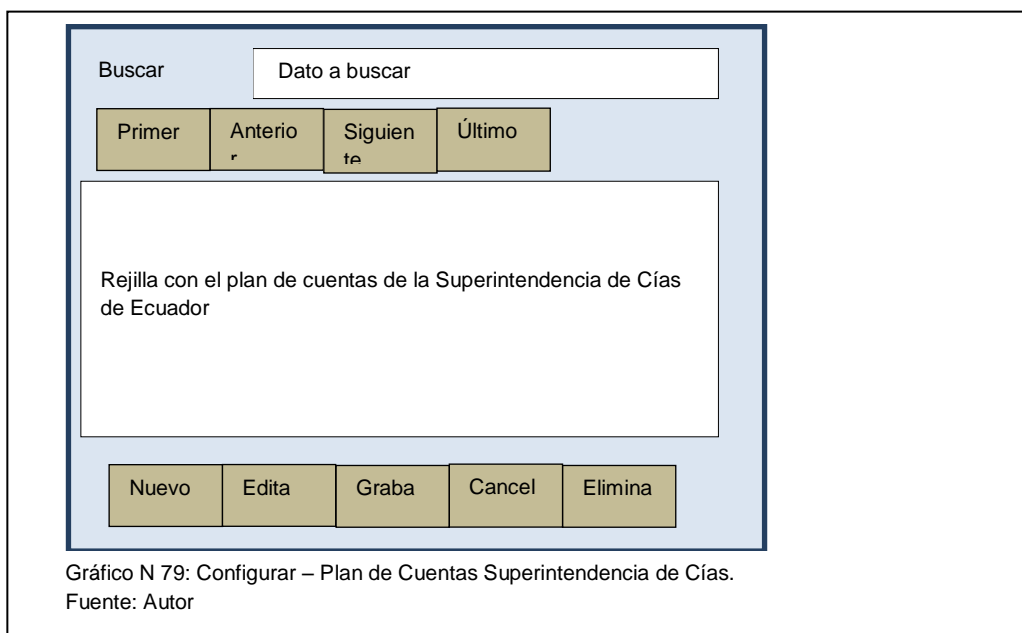
**Puerto**, número del puerto de comunicación (3050 por defecto)

**Protocolo**, de comunicación (TCP/IP por defecto)

**Usuario**, nombre del usuario por defecto que se conectará a la BD.

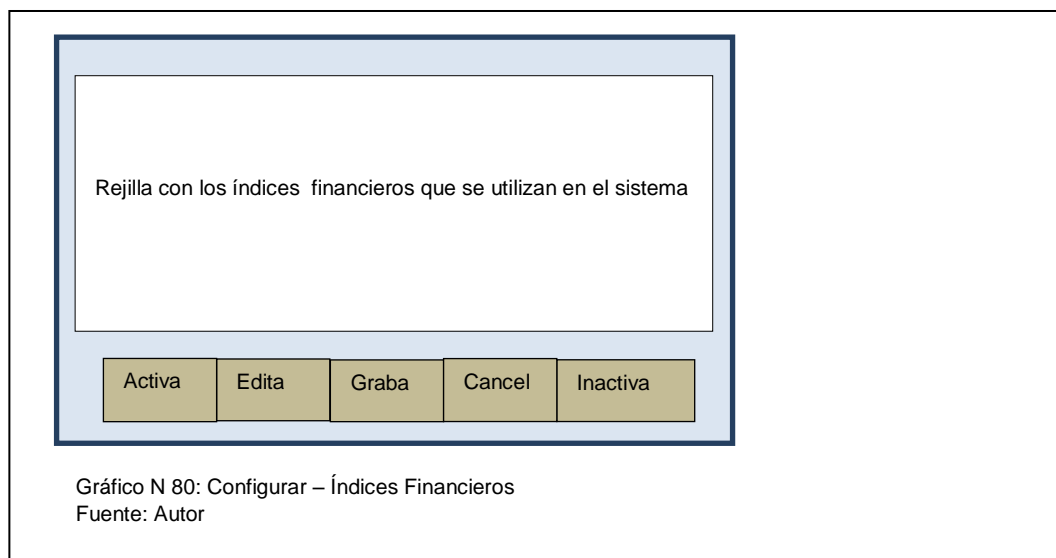
**Plan de cuentas de la Superintendencia de Compañías de Ecuador.**

Muestra un formulario con la tabla del plan de cuentas, y las opciones correspondientes.



## Valores de Índices Financieros.

Muestra un formulario con la tabla de los índices financieros utilizados en el sistema, y sus valores normales para utilizarlos como indicadores en los análisis correspondientes



### 6.8.3. Implementación

Para la implementación se utilizó la herramienta “Embarcadero – RAD Studio XE2” con el IDE “Delphi XE2”; por lo tanto el código se encuentra en Object Pascal.

El código se encuentra por separado en cada formulario, y cada uno (formulario) es una clase independiente y tiene por lo tanto todas las ventajas de la programación orientada a objetos y eventos.

La arquitectura escogida fue cliente/servidor 2 capas para la conexión con la base de datos.

La capa de conexión de los clientes a la base de datos se la realiza con Interbase Objects que vienen en el IDE Delphi XE2, la cual se enlaza a cualquier servidor Firebird.

### 6.8.3.1. Extracto de Código Fuente

#### Base de datos

La programación en los mismos motores de base de datos, nos ayudan a aliviar el peso de programación en los clientes; aprovechando de ésta forma la capacidad de proceso de los servidores.

La programación en los servidores de base de datos puede ser por procedimientos almacenados y disparadores.

En este caso se programó un procedimiento almacenado en la base de análisis de xbrl.

#### Procedimiento almacenado con consulta distribuida

Este procedimiento almacenado extrae la información del sistema transaccional, tiene como parámetros el usuario, la base de datos, y el rango de fechas. No se afecta la estructura de la base de datos transaccional, sino que se accede a sus datos por medio de este procedimiento almacenado. El código de este procedimiento se muestra a continuación:

```
CREATE PROCEDURE "DSA_REXPORT"
(
  "DESDE" CHAR(10),
  "HASTA" CHAR(10),
  "BASE" CHAR(300), "USUARIO" CHAR(120), "CLAVE" CHAR(30)
)
RETURNS
(
  "COM_RUC" CHAR(13),
  "COM_RAZON" CHAR(150),
  "SUC_CODIGO" INTEGER,
  "DSA_ANIO" CHAR(4),
  "DSA_MES" CHAR(2),
  "CTA_CODIGO" CHAR(20),
  "CTA_DESCRIPCION" CHAR(250),
  "DSA_DEBE" DOUBLE PRECISION,
  "DSA_HABER" DOUBLE PRECISION,
  "DSA_SALDO" DOUBLE PRECISION
)
AS
BEGIN
FOR EXECUTE STATEMENT
' SELECT
  C.COM_RUC, C.COM_RAZON, D.SUC_CODIGO, D.ANIO, D.MES, D.CTA_CODIGO,
  P.CTA_DESCRIPCION,
  ROUND(SUM(D.DEBE),2) DEBE,
  ROUND(SUM(D.HABER),2) HABER,
  ROUND(SUM(D.DEBE - D.HABER),2) SALDO
FROM
  COMPANIA C INNER JOIN
  (PLA_CON P INNER JOIN
```



```

(SELECT B.SUC_CODIGO, B.PER_CODIGO, B.ANIO, B.MES, TR.CTA_CODIGO,
ROUND(SUM(TR.TRA_VALOR),2) DEBE,
0 HABER
FROM
TRA_CON TR INNER JOIN
(SELECT DISTINCT A.ASI_CODIGO, A.SUC_CODIGO, A.PER_CODIGO, A.ANIO, A.MES
FROM
(SELECT T.SUC_CODIGO, T.PER_CODIGO, EXTRACT(YEAR FROM T.TRA_FECHA) ANIO,
EXTRACT(MONTH FROM T.TRA_FECHA) MES, T.ASI_CODIGO,
SUM(T.TRA_VALOR) DEBE, 0 HABER
FROM
TRA_CON T
WHERE
T.ASI_CODIGO<>0 AND
T.TRA_FECHA>='|| '' || :DESDE || '' || ' AND
T.TRA_FECHA<='|| '' || :HASTA || '' || ' AND
T.TRA_SIGNO='|| '' || 'D' || '' || '
GROUP BY
T.SUC_CODIGO, T.PER_CODIGO, 3,4, T.ASI_CODIGO
UNION
SELECT T.SUC_CODIGO, T.PER_CODIGO, EXTRACT(YEAR FROM T.TRA_FECHA) ANIO,
EXTRACT(MONTH FROM T.TRA_FECHA) MES, T.ASI_CODIGO,
0 DEBE, SUM(T.TRA_VALOR) HABER
FROM
TRA_CON T
WHERE
T.ASI_CODIGO<>0 AND
T.TRA_FECHA>='|| '' || :DESDE || '' || ' AND
T.TRA_FECHA<='|| '' || :HASTA || '' || ' AND
T.TRA_SIGNO='|| '' || 'H' || '' || '
GROUP BY
T.SUC_CODIGO, T.PER_CODIGO, 3, 4, T.ASI_CODIGO) A
GROUP BY
A.SUC_CODIGO, A.PER_CODIGO, A.ASI_CODIGO, A.ANIO, A.MES
HAVING
ROUND(SUM(A.DEBE - A.HABER),2)=0) B ON
TR.SUC_CODIGO=B.SUC_CODIGO AND
TR.PER_CODIGO=B.PER_CODIGO AND
TR.ASI_CODIGO=B.ASI_CODIGO
WHERE
TR.TRA_SIGNO='|| '' || 'D' || '' || ' AND
TR.TRA_FECHA>='|| '' || :DESDE || '' || ' AND
TR.TRA_FECHA<='|| '' || :HASTA || '' || '
GROUP BY
1,2,3,4,5
UNION
SELECT B.SUC_CODIGO, B.PER_CODIGO, B.ANIO, B.MES, TR.CTA_CODIGO,
0 DEBE, ROUND(SUM(TR.TRA_VALOR),2) HABER
FROM
TRA_CON TR INNER JOIN
(SELECT DISTINCT A.ASI_CODIGO, A.SUC_CODIGO, A.PER_CODIGO, A.ANIO, A.MES
FROM
(SELECT T.SUC_CODIGO, T.PER_CODIGO,
EXTRACT(YEAR FROM T.TRA_FECHA) ANIO
EXTRACT(MONTH FROM T.TRA_FECHA) MES,
T.ASI_CODIGO, SUM(T.TRA_VALOR) DEBE, 0 HABER
FROM
TRA_CON T
WHERE
T.ASI_CODIGO<>0 AND
T.TRA_FECHA>='|| '' || :DESDE || '' || ' AND
T.TRA_FECHA<='|| '' || :HASTA || '' || ' AND
T.TRA_SIGNO='|| '' || 'D' || '' || '
GROUP BY
T.SUC_CODIGO, T.PER_CODIGO, 3,4, T.ASI_CODIGO
UNION
SELECT T.SUC_CODIGO, T.PER_CODIGO,
EXTRACT(YEAR FROM T.TRA_FECHA) ANIO,
EXTRACT(MONTH FROM T.TRA_FECHA) MES,
T.ASI_CODIGO, 0 HABER, SUM(T.TRA_VALOR) DEBE
FROM
TRA_CON T
WHERE

```

```

T.ASI_CODIGO<>0 AND
T.TRA_FECHA>=' || '' || :DESDE || '' || ' AND
T.TRA_FECHA<=' || '' || :HASTA || '' || ' AND
T.TRA_SIGNO=' || '' || 'H' || '' || '
GROUP BY
T.SUC_CODIGO, T.PER_CODIGO, 3, 4, T.ASI_CODIGO) A
GROUP BY
A.SUC_CODIGO, A.PER_CODIGO, A.ASI_CODIGO, A.ANIO, A.MES
HAVING
ROUND(SUM(A.DEBE - A.HABER),2)=0) B ON
TR.SUC_CODIGO=B.SUC_CODIGO AND
TR.PER_CODIGO=B.PER_CODIGO AND
TR.ASI_CODIGO=B.ASI_CODIGO
WHERE
TR.TRA_SIGNO=' || '' || 'H' || '' || ' AND
TR.TRA_FECHA>=' || '' || :DESDE || '' || ' AND
TR.TRA_FECHA<=' || '' || :HASTA || '' || '
GROUP BY
1,2,3,4,5) D ON
P.CTA_CODIGO=D.CTA_CODIGO) ON
C.SUC_CODIGO=D.SUC_CODIGO
GROUP BY
1,2,3,4,5, 6, 7
ORDER BY 7, 5, 6'
ON EXTERNAL :BASE
AS USER :USUARIO PASSWORD :CLAVE
WITH COMMON TRANSACTION
INTO
:COM_RUC,
:COM_RAZON,
:SUC_CODIGO,
:DSA_ANIO,
:DSA_MES,
:CTA_CODIGO,
:CTA_DESCRIPCION,
:DSA_DEBE,
:DSA_HABER,
:DSA_SALDO
DO
SUSPEND;
END

```

## Programación de Cliente

Es el código utilizado en el programa del cliente, y sus diferentes módulos.

### Módulo Receptor de xbrl

Apertura y asignación del archivo físico xbrl al objeto “XML Document”, para el análisis correspondiente

```

procedure TFmImport.bnCargaClick(Sender: TObject);
begin
  if od.Execute then
    XMLDocument1.FileName:=od.FileName;
    XMLDocument1.Active:=true;
    lblFile.Caption:=ExtractFileName(od.FileName);
    lblFile1.Caption:=od.FileName;
end;

```

Lectura y carga de los nodos del “XML Document”, para cargarlos a la rejilla correspondiente.

```

procedure TFmImport.DisplayXBRL2(node: IXMLNode);
var
  I, B, O, E, TX: integer;
  C, H, ID, PRE, DEC, UNI: String;

begin

  if node.NodeType=ntElement then
  begin
    if node.IsTextElement then
    begin
      try
        H:=VarToStr (node.GetAttribute ('contextRef'));
      except
        H:='';
      end;
      if (H<>'') then
      begin

        try
          DEC:=VarToStr (node.GetAttribute ('decimals'));
        except
          DEC:='';
        end;

        if (DEC='') then
        try
          DEC:=VarToStr (node.GetAttribute ('precision'));
        except
          DEC:='';
        end;

        if (DEC<>'') then
        begin

          try
            UNI:=VarToStr (node.GetAttribute ('unitRef'));
          except
            UNI:='';
          end;

          B:=0;
          while ((B<grdPeriod.RowCount) and
            (grdPeriod.Cells[7,B]<>H)) do
            B:=B+1;

          if ((B<grdPeriod.RowCount) and
            (B>0)) then
          begin

```

```

ID:=Node.NodeName;

E:= Pos(':', ID);
PRE:=LeftStr(ID, E);
ID:=RightStr(ID, Length(ID)-E);

//UBICAR EN EL ESQUEMA
TX:=0;
while ((TX<grdEsq.RowCount) and
      (grdEsq.Cells[1, TX]<>ID)) do
    TX:=TX+1;

//análisis de cada fila
Tabla.Cells[0, fila]:=IntToStr(fila);
Tabla.Cells[1, fila]:=PRE; //prefijo
Tabla.Cells[2, fila]:=ID; //nombre de la cuenta
Tabla.Cells[3, fila]:=H; //contexto ref
Tabla.Cells[4, fila]:=grdPeriod.Cells[1, B]; //duracion
Tabla.Cells[5, fila]:=grdPeriod.Cells[2, B]; //fecha ini
Tabla.Cells[6, fila]:=grdPeriod.Cells[3, B]; //fecha fin

Tabla.Cells[7, fila]:=grdPeriod.Cells[4, B]; //a~no
Tabla.Cells[8, fila]:=grdPeriod.Cells[5, B]; //mes
Tabla.Cells[9, fila]:=grdPeriod.Cells[6, B]; //dia

Tabla.Cells[10, fila]:=grdEsq.Cells[3, B]; //tipo
Tabla.Cells[11, fila]:=grdEsq.Cells[6, B]; //signo balance
Tabla.Cells[12, fila]:=UNI; //moneda
Tabla.Cells[13, fila]:=node.NodeValue; //Valor
Tabla.Cells[14, fila]:=DEC; //decimales
Tabla.Cells[16, fila]:=grdPeriod.Cells[8, B];

if ((AnsiContainsText(ID, 'Activo')) or
    (AnsiContainsText(ID, '1'))) then
    Tabla.Cells[15, fila]:='1'
else if ((AnsiContainsText(ID, 'Pasivo')) or
        (AnsiContainsText(ID, '2'))) then
    Tabla.Cells[15, fila]:='2'
else if ((AnsiContainsText(ID, 'Capital')) or
        (AnsiContainsText(ID, 'Patrimonio')) or
        (AnsiContainsText(ID, '3'))) then
    Tabla.Cells[15, fila]:='3'
else if ((AnsiContainsText(ID, 'Ingresos')) or
        (AnsiContainsText(ID, 'revenue')) or
        (AnsiContainsText(ID, '4'))) then
    Tabla.Cells[15, fila]:='4'
else if ((AnsiContainsText(ID, 'Gastos')) or
        (AnsiContainsText(ID, 'expenditure')) or
        (AnsiContainsText(ID, '5'))) then
    Tabla.Cells[15, fila]:='5'
else if ((AnsiContainsText(ID, 'CostosV')) or
        (AnsiContainsText(ID, 'CostOf')) or
        (AnsiContainsText(ID, 'Costs')) or
        (AnsiContainsText(ID, '6'))) then
    Tabla.Cells[15, fila]:='6'
else if ((AnsiContainsText(ID, 'CostosP')) or
        (AnsiContainsText(ID, '7'))) then

```

```

        Tabla.Cells[15, fila]:='7'
    else if (AnsiContainsText(ID, '8')) then
        Tabla.Cells[15, fila]:='8'
    else if (AnsiContainsText(ID, '9')) then
        Tabla.Cells[15, fila]:='9';

        Tabla.RowCount:=fila+2;
        fila:=fila+1;

        end;
    end;
end;
end;

end;

for I:=0 to node.ChildNodes.Count-1 do begin

    try

        //Llamada recursiva al procedimiento
        DisplayXBRL2 (node.ChildNodes[I]);

    except
        Abort;
    end;

end;

end;

end;

```

## Módulo Emisor de xbrl

Procedimiento que abre el procedimiento almacenado “DSA\_EXPORT”, por medio de parámetros para el recorrido correspondiente.

```

procedure TFmExport2.bnAbreClick(Sender: TObject);
begin
    try
        QryDSA.Close;
        QryDSA.ParamByName('desde').AsString:=
            FormatDateTime('mm/dd/yyyy', cbDesde.Date);
        QryDSA.ParamByName('hasta').AsString:=
            FormatDateTime('mm/dd/yyyy', cbHasta.Date);
        QryDSA.ParamByName('base').AsString:=txtBase.Text;
        QryDSA.ParamByName('usuario').AsString:=DM.Usuario;
        QryDSA.ParamByName('clave').AsString:=DM.Clave;
        QryDSA.Open;
        bnSiguiente.Enabled:=true;
    except

```

```

Application.MessageBox('No se pudo acceder a los datos
transaccionales.' + chr(13) +
'Intentelo escogiendo nuevamente la ubicación de la BD
transaccional', 'AVISO',
MB_OK + MB_ICONWARNING);
bnSiguiente.Enabled:=false;
end;

end;

```

Procedimiento para ingresar los valores hacia el archivo xbrl.

```

procedure TFmExport2.bnCClick(Sender: TObject);
var
  strCuenta: string;
begin
  QryValores.Close;
  QryValores.ParamByName('expo').AsInteger:=EXPO;
  QryValores.Open;
  QryValores.First;

  while not QryValores.Eof do
  begin
    strCuenta:=QryValoresCUENTA.Value;
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, ' ', '', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, ' ', '', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, '(', '', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, ')', '', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, 'á', 'a', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, 'é', 'e', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, 'í', 'i', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, 'ó', 'o', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, 'ú', 'u', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, 'ñ', 'ni', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, 'Ñ', 'NI', [rfReplaceAll]);

    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, 'Á', 'A', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, 'É', 'E', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, 'Í', 'I', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, 'Ó', 'O', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, 'Ú', 'U', [rfReplaceAll]);

    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, ', ', '', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, ';', '', [rfReplaceAll]);
    strCuenta:=StringReplace(strCuenta, '-', '', [rfReplaceAll]);

    strCuenta:= strCuenta + ' _CTA_' +
      Trim(QryValoresCTA_CODIGO.Value);
    Memo.Lines.Add('<pgc-07-c-bs:' + strCuenta +
      ' decimals="0" contextRef="' + QryValoresDSA_ANIO.AsString +
      '" unitRef="USD">' + QryValoresDSA_SALDO.AsString +
      '</pgc-07-c-bs:' + strCuenta + '>');

    QryValores.Next;
  end;

```

```
end;
```

## Presentar índices financieros

El procedimiento hace las llamadas a los objetos “IBQuery” los cuales contienen el código SQL correspondiente a los valores almacenados en la tabla de resumen, pasa como parámetro el código de la importación almacenada.

```
procedure TFmDirectorio.bnCuadrosClick(Sender: TObject);
var
  FmCharts: TFmCharts;
begin
  FmCharts:= TFmCharts.Create(Application);
  FmCharts.QryLiq.Close;
  FmCharts.QryLiq.ParamByName('DIR').AsInteger:=
  DM.QryDirectorioDIR_CODIGO.Value;
  FmCharts.QryLiq.Open;

  FmCharts.QryGE.Close;
  FmCharts.QryGE.ParamByName('DIR').AsInteger:=
  DM.QryDirectorioDIR_CODIGO.Value;
  FmCharts.QryGE.Open;

  FmCharts.QryGA.Close;
  FmCharts.QryGA.ParamByName('DIR').AsInteger:=
  DM.QryDirectorioDIR_CODIGO.Value;
  FmCharts.QryGA.Open;

  FmCharts.QrySO.Close;
  FmCharts.QrySO.ParamByName('DIR').AsInteger:=
  DM.QryDirectorioDIR_CODIGO.Value;
  FmCharts.QrySO.Open;

  FmCharts.QryRE.Close;
  FmCharts.QryRE.ParamByName('DIR').AsInteger:=
  DM.QryDirectorioDIR_CODIGO.Value;
  FmCharts.QryRE.Open;
  FmCharts.Show;
end;
```

### 6.8.4. Pruebas

La fase de pruebas nos asegura la calidad de nuestro software, aunque se pueden realizar pruebas en las distintas etapas del desarrollo; de acuerdo al ciclo de vida en cascada, se la realiza una vez finalizada la etapa de la implementación (codificación).

El objetivo de las pruebas debe ser mostrar la presencia, no la ausencia de errores.<sup>9</sup> Los métodos para la fase de pruebas son la de caja blanca y caja negra.

#### 6.8.4.1. Prueba de caja blanca

Las pruebas de caja blanca (también conocidas como pruebas de caja de cristal o pruebas estructurales) se centran en los detalles procedimentales del software, por lo que su diseño está fuertemente ligado al código fuente.

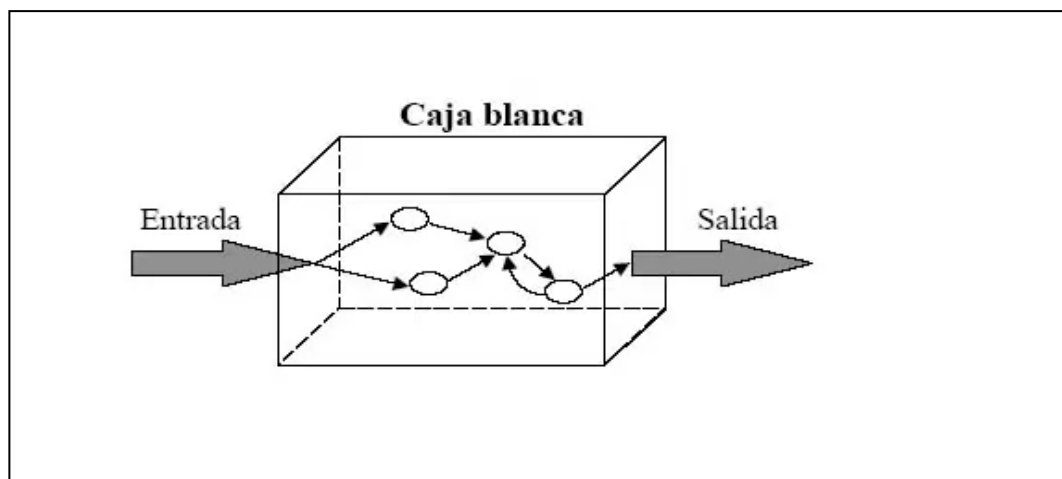


Grafico N 81. Prueba de Caja Blanca

Fuente: google académico,

<http://gemini.udistrital.edu.co/comunidad/grupos/arquisoft/fileadmin/Estudiantes/Pruebas/HTML%20-%20Pruebas%20de%20software/node25.html> - Consultado al 20 de Enero de 2012

Las principales técnicas de diseño de pruebas de caja blanca son:

- Prueba de flujo de control
- Prueba de flujo de datos
- Prueba de bifurcación (branch testing)
- Prueba de camino básico

**Prueba de camino básico**, es una técnica propuesta inicialmente por Tom McCabe, la cual permite obtener una medida de la complejidad lógica de un diseño procedimental y usar esa medida como guía para la definición de un conjunto básico de caminos de ejecución. Los casos de prueba obtenidos del



conjunto básico garantizarán que durante la prueba se ejecuta por lo menos una vez cada sentencia del programa. <sup>10</sup>

Algunos elementos utilizados alrededor de éste método son los siguientes<sup>10</sup>:

- Grafo de flujo o grafo del programa: representa el flujo de control lógico de un programa y se utiliza para trazar más fácilmente los caminos de éste. (Cada nodo representa una o más sentencias procedimentales y cada arista representa el flujo de control)
- Complejidad ciclomática: es una métrica de software que proporciona una medición cuantitativa de la complejidad lógica de un programa. Cuando se usa en el contexto de las pruebas, el cálculo de la complejidad ciclomática representa el número de caminos independientes del conjunto básico de un programa. Esta medida ofrece al probador de software un límite superior para el número de pruebas que debe realizar para garantizar que se ejecutan por lo menos una vez cada sentencia.
- Camino independiente: cualquier camino del programa que introduce, por lo menos, un nuevo conjunto de sentencias de proceso o una nueva condición.

### Grafo de flujo

Procedimiento de análisis inicial del archivo xbrl recibido, código:

<b>0</b>	<code>procedure TfmImport.DisplayXBRL(node: IXMLNode); Var I: integer; C, H, X, ESQ: String; Begin</code>
<b>1</b>	<code>if node.NodeType=ntElement then begin</code>
<b>2</b>	<code>if node.IsTextElement then Begin Memo1.Lines.Add('Clave--&gt; ' + node.NodeName + ' Valor-- -&gt; ' + node.NodeValue)</code>
<b>3</b>	<code>if ((node.NodeName='xbrli:identifier') or (node.NodeName='identifier')) then</code>

	<pre> Begin     grdPeriod.Cells[8,t+1]:= node.NodeValue; End </pre>
4	<pre> end </pre>
5	<pre> Else     Begin         Memo1.Lines.Add('Node name-&gt;' + node.NodeName); </pre>
6	<pre> if ((node.NodeName='link:schemaRef') or     (node.NodeName='schemaRef')) then     Begin         ESQ:=node.GetAttribute('xlink:href');         txtEsq.Text:= Trim(ESQ);     End </pre>
7	<pre> else if ((node.NodeName='context') or     (node.NodeName='xbrli:context')) then     Begin         X:=node.GetAttribute('id');         grdPeriod.Cells[7,t+1]:= Trim(X);     End </pre>
8	<pre> else if ((node.NodeName='xbrli:period') or     (node.NodeName='period')) then     Begin </pre>
9	<pre>         for j:=0 to node.ChildNodes.Count-1 do             Begin </pre>
10	<pre>                 if node.ChildNodes[j].IsTextElement then                     Begin </pre>
11	<pre>                         if ((node.ChildNodes[j].NodeName = 'xbrli:startDate') or                             (node.ChildNodes[j].NodeName='startDate')) then                             Begin                                 C:= node.ChildNodes[j].NodeValue;                                 grdPeriod.Cells[1,t+1]:='duration';                                 grdPeriod.Cells[2,t+1]:= Trim(C);                             End </pre>
12	<pre>                         else if ((node.ChildNodes[j].NodeName='xbrli:endDate') or                             (node.ChildNodes[j].NodeName='endDate')) then                             Begin                                 C:= node.ChildNodes[j].NodeValue;                                 grdPeriod.Cells[3,t+1]:= Trim(C);                                 grdPeriod.Cells[4,t+1]:= LeftStr(C,4);                                 grdPeriod.Cells[5,t+1]:= Copy(C,6,2);                                 grdPeriod.Cells[6,t+1]:= Copy(C,9,2);                                 t:=t+1; </pre>

	<b>End</b>
<b>13</b>	<pre> Else   Begin     C:= node.ChildNodes[j].NodeValue;     grdPeriod.Cells[1,t+1]:='instant';     grdPeriod.Cells[3,t+1]:= Trim(C);     grdPeriod.Cells[4,t+1]:= LeftStr(C,4);     grdPeriod.Cells[5,t+1]:= Copy(C,6,2);     grdPeriod.Cells[6,t+1]:= Copy(C,9,2);     t :=t+1;   end; </pre>
<b>14</b>	<pre> H:=node.ChildNodes[j].NodeName; H:= AnsiRightStr(H, Length(H)-6);  grdPeriod.RowCount:= t+2; grdPeriod.Cells[0,t]:= IntToStr(t);  end//if node childs is text </pre>
<b>15</b>	<pre> Else   Begin     C:= node.ChildNodes[j].NodeName;     grdPeriod.Cells[1,t+1]:= Trim(C);     grdPeriod.Cells[4,t+1]:= Trim(C);     t:=t+1;    end;//else if es &lt;&gt; text </pre>
<b>16</b>	<pre>end;//for node childs</pre>
<b>17</b>	<pre>end;//if period</pre>
<b>18</b>	<pre>end;//else</pre>
<b>19</b>	<pre>end;</pre>
<b>20</b>	<pre> for I:=0 to node.ChildNodes.Count-1 do begin   DisplayXBRL(node.ChildNodes[I]); </pre>
<b>21</b>	<pre>end;</pre>
<b>22</b>	<pre>end;</pre>

Cuadro N 52 - grafo análisis inicial de archivo xbrl  
Fuente: Autor

Grafo de flujo resultante de procedimiento de análisis inicial de archivo xbrl

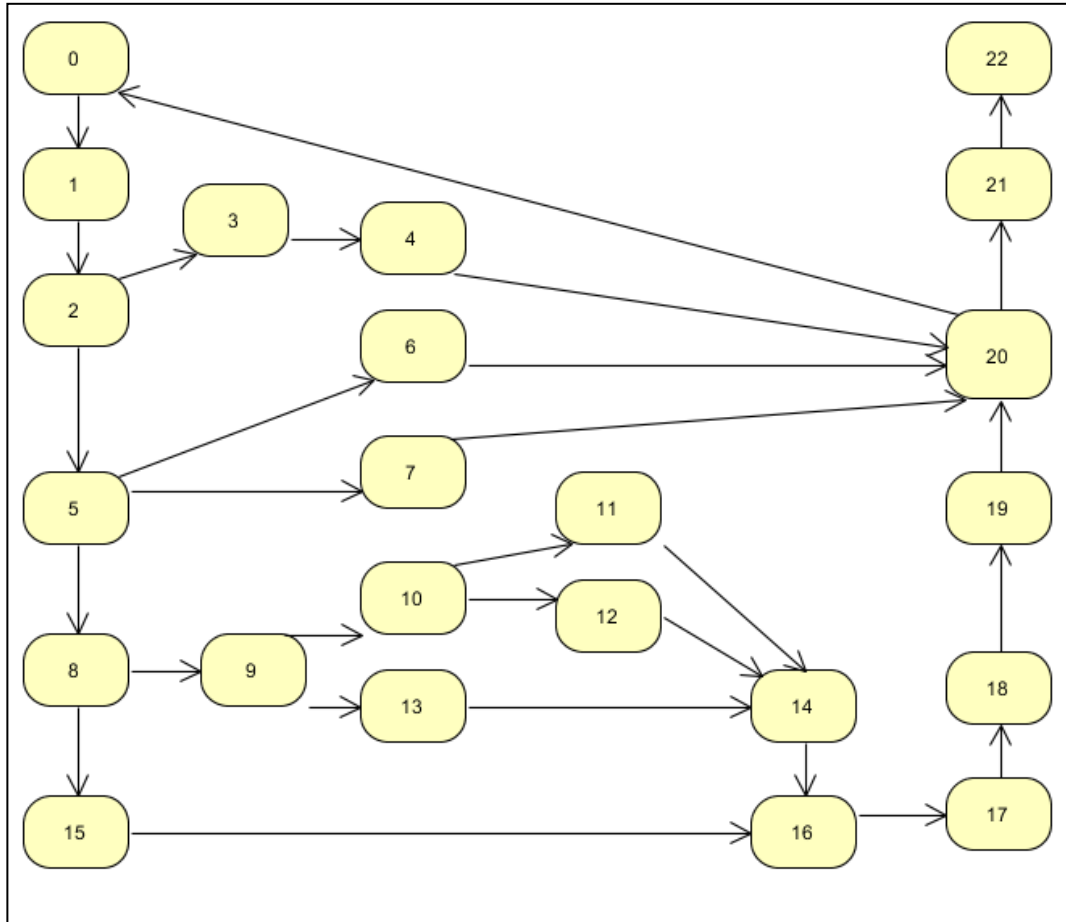


Gráfico N 82 - grafo análisis inicial de archivo xbrl  
Fuente: Autor

### Complejidad ciclo matica

$$V(G) = A \text{ (aristas)} - N \text{ (nodos)} + 2$$

$$V(G) = 29 - 22 + 2 = 9$$

### Camino Básicos

```
#1: 0 1 2 3 4 20 21 22
#2: 0 1 2 5 6 20 21 22
#3: 0 1 2 5 7 20 21 22
#4: 0 1 2 5 8 9 10 11 14 16 17 18 19 20 21 22
#5: 0 1 2 5 8 9 10 12 14 16 17 18 19 20 21 22
#6: 0 1 2 5 8 9 13 14 16 17 18 19 20 21 22
#7: 0 1 2 5 8 15 16 17 18 19 20 21 22
```

### Comprobación de la prueba del camino básico

Se tomará como referencia el camino #2: (busca la taxonomía)

Se analiza un archivo xbrl del cual en el gráfico se muestra parte del encabezado.

```
11 xmlns:pyg07-pymes="http://www.icac.meh.es/es/11/gaap/pyg07/modulo-pymes/2005-01-01"
12 xmlns:xbrldi="http://xbrl.org/2006/xbrldi"
13 xmlns:xbrli="http://www.xbrl.org/2003/instance"
14 xmlns:xhtml="http://www.w3.org/1999/xhtml"
15 xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
16 xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
17 <link:schemaRef
18 xlink:href="http://www.icac.meh.es/taxonomia/pyg-2010-01-01/pyg07-pymes-completo.xsd"
19 xlink:type="simple"/>
20 <context id="Y1_2008_pyg_Duration">
21 <entity>
22 <identifier scheme="http://www.icac.meh.es/xbrl/test">TESTING XBRL ESPAÑA, S.A.</identifier>
23 </entity>
24 <period>
25 <startDate>2008-01-01</startDate>
26 <endDate>2008-12-31</endDate>
27 </period>
28 </context>
29 <context id="Y1_2008_pyg_Instant">
30 <entity>
31 <identifier scheme="http://www.icac.meh.es/xbrl/test">TESTING XBRL ESPAÑA, S.A.</identifier>
32 </entity>
```

Gráfico N 83 - encabezado de archivo xbrl

Fuente: Autor

Nodo 0: Inicializa el procedimiento y variables en memoria,

Nodo 1: el tipo del nodo del xml es elemento entonces pase a nodo 2

Nodo 2: el elemento del nodo es texto (falso) pasa a nodo 5

Nodo 5: Añade nombre del nodo (*schemaRef*) y pasa a nodo 6

Nodo 6: comprueba si el elemento nodo es “*link:schemaRef*” ó “*schemaRef*” (condición verdadera) y lo asigna a la variable ESQ, con el comando “*ESQ:=node.GetAttribute('xlink:href');*”, para luego asignar al objeto “*txtEsq*”, con el comando “*txtEsq.Text:= Trim(ESQ);*”. Pasa luego al nodo 20

Nodo 20: ciclo recursivo pasa nuevamente a nodo 0 hasta que termine los nodos del archivo xbrl. Una vez terminado pasa a nodo 21.

Nodo 21: Final de ciclo, pasa a nodo 22.

Nodo 22: Final de procedimiento.

#### 6.8.4.2. Prueba de caja negra

Según Pressman las pruebas de caja negra se centran en los requisitos funcionales del software. Se trata de un enfoque que intenta descubrir diferentes tipos de errores que no se encuentran con los métodos de caja blanca.<sup>10</sup>

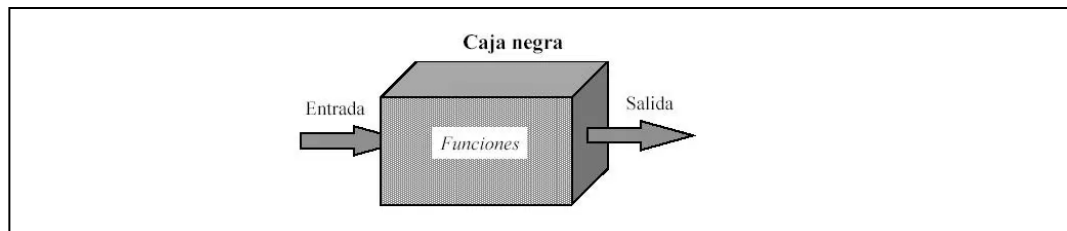


Gráfico N 84 - Prueba de caja negra

Fuente:

<http://gemini.udistrital.edu.co/comunidad/grupos/arquisoft/fileadmin/Estudiantes/Pruebas/HTML%20-%20Pruebas%20de%20software/node27.html>, Consultado al 21 de enero de 2012

La prueba de caja negra intenta encontrar errores de las siguientes categorías<sup>10</sup>:

- Funciones incorrectas o ausentes.
- Errores de interfaz.
- Errores en estructuras de datos o en accesos a bases de datos externas.
- Errores de rendimiento.
- Errores de inicialización y de terminación.

Esta prueba se llevo a cabo sobre el procedimiento de recuperación de datos del sistema transaccional externo, revisando reiteradas veces sobre las bases transaccionales de las sucursales del grupo ferretero “El Constructor”. Obteniendo los datos contables resumidos de los meses y años sobre los que se consultó.

#### 6.8.4.3. Pruebas de Verificación y Validación

##### Verificación

Este proceso determinó que el sistema satisface las condiciones, este concuerda y cumple con las especificaciones planteadas.

##### Emisión de archivo xbrl

Para proceder primero hay que conectarse al sistema transaccional, una vez que se valida se habilitarán las opciones del emisor de xbrl.

### Validación de usuario

Al validar un usuario, se habilitarán las opciones del menú

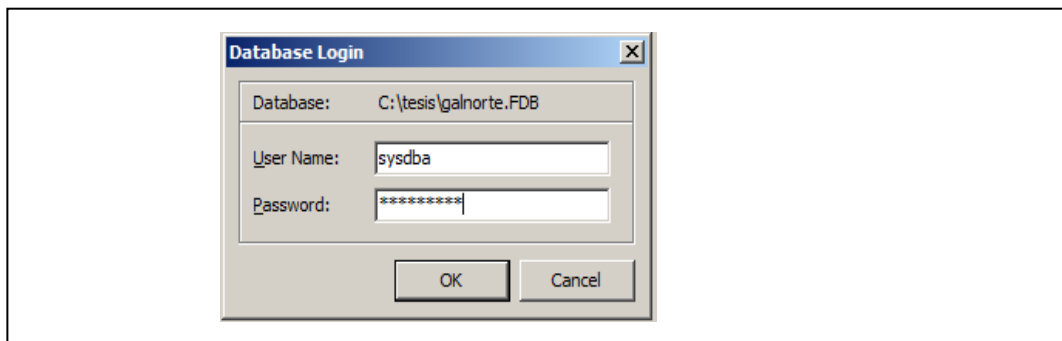


Gráfico N 85 - Conexión a sistema transaccional  
Fuente: Autor

Al ingresar mal el usuario el sistema mostrará el siguiente mensaje:

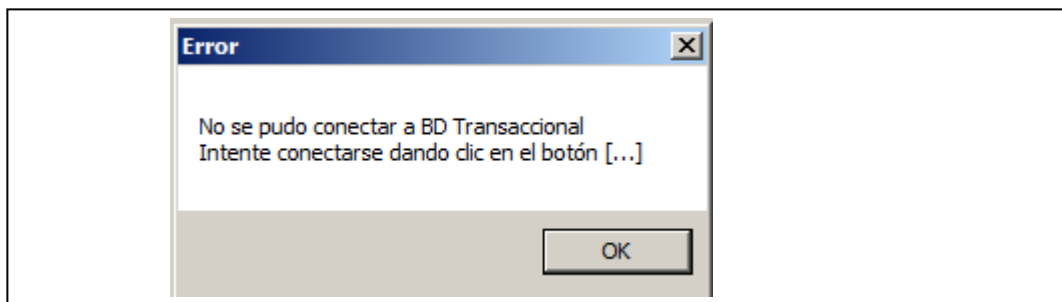


Gráfico N 86 - Usuario no válido  
Fuente: Autor

Se emite la alternativa a la acción mal ejecutada, con la cual el usuario se guiará para continuar.

Si el usuario y el archivo son válidos, el sistema mostrará las operaciones habilitadas para el proceso:

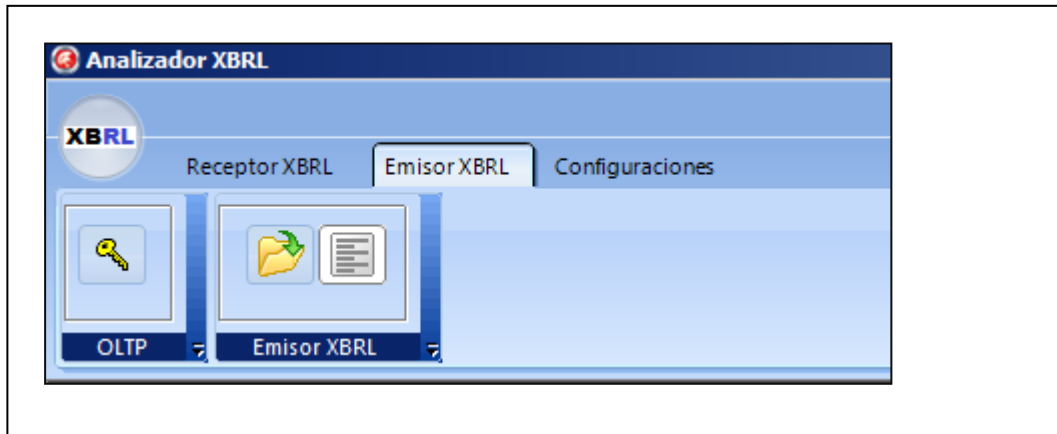


Gráfico N 87 - Menú de Emisor de xbrl

Fuente: Autor

Una vez validado el usuario se habilitan las opciones del menú: Emitir reporte y listar.

### Emisión de archivo xbrl

EXPORTAR INFORMACION FINANCIERA								
Inicio   Mapear Cuentas   XBRL								
Base Transaccional: C:\tesis\galnorte.FDB								
Desde: 1/ 1/2010								
Hasta: 12/31/2012								
<input type="button" value="Abrir"/>								
SUC	Razon Social	Año	Mes	Cta. Cód	Cuenta	Debe	Haber	Saldo
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2011	12	1.2.1.01.08	(Depreciación Acumulada Eq. C	0.00	18.37	-18.37
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2012	1	1.1.2.06.04	12% IVA	22,913.33	27.51	22,885.82
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2012	2	1.1.2.06.04	12% IVA	20,535.91	50.80	20,485.11
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2012	3	1.1.2.06.04	12% IVA	24,978.77	0.00	24,978.77
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2012	4	1.1.2.06.04	12% IVA	12,237.64	0.00	12,237.64
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2011	6	1.1.2.06.04	12% IVA	15,208.44	15,212.85	-4.41
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2010	7	1.1.2.06.04	12% IVA	0.00	15,212.85	-15,212.85
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2011	7	1.1.2.06.04	12% IVA	13,532.48	13,497.32	35.16
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2011	8	1.1.2.06.04	12% IVA	19,776.33	19,776.30	0.03
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2011	9	1.1.2.06.04	12% IVA	25,288.56	25,288.56	0.00
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2011	10	1.1.2.06.04	12% IVA	18,585.06	18,640.49	-55.43
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2011	11	1.1.2.06.04	12% IVA	22,570.97	22,567.56	3.41
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2011	12	1.1.2.06.04	12% IVA	26,150.34	26,129.10	21.24
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2012	1	2.1.1.03.04	12% IVA - Facturas	129.68	23,763.11	-23,633.43
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2012	2	2.1.1.03.04	12% IVA - Facturas	20.76	19,629.43	-19,608.67
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2012	3	2.1.1.03.04	12% IVA - Facturas	1,379.52	24,086.50	-22,706.98
2	GALABUSINESS CIA. LTDA.	2012	4	2.1.1.03.04	12% IVA - Facturas	176.56	17,146.18	-16,969.62

Gráfico N 88 - Datos del sistema transaccional

Fuente: Autor

Una vez obtenidos los datos solicitados se procede a mapear cuentas si es necesario, a la izquierda el resumen de transaccional y a la derecha plan de cuentas de la superintendencia de compañías de Ecuador.



EXPORTAR INFORMACION FINANCIERA								
Inicio   Mapear Cuentas   XBRL								
Mapear cuentas [←] [→] [↺] [↻] Actualiza								
EXP	Cta. Cód	Cta Origen	Cta Mapear	Cta Mapea		Cta Mapear	Cta Mapea	
▶	1.1.1.01.01	Caja	10101	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL E		▶	1	ACTIVO
	1.1.1.01.02	Caja Consolidada Norte	10101	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL E			101	ACTIVO CORRIENTE
	1.1.1.2.01.02	Anticipos Empleados	1010206	documentos y cuentas por cobra			10101	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL E
	1.1.1.2.01.03	Otros Deudores	1010207	otras cuentas por cobrar relacio			10102	ACTIVOS FINANCIEROS
	1.1.1.2.04.01	Cuentas por Cobrar-Facturas	1010205	documentos y cuentas por cobra			1010201	activos financieros a valor rasc
	1.1.1.2.05.01	Anticipo Proveedores	1010403	anticipos a proveedores			1010202	activos financieros disponibles
	1.1.1.2.06.01	Retención en la fuente	1010502	crédito tributario a favor de la er			1010203	activos financieros mantenidos
	1.1.1.2.06.03	Retención IVA	1010501	crédito tributario a favor de la er			1010204	(-) provisión por deterioro
	1.1.1.2.06.04	12% IVA	1010501	crédito tributario a favor de la er			1010205	documentos y cuentas por cob
	1.1.1.3.01.01	Inventario Productos Terminad	1010309	inventarios repuestos, herramier			1010206	documentos y cuentas por cob
	1.1.1.3.01.03	Diferencia de Inventarios	1010307	mercaderías en tránsito			1010207	otras cuentas por cobrar relacio
	1.1.1.3.02.01	Bodega Centro	1010309	inventarios repuestos, herramier			1010208	otras cuentas por cobrar relacio
	1.1.1.3.02.02	Bodega Norte	1010309	inventarios repuestos, herramier			1010209	(-) provisión cuentas incobrable
	1.1.1.3.02.03	Bodega Graman	1010309	inventarios repuestos, herramier			10103	INVENTARIOS
	1.1.2.1.01.07	Equipos de Computación-Hard	1020108	equipo de computación			1010301	inventarios de materia prima
	1.1.2.1.01.08	(Depreciación Acumulada Eq. C	1020112	(-) depreciación acumulada propi			1010302	inventarios de productos en pr
	1.2.1.01.01	Proveedores	2010301	Locales			1010303	inventarios de suministros o mé
	1.2.1.01.03	Nómina por Pagar	2020401	Locales			1010304	inventarios de suministros o mé
	1.2.1.01.04	Notas de Crédito por devolución	20206	ANTICIPOS DE CLIENTES			1010305	inventarios de prod. term. y mi

Gráfico N 89 – Mapeo de cuentas para emitir archivo xbrl.

Fuente: Autor

### Vista previa de archivo xbrl generado:

EXPORTAR INFORMACION FINANCIERA							
Inicio   Mapear Cuentas   XBRL							
[📄] Grabar archivo XBRL [Button1]							
<pre>&lt;pgc-07-c-bs:conlaadministraciontributaria_CTA_2010701 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;-358.28&lt;/pgc-07-c-bs:conlaadministraciontributaria_CTA_2010701&gt; &lt;pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104 decimals="0" contextRef="2012" unitRef="USD"&gt;76.4&lt;/pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104&gt; &lt;pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104 decimals="0" contextRef="2012" unitRef="USD"&gt;106.6&lt;/pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104&gt; &lt;pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104 decimals="0" contextRef="2012" unitRef="USD"&gt;203&lt;/pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104&gt; &lt;pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104 decimals="0" contextRef="2012" unitRef="USD"&gt;69.02&lt;/pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104&gt; &lt;pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;10.54&lt;/pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104&gt; &lt;pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;69&lt;/pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104&gt; &lt;pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;63&lt;/pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104&gt; &lt;pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;63&lt;/pgc-07-c-bs:otros costos indirectos de fabricacion_CTA_5104&gt; &lt;pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403 decimals="0" contextRef="2012" unitRef="USD"&gt;485.88&lt;/pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403&gt; &lt;pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403 decimals="0" contextRef="2012" unitRef="USD"&gt;535.67&lt;/pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403&gt; &lt;pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;508&lt;/pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403&gt; &lt;pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;219.75&lt;/pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403&gt; &lt;pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;1854.58&lt;/pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403&gt; &lt;pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;2063.59&lt;/pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403&gt; &lt;pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;84.57&lt;/pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403&gt; &lt;pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;658.58&lt;/pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403&gt; &lt;pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;-5389.07&lt;/pgc-07-c-bs:anticipos a proveedores_CTA_1010403&gt; &lt;pgc-07-c-bs:documentos mantenidos por cobrar de relaciones con clientes_CTA_1010206 decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD"&gt;400&lt;/pgc-07-c-bs:documentos mantenidos por cobrar de relaciones con clientes_CTA_1010206&gt;</pre>							

Gráfico N 90 – archivo xbrl generado.

Fuente: Autor

Una vez generada la vista previa se procede a guardar el archivo, para lo cual se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la ubicación donde se almacenará el archivo. El mismo que posteriormente podrá ser enviado a un receptor cualquiera.

### Recepción de archivo xbrl.

De similar forma que en la “Emisión de archivo xbrl”, se valida el usuario si es usuario válido se habilitarán las opciones del módulo de recepción de archivo

xbml, caso contrario emitirá un mensaje de error y las opciones permanecerán deshabilitadas.

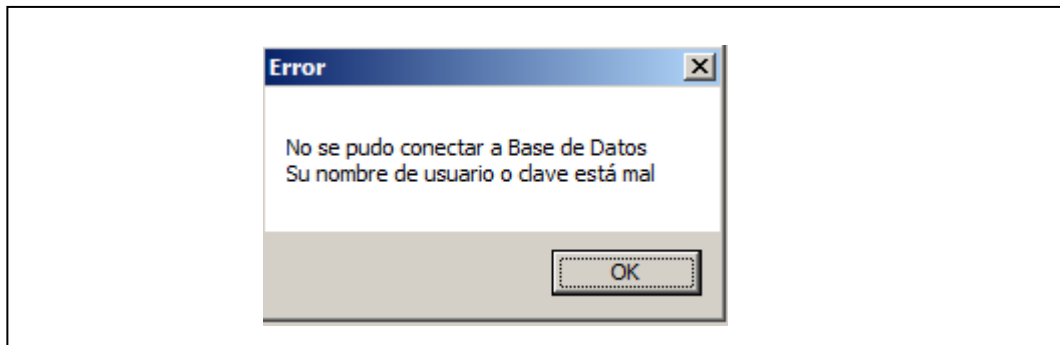


Gráfico N 91 – usuario no válido.  
Fuente: Autor

Si el usuario es válido las opciones correspondientes se habilitarán.

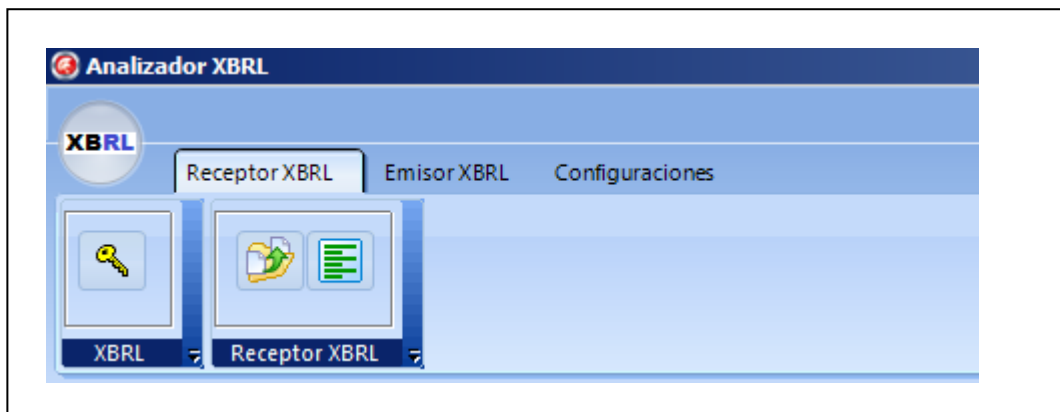


Gráfico N 92 – opciones de receptor de xbrl.  
Fuente: Autor

## Verificación

Si el archivo xbrl, no contiene información que pueda ser utilizada para el análisis correspondiente, emitirá un mensaje de archivo no válido y se deshabilitaran las opciones de continuación.

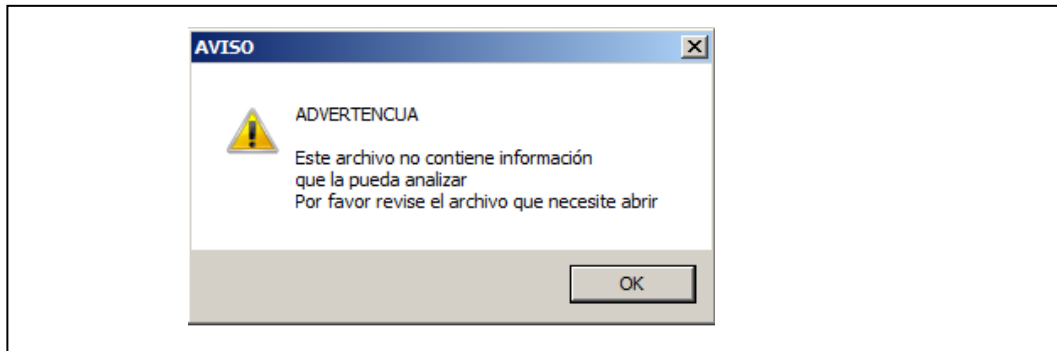


Gráfico N 93 - Archivo no verificado para su uso.  
Fuente: Autor

El archivo xbrl receiptado se encuentra en el Anexo 6.

Caso contrario se podrá llegar a la obtención de la tabla de resumen de los índices financieros.

Tabla Indices		DIR	Año	Tipo	Indice	Valor
		9	2010	LI	Liquidez	1
		9	2011	LI	Liquidez	1.0885
		9	2012	LI	Liquidez	1.0277
		9	2010	LI	Test Acido	1
		9	2011	LI	Test Acido	1.0408
		9	2012	LI	Test Acido	0.9731
		9	2010	LI	Defensivo	0
		9	2011	LI	Defensivo	1.004
		9	2012	LI	Defensivo	0.8176
		9	2011	GE	Rotación Vtas	13.8227
		9	2012	GE	Rotación Vtas	26.5302
		9	2011	GE	Pago Proveedores	-1340928.67
		9	2012	GE	Pago Proveedores	-773185.65
		9	2011	GE	Rotación Tesorería	392.5099
		9	2012	GE	Rotación Tesorería	366.5644
		9	2011	GA	Rot. Anual Vtas	26.0442
		9	2012	GA	Rot. Anual Vtas	13.5694
		9	2011	GA	Rot Anual Prov.	-1340928.67
		9	2012	GA	Rot Anual Prov.	-773185.65
		9	2010	SO	Estructura=PN/Pasivo	0
		9	2011	SO	Estructura=PN/Pasivo	0.0161
		9	2012	SO	Estructura=PN/Pasivo	0.0004

Gráfico N 94 - Resumen de los índices recibidos del archivo xbrl válido.  
Fuente: Autor

## 6.8.5. Implantación

### 6.8.5.1. Verificación de software:

- Motor de base de datos Firebird 2.5.1, en modo servidor o cliente

En el menú de programas se carga el grupo Firebird y sus utilidades, si no aparece seguir los siguientes pasos:

Ir al panel de control y buscar el ícono de firebird server y chequear el estado del motor de base de datos dando doble clic sobre el ícono.

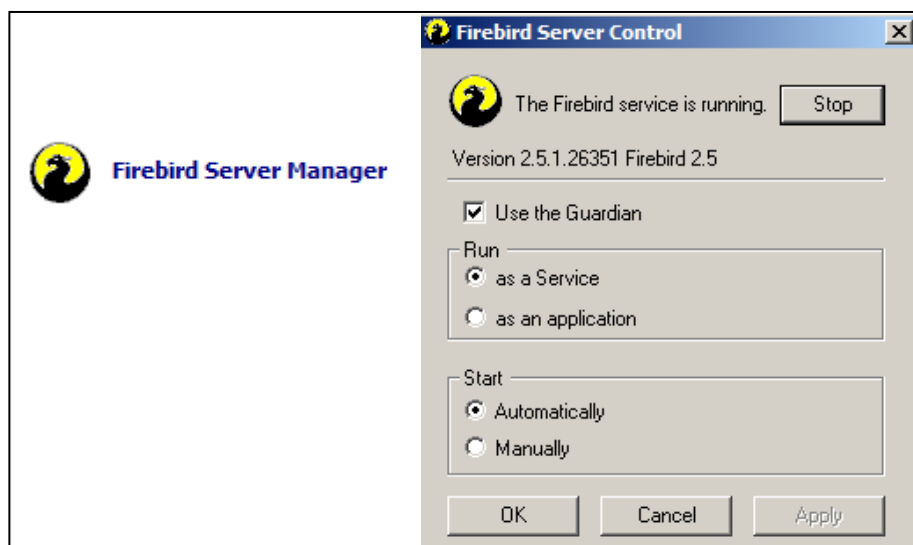


Gráfico N 95 - Ícono y estado del firebird server manager.

Fuente: Autor

Si no se encuentra el ícono se debe chequear en la lista de servicios si está levantado el servicio de firebird.

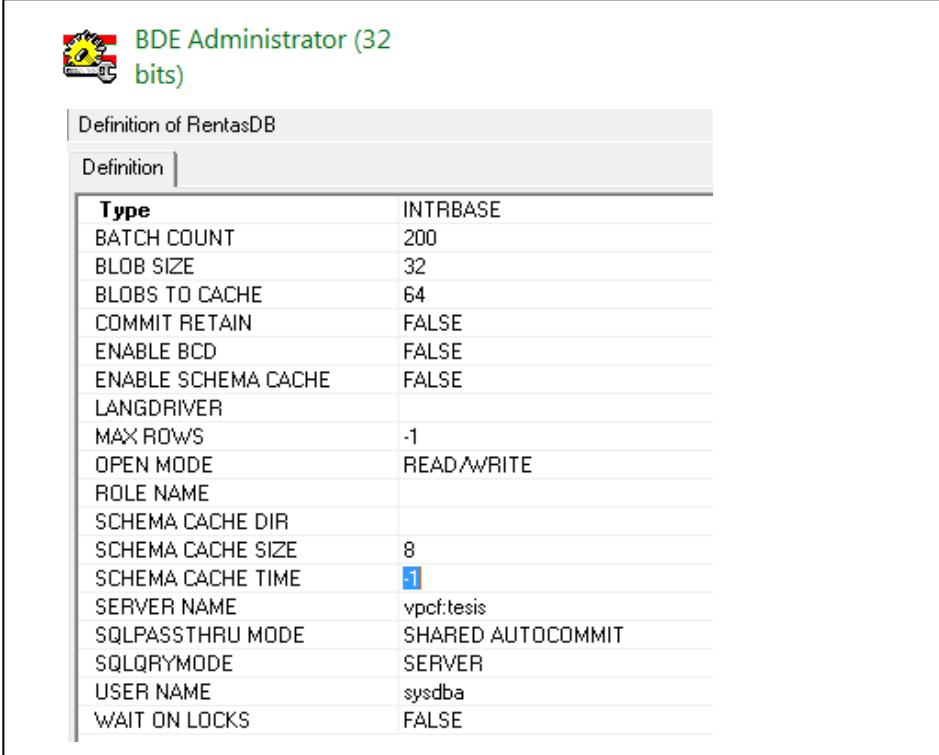
Si no se encuentra debe entonces instalarse el motor de base de datos, la dirección donde se la puede encontrar es <http://www.firebirdsql.org>.

- Sistema operativo Windows XP o superiores.

Para verificar la versión del sistema operativo dar clic derecho en el ícono Mi PC ó Equipo. Se mostrará la versión y service pack que se encuentre instalado así como la arquitectura de 32 o 64 bits.

### 6.8.5.2. Configuraciones:

- Ubicación física de la base de datos transaccional. Para ubicarla ir al panel de control ubicar el ícono de “BDE Administrator”; ubicar el alias RentasDB y copiar la información que se encuentra en Server Name.



The screenshot shows the BDE Administrator interface. At the top, it says "BDE Administrator (32 bits)". Below that, there is a section titled "Definition of RentasDB". Underneath, there is a table with the following data:

Type	Value
BATCH COUNT	200
BLOB SIZE	32
BLOBS TO CACHE	64
COMMIT RETAIN	FALSE
ENABLE BCD	FALSE
ENABLE SCHEMA CACHE	FALSE
LANGDRIVER	
MAX ROWS	-1
OPEN MODE	READ/WRITE
ROLE NAME	
SCHEMA CACHE DIR	
SCHEMA CACHE SIZE	8
SCHEMA CACHE TIME	1
SERVER NAME	vpcf:tesis
SQLPASSTHRU MODE	SHARED AUTOCOMMIT
SQLQRYMODE	SERVER
USER NAME	sysdba
WAIT ON LOCKS	FALSE

Gráfico N 96 - Ícono y estado del alias en BDE Administrador

Fuente: Autor

- Ubicación física de la base de datos para análisis, para ubicarla ir a la configuración de la base de datos en las opciones de configuración.

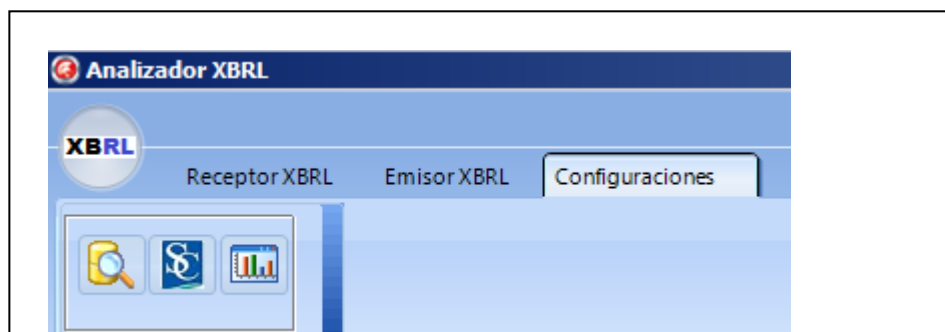


Gráfico N 97 - Configuraciones de sistema.

Fuente: Autor

### 6.8.5.3. Capacitación

Para la capacitación se ha seleccionado al siguiente personal y funciones:

- **Contadora:** Emisor y Receptor de xbrl, Análisis de índices financieros.
- **Gerentes:** Análisis de índices financieros.
- **Auxiliares:** Emisor y Receptor de xbrl

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
<input type="checkbox"/> <b>Instalación</b>	<b>4 días</b>	<b>lun 16/01/12</b>	<b>jue 19/01/12</b>
Matriz	1 día	lun 16/01/12	lun 16/01/12
Norte	1 día	mar 17/01/12	mar 17/01/12
Américas	1 día	mié 18/01/12	mié 18/01/12
Ayllón	1 día	jue 19/01/12	jue 19/01/12
<input type="checkbox"/> <b>Capacitación</b>	<b>7 días</b>	<b>lun 23/01/12</b>	<b>mar 31/01/12</b>
Matriz	1 día	lun 23/01/12	lun 23/01/12
Norte	1 día	mié 25/01/12	mié 25/01/12
Américas	1 día	vie 27/01/12	vie 27/01/12
Ayllón	1 día	lun 30/01/12	lun 30/01/12

Gráfico N 98 - Cronograma de Implantación.  
Fuente: Autor

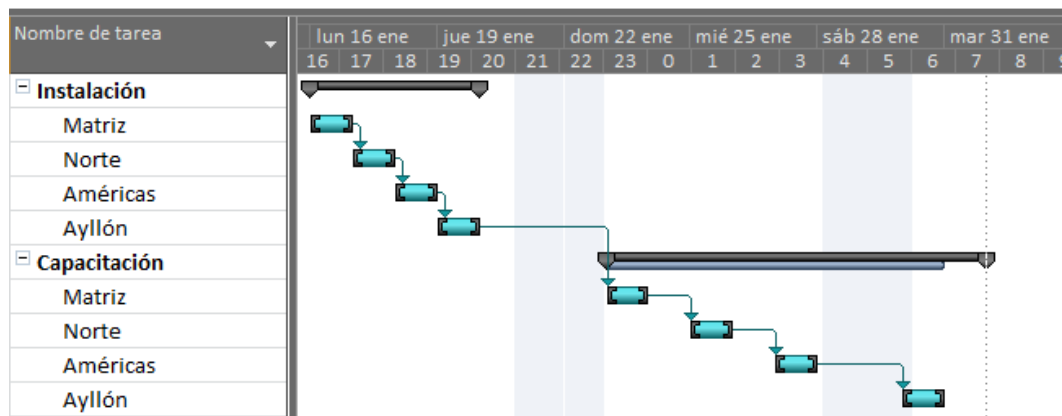


Gráfico N 99 - Diagrama de Gantt de Implantación.  
Fuente: Autor

## **6.9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.9.1. Conclusiones**

El problema del intercambio de información financiera mediante el uso de tecnologías va tomando forma a nivel mundial con la aplicación del lenguaje XBRL.

Ecuador ha iniciado el proceso de adopción de las NIIF para las empresas que deban llevar contabilidad y la superintendencia de compañías junto con el SRI han emitido ya un Plan de Cuentas General para su aplicación; siendo ya un primer paso hacia la estandarización de la información.

Al momento los organismos de control como SRI, MRL, y Superintendencia de Compañías aún no estandarizan la forma tecnológica de presentación de información, en cada entidad admiten un formato distinto.

El lenguaje XBRL está íntimamente ligado a los procesos de NIIF, ya que ambos tratan de información financiera, el primero desde el punto de vista tecnológico y el segundo desde el punto de vista contable y administrativo.

El lenguaje XBRL, se lo puede utilizar también para realizar análisis financiero en base a la información de los estados financieros.

En nuestro caso de aplicación con el grupo ferretero “El Constructor” se pudo demostrar que la información presentada por este medio permitirá optimizar tanto los tiempos de integración de información y de análisis para tomar decisiones oportunamente.

Es requisito indispensable para aplicar XBRL la taxonomía, la que al momento en Ecuador aún no se encuentra implementada.

### **6.9.2. Recomendaciones**

Proponer el uso del lenguaje XBRL para su aplicación en el intercambio de información financiera entre los actores de la cadena informativa emisor - receptor.

Proponer a la Universidad como ente académico e investigativo del país el proyecto de implementación de la taxonomía XBRL en Ecuador con la participación interdisciplinaria de las facultades de Sistemas, Auditoría y Administración; para que a su vez proponga al Estado su implementación a nivel de organismos de control.

Recomendar el estudio más profundo de los lenguajes de metadatos como XML y XBRL, en las asignaturas de carrera y sus aplicaciones prácticas.

En el caso de uso se recomienda la capacitación adecuada al personal que va a manejar la herramienta, para un mejor funcionamiento de la misma, para que los resultados sean confiables y exactos.



## MATERIALES DE REFERENCIA

1. Gallego, J, (2010). *Mantenimiento de Sistemas Microinformáticos*. Madrid: Editex
2. Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S. (2002). *Fundamentos de Bases de Datos* (4ta ed). Madrid: McGRAW-HILL
3. Marteens, I.,(2002). *La cara oculta de Delphi 6*. Madrid: Intuitive Sight
4. Bonson, P.,(2006). *Libro blanco XBRL*. Recuperado el 10 de enero de 2011, de [http://www.xbrl.es/downloads/libros/Libro\\_Blanco.pdf](http://www.xbrl.es/downloads/libros/Libro_Blanco.pdf)
5. Arenas C, Bohórquez O., Rojas D. (2006). *Herramientas software para el intercambio de información de estados financieros basado en XBRL implementado bajo un esquema de software libre en el sector público caso alcaldías*. Tesis de grado de Ingeniero de Sistemas, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia
6. Sanz, J., Mendoza, E., De Huerta, S.(2006), “*XBRL: hacia una información financiera transparente*”. Recuperado el 17 de Octubre de 2011, de <http://www.ebcenter.org>,
7. Alcarria J, (2008), *Contabilidad financiera I*. Universitat Jaume I. ed. Recuperado el 29 de noviembre de 2011, de <http://books.google.es/books?id=6m42LTDkhzoC&lpg=PA27&dq=patrimonio%20neto&hl=es&pg=PA31#v=onepage&q=patrimonio%20neto&f=false>
8. Universidad Técnica Particular de Loja, *Plan de contenidos: Proyectos informáticos* Recuperado el 10 de Marzo de 2012, de [http://www.utpl.edu.ec/ecc/wiki/index.php/Plan\\_de\\_contenidos:\\_Proyectos\\_informáticos](http://www.utpl.edu.ec/ecc/wiki/index.php/Plan_de_contenidos:_Proyectos_informáticos)
9. Tuya,J., Ramos, I., Dolado, J.(2007). *Técnicas Cuantitativas para la Gestión en la Ingeniería del Software* – La Coruña, España: Netbiblo.

10. Pressman, R., (2002) *Ingeniería del software, un enfoque práctico* (5ta ed). Madrid: McGRAW-HILL
11. Piattini, M., Calvo-Manzano, J, Cervera, J., Fernandez, L (2007). *Análisis y diseño de aplicaciones informáticas de gestión, una perspectiva de ingeniería del software*.Madrid: RA-MA
12. Superintendencia de Compañías de Ecuador, *Tabla de Indicadores*, Recuperado el 04 de diciembre de 2011, de <http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Estadisticas/Indicadores/TABLAS%20FORMULAS%20Y%20CONCEPTOS.pdf>
13. Turmero I,(2011), *Los Índices Financieros*, Recuperado el 04 de diciembre de 2011, de <http://www.monografias.com/trabajos90/los-indices-financieros/los-indices-financieros.zip>
14. Zapata P, (2006), *Contabilidad General*, Colombia: McGraw Hill Interamericana.

## BIBLIOGRAFÍA

Aiken,(2008), *XML for Data Managers*, Oxford: Elsevier Books

Alcarria J, (2008), *Contabilidad financiera I*. Universitat Jaume I. Recuperado el 29 de noviembre de 2011, de <http://books.google.es/books?id=6m42LTDkhzoC&lpg=PA27&dq=patrimonio%20neto&hl=es&pg=PA31#v=onepage&q=patrimonio%20neto&f=false>

Arenas C, Bohórquez O., Rojas D. (2006). *Herramientas software para el intercambio de información de estados financieros basado en XBRL implementado bajo un esquema de software libre en el sector público caso alcaldías*. Tesis de grado de Ingeniero de Sistemas, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia.

Bean J, (2009) *XML for Data Architects*, Oxford: Elsevier Books

Bergman A, Snijders P. (2008) *Understanding XBRL - Challenges for Software vendors - A roadmap*, Netherlands: XBRL Nederland

Bonson, P.,(2006). *Libro blanco XBRL*. Recuperado el 10 de enero de 2011, de [http://www.xbrl.es/downloads/libros/Libro\\_Blanco.pdf](http://www.xbrl.es/downloads/libros/Libro_Blanco.pdf)

Bonsón, E. (2001). *Los Estados Financieros en Internet*. España: Rama.

Camus, J. (2007) *Análisis del Estándar XBRL*, Recuperado el 26 de Junio de 2011, de [http://www.acti.cl/actualidad/noticias/analisis\\_estandar\\_xbrl.pdf](http://www.acti.cl/actualidad/noticias/analisis_estandar_xbrl.pdf)

Cedeño J, García E, Oropeza R (2004). *El XBRL como sistema de transferencia electrónica de información financiera sobre las nuevas prácticas de auditoría* Tesis de grado de contador público, Universidad de Carabobo, La Morita Venezuela.

Charles H. and Liv W. (2009), *XBRL for Dummies*, USA: For Dummies

David N, Dean R, Murali V., (2008), *Filing financial statements in XBRL: How-to, lessons learned, and best practices*, Recuperado el 26 de Junio de 201, de <http://www.ibm.com/developerworks/library/ar-xbrl1/>

Debreceeny, R., Felden, C., Ochocki, B., Piechocki ,M.& Piechocki, M. (2009), *XBRL for Interactive Data: Engineering the Information Value Chain*, Berlin: Springer - Verlag

Gallego, J, (2010). *Mantenimiento de Sistemas Microinformáticos*. Madrid: Editex

Jos van der Heiden (2007), *XBRL in plain English*, Recuperado el 15 de septiembre de 2011, de <http://www.batavia-xbrl.com/downloads/XBRL%20in%20Plain%20English%20v1.1.pdf>

Marteens, I.,(2002). *La cara oculta de Delphi 6*. Madrid: Intuitive Sight

Martín, G (2006), *Curso de XBRL: Bases informáticas para la generación de informes contables y financieros en la web*, Madrid: Prentice-Hall,

Mora, J., (2009), *Introducción al XBRL*, Recuperado el 11 de Julio de 2011, de [http://ofimaticaavanzada.es/wpcontent/uploads/2009/01/xbrl\\_javi\\_mora.v3.pdf](http://ofimaticaavanzada.es/wpcontent/uploads/2009/01/xbrl_javi_mora.v3.pdf)

Parsons D, (2009), *Desarrollo de aplicaciones Web dinámicas con XML y Java*, España: Anaya Multimedia.

Piattini, M., Calvo-Manzano, J, Cervera, J., Fernandez, L (2007). *Análisis y diseño de aplicaciones informáticas de gestión, una perspectiva de ingeniería del software*.Madrid: RA-MA

Pressman, R., (2002) *Ingeniería del software, un enfoque práctico* (5ta ed). Madrid: McGRAW-HILL

Pontificia Universidad Javeriana (2002). *Análisis de la introducción del XBRL a Colombia*. Bogotá - Colombia.

Sanz, J., Mendoza, E., De Huerta, S.(2006), “*XBRL: hacia una información financiera transparente*”. Recuperado el 17 de Octubre de 2011,.de <http://www.ebcenter.org>,

Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S. (2002). *Fundamentos de Bases de Datos* (4ta ed). Madrid: McGRAW-HILL

Superintendencia de Compañías de Ecuador, *Tabla de Indicadores*, Recuperado el 04 de diciembre de 2011, de <http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Estadisticas/Indicadores/TABLAS%20FORMULAS%20Y%20CONCEPTOS.pdf>

Swart B, Cashman M, Gustavson P, Hollingworth J (2003), *Borland C++Builder 6 Developer's Guide*, Indiana USA: SAMS

Turmero I,(2011), *Los Índices Financieros*, Recuperado el 04 de diciembre de 2011, de <http://www.monografias.com/trabajos90/los-indices-financieros/los-indices-financieros.zip>

Tuya,J., Ramos, I., Dolado, J.(2007). *Técnicas Cuantitativas para la Gestión en la Ingeniería del Software* – La Coruña, España: Netbiblo.

Universidad de Huelva. (2001) *XBRL y el Reporting Universal*. Recuperado el 10 de enero de 2011, de [http://uhu.academia.edu/EnriqueBonson/Papers/1059978/XBRL\\_y\\_el\\_Reporting\\_Universal](http://uhu.academia.edu/EnriqueBonson/Papers/1059978/XBRL_y_el_Reporting_Universal).

Universidad Técnica Particular de Loja, *Plan de contenidos: Proyectos informáticos* Recuperado el 10 de Marzo de 2012, de [http://www.utpl.edu.ec/ecc/wiki/index.php/Plan\\_de\\_contenidos:\\_Proyectos\\_informáticos](http://www.utpl.edu.ec/ecc/wiki/index.php/Plan_de_contenidos:_Proyectos_informáticos)

Universidad San Francisco de Quito (2009), *Formato APA*, Recuperado el 15 de septiembre de 2011, de <http://www.educacionparatodos.com/pdf/Formato%20APA.pdf>

Wood K, (2003), *Delphi Developer's Guide to XML*, North Charleston USA: BookSurge

XBRL España (2005), *Buenas prácticas en proyectos XBRL*, Recuperado el 15 de julio de 2010, de [http://www.xbrl.es/downloads/libros/Buenas\\_Practicas.pdf](http://www.xbrl.es/downloads/libros/Buenas_Practicas.pdf)

Zapata P, (2006), *Contabilidad General*, Colombia: McGraw Hill Interamericana.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

### A

**AICPA:** acrónimo de American Institute of Certified Public Accountants, Instituto Americano de Certificación de Contadores Públicos.

**API:** interfaz de programación de aplicaciones. Es una serie de funciones que están disponibles para realizar programas para un cierto entorno.

### B

**BASE DE DATOS:** es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta

**BASES DE DATOS NATIVAS XML:** son bases de datos que usan un modelo lógico para documentos XML, y almacena y recupera los documentos de acuerdo a dicho modelo.

**BLOB:** objeto binario extenso. Es el tipo de datos de una columna de una tabla en un sistema de bases de datos relacional, el cual puede almacenar grandes imágenes o datos de texto como atributos.

### C

**CONCEPTO:** es la definición de un término que puede ser incluido en el reporte.

**CUBOS:** es una base de datos multidimensional, en la cual el almacenamiento físico de los datos se realiza en un vector multidimensional. Los **cubos OLAP** se pueden considerar como una ampliación de las dos dimensiones de una hoja de cálculo.

### D

**DOM:** es una forma de representar documentos estructurados, tales como una pagina Web HTML o un documento XML, que es independiente de cualquier lenguaje orientado a objetos.

**DTS:** define el conjunto de taxonomías (schemas y linkbases) que intervienen en la validación de un Informe XBRL.

## **E**

**ESPACIOS DE NOMBRE (NAMESPACES):** resuelven el conflicto de los nombres en los vocabularios personalizados.

**ESPECIFICACION XBRL:** define los elementos y atributos XML a utilizar para expresar información utilizada en la creación, intercambio y tareas de comparación del reporte financiero.

## **I**

**INSTANCIA XBRL:** define los valores actuales de los conceptos en un reporte.

**Información:** es un conjunto de datos con un significado, o sea, que reduce la incertidumbre o que aumenta el conocimiento de algo. En verdad, la información es un mensaje con significado en un determinado contexto, disponible para uso inmediato y que proporciona orientación a las acciones por el hecho de reducir el margen de incertidumbre con respecto a nuestras decisiones.

**IFRS:** Véase NIIF.

## **L**

**LINKBASE:** su finalidad es la de dar información sobre las distintas relaciones entre los elementos definidos en la taxonomía. Utiliza extensivamente la especificación XLink.

## **M**

**MRL:** Ministerio de Relaciones Laborales, ente regulador de los registros y valores de los empleados en relación de dependencia de las empresas.

## **N**

**NIIF:** también conocidas por sus siglas en inglés como (IFRS), International Financial Reporting Standard, son unas normas contables adoptadas por el IASB, institución privada con sede en Londres. Constituyen los Estándares Internacionales o normas internacionales en el desarrollo de la actividad contable

y suponen un manual Contable, ya que en ellas se establecen los lineamientos para llevar la Contabilidad de la forma como es aceptable en el mundo.

**NORMA FRTA:** se trata de un documento que define y unifica sintaxis que son entendidas como reglas de buenas prácticas en el diseño de taxonomías financieras.

## **P**

**PREFIJO:** palabra que sirve como referencia del espacio de nombres.

**PYME:** Pequeñas y medianas empresas.

## **S**

**SAX:** es una interfaz basa en eventos para el procesamiento de documentos XML.

**Sistema informático:** es el conjunto de partes interrelacionadas, hardware, software y de recurso humano que permite almacenar y procesar información.

**SQL:** (por sus siglas en inglés *structured query language*) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en estas.

**SRI:** Servicio de Rentas Internas de Ecuador, ente regulador encargado de la recaudación y registro de impuestos.

**SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS:** Ente regulador encargado de la revisión de los estados financieros de las empresas obligadas a llevar contabilidad.

## **T**

**TAXONOMIA:** una taxonomía XBRL define los elementos permitidos en un informe XBRL concreto para un determinado proceso de negocio. Consta como mínimo de un schema XML y puede tener uno o varios linkbases.

**TXT:** Extensión por defecto de los archivos planos o archivos de texto, los cuales pueden ser escritos y leídos desde cualquier editor de texto.



## **U**

**UML:** acrónimo de Unified Modelling Language, Lenguaje Unificado de Modelado, el cual es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido en la actualidad.

**URI:** acrónimo de Uniform Resource Identifiers, Identificadores Uniformes de Recursos, los cuales hacen referencia a los recursos físicos en Internet.

## **W**

**WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C):** es una organización que produce estándares para la World Wide Web.

## **X**

**XBRL:** acrónimo de eXtensible Business Reporting Language, Lenguaje del Reporte de Negocios Extensible, el cual es un lenguaje para la comunicación electrónica de datos financieros y de negocios.

**XLINK:** acrónimo de XML Linking Language, Lenguaje de vínculos XML, el cual es una recomendación del World Wide Web Consortium (W3C), que permite crear elementos de XML que describen relaciones cruzadas entre documentos, imágenes y archivos de Internet u otras redes.

**XML:** acrónimo de eXtensible Markup Language, Lenguaje de Mercado Extensible, el cual es un formato de texto estandarizado que sirve para representar información estructurada en la Web.

**XML SCHEMA:** conjunto de reglas que sirve para forzar la estructura y la articulación del conjunto de documentos XML.

## ANEXOS

### Instrumentos para la entrevista

#### ANEXO 1

Guía de la entrevista parcialmente estructurada – para aplicar a los gerentes (nivel ejecutivo) de las empresas y sucursales.

N..... NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN..... ENTREVISTADO..... ENTREVISTADOR..... LUGAR..... FECHA..... OBJETO DE ESTUDIO.....	
PREGUNTAS	INTERPRETACIÓN- VALORACIÓN
1. ¿Existen posibilidades reales de aplicar los formatos de intercambio de información financiera en la Compañía o Institución?  2. ¿Cuáles son las dificultades más importantes que afronta la aplicación de los formatos de intercambio de información financiera?  3. ¿Existen alternativas de solución al problema analizado? ¿Cómo?	

### Instrumentos para la encuesta.

#### ANEXO 2

Encuesta dirigida a los/las auxiliares de contabilidad de la Compañía o Institución.  
**OBJETIVO:** Detectar el grado de conocimiento de los estándares de presentación de información financiera en la compañía ó institución.

Señores(as) Dpto. de Contabilidad : Estamos trabajando en un estudio que servirá para elaborar una tesis profesional acerca del grado de aceptación de los estándares de presentación de estados financieros en la ciudad de Ambato. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas.
---

#### DATOS GENERALES:

Fecha de la Encuesta.....

DATOS ESPECÍFICOS: POR FAVOR MARQUE CON UNA X. DONDE CORRESPONDA

N.	PREGUNTAS	RESPUESTAS	COD.
1	¿Conoce Usted los estados financieros que se presentan en las NIIF?	· SI	
		· NO	
2	¿Utiliza herramientas tecnológicas (software) para la emisión de los estados financieros?	· SI	
		· NO	
3	¿Conoce Usted el formato de presentación de información al Servicio de Rentas Internas?	· SI	
		· NO	
4	¿Conoce Usted el formato de presentación de información al Ministerio de Relaciones Laborales?	· SI	
		· NO	
5	¿Conoce Usted el formato de presentación de información a la Superintendencia de compañías?	· SI	
		· NO	
6	¿Su software emite automáticamente la información que requiere el Servicio de Rentas Internas?	· SI	
		· NO	
		· No Aplica	
7	¿Su software emite automáticamente la información que requiere el Ministerio de Relaciones Laborales?	· SI	
		· NO	
		· No Aplica	
8	¿Su software emite automáticamente la información que requiere la Superintendencia de compañías?	· SI	
		· NO	
		· No Aplica	
9	¿En caso de usar el software que provee el SRI para el ingreso de información le parece de fácil uso?	· SI	
		· NO	
		· No Aplica	
10	¿En caso de usar el software que provee el MRL para el ingreso de información le parece de fácil uso?	· SI	
		· NO	
		· No Aplica	
11	¿En caso de usar el software que provee la Super Cías.? para el ingreso de información le parece de fácil uso?	· SI	
		· NO	
		· No Aplica	
12	¿Cuál es el tiempo que Usted toma para enviar la información en sus respectivos formatos a las entidades de control?	· Mucho	
		· Poco	
		· No Aplica	
13	¿Requiere la ayuda de personal especializado para enviar la información en sus respectivos formatos a las entidades de control?	· Mucho	
		· Poco	
		· No Aplica	
14	¿Cree Usted que mejoraría su desempeño si contara con un solo formato de envío a las entidades de control?	· Mucho	
		· Poco	
		· No Aplica	
15	¿Tiene conocimiento si su software permite trabajar en forma distribuida (sucursales remotas de puntos lejanos)?	· SI	
		· NO	
		· No Aplica	

16	¿Tiene conocimiento si su software integra la información contable de los puntos remotos de forma automática?	· SI	
		· NO	
		· No Aplica	
17	¿Ayudaría en la toma de decisiones contar con un software que realice análisis financiero por punto remoto e integrado?	· SI	
		· NO	
		· No Aplica	
18	¿Tiene conocimiento de cómo exportar la información financiera a otros destinos que no sea impreso?	· SI	
		· NO	
		· No Aplica	
19	¿Tiene conocimiento si su sistema acepta información financiera externa para su análisis por ejemplo XML?	· SI	
		· NO	
		· No Aplica	
20	¿Estaría dispuesto a aprender y colaborar con nuevas herramientas para la emisión y recepción de estados financieros?	· SI	
		· NO	
		· No Aplica	

Gracias por su colaboración.

### ANEXO 3

#### Formato de cuaderno de notas

Fecha: _____	Título
Lugar: _____	_____
Notas y apuntes:	

**ANEXO 4**

**Formato de Ficha bibliográfica**

Ficha Bibliográfica	
<b>Autor/a:</b> _____	<b>Editorial:</b> _____
<b>Título:</b> _____	<b>Ciudad, País:</b> _____
<b>Año:</b> _____	
<b>Resumen del contenido:</b>	
<b>Número de edición o impresión:</b> _____	
<b>Traductor:</b> _____	

## ANEXO 5.

### Archivo xbrl generado a partir del sistema transaccional

Se presenta las partes principales del archivo xbrl, por cuestiones de espacio se omitirán algunas cuentas..

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xbrli:xbrl xmlns:xbrli="http://www.xbrl.org/2003/instance"
xmlns:link="http://www.xbrl.org/2003/linkbase"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:xbrldi="http://xbrl.org/2006/xbrldi"
xmlns:pgc07m-roles="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/roles/2009-01-01"
xmlns:pgc07mp-
apdo12="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/pymes/apartado12/OperacionesPartesVinculadas/2
009-01-01"
xmlns:dgi-gen-ex="http://www.xbrl.org.es/es/2008/dgi/gp/gen-ex/2008-01-30"
xmlns:iso4217="http://www.xbrl.org/2003/iso4217"
xmlns:pgc-07-c-bs="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/comun-base/2009-01-01"
xmlns:pgc07p-d-
vs="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/cuentas/pymes/EstadoTotalCambiosPatrimonioNeto/VariacionSal
do/Dimension/2009-01-01"
xmlns:pgc-07-c-ap="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/comun-abreviadopymes/2009-01-01"
xmlns:pgc07cbs-
dvs="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/cuentas/comunbase/EstadoTotalCambiosPatrimonioNeto/Variaci
onSaldo/Dimension/2009-01-01"
xmlns:pgc07cbs-
dpn="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/cuentas/comunbase/EstadoTotalCambiosPatrimonioNeto/Patrim
onioNeto/Dimension/2009-01-01"
xmlns:pgc07mp-
apdo5="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/pymes/apartado5/InmovilizadoMaterialIntangibleInve
rsionesInmobiliarias/2009-01-01"
xmlns:pgc07mp-d-
inm="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/pymes/InmovilizadoMaterialIntangibleInversionesInmob
iliarias/Dimension/2009-01-01"
xmlns:pgc07d-
clase="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/comun/ClasesInstrumentosFinancieros/Dimension/20
09-01-01"
xmlns:pgc07mp-
apdo0="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/pymes/apartado0/IdentificacionGeneral/2009-01-01"
xmlns:pgc07mc-ap="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/comun/abreviadoPymes/2009-01-01"
xmlns:dgi-lc-es="http://www.xbrl.org.es/es/2008/dgi/gp/lc-es/2008-01-30"
xmlns:pgc07m-d-
cp="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/comun/CategoriasProfesionales/Dimension/2009-01-01"
xmlns:pgc07mp-rsm="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/pymes/resumen/2009-01-01"
xmlns:dgi-types="http://www.xbrl.org.es/es/2008/dgi/gp/types/2008-01-30"
xmlns:pgc07mc-na="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/comun/normalAbreviado/2009-01-01"
xmlns:dgi-cnae-09="http://www.xbrl.org.es/es/2008/dgi/gp/lc-cnae-2009/2008-01-30"
xmlns:pgc07mp-
apdo14="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/pymes/apartado14/InformacionMedioAmbiente/200
9-01-01"
xmlns:pgc07mp-
apdo6="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/pymes/apartado6/ActivosFinancieros/2009-01-01"
xmlns:dgi-gen-bas="http://www.xbrl.org.es/es/2008/dgi/gp/gen-bas/2008-01-30"
xmlns:pgc07mp="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/pymes/2009-01-01"
xmlns:pgc07mp-
apdo10="http://www.icac.meh.es/es/fr/gaap/pgc07/memoria/pymes/apartado10/IngresosGastos/2009-01-01">
<link:schemaRef
xlink:type="simple"
xlink:href="http://www.icac.meh.es/taxonomia/pgc-2009-01-01/pgc07-pymes-completo.xsd" />
<xbrli:context id="2010">
<xbrli:entity>
<xbrli:identifier scheme="http://www.icac.meh.es/xbrli">GALABUSINESS CIA. LTDA.</xbrli:identifier>
</xbrli:entity>
<xbrli:period>
<xbrli:startDate>2010-01-01</xbrli:startDate>
<xbrli:endDate>2010-12-31</xbrli:endDate>
</xbrli:period>
</xbrli:context>
```

```

<xbrli:context id="2011">
<xbrli:entity>
<xbrli:identifier scheme="http://www.icac.meh.es/xbrli">GALABUSINESS CIA. LTDA.</xbrli:identifier>
</xbrli:entity>
<xbrli:period>
<xbrli:startDate>2011-01-01</xbrli:startDate>
<xbrli:endDate>2011-12-31</xbrli:endDate>
</xbrli:period>
</xbrli:context>
<xbrli:context id="2012">
<xbrli:entity>
<xbrli:identifier scheme="http://www.icac.meh.es/xbrli">GALABUSINESS CIA. LTDA.</xbrli:identifier>
</xbrli:entity>
<xbrli:period>
<xbrli:startDate>2012-01-01</xbrli:startDate>
<xbrli:endDate>2012-12-31</xbrli:endDate>
</xbrli:period>
</xbrli:context>
<xbrli:unit id="USD">
<xbrli:measure>USD</xbrli:measure>
</xbrli:unit>
<pgc-07-c-bs:_depreciacionacumuladapropiedades_plantayequipo decimals="0" contextRef="2011"
unitRef="USD">18.37</pgc-07-c-bs:_depreciacionacumuladapropiedades_plantayequipo>
<pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA decimals="0" contextRef="2012"
unitRef="USD">22885.82</pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA>
<pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA decimals="0" contextRef="2012"
unitRef="USD">20485.11</pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA>
<pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA decimals="0" contextRef="2012"
unitRef="USD">22878.77</pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA>
<pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA decimals="0" contextRef="2012"
unitRef="USD">12237.64</pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA>
<pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD">-
4.41</pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA>
<pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA decimals="0" contextRef="2010" unitRef="USD">-
15212.85</pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA>
<pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA decimals="0" contextRef="2011"
unitRef="USD">35.16</pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA>
<pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA decimals="0" contextRef="2011"
unitRef="USD">0.03</pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA>
<pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD">0</pgc-
07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA>
<pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD">-
55.43</pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA>
<pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA decimals="0" contextRef="2011"
unitRef="USD">3.41</pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA>
<pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA decimals="0" contextRef="2011"
unitRef="USD">21.24</pgc-07-c-bs:creditotributarioafavordelaempresalIVA>
<pgc-07-c-bs:conlaadministraciontributaria decimals="0" contextRef="2012" unitRef="USD">-23633.43</pgc-
07-c-bs:conlaadministraciontributaria>
<pgc-07-c-bs:conlaadministraciontributaria decimals="0" contextRef="2012" unitRef="USD">-19608.67</pgc-
07-c-bs:conlaadministraciontributaria>
<pgc-07-c-bs:conlaadministraciontributaria decimals="0" contextRef="2012" unitRef="USD">-22706.98</pgc-
07-c-bs:conlaadministraciontributaria>
<pgc-07-c-bs:conlaadministraciontributaria decimals="0" contextRef="2012" unitRef="USD">-16969.62</pgc-
07-c-bs:conlaadministraciontributaria>
<pgc-07-c-bs:conlaadministraciontributaria decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD">364.97</pgc-07-
c-bs:conlaadministraciontributaria>
....Se omite algunas cuentas en esta sección
<pgc-07-c-bs:manodeobraindirecta decimals="0" contextRef="2011" unitRef="USD">220</pgc-07-c-
bs:manodeobraindirecta>
<pgc07mc-apdo0:IdentificacionEmpresaTupla>
<dgi-lc-es:Xcode_IDC.NIF contextRef="2012">NIF</dgi-lc-es:Xcode_IDC.NIF>
<dgi-est-gen:IdentifierValue contextRef="2012">GALABUSINESS CIA. LTDA.</dgi-est-gen:IdentifierValue>
<dgi-est-gen:LegalNameValue contextRef="2012">GALABUSINESS CIA. LTDA.</dgi-est-
gen:LegalNameValue>
<dgi-est-gen:AddressLine contextRef="2012">Av.Cevallos</dgi-est-gen:AddressLine>
<dgi-est-gen:MunicipalityName contextRef="2012">AMBATO</dgi-est-gen:MunicipalityName>
<dgi-est-gen:CommunicationValue contextRef="2012">03288282</dgi-est-
gen:CommunicationValue></pgc07mc-apdo0:IdentificacionEmpresaTupla>
</xbrli:xbrli>

```

## ANEXO 6

Tabla de la distribución chi-cuadrado.

La tabla contiene los valores  $x$  tales que  $p[\chi_n^2 \geq x] = \alpha$  en función de los grados de libertad ( $n$ ).



$n$	0,99	0,98	0,975	0,95	0,90	0,80	0,50	0,20	0,10	0,05	0,025	0,02	0,01	0,001
1	0,0002	0,0006	0,0010	0,0039	0,0158	0,0642	0,4549	1,6424	2,7055	3,8415	5,0239	5,4119	6,6349	10,8274
2	0,0201	0,0404	0,0506	0,1026	0,2107	0,4463	1,3863	3,2189	4,6052	5,9915	7,3778	7,8241	9,2104	13,8150
3	0,1148	0,1848	0,2158	0,3518	0,5844	1,0052	2,3660	4,6416	6,2514	7,8147	9,3484	9,8374	11,3449	16,2660
4	0,2971	0,4294	0,4844	0,7107	1,0636	1,6488	3,3567	5,9886	7,7794	9,4877	11,1433	11,6678	13,2767	18,4662
5	0,5543	0,7519	0,8312	1,1455	1,6103	2,3425	4,3515	7,2893	9,2363	11,0705	12,8325	13,3882	15,0863	20,5147
6	0,8721	1,1344	1,2373	1,6354	2,2041	3,0701	5,3481	8,5581	10,6446	12,5916	14,4494	15,0332	16,8119	22,4575
7	1,2390	1,5643	1,6899	2,1673	2,8331	3,8223	6,3458	9,8032	12,0170	14,0671	16,0128	16,6224	18,4753	24,3213
8	1,6465	2,0325	2,1797	2,7326	3,4895	4,5936	7,3441	11,0301	13,3616	15,5073	17,5345	18,1682	20,0902	26,1239
9	2,0879	2,5324	2,7004	3,3251	4,1682	5,3801	8,3428	12,2421	14,6837	16,9190	19,0228	19,6790	21,6660	27,8767
10	2,5582	3,0591	3,2470	3,9403	4,8652	6,1791	9,3418	13,4420	15,9872	18,3070	20,4832	21,1608	23,2093	29,5879
11	3,0535	3,6087	3,8157	4,5748	5,5778	6,9887	10,3410	14,6314	17,2750	19,6752	21,9200	22,6179	24,7250	31,2635
12	3,5706	4,1783	4,4038	5,2260	6,3038	7,8073	11,3403	15,8120	18,5493	21,0261	23,3367	24,0539	26,2170	32,9092
13	4,1069	4,7654	5,0087	5,8919	7,0415	8,6339	12,3398	16,9848	19,8119	22,3620	24,7356	25,4715	27,6882	34,5274
14	4,6604	5,3682	5,6287	6,5706	7,7895	9,4673	13,3393	18,1508	21,0641	23,6848	26,1189	26,8727	29,1412	36,1239
15	5,2294	5,9849	6,2621	7,2609	8,5468	10,3070	14,3389	19,3107	22,3071	24,9958	27,4884	28,2595	30,5780	37,6978
16	5,8122	6,6142	6,9077	7,9616	9,3122	11,1521	15,3385	20,4651	23,5418	26,2962	28,8453	29,6332	31,9999	39,2518
17	6,4077	7,2550	7,5642	8,6718	10,0852	12,0023	16,3382	21,6146	24,7690	27,5871	30,1910	30,9950	33,4087	40,7911
18	7,0149	7,9062	8,2307	9,3904	10,8649	12,8570	17,3379	22,7595	25,9894	28,8693	31,5264	32,3462	34,8052	42,3119
19	7,6327	8,5670	8,9065	10,1170	11,6509	13,7158	18,3376	23,9004	27,2036	30,1435	32,8523	33,6874	36,1908	43,8194
20	8,2604	9,2367	9,5908	10,8508	12,4426	14,5784	19,3374	25,0375	28,4120	31,4104	34,1696	35,0196	37,5663	45,3142
21	8,8972	9,9145	10,2829	11,5913	13,2396	15,4446	20,3372	26,1711	29,6151	32,6706	35,4789	36,3434	38,9322	46,7963
22	9,5425	10,6000	10,9823	12,3380	14,0415	16,3140	21,3370	27,3015	30,8133	33,9245	36,7807	37,6595	40,2894	48,2676
23	10,1957	11,2926	11,6885	13,0905	14,8480	17,1865	22,3369	28,4288	32,0069	35,1725	38,0756	38,9683	41,6383	49,7276
24	10,8563	11,9918	12,4011	13,8484	15,6587	18,0618	23,3367	29,5533	33,1962	36,4150	39,3641	40,2703	42,9798	51,1790
25	11,5240	12,6973	13,1197	14,6114	16,4734	18,9397	24,3366	30,6752	34,3816	37,6525	40,6465	41,5660	44,3140	52,6187