

ESTUDIO APLICADO DE TECNOLOGIAS BASADAS EN XML PARA
INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS

SERGIO VICENTE QUIROZ ARTEAGA
CAROLINA SUÁREZ HERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA
ESCUELA DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA, FACULTAD DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN TELECOMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS
WEB
BUCARAMANGA
2005

ESTUDIO APLICADO DE TECNOLOGIAS BASADAS EN XML PARA
INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS

SERGIO VICENTE QUIROZ ARTEAGA
CAROLINA SUÁREZ HERNÁNDEZ

Informe final de trabajo de grado como requisito para optar al título de Ingeniero de
Sistemas

Director

Eduardo Carrillo Zambrano

Doctor en Tecnologías de la Información, Computación y Comunicaciones

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA
ESCUELA DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA, FACULTAD DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN TELECOMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS
WEB
BUCARAMANGA
2005

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma de Jurado

Firma de Jurado

Bucaramanga, 13 de Junio de 2005

A Dios por darme la fortaleza para no desfallecer y culminar esta etapa profesional.

A mis padres Jorge y Adela, por su comprensión, amor e incondicional apoyo.

A mis Hermanos y demás seres queridos que han estado acompañándome durante este proceso.

Carolina Suárez Hernández

A Dios, ser supremo que me iluminó y me dio fuerzas para no desfallecer en ningún momento.

A mis padres, Antonio Vicente y Ruth María, que con su amor incondicional, dedicación, apoyo, fortaleza en momentos difíciles y su grandísimo esfuerzo, me ayudaron a alcanzar este nuevo triunfo en mi vida.

A mis hermanas, amigos y demás seres queridos que me apoyaron en todo momento para que alcanzara este sueño.

Sergio Vicente Quiroz Arteaga

AGRADECIMIENTOS

Al Doctor Eduardo Carrillo Zambrano, nuestro director de proyecto por su valiosa orientación, confianza y apoyo durante el desarrollo del mismo.

A la ingeniera Sandra Moreno y la contadora Yamile Gómez Aguilar, quienes con su asesoría nos orientaron hacia el buen desarrollo de este proyecto.

A nuestros compañeros y a todas aquellas personas que nos acompañaron durante todo este proceso.

Y a la Universidad Autónoma de Bucaramanga, en especial a la Facultad de Ingeniería de Sistemas por proporcionarnos las herramientas y los recursos necesarios para la realización de nuestro proyecto.

RESUMEN

Las empresas deben presentar informes financieros a entidades internas y externas para cumplir con la obligación de dar a conocer al público en general su situación financiera y de apoyar la toma de decisiones en la alta gerencia; por tal motivo, es de vital importancia que dicha información sea preparada y entregada de manera oportuna a los usuarios finales y entidades reguladoras.

La problemática para las compañías radica en que los entes a los cuales muestran sus informes financieros tienen establecidos diferentes formatos para la presentación (archivos tipo texto, hojas de Excel e incluso formatos en papel), lo cual hace que se dificulte entre otras cosas el tratamiento de la información y la eficiente consolidación de la misma, además de los grandes esfuerzos en tiempo y dinero que se deben realizar.

Como una alternativa a la variedad de formatos de intercambio de información, el W3C encargado de promover estándares para intercambio de información web, ha propuesto el uso de XML (eXtensible Markup Language) como formato abierto, independiente de plataforma y a partir de su desarrollo se han creado diversas “aplicaciones XML” dentro de las cuales se encuentra XBRL (eXtensible Business Reporting Language) como formato de intercambio de información financiera.

XBRL se constituye en una alternativa para el manejo eficiente, publicación de información contable de las empresas en una variedad de formatos, de modo que se cumpla con las características de comprensibilidad, utilidad y comparabilidad propias de este tipo de información y se facilite el intercambio entre las diferentes entidades que la requieran.

El proyecto busca crear y aplicar un W3C XML Schema para el sector comercial colombiano, basados en la especificación 2.1 de XBRL y en la taxonomía DGI (Datos Generales de Identificación), como base para la creación de documentos XBRL que contienen información financiera de empresas del sector hotelero colombiano, de igual forma, simular por medio de un prototipo el intercambio de dicha información con una entidad reguladora.

GLOSARIO

AICPA: Acrónimo de American Institute of Certified Public Accountants, Instituto Americano de Certificación de Contadores Públicos.

CONCEPTO: Es la definición de un término que puede ser incluido en el reporte.

ESPACIOS DE NOMBRE (NAMESPACEES): 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.

INSTANCIA XBRL: Define los valores actuales de los conceptos en un reporte. Es conocida también como hecho económico o fact..

PREFIJO: Palabra que sirve como referencia del espacio de nombres.

TAXONOMIA: Vocabulario o diccionario de términos que identifican cada nivel de información o conjunto de datos.

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.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C): Es una organización que produce estándares para la World Wide Web o Telaraña Mundial.

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 Marcado 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.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	24
1. EVOLUCION HISTÓRICA DE XBRL	26
2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	29
2.1 XBRL (EXTENSIBLE BUSINESS	29
2.1.1 Beneficios	30
2.1.2 Funcionamiento	30
2.1.3 Componentes básicos de XBRL	31
2.2 EXTENSIBLE BUSINESS REPORTING LANGUAGE (XBRL 2.1)	32
RECOMENDACIÓN - 2003-12-31	
2.2.1 Resumen	32
2.2.2 Propósito	32
2.2.3 Relaciones	33
2.2.4 Prefijos utilizados para los espacios de nombres (NAMESPACES)	33
2.2.5 El Marco de Trabajo de XBRL	34
2.2.6 Taxonomías XBRL	35
2.2.7 Instancias XBRL	38
2.3 ESPACIOS DE NOMBRES EN XML	48

2.3.1	Función de los Namespaces	48
2.3.2	Definición de Namespaces con el atributo xmlns	49
2.3.3	Múltiples Namespaces	50
2.4	XLINK	50
2.4.1	Elementos de Enlace	51
2.4.2	Descripción de Recursos Remotos	52
2.4.3	Enlaces extendidos	52
2.4.4	ARCS en XLINK	53
2.4.5	Enlaces Out-Of-Line	54
2.5	XLINKS EN XBRL	55
2.5.1	Enlaces Simples	55
2.5.2	El elemento linkbase	57
2.5.3	El Elemento roleRef	57
2.5.4	El atributo roleURI	58
2.5.5	Enlaces Extendidos	58
2.6	W3C XML SCHEMA	68
2.6.1	Componentes globales	69
2.6.2	Creación de Tipos de Datos Simples	70
2.6.3	Expresiones regulares	72
2.6.4	GROUPING	84
2.6.5	Simple types	85
2.6.6	Asociando XML Schema con documentos	86

2.7 TAXONOMÍA DGI (DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN DE ENTES ECONÓMICOS)	86
2.8 ESTADOS FINANCIEROS	87
2.8.1 Balance General	88
2.8.2 Estado de Resultados o de Ganancias y Pérdidas	88
3. ETAPA DE ANALISIS DEL PROTOTIPO	89
3.1 DETERMINACIÓN DE REQUISITOS	89
3.1.1 Identificación de los actores	89
3.1.2 Identificación de los casos de uso	89
3.1.3 Descripción detallada de los casos de uso	90
3.1.4 Diagrama de casos de uso	97
3.1.5 Diagramas de secuencia	98
3.1.6 Diagrama de actividades	99
3.1.7 Diagrama de clases de análisis	99
4. ETAPA DE DISEÑO DEL PROTOTIPO	101
4.1 DIAGRAMA DE CLASES DE DISEÑO	101
5. ETAPA DE IMPLEMENTACION DEL PROTOTIPO	103
5.1 NAVEGACION DE MODULOS	103
5.1.1 Pantalla login y password	103
5.1.2 Pantalla de error de usuario	104

5.1.3 Pantalla de inicio para el contador	104
5.1.4 Pantalla para ingresar datos de informe	104
5.1.5 Pantalla de inicio para la supersociedades	106
5.1.6 Pantalla de consulta de instancias recibidas	106
6. ETAPA DE PRUEBAS DEL PROTOTIPO	108
6.1 CASO DE USO “LOGIN-PASSWORD”	108
6.2 CASO DE USO “ENVIAR INSTANCIA A SUPERSOCIEDADES”	108
6.3 CASO DE USO “DESCARGAR INSTANCIAS RECIBIDAS”	109
CONCLUSIONES	110
RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS	111
BIBLIOGRAFÍA	112
ANEXO A. Diagramas de secuencia	115
ANEXO B. Diagramas de actividades	128
ANEXO C. Diagrama de clases de análisis	140
ANEXO D. Diagrama de clases de diseño	141

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1 Prefijos de los namespaces	15
Tabla 2 Atributo precision	43
Tabla 3 Atributo decimal	44
Tabla 4 elemento period	45
Tabla 5 Especificación caso de uso Login-Password	90
Tabla 6 Especificación caso de uso listadocumentos	90
Tabla 7 Especificación caso de uso Crear informe	91
Tabla 8 Especificación caso de uso Modificar informe	92
Tabla 9 Especificación caso de uso Eliminar informe	92
Tabla 10 Especificación caso de uso Generar instancia general	93
Tabla 11 Especificación caso de uso Generar instancia supersociedades	94
Tabla 12 Especificación caso de uso Enviar instancia a supersociedades	94

Tabla 13 Especificación caso de uso Ver PDF Balance General	95
Tabla 14 Especificación caso de uso Ver PDF Estado Resultados	96
Tabla 15 Especificación caso de uso Entidad externa	96
Tabla 16 Especificación caso de uso Descargar instancias recibidas	97
Tabla 17 Descripción de las clases diagrama de clases de análisis	99
Tabla 18 Descripción de las clases diagrama de clases de diseño	101

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1 Definición de un Schema	36
Figura 2 Definición de un concepto	37
Figura 3 Atributos periodType y balance	38
Figura 4 Validación de documentos XML - XBRL	40
Figura 5 Elemento SchemaRef	41
Figura 6 Atributo precision	43
Figura 7 Elemento unit	45
Figura 8 Elemento identifier	46
Figura 9 Elemento footnoteLink	47
Figura 10 Atributo xmlns	49
Figura 11 Múltiples namespaces	50
Figura 12 Elementos de enlace	51

Figura 13 Estructura para un enlace extendido	53
Figura 14 Estructura para un enlace extendido	54
Figura 15 Elemento linkbase	57
Figura 16 Relaciones de definición	61
Figura 17 Relaciones de Cálculo	63
Figura 18 Relaciones de Presentación	64
Figura 19 Elemento Label	65
Figura 20 Relaciones de referencia	67
Figura 21 Procesamiento de las relaciones	68
Figura 22 Derivación por restricción	71
Figura 23 Cuantificadores	72
Figura 24 Wildcard	73
Figura 25 Definición de grupos de elementos	73
Figura 26 Definición de grupos de atributos	74
Figura 27 Ejemplo de documento XML	75

Figura 28	Elemento de contenido simple	76
Figura 29	Elemento de contenido complejo	77
Figura 30	Elemento de contenido complejo	78
Figura 31	Definición de elementos y atributos	78
Figura 32	Elemento title	79
Figura 33	Descripción del elemento title	79
Figura 34	Definición del elemento library	80
Figura 35	Definición del elemento author	80
Figura 36	Enlazar XML Schema a un documento	81
Figura 37	Ejemplo de documento XML	81
Figura 38	XML Schema que describe el documento de la figura 37	82
Figura 39	Subelementos	83
Figura 40	Definición de tipo de datos para los elementos componer y producir	84
Figura 41	xsd: all	85
Figura 42	Derivación por restricción	85

Figura 43 Diagrama de casos de uso	98
Figura 44 Pantalla login y password	103
Figura 45 Pantalla de error de usuario	104
Figura 46 Pantalla de inicio para el contador	105
Figura 47 Pantalla para ingresar datos de informe	105
Figura 48 Pantalla de inicio para la supersociedades	106
Figura 49 Pantalla de consulta de instancias recibidas	107
Figura 50 Diagrama de secuencia Login y password flujo normal	115
Figura 51 Diagrama de secuencia Login y password flujo alterno	116
Figura 52 Diagrama de secuencia Listadocumentos	117
Figura 53 Diagrama de secuencia crear informe	118
Figura 54 Diagrama de secuencia modificar informe	119
Figura 55 Diagrama de secuencia eliminar informe	120
Figura 56 Diagrama de secuencia generar instancia general	121
Figura 57 Diagrama de secuencia generar instancia supersociedades	122

Figura 58 Diagrama de secuencia enviar instancia a supersociedades	123
Figura 59 Diagrama de secuencia ver PDF balance general	124
Figura 60 Diagrama de secuencia ver PDF estado resultados	125
Figura 61 Diagrama de secuencia entidad externa	126
Figura 62 Diagrama de secuencia descargar instancias recibidas	127
Figura 63 Diagrama de actividad Login y password	128
Figura 64 Diagrama de actividad Listadocumentos	129
Figura 65 Diagrama de actividad crear informe	130
Figura 66 Diagrama de actividad modificar informe	131
Figura 67 Diagrama de actividad eliminar informe	132
Figura 68 Diagrama de actividad generar instancia general	133
Figura 69 Diagrama de actividad generar instancia supersociedades	134
Figura 70 Diagrama de actividad enviar instancia a supersociedades	135
Figura 71 Diagrama de actividad ver PDF balance general	136
Figura 72 Diagrama de actividad ver PDF estado resultados	137

Figura 73 Diagrama de actividad entidad externa	138
Figura 74 Diagrama de actividad descargar instancias recibidas	139
Figura 75 Diagrama de clases de análisis	140
Figura 76 Diagrama de clases de clases de diseño	141

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO A. Diagramas de secuencia	115
ANEXO B. Diagramas de actividades	128
ANEXO C. Diagrama de clases de análisis	140
ANEXO D. Diagrama de clases de diseño	141

INTRODUCCION

XBRL es una aplicación basada en XML (**eXtensible Markup Language**), que permite el intercambio electrónico de información financiera y contable, que a nivel mundial está revolucionando la forma en que las empresas realizan sus reportes, proporcionándoles ventajas importantes frente a la problemática del manejo de diferentes formatos para la presentación de dichos informes a las entidades reguladoras (archivos tipo texto, hojas de Excel y formatos en papel), lo cual ha permitido la reducción de costos y tiempo.

XBRL es un estándar libre de licencias y costos, producto del esfuerzo realizado por el AICPA (American Institute of Certified Public Accountants) y aproximadamente 250 compañías a nivel mundial para la estandarización de los procesos de intercambio de información financiera en las organizaciones.

Con el proyecto se pretende realizar una revisión del estado actual de XBRL y su posible aplicación en el área contable colombiana. Para tal fin, se presenta una propuesta de taxonomía aplicada al sector comercial colombiano que combinada con una taxonomía para la identificación de empresas (creada por la Asociación XBRL España), se constituyen en la base para la creación de estados financieros como el balance general y el estado de resultados.

Además se propone la elaboración de un prototipo web que pretende mostrar la forma en que las entidades externas ven los estados financieros que la empresa le envía, los cuales son realizados con base en el esquema creado.

En este proyecto más que la realización de pruebas y prototipos piloto, se busca la revisión del estado actual en esta área, tratando de identificar y analizar las

propuestas existentes y posibles líneas futuras de desarrollo e innovación tecnológica.

La distribución del documento se está dada de la siguiente manera: el capítulo uno muestra los fundamentos teóricos del proyecto. Los capítulos dos, tres, cuatro y cinco muestran las etapas de análisis, diseño e implementación de la taxonomía, respectivamente. De igual forma, los capítulos seis, siete, ocho y nueve muestran las etapas de análisis, diseño, implementación y pruebas del prototipo. A continuación se muestran las conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros derivadas del trabajo realizado. Finalmente se encuentran los anexos los cuales contienen diversos productos obtenidos en la investigación y desarrollo del proyecto.

1. EVOLUCION HISTÓRICA DE XBRL¹

En abril de 1998, Charles Hoffman, (CPA, consultor financiero en Washington), se dedicó a investigar cómo XML podía ayudar al desarrollo de programas que estuvieran orientados a brindar informes en formato electrónico y fue así como empezó a hacer prototipos de Estados Financieros y de auditoría.

Posteriormente, Charles Hoffman presentó a la AICPA (American Institute of Certified Public Accountants) su proyecto, el cual fue aceptado y como consecuencia, se organizó un grupo de trabajo que a finales de 1998 mostró el primer prototipo del lenguaje, que fue llamado XFRML (Extensible Financial Reporting Markup Language). En julio de 1999 el proyecto contó con la financiación de la AICPA y fue a partir de agosto del mismo año, que empresas como Arthur Andersen, Deloitte & Touche, Ernst&Young, FreeEDGAR.com, FRx Software, Great Plains, KPMG, Microsoft y PriceWaterhouseCoopers, entre otras, unieron esfuerzos y formaron el comité XFRML.

En octubre de 1999 se utilizó el prototipo de XFRML, el cual fue usado por diez empresas, para la creación de sus estados financieros y a partir de abril de 2000, el comité empezó a llamarse “Comité XBRL”.

En julio de 2000, el comité XBRL presentó la primera especificación o versión 1.0 de XBRL, para las empresas estadounidenses, la cual fue adoptada por algunas compañías; esto ayudó a que incrementaran los miembros del comité.

En el 2001, se realizó el primer congreso internacional donde se presentó una versión de XBRL acorde con las normas IAS (International Accounting Standards), en este momento se inició la etapa de difusión del producto.

¹ <http://www.perucontable.com/xbrl/modules/news2/article.php?storyid=6> Septiembre 2 de 2004

En febrero de 2002, la Agencia Reguladora Prudencial Australiana (APRA), una de las agencias reguladoras más grandes del mundo, anuncia que XBRL será usado para reacondicionar la colección de datos de unos 11.000 entes (fondos, aseguradores y bancos), para luego enviar los datos en igual formato a la Agencia Australiana de Estadística y al Banco de Reserva de Australia. Esto reducirá los esfuerzos de procesamiento y eliminará la duplicación en las tareas de las entidades frente a los requerimientos de los tres organismos.

En la sexta conferencia de XBRL internacional realizada en Japón en noviembre de 2002, la Agencia Japonesa de impuestos y la bolsa de acción de Tokio anunciaron sobre los planes para adoptar XBRL, un esfuerzo enfocado por el Domain Working Group para definir los puntos clave requeridos para simplificar la implementación de XBRL y, la formación del Credit Risk Assessment Services Working Group

En mayo de 2003 se realizó una conferencia en Amsterdam en la cual se enfatizó sobre el progreso en la adopción de XBRL alrededor del mundo, de igual forma varios entes reguladores precisaron sus planes para el uso de XBRL. En diciembre del mismo año se lanza la versión 1.0 de la Financial Reporting Taxonomies Architecture (FRTA), la cual proporciona las pautas para la creación y el uso eficaces de las taxonomías.

En enero de 2004, TSX Group Inc. (grupo de TSX) se convierte en la primera compañía pública canadiense en publicar sus resultados financieros anuales en XBRL. En febrero del mismo año, la autoridad de Servicios Financieros, regulador de la industria Británica de servicios financieros, anuncia la adopción de XBRL al iniciar el año 2005.

La importancia de XBRL radica en que nació de la comunidad financiera, como una forma de dar solución a sus propias necesidades, que es un producto gratuito

que opera independientemente del software contable de cada empresa y que pretende interoperabilidad entre diferentes empresas independientemente del software y la tecnología de cada una de ellas. Para cumplir con estas condiciones, se creó la XBRL Organization (www.xbrl.org), que se ha empeñado en trabajar por el desarrollo de XBRL en diferentes lugares del mundo, mediante la disposición de medios y herramientas que permitan dicho desarrollo.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 XBRL (EXTENSIBLE BUSINESS REPORTING LANGUAGE)²

Es un lenguaje para la comunicación electrónica de datos financieros y de negocios. La idea tras XBRL es que en lugar de manejar la información financiera como un simple bloque de texto, este lenguaje provee etiquetas de identificación para diferentes tipos de información financiera.

La introducción de las etiquetas XBRL permite la automatización de la información financiera mediante software, evitando procesos costosos y laboriosos de ingresos manuales de la información y comparación de éstos. Los datos XBRL pueden ser tratados inteligentemente: los computadores pueden reconocer la información en un documento XBRL, seleccionarla, analizarla, guardarla, intercambiarla con otros sistemas y presentarla automáticamente en una variedad de formas para el usuario.

Quienes consumen información financiera, incluidos inversionistas, analistas, instituciones financieras y reguladoras, pueden recibir, buscar, comparar y analizar los datos de una forma más ágil y eficiente si esta información está en el formato XBRL.

XBRL puede manejar los datos en diferentes lenguajes y estándares contables. Por su flexibilidad puede ser adaptado para cumplir diferentes requerimientos y usos. Los datos pueden ser transformados a XBRL por herramientas de mapeo o pueden ser generados a XBRL por software.

² <http://www.perucontable.com/xbrl/modules/news2/article.php?storyid=6> Mayo 07 de 2005

2.1.1 Beneficios

Los beneficios que comprende XBRL entre otros son:

- Automatización
- Ahorro de costos
- Rapidez
- Confiabilidad
- Mayor exactitud en el manejo de la información financiera
- Mejora el análisis y la calidad en la toma de decisiones

Entre los beneficiarios de esta información se encuentran aquellos que agrupan datos financieros, incluyendo entidades gubernamentales, reguladores, agencias económicas, bolsas de valores, compañías de información financiera y aquellos que la producen o usan como por ejemplo contadores, auditores, gerentes de compañías, analistas financieros e inversionistas.

2.1.2 Funcionamiento

XBRL es un miembro de la familia de lenguajes basados en XML, el cual es un estándar para el intercambio electrónico de datos entre negocios e Internet.

Es lo suficientemente flexible, al ser miembro de XML, para cumplir con los requerimientos de la información financiera y de negocios. Permite la creación de diferentes tipos de etiquetas para el reconocimiento de datos financieros, como por ejemplo "Activos". Pero estas etiquetas son mucho más que un simple identificador, éstas proveen una información mucho más amplia del elemento, por ejemplo si es un elemento de tipo monetario, un porcentaje o fracción.

Permite mostrar cómo los elementos se interrelacionan unos con otros y de esta forma cómo se calculan. Lo más importante es que XBRL es lo suficientemente

flexible, lo que permite que las compañías lo adapten a los requerimientos del negocio.

Recomendaciones necesarias para el estudio de XBRL:

- Especificación XML 1.0/1.1
- Namespaces
- XLINK
 - Simple links
 - Out-of-Line links
- W3C XML Schema
 - Complex Types
 - Type Derivations
 - Grupos de Sustitución
- Especificación XBRL 2.1
- Documento FRTA

2.1.3 Componentes básicos de XBRL³

Los componentes básicos de XBRL son la especificación XBRL y las taxonomías XBRL.

- La especificación XBRL. Define los elementos y atributos XML que pueden ser utilizados para expresar información utilizada en la creación, intercambio y tareas de comparación del reporte financiero.

³ http://www.asset.es/miembros/articulo_antoni_aliana.doc Septiembre 2 de 2004

- Taxonomías XBRL. Es el vocabulario o diccionario de términos que identifican cada nivel de información o conjunto de datos. En definitiva, es la lista de términos financieros que se utilizan para reparar los estados financieros.

2.2 EXTENSIBLE BUSINESS REPORTING LANGUAGE (XBRL 2.1) RECOMENDACIÓN - 2003-12-31

2.2.1 Resumen⁴

Este documento es la especificación 2.1 de XBRL el cual define los elementos y atributos XML que pueden ser utilizados en la creación, intercambio y tareas de comparación en el reporte financiero. El reporte financiero incluye pero no está limitado a: estados financieros, información financiera, información no financiera y estados financieros anuales o trimestrales. XBRL consiste de un lenguaje de elementos y atributos XML utilizados en la creación de documentos XBRL (XBRL instances) así como también de un lenguaje para la definición de nuevos elementos y taxonomías y expresar restricciones entre el contenido de elementos de los documentos XBRL.

2.2.2 Propósito⁵

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

1. Los que preparan la información financiera de las empresas.
2. Los intermediarios en la preparación y distribución de la información.
3. Los usuarios de la Información.

⁴ XBRL INTERNATIONAL DOMAIN WORKING GROUP. Extensible Business Reporting Language (XBRL) 2.1 RECOMMENDATION - 2003-12-31 + Corrected Errata - 2005-04-25. XBRL International Domain Working Group, 2005. p. 1.

⁵ Ibid., p. 7

4. 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, facilitar su práctica actual, no está concebido para crear un nuevo conjunto de normas contables, sin embargo XBRL debe facilitar el cambio en el reporte financiero en un futuro. 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 como otros estándares financieros, así como otros lenguajes diferentes al inglés.

2.2.3 Relaciones⁶

XBRL hace relación a varias recomendaciones del W3C como lo son la recomendación XML 1.0, espacios de nombres en XML [NAMESPACES], XML Linking [XLINK] y hace uso de los W3C XML Schema [SCHEMA].

2.2.4 Prefijos utilizados para los espacios de nombres (NAMESPACES)⁷

La especificación utiliza un número de prefijos para los espacios de nombres cuando se describen elementos y atributos. En la tabla 1 se muestran los prefijos definidos por la especificación y que se utilizaron en este proyecto.

⁶ Ibid., p. 8

⁷ Ibid., p. 11

2.2.5 El Marco de Trabajo de XBRL⁸

XBRL define una sintaxis por la cual un hecho puede ser reportado como valor de un concepto de un reporte bien definido dentro de un contexto particular. La sintaxis permite que un software encuentre, extraiga e interprete estos hechos de forma eficiente y confiable. El marco de trabajo de XBRL divide en dos componentes la información de un reporte empresarial: los documentos XBRL y la taxonomía.

Tabla 1. Prefijos de los namespaces

Prefijo	Namespace
link	http://www.xbrl.org/2003/linkbase
xbrli	http://www.xbrl.org/2003/instance
xl	http://www.xbrl.org/2003/XLink
xlink	http://www.w3.org/1999/xlink
xml	http://www.w3.org/XML/1998/namespace
xsi	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance

Fuente: Autores del proyecto

Los documentos XBRL contienen los hechos que son reportados mientras que las taxonomías definen los conceptos que son comunicados por los hechos [facts]. La combinación de un documento XBRL con su taxonomía y enlaces adicionales constituyen un reporte XBRL empresarial.

⁸ Ibid., p. 2

2.2.6 Taxonomías XBRL⁹

Una taxonomía esta relacionada con un XML Schema y todos los enlaces fuentes incluidos o referenciados en el Schema. El XML Schema se conoce como *Taxonomía Schema*.

En terminología XBRL un *Concepto* es la definición de un término que puede ser incluido en el reporte. Los conceptos se manifiestan en el XML Schema como la definición de elementos. En la taxonomía Schema a un concepto se le da un nombre y un tipo concreto. El tipo define la clase de tipos de datos permitidos para los hechos medidos de acuerdo con la definición del concepto, por ejemplo el concepto CAJA tendrá comúnmente el tipo de datos monetario (monetary type). De esta forma cuando CAJA es reportado, su valor será monetario.

Los enlaces (linkbases) son una colección de enlaces extendidos. Existen cinco clases de enlaces extendidos utilizados en las taxonomías para documentar los conceptos: de definición, cálculo, presentación, etiquetado y referencia. Los tres primeros enlaces extendidos expresan relaciones entre conceptos y los dos últimos expresan relaciones entre conceptos y su documentación.

- Taxonomía Schema. Una taxonomía debe ser una instancia válida de un XML Schema. Si se incluyen en la taxonomía enlaces extendidos, el Schema debe contener elementos *linkbaseRef* que apunten a sus enlaces fuentes. Las taxonomías deben importar el schema para documentos XBRL *xbml-instance-2003-12-31.xsd* si estas taxonomías creadas definen conceptos (elementos en el grupo de sustitución *item* o *tupla*) debido a que el Schema de documentos XBRL (*xbml-instance-2003-12-31.xsd*) define los elementos abstractos *item* y *tupla*.

⁹ Ibid., p. 51 – 78.

Es necesario incluir las declaraciones de los espacios de nombre [NAMESPACES] cuando se crean las taxonomías como por ejemplo el namespace para la recomendación de XML Schema.

Las taxonomías XBRL pueden ser construidas para que hagan referencia a otras taxonomías, esta extensibilidad es una característica fundamental de XBRL.

Figura 1 Definición de un Schema

```
<schema
targetNamespace="http://www.mycompany.com/taxonomy/2003-10-19"
xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xhtml="http://www.w3.org/1999/xhtml"
xmlns:xbrli="http://www.xbrl.org/2003/instance"
xmlns:link="http://www.xbrl.org/2003/linkbase"
xmlns:ci="http://www.integraxml.com/taxonomy/2005-03-29"
/>
```

Fuente: Autores del proyecto

- Definición de un concepto. Los conceptos se definen en las taxonomías, cada concepto definido en una taxonomía es identificado únicamente por la definición de la sintaxis del elemento en la taxonomía. Para que corresponda a la definición de un concepto, la definición de un elemento en el XML Schema tiene que especificar el nombre del elemento, el grupo de sustitución y el tipo. Todos los nombres de los elementos deben ser únicos dentro de su correspondiente taxonomía. El elemento debe ser miembro del grupo de sustitución que tenga el elemento XBRL *item* o el elemento XBRL *tupla* como encabezado. También debe incluir alguno de los demás atributos que pueden ser utilizados en la definición de la sintaxis del elemento, incluido *abstract* y *nillable*. Un elemento definiendo la sintaxis para un concepto debería tener el atributo *id*.

Para el ejemplo de la Figura 2 se han definido dos conceptos, uno asociado al elemento CAJA y el otro al elemento CAJA GENERAL. Ambos conceptos pueden ser representados en documentos XBRL como *items* de valor *nillable*. El concepto de CAJA aparece en los documentos XBRL como un ítem numérico con un periodo de duración en su contexto.

Figura 2 Definición de un concepto

```
<schema
  xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:xbrli="http://www.xbrl.org/2003/instance">
  <element id="co-puc-ci_Caja " name="Caja" xbrli:periodType="duration"
    type="xbrli:monetaryItemType" substitutionGroup="xbrli:item" nillable="true"/>
  <element id="co-puc-ci_CajaGeneral" name="CajaGeneral" xbrli:periodType="duration"
    type="xbrli:stringItemType" substitutionGroup="xbrli:item" nillable="true"/>
</schema>
```

Fuente: Autores del proyecto

- Definiendo valores Nil (NULL). Característica agregada en el W3C XML Schema para hacer referencia a valores nulos “**nil**” (un elemento vacío no siempre es NULL, pero un elemento NULL debe estar vacío). El carácter “**nillable**” del elemento precede al modelo de contenido, un contenido vacío será aceptado cuando se marca como nil.

XBRL define dos atributos: **periodType** y **balance**, los cuales deben ser utilizados en la definición de la sintaxis del elemento.

- El Atributo periodType. Algunos elementos son asociados con conceptos que son medibles en un instante de tiempo mientras que otros elementos su medida cambia a través de un periodo de tiempo.

El atributo *periodType* debe ser utilizado en elementos del grupo de sustitución para el elemento ítem. Un valor de *instant* para este atributo indica que cuando el elemento es utilizado en un documento XBRL, debe estar siempre asociado con un contexto en el cual el periodo es inmediato. Al contrario para el atributo *duration* éste indica que debe siempre estar asociado a un contexto en el cual el periodo es de duración, expresado utilizando los elementos *startDate* y *endDate* o expresado utilizando el elemento *forever*.

Figura 3 Atributos *periodType* y *balance*

```
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:xbri="http://www.xbrl.org/2003/instance">
  <element id="co-puc-ci_ObligacionesFinancieras" name="ObligacionesFinancieras"
    xbri:balance="credit" xbri:periodType="duration"
    type="xbri:monetaryItemType" substitutionGroup="xbri:item"/>

  <element id="co-puc-ci_Activos" name="Activos" xbri:balance="debit"
    xbri:periodType="instant" type="xbri:monetaryItemType" substitutionGroup="xbri:item"/>
</schema>
```

Fuente: Autores del proyecto

- El Atributo *balance*. El atributo opcional *balance* debe ser agregado a la definición de un elemento si su tipo es *monetaryItemType* o derivado de este tipo. Este atributo no debe ser utilizado en ítems donde el tipo no sea igual a *monetaryItemType* o derivado de este.

2.2.7 Instancias XBRL¹⁰

Mientras que la taxonomía define los conceptos incluidos en un reporte, ésta no contiene los valores actuales de los conceptos definidos. Estos valores se encuentran en los documentos XBRL y son conocidos como “hechos económicos

¹⁰ Ibid., p. 27 - 51.

[facts]”, además de contener el valor actual de un hecho como por ejemplo “CAJA es 500.000”, el documento XBRL provee información contextual necesaria para interpretar este valor, para valores numéricos, el documento XBRL también documenta con exactitud las unidades de medida.

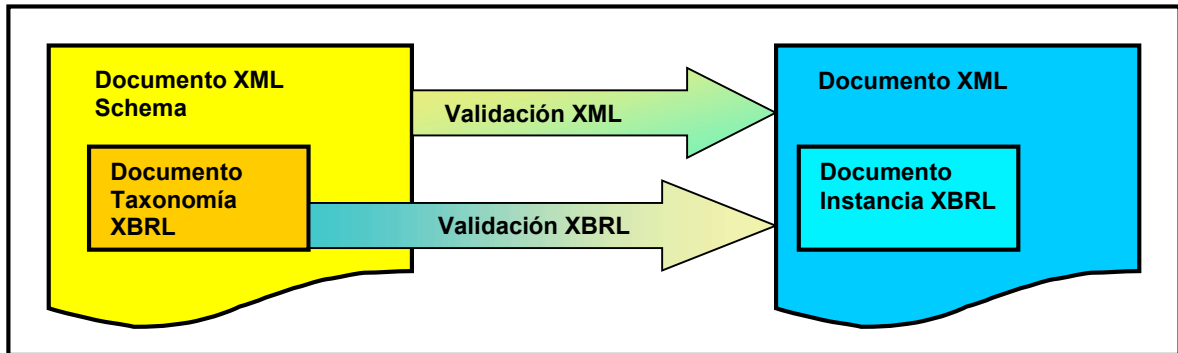
Los documentos XBRL son fragmentos XML con el elemento **<xbrl>** como root del documento, contienen hechos económicos, los cuales corresponden a un concepto definido en su DTS o taxonomía schema. También contienen elementos **<context>** y **<units>** que proveen información necesaria para interpretar los hechos económicos en el documento.

Los hechos económicos pueden ser **simples**, por lo cual sus valores son expresados como de contenido simple, o pueden también ser **compuestos** por lo cual sus valores pueden estar compuestos por hechos económicos compuestos o simples. Los hechos económicos denominados simples son expresados como **ítem** y los compuestos son denominados **tuplas**. Aunque la sintaxis para los ítems y las tuplas son definidas en su correspondiente taxonomía, un documento XBRL puede tener ítems y tuplas de otras taxonomías. Todos los documentos XBRL deben ser documentos XML válidos como se definen en el XML Schema.

Las taxonomías y los linkbases se identifican mediante el elemento **schemaRef** y el elemento **linkbaseRef** respectivamente en un documento XBRL.

Los documentos XBRL están contruidos como documentos XML y tienen que cumplir todas las reglas que existen para XML. Así como los documentos XML son validados por XML Schemas, los documentos XBRL son validados por las taxonomías XBRL (ver Figura 4).

Figura 4 Validación de documentos XML - XBRL



Fuente: <http://www.kpmg.com/> Marzo 03 de 2005

- El Elemento *xbrl*. Aún para expresar un hecho económico en un documento XBRL se requiere el uso de varios elementos: por lo menos un elemento *ítem* y un elemento *context* que contiene subelementos. El elemento *xbrl* es quien hace de root en un documento XBRL.

Existen atributos opcionales para el elemento *xbrl* como lo son los atributos: *id*, *xml:base* que dan información que permite identificar un elemento o dar una URI contra la cual se validan las URLs del documento.

- El atributo ID. El elemento *xbrl* puede tener un atributo *ID*. Este valor debe estar conforme a las reglas XML para atributos de tipo ID. Es un atributo que la especificación ha definido como opcional.
- El atributo *xml:base*. Atributo opcional que puede suceder en el elemento *xbrl* participando en la resolución de URI's relativas en el documento XBRL.

- Elemento SchemaRef en los Documentos XBRL. Cada documento XBRL debe poseer al menos un elemento **schemaRef**, el cual es un enlace simple que debe estar presente como un hijo del elemento **xbri** y además debe aparecer antes que los demás elementos hijos, este elemento debe apuntar a la taxonomía que soporta el documento XBRL (Ver figura 5).

El elemento **schemaRef** posee los siguientes atributos: **xlink:href**, **xlink:type**, **xlink:arcrole**, **xlink:role** y **xml:base**, donde los dos primeros son atributos obligatorios y los tres últimos opcionales.

Figura 5 Elemento SchemaRef

```
<xbri xmlns="http://www.xbrl.org/2003/instance"
  xmlns:link="http://www.xbrl.org/2003/linkbase"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:co-pu-
  ci="http://www.integraxml.com/co/fr/ifrs/ci/2005-03-28">
  <link:schemaRef xlink:type="simple" xlink:href="co-puc-ci-2005-03-
  29.xsd" />
```

Fuente: Autores del proyecto

- Ítems. Los **items** son el corazón de un documento XBRL, éstos son los hechos económicos que están siendo reportados. Los **items** están definidos por medio de los conceptos en la taxonomía XBRL.

Representan un solo hecho económico y están definidos en los XML Schemas para ítems XBRL como elementos abstractos, es decir que no van a suceder por su propia cuenta en un documento XBRL. Todos los elementos que representan un hecho económico definidos en una taxonomía XBRL y que son reportados en un documento XBRL deben pertenecer al grupo de sustitución **item** o miembros de un grupo de sustitución originalmente basado en **item**.

Los elementos del grupo **item** no deben ser descendientes de otros elementos **item**. Las relaciones estructurales necesarias en un documento XBRL deben ser capturadas utilizando solo **tuplas**.

El contenido del elemento abstracto **item** se deriva de **anyType**. Cada miembro del grupo de sustitución **item** debe tener definido un tipo de datos XBRL. Un elemento **item** no debe poseer contenido complejo a menos que su tipo de datos sea derivado por restricción del tipo **fractionItemType**.

El atributo **contextRef** es un tipo **IDREF** que apunta hacia el elemento **context**, el cual mantiene información adicional relevante sobre el hecho económico que está representando. Los **items** deben poseer el atributo **contextRef** que referencia al elemento **context** en el mismo documento XBRL. Los elementos del grupo de sustitución tupla no deben contener **context**. Los **items** identifican su contexto utilizando el atributo **contextRef**

El atributo **unitRef** es un tipo **IDREF** que apunta al elemento **unit**, el cual mantiene información sobre las unidades en las cuales un hecho económico numérico están siendo reportadas. Este atributo no debe suceder en elementos que no sean de tipo numérico.

Dos atributos opcionales se encuentran en **items** de tipo numérico, excepto para aquellos con tipo **fractionItemType**, éstos son **precision** y **decimals**, los cuales permiten que el creador de documentos XBRL realice declaraciones exactas de los hechos económicos presentados.

- Uso de los atributos **precision** y **decimals**. Un **item** numérico debe poseer alguno de los dos atributos a menos que posea el tipo de datos **fractionItemType** o algún tipo que sea derivado por restricción del anterior o que sea de tipo **nil**. No debe poseer ambos atributos

- El atributo precision. Debe ser un entero no negativo o la cadena “INF”, el atributo **precision** permite declarar la precisión de la salida de los datos (ver Tabla 2 y Figura 6). El significado de “**INF**” es que la representación léxica del número es el valor exacto del hecho económico que se está representando.

Tabla 2 Atributo precision

EJEMPLO	SIGNIFICADO
Precision="9"	Precisión de 9 dígitos. Los primeros 9 dígitos, contando desde la izquierda, comenzando en el dígito diferente a cero en la representación léxica del valor del hecho numérico se conoce como confiable para propósitos de computación que se realiza al hecho numérico.

Fuente: Autores del proyecto

- El atributo decimal. Debe ser un entero o el valor “**INF**”, que especifica el número de lugares decimales al cual el valor del hecho económico representado pueda ser considerado exacto, posiblemente como resultado de operaciones de truncado. El nombre de la etiqueta de cada elemento es el nombre que se ha definido como un concepto en la taxonomía XBRL.

Figura 6 Atributo precision

```

<CapitalAutorizadoSuscritoPagado
  contextRef="c1" unitRef="pesos" precision="3">600000
</CapitalAutorizadoSuscritoPagado>
<SuperavitCapital contextRef="c1" unitRef="pesos" precision="3">0
</SuperavitCapital>
<ReservaLegal contextRef="c1" unitRef="pesos" precision="3">219265
</ReservaLegal>
<OtrasReservas contextRef="c1" unitRef="pesos" precision="3">281686
</OtrasReservas>
<RevalorizacionPatrimonio contextRef="c1" unitRef="pesos" precision="3">
  1248624
</RevalorizacionPatrimonio>

```

Fuente: Autores del proyecto

- El elemento context. El elemento **context** posee información acerca de la entidad, el periodo del reporte y el escenario, los cuales son necesarios para el entendimiento de los hechos económicos capturados como **items XBRL**.

Tabla 3 Atributo decimal

EJEMPLO	SIGNIFICADO
Decimals="2"	El valor del hecho numérico es correcto a 2 lugares decimales
Decimals="-2"	El valor del hecho numérico es correcto a -2 lugares decimales.

Fuente: Autores del proyecto

- El atributo id. Este atributo identifica el contexto por el cual los elementos **item** pueden ser referenciados.
- El elemento period. Todos los hechos económicos en un documento XBRL se encuentran cualificados por un momento en el tiempo o una duración específica de tiempo. No se debe confundir duración en el tiempo con duración específica. Una duración en el tiempo puede ser un año. Una duración específica puede ser el año 2005. Para un balance general, todos los hechos económicos están siendo reportados "**a la fecha**"(**as of**) en un determinado tiempo (por ejemplo a Diciembre de 2005).

Los subelementos de **period** son utilizados para la construcción de una de las opciones permitidas para representar intervalos de tiempo.

El valor del elemento **instant** es una fecha o una fecha y un tiempo que representa ese instante. El valor de la fecha se encuentra siempre en el formato

CCYY-MM-DD. Siempre son cuatro dígitos para el año CCYY seguido de dos dígitos para el mes MM y dos dígitos para el día DD.

Tabla 4 elemento period

ELEMENTOS	SIGNIFICADO
startDate, endDate	Un periodo comenzando y finalizando como se especifica.
instant	Un punto en el tiempo
forever	Elemento para representar una duración infinita de tiempo.

Fuente: Autores del proyecto

- El elemento *entity*. Documenta la entidad (negocio, departamento gubernamental, individual, etc.) que el hecho económico describe. Es un elemento obligatorio dentro del elemento *context*. Debe contener el elemento *identifier* y puede contener el elemento *segment*.
- El elemento *unit*. Especifica las unidades con las cuales se está trabajando para un hecho económico de tipo numérico. La figura 7 muestra su utilización.

Figura 7 Elemento unit

<pre><unit id="U-Euros"> <measure>iso4217:EUR</measure> </unit></pre>
<pre><unit id="USD"> <measure>iso4217:USD</measure> </unit></pre>

Fuente: Autores del proyecto

- El elemento `identifier`. Especifica el Schema para la identificación de las entidades (ver figura 8). El atributo obligatorio ***scheme*** contiene una URI que identifica cual Schema se está utilizando para nombrar la entidad.

Figura 8 Elemento `identifier`

```

<context id="Current_AsOf">
  <entity>
    <identifier scheme="http://www.integraxml.com">IntegraXML
      XML Business Integration</identifier>
    </entity>
  <period>
    <instant>2003-12-31</instant>
  </period>
</context>

<context id="Current_ForPeriod">
  <entity>
    <identifier scheme="http://www.integraxml.com">IntegraXML
      XML Business Integration</identifier >
    </entity>
  <period>
    <startDate>2003-01-01</startDate>
    <endDate>2003-12-31</endDate>
  </period>
</context>

```

Fuente: Autores del proyecto

- Notas de Pie de Página. Conocidas en XBRL como ***footnotes*** utilizadas para documentar el valor en un ítem. En el reporte de estados financieros los ***footnotes*** son de vital importancia. Proveen información adicional acerca de los valores.

El mecanismo utilizado para realizar esta conexión entre un valor y el ***footnote*** es mediante Xlink.

El elemento **footnoteLink** (ver figura 9), es un enlace extendido que contiene *locators*, *resources* y *arcs* para describir relaciones irregulares entre hechos económicos en un documento XBRL.

Figura 9 Elemento footnoteLink

```

<link:footnoteLink
  xlink:type="extended" xlink:title="1"
  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="es">Incluye las reservas hasta el momento.</link:footnote>
  <link:loc xlink:type="locator" xlink:label="fact1" xlink:href="#f1"/>
  <link:loc xlink:type="locator" xlink:label="fact1" xlink:href="#f2"/>
  <link:loc xlink:type="locator" xlink:label="fact1" xlink:href="#f3"/>
  <link:footnoteArc
    xlink:type="arc"
    xlink:from="fact1" xlink:to="footnote1"
    xlink:title="view explanatory footnote"
    xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/fact-footnote"/>
</link:footnoteLink>

<xbrl
  xmlns="http://www.xbrl.org/2003/instance"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:co-puc-ci="http://www.integraxml.com/taxonomy/2005-03-29"
  xmlns:link="http://www.xbrl.org/2003/linkbase"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:ISO4217="http://www.xbrl.org/2003/2003/iso4217"
  xsi:schemaLocation="http://www.integraxml.com/taxonomy/co-puc-ci-2005-03-29.xsd">
<ReservaLegal id="f1" contextRef="c1" unitRef="pesos" precision="3">219265
</ReservaLegal>
<OtrasReservas id="f2" contextRef="c1" unitRef="pesos" precision="3">281686
</OtrasReservas>
<RevalorizacionPatrimonio id="f3" contextRef="c1" unitRef="pesos" precision="3">
1248624 </RevalorizacionPatrimonio>

```

Fuente: Autores del proyecto

2.3 ESPACIOS DE NOMBRES EN XML¹¹

Los documentos que mezclan etiquetas de diferentes aplicaciones XML son más funcionales. Más sin embargo cuando se hace uso de diferentes etiquetas se pueden encontrar etiquetas con igual nombre que las que se utilizan en el documento original y con un propósito diferente, aquí es donde muestra su funcionalidad los *namespaces*.

2.3.1 Función de los Namespaces

XML le permite a los desarrolladores crear sus propias etiquetas para sus aplicaciones. Estas aplicaciones pueden ser compartidas por los desarrolladores para quienes trabajan en proyectos o dominios similares. Tenemos que SVG (Scalable Vector Graphics) es una aplicación XML que describe arte lineal como los producidos por Adobe Illustrator o Visio. Entonces como podría un browser que lee un documento que mezcla SVG o Visio conocer si un elemento de SVG no es el mismo que el elemento declarado en Visio, ¿qué hacer con estas etiquetas cuando encuentra conflictos entre vocabularios no estandarizados y del cual no entiende nada?. Los *Namespaces* son la solución. Estos permiten que cada elemento y atributo en un documento colocado en un diferente *Namespace* sea validado a una URI en particular. Entonces los elementos que vienen de SVG serán validados contra la URI del *Namespace* <http://www.w3.org/2000/svg>.

Una URI (Uniform Resource Identifier) es una abstracción de una URL, mientras una URL localiza un recurso, una URI identifica un recurso. Estas URI's no deben apuntar a ningún archivo en particular. Una URI que se encuentra definiendo un

¹¹ RUSTY HAROLD, Elliotte. XML 1.1 Bible. 3rd Edition. Indianapolis: Wiley Publishing. p. 287 - 308.

Namespace es solo una formalidad. Su único propósito es agrupar nombres de elementos y atributos en un documento.

2.3.2 Definición de Namespaces con el atributo xmlns

Si son utilizados varios lenguajes en un documento XML, se presenta la necesidad de utilizar diferentes Namespaces como sean utilizados. Cada Namespace tiene una URI, ésta puede ser elegida convenientemente para que sea una URI absoluta en el dominio que se posea.

Sin embargo las URI's poseen caracteres que no pueden ser escritos en un elemento o atributo XML debido a los signos de (/). Así es como se presentan los prefijos, éstos a su vez se asocian a una URI y es el prefijo quien viene a ser utilizado en los elementos XML.

Los prefijos se asocian a una URI Namespace agregando el atributo **xmlns:prefijo** al elemento que se le está aplicando. Los prefijos pueden cambiar las veces que se quieran desde que la URI siempre se mantenga siendo la misma.

Figura 10 Atributo xmlns

```
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns="http://www.integraxml.com/taxonomias"
targetNamespace="http:// www.integraxml.com/taxonomias"
elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified" >
```

Fuente: Autores del proyecto

El atributo **elementFormDefault** tiene el valor **qualified**. Esto significa que los elementos que se encuentran descritos en el documento se encuentran en un

namespace, específicamente en el lugar descrito por el atributo **targetNamespace**. El atributo **attributeFormDefault** con el valor **unqualified** nos dice que los atributos no se encuentran en ningún namespace.

2.3.3 Múltiples Namespaces

Cuando más de un vocabulario es utilizado en un documento XML y varios Namespaces son utilizados, existe la posibilidad de declarar los prefijos correspondientes en el elemento documento (ver figura 11) o en el elemento donde estos prefijos son necesarios. Dónde sea declarado el namespace ya es cuestión de preferencias personales.

2.4 XLINK ¹²

XLINK soporta enlaces mucho más fuertes entre documentos diseñados especialmente para ser utilizados con XML. Estos soportan enlaces multidireccionales (enlaces que van en más de una dirección). Cualquier elemento puede ser parte de un enlace, no solo el elemento A como sucedía en HTML. Los enlaces no tienen porqué estar en el mismo documento, pueden encontrarse en un documento XML aparte del original.

Figura 11 Múltiples namespaces

```
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:xbrli="http://www.xbrl.org/2003/instance"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:co-puc-ci="
  http://www.integraxml.com/co/fr/ifrs/ci/2005-03-28"
</schema>
```

Fuente: Autores del proyecto

¹² Ibid., p. 580 - 615.

2.4.1 Elementos de Enlace

En XML, cualquier elemento puede ser un enlace o parte de un enlace. Los elementos de XLINK son identificados por el atributo XLINK:TYPE con alguno de los siguientes valores:

- Simple
- Extended
- Locator
- Arc
- Resource
- Title

En XBRL los valores para el atributo XLINK:TYPE son en su mayoría **Extended**, **Locator**, **Arc** y **Resource**.

El prefijo utilizado **xlink** se encuentra adherido al namespace **http://www.w3.org/1999/xlink**. Los elementos XLINK cuyo valor en el atributo XLINK:TYPE sea **Simple** o **Extended** son llamados elementos de enlace.

La Figura 12 muestra la estructura en XLINK que cumple un elemento enlazado. Los atributos definen el comportamiento del enlace. Este es la estructura para los enlaces simples.

Figura 12 Elementos de enlace

```
<SONG xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xlink:type="simple"
      xlink:href="http://www.mymusic.com/juanes >
  La Camisa Negra </SONG>
```

Fuente: Autores del proyecto

2.4.2 Descripción de Recursos Remotos

Un elemento de enlace puede tener dos posibles atributos que describen el recurso remoto. Ellos son `xlink:role` y `xlink:title`. El `xlink:title` contiene texto plano que describe el recurso. El `xlink:role` contiene una URI absoluta que apunta a un documento que describe el recurso.

2.4.3 Enlaces extendidos

Los enlaces simples se comportan de la misma forma que un enlace en HTML, es decir conectan un elemento en el documento de enlace a un documento específico, además que estos enlaces son unidireccionales, de la fuente al destino.

Los ***Enlaces Extendidos*** van mucho más allá que los enlaces simples y son además los utilizados por XBRL ya que incluyen enlaces multidireccionales entre muchos documentos y enlaces fuera de línea. Los enlaces extendidos consisten de un conjunto de recursos y un conjunto de conexiones entre ellos.

Los recursos pueden ser locales (parte de un elemento de enlace extendido) o remotos (no hacen parte del elemento enlace extendido y por lo general se encuentran en un documento aparte).

Cada recurso puede ser o el destino o la fuente de un enlace o ambos. Si un enlace no contiene recursos locales, solo recursos remotos, estos son llamados ***Enlaces Fuera de Línea***. La Figura 13 muestra la estructura definida para un enlace extendido.

2.4.4 ARCS en XLINK

Los enlaces extendidos al ser multidireccionales, proveen diferentes posibilidades de caminos que un elemento puede tomar. Entonces si tenemos en un enlace extendido 3 recursos, A, B y C; existen 9 diferentes posibilidades de caminos a tomar:

- A → A
- B → B
- C → C
- A → B
- A → C
- B → A
- C → A
- B → C
- C → B

Figura 13 Estructura para un enlace extendido

```
<ELEMENTO xmlns="http://www.w3.org/1999/xlink"
           xlink:type="extended" >
    .....
    .....
</ELEMENTO>
```

Fuente: Autores del proyecto

Cada uno de estos posibles caminos entre recursos puede tener reglas diferentes para cuando el enlace es activado y que debe suceder cuando se activa. Estas posibilidades son llamados **ARCS** y son representados en XML por elementos con el atributo **xlink:type** con el valor **arc**.

Un elemento **arc** posee dos atributos más, muy importantes y utilizados en XBRL, el atributo **xlink:from** y el atributo **xlink:to**. El primer atributo nos dice de qué lugar viene el enlace y el segundo atributo nos indica cuál es el destino del mismo enlace. Este proceso se realiza verificando el valor del atributo **xlink:label** en los recursos del elemento extendido. Cada **xlink:label** debe contener un tipo de datos Name Token.

Si se tiene el elemento enlace que se muestra en la Figura 14, se puede observar al elemento <CONEXIÓN> que define un **arc** del recurso con label fuente y como destino el label página principal.

Figura 14 Estructura para un enlace extendido

```
<ELEMENTO xmlns="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xlink:type="extended" >
  <ABC xlink:type="resource" xlink:label="fuente">
    IntegraXML Business Integration
  </ABC>
  <DEF xlink:type="locator" xlink:label="páginaprincipal"
    xlink:href="www.integraxml.com/index.html"
  </DEF>
  <CONEXION xlink:type="arc" xlink:from="fuente"
    xlink:to="páginaprincipal" />
</ELEMENTO>
```

Fuente: Autores del proyecto

2.4.5 Enlaces Out-Of-Line

Los enlaces extendidos pueden ser out-of-line. Un enlace de este tipo no contiene ninguna parte de ningún recurso que este elemento conecta. Los enlaces out-of-line se encuentran definidos en un documento aparte denominado *linkbase*.

Este tipo de enlace permite conectar inclusive documentos a los cuales no se les puede modificar, Un *linkbase* que contiene enlaces out-of-line está separado del documento al cual sus enlaces aplican y aún así proveen toda la información necesaria para realizar las respectivas conexiones del documento principal

2.5 XLINKS EN XBRL¹³

Los enlaces entre fragmentos XML se hacen de diferentes formas en XBRL. Existen enlaces entre los documentos XBRL y sus DTS, existen enlaces entre la definición de los conceptos y su semántica, todas las formas definidas en *linkbases*.

XBRL hace uso de los enlaces simples y extendidos definidos en la especificación XLINK.

Los atributos definidos en la especificación XLINK pueden ser utilizados en elementos definidos en otro NAMESPACE para documentar otros tipos de enlaces entre fragmentos XML.

La sintaxis genérica de la estructura de los XLINK utilizada por XBRL se encuentra definida en dos XML Schemas:

- xlink-2003-12-31.xsd
- xl-2003-12-31.xsd

2.5.1 Enlaces Simples

XBRL hace uso de los enlaces simples para:

¹³ XBRL INTERNATIONAL DOMAIN WORKING GROUP, Op. cit., p. 14 – 26.

- Para enlazar los documentos XBRL con sus linkbases y taxonomías respectivas.
- Para enlazar los linkbases con las taxonomías.

Los atributos que componen a los enlaces simples en XBRL son los definidos por la especificación XLINK, XBRL no hace uso de los atributos ***xlink:show*** y ***xlink:actuate***.

- Atributo xlink:type. Debe ser de carácter obligatorio y debe tener el valor ***simple***.
- Atributo xlink:ref. De carácter obligatorio, su valor debe ser una URI la cual debe apuntar a un documento XML o a un fragmento XML dentro de un documento. Si la URI es relativa debe ser resuelta para obtener una URI absoluta como esta definido en la especificación XML Base.
- Atributo xlink:role. Es opcional y debe tener como valor una URI. Si este atributo es definido no debe poseer valores vacíos.
- Atributo xlink:arcrole. Es opcional y si es definido, no debe poseer una cadena vacía.
- Atributo xml:base. Debe suceder en enlaces de tipo simple participando en la resolución de URIs relativas especificadas en el atributo ***xlink:ref***.

2.5.2 El elemento linkbase

Mientras que los conceptos se encuentran definidos en las taxonomías, la semántica de estos conceptos están definidos en los *linkbase*.

Los linkbases son enlaces extendidos o son elementos que contienen enlaces extendidos.

Figura 15 Elemento linkbase

```
<linkbase xmlns="http://www.xbrl.org/2003/linkbase"
  xmlns:xbrli="http://www.xbrl.org/2003/instance"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.integraxml.com/linkbase
  http://www.xbrl.org/2003/xbrl-linkbase-2003-12-31.xsd"
  xmlns:co-puc-ci=
  "http://www.integraxml.com/co/fr/ifrs/ci/integra/2005-03-28">
<presentationLink
  xlink:type="extended"
  .....
  .....
</presentationLink>
```

Fuente: Autores del proyecto

2.5.3 El Elemento roleRef

Es de carácter opcional, utilizado para resolver valores *xlink:role* personalizados que son utilizados en un linkbase o en un documento XBRL. Es un enlace simple que apunta al elemento *roleType* en una taxonomía que declara el valor del atributo *xlink:role*.

2.5.4 El atributo roleURI

Debe ser de carácter obligatorio en el elemento *roleRef*. El atributo *roleURI* identifica el valor del atributo *xlink:role* que está definido por el recurso XML hacia el cual apunta el elemento *roleRef*. El valor de este atributo debe ser igual al valor del atributo *roleURI* en el elemento *roleType* que el elemento *roleRef* está apuntando.

2.5.5 Enlaces Extendidos

Los enlaces extendidos son fragmentos XML que documentan un conjunto de relaciones entre recursos.

Los enlaces extendidos XBRL pueden contener cinco diferentes tipos de elementos hijos:

- Elementos de documentación.
- Elementos title.
- Elementos locator .
- Elementos resource.
- Elementos arc.

Los elementos Title, locator, resources y arcs tienen la misma identificación que los atributos definidos en la especificación XLINK.

- Títulos en Enlaces Extendidos. Todos los enlaces extendidos XBRL deben contener títulos. Estos son utilizados para documentar los enlaces, como una alternativa al atributo *xlink:title*. Cumplen su función al ser utilizados donde se necesita proveer información en múltiples lenguajes.

- Locators en Enlaces Extendidos. Son elementos hijo de los enlaces extendidos que apuntan a recursos remotos. Todos los enlaces extendidos deberían tener **locators**.
- Por consistencia, el elemento **loc** es el único **locator** definido para ser utilizado en los enlaces extendidos XBRL.
- Resources en Enlaces Extendidos. Algunos enlaces extendidos pueden contener **resources**. Es un fragmento XML que hace referencia a otro recurso en el enlace extendido y a recursos fuera del enlace extendido.
- Arcs en Enlaces Extendidos. Los **arcs** documentan las relaciones entre los recursos identificados por los locators.

Poseen las mismas características definidas por la especificación XLINK. Entonces las definiciones para los atributos **xlink:arcrole**, **xlink:type**, **xlink:from**, **xlink:to**, son las mismas.

El elemento arc posee tres nuevos atributos:

- El atributo Order. Es de tipo opcional y debe tener un valor decimal que indica el orden en el cual la aplicación debe mostrar la jerarquía entre los conceptos. El valor por defecto es 1. Si existen múltiples elementos con este valor, la forma de ser presentados depende de la aplicación.

- El atributo Use. Es de tipo opcional y debe tomar un valor de dos posibles: **Optional** o **Prohibited**.

Cuando el valor es **Optional** este indica que el arc representa una relación o conjunto de relaciones que pueden participar en una red de relaciones representadas por arcs en una DTS. Este es el valor por defecto para el atributo si no se especifica su uso.

Cuando el valor es **Prohibited** indica que el arc representa una relación o un conjunto de relaciones que prohíbe que estos participen en una red de relaciones representadas por arcs en una DTS.

- El atributo Priority. Su contenido debe ser un entero, su valor por defecto es 0 y este atributo es utilizado cuando se aplican las reglas de prohibición en redes de relaciones.

El elemento **linkbase** tiene como función ser un contenedor de **linkbases**. XBRL utiliza la recomendación XLINK para cinco diferentes propósitos en las taxonomías, y con un solo propósito en los documentos XBRL.

En las taxonomías XBRL los XLINK se utilizan para crear:

- Xlink de Definición.
- Xlink de Calculo.
- Xlink de Presentación.
- Xlink de Etiquetas.
- Xlink de Referencia.

Las tres primeras relaciones (Definición, Cálculo y Presentación) son utilizadas para crear relaciones entre conceptos. Las relaciones de Etiquetas son utilizadas para nombrar los conceptos de una forma clara y comprensible por las personas. Las relaciones de Referencia son utilizadas para relacionar los conceptos con literaturas normativas o alguna otra clase de recurso normativo.

- Relaciones de Definición. Las relaciones de Definición definen cómo los elementos se encuentran relacionados unos con otros en una forma abstracta concepto a concepto.

Tal y como se muestra en la figura 16, las relaciones de definición se crean usando **definitionArc** como el elemento **arc**. Los atributos xlink:from y xlink:to se encuentran en los locators que están participando en la relación de Definición. Mas sin embargo el significado de la relación proviene del atributo **xlink:arcrole**.

Figura 16 Relaciones de definición

ACTIVO CORRIENTE:	
Disponible	202.016
Inversiones	187.230
Deudores	
Clientes Nacionales	138.003
Anticipos a Proveedores	427.203
Cuentas por Cobrar a Trabajadores	1.139
	<hr/>
Total Deudores	566.345

```
<definitionArc xlink:type="arc" xlink:arcrole=
"http://www.xbrl.org/2003/arcrole/general-special" xlink:from="Activo Corriente"
xlink:to="Disponible" xlink:title="presentación:De Activo Corriente a Disponible"
use="optional" priority="0" order="1" />
```

Fuente: Autores del proyecto

Cuatro valores estándar para *arcrole* se encuentran definidos para este elemento:

- Arc “general-special”

<http://www.xbrl.org/2003/arcrole/general-special>

- Arc “essence-alias”

<http://www.xbrl.org/2003/arcrole/essence-alias>

- Arc “similar-tuples”

<http://www.xbrl.org/2003/arcrole/similar-tuples>

- Arc “require-element”

<http://www.xbrl.org/2003/arcrole/requires-element>

– Relaciones de Cálculo. El elemento ***calculationArc*** define cómo los conceptos se relacionan unos con otros con propósitos de cálculo.

El atributo ***arcrole*** funciona de la misma forma que en las relaciones de Definición. En estos roles, la relación de Cálculo define que el elemento hijo se sumara al elemento padre. En el ejemplo de la figura 17 se presentan las dos relaciones de Cálculo entre Total Deudores y Activo Corriente, en ambos casos el arc de Cálculo siempre se interpreta como el elemento hijo suma al elemento padre, sin importar cuál sea el valor del atributo ***xlink:from*** y el valor de ***xlink:to*** ya que las dos relaciones de Cálculo representan la misma adición. Es una buena práctica realizar las dos relaciones de Cálculo cuando se trabaja con software que conoce de Xlinks.

Figura 17 Relaciones de Cálculo

ACTIVO CORRIENTE:	
Disponible	202.016
Inversiones	187.230
Deudores	
Clientes Nacionales	138.003
Anticipos a Proveedores	427.203
Cuentas por Cobrar a Trabajadores	1.139
Total Deudores	<u>566.345</u>

```
<calculationArc xlink:type="arc"
xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/summation-item"
xlink:from="Total_Deudores" xlink:to="Activo_Corriente"
xlink:title="calculo:De Total Deudores a Activo Corriente" use="optional" priority="0"
order="3.0" weight="1.0" />
```

```
<calculationArc xlink:type="arc"
xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/summation-item" xlink:from="Activo
Corriente" xlink:to="Total Deudores"
xlink:title="calculo:De Activo Corriente a Total Deudores " use="optional" priority="0"
order="3.0" weight="1.0" />
```

Fuente: Autores del proyecto

Sólo se define un valor estándar para el elemento **calculationArc**:
<http://www.xbrl.org/2003/arcrole/summation-item>

Estos arcs son conocidos como arcs **summation-item**, ellos representan relaciones de agregación entre conceptos. Cada una de estas relaciones es entre un concepto conocido como el **concepto de adición** y el otro concepto conocido como el **concepto contribuyente**. Las relaciones de Cálculo tienen un atributo adicional llamado **weight**.

- El atributo **weight**. Este atributo indica el multiplicador a ser aplicado al elemento hijo cuando se suma un valor. Un valor de 1 para el atributo **weight**

significa que la totalidad del valor del elemento hijo se adiciona al elemento padre. Un valor negativo para el atributo indica que el valor del concepto debe ser sustraído del elemento padre.

- Relaciones de Presentación. El elemento **presentationArc** define cómo los conceptos se relacionan unos con otros para presentación. Este elemento posee los mismos atributos utilizados por el elemento **definitionArc**, poseen un atributo llamado **order** cuya función es la de indicar el orden en que se despliegan los hijos de un elemento. (ver figura 18).

Figura 18 Relaciones de Presentación

ACTIVO CORRIENTE:	
Disponible	202.016
Inversiones	187.230
Deudores	
Clientes Nacionales	138.003
Anticipos a Proveedores	427.203
Cuentas por Cobrar a Trabajadores	1.139
Total Deudores	566.345

```
<presentationArc xlink:type="arc"
xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/parent-child" xlink:from="Activo
Corriente" xlink:to="Total Deudores"
xlink:title="Presentación:De Activo Corriente a Total Deudores " order="1.0"/>
```

Fuente: Autores del proyecto

Un valor estándar se define para el atributo **xlink:arcrole:**
<http://www.xbrl.org/2003/arcrole/parent-child>

Con este tipo de relación, podemos definir la manera de presentar los elementos tal como se ve en el cuadro principal.

- Relaciones de Etiquetas. El elemento **labelArc** realiza conexiones entre conceptos con el recurso **label**.

Dentro de las relaciones de Etiquetas, debe existir el elemento **loc** y éste debe apuntar a conceptos que se encuentren en la taxonomía.

▪ El elemento Label. Dentro del linkbase de etiquetas encontramos el elemento **label** (ver figura 19). Aunque en una taxonomía se definen un conjunto de elementos que representan conceptos financieros, la documentación XBRL entendible por los usuarios para estos conceptos, se encuentra definida en un elemento remoto en el label linkbase.

Figura 19 Elemento Label

<pre><loc xlink:type="locator" xlink:href=" co-puc-ci_2005-03-28.xsd#co-puc- ci_CajaGeneral" xlink:label="label_CajaGeneral_0" xlink:title="label_CajaGeneral"/></pre>
<pre><label xlink:type="resource" xlink:label="label_CajaGeneral" xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/label" xlink:title="label_CajaGeneral_1" xml:lang="es"> 110505 Caja General </label></pre>
<pre><labelArc xlink:type="arc" xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/concept- label" xlink:from="label_CajaGeneral_0" xlink:to="label_CajaGeneral_1" xlink:title="label:Caja General a label_CajaGeneral" use="optional"/></pre>

Fuente: Autores del proyecto

Este elemento hace uso del atributo ***xml:lang*** para especificar el lenguaje utilizado y una clasificación opcional con propósito de documentación a través del atributo ***xlink:role***.

Esta característica de XBRL de permitir documentar los elementos en una variedad de lenguajes hace que los conceptos XBRL puedan ser reportados en una ambiente multilinguaje.

- Relaciones de Referencia. Las Referencias son utilizadas para realizar conexiones entre un concepto y su normatividad legal. Encontramos dentro de este linkbase el elemento ***reference*** el cual habilita a las taxonomías XBRL a proveer las definiciones de los conceptos que se encuentran en literatura normativa (ver figura 20). Debe proveer solamente información necesaria para encontrar el material al cual se hace referencia y permite comprender en su totalidad al concepto que se está definiendo. No debe proveer contenido de este material de referencia. El elemento ***reference*** debe suceder dentro del elemento ***referenceLink***.

Los elementos de Referencia se componen de partes. ***Part*** es un elemento abstracto definido en la especificación 2.1.

Se considera buena práctica separar las relaciones de la definición de los conceptos, lo cual permite la extensibilidad y la reusabilidad de las taxonomías, igualmente colocar cada tipo de relación en un documento XML aparte, que permite también la extensibilidad.

Figura 20 Relaciones de referencia

<pre><loc xlink:type="locator" xlink:href="co-puc-ci_2005-03-28.xsd#co-puc- ci_CajaGeneral" xlink:label="reference_CajaGeneral_0" xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/reference" xlink:title="reference_CajaGeneral"/></pre>
<pre><reference xlink:type="resource" xlink:label="reference_CajaGeneral_1" xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/reference" xlink:title="reference_CajaGeneral" <ref:Name>Decreto 2650/1993</ref:Name> <ref:Number>293</ref:Number> <ref:Paragraph>3</ref:Paragraph></reference></pre>
<pre><referenceArc xlink:type="arc" xlink:arcrole="http://www.xbrl.org/2003/arcrole/concept-reference" xlink:from=" reference_CajaGeneral_0" xlink:to="reference_CajaGeneral_1" xlink:title="reference:CajaGeneral a label_CajaGeneral"/></pre>

Fuente: Autores del proyecto

- Procesamiento de las Relaciones. Para realizar la conexión entre la definición de los conceptos con las relaciones, cierta información debe ser colocada en el XML Schema. Esta información se coloca en el elemento **<annotation>** del elemento **<schema>**. Esto le permite al software que procesa Xlinks cómo encontrar y procesar las relaciones. En la figura 21 se puede ver el uso del elemento annotation.

Figura 21 Procesamiento de las relaciones

```
<schema.....>
  <annotation>
    <appinfo>
      <xbrl:linkbaseRef xlink:type="simple"
        xlink:arcrole="http://www.w3.org/1999/xlink/properties/li
          nkbase" xlink:href="es-be-fs-2005-03-29-
            presentation.xml"
        xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/presentationLin
          kbaseRef" />
      <xbrl:linkbaseRef xlink:type="simple"
        xlink:arcrole="http://www.w3.org/1999/xlink/properties/li
          nkbase" xlink:href="es-be-fs-2005-03-29-calculation.xml"
        xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/calculationLink
          baseRef" />
      <xbrl:linkbaseRef xlink:type="simple"
        xlink:arcrole="http://www.w3.org/1999/xlink/properties/li
          nkbase" xlink:href="es-be-fs-2005-03-29-label.xml"
      </appinfo>
    </annotation>
  </schema.....>
```

Fuente: Autores del proyecto

2.6 W3C XML SCHEMA¹⁴

Derivado de la palabra griega $\sigma\chi\eta\mu\alpha$ cuyo significado es forma. Introducida por primera vez en el mundo de las ciencias computacionales, posiblemente a través de la teoría de bases de datos donde originalmente tenía como significado cualquier documento que describiera el contenido permitido por una base de datos, específicamente, un esquema era la descripción de todas las tablas y sus campos en una base de datos.

¹⁴ VAN DER VLIST, Eric . XML Schema. The W3C's Object-Oriented Descriptions for XML. O'Reilly, junio 2002.

La W3C realiza una clara distinción entre dos niveles de validación, cuando se definen las reglas para la estructura del documento y las reglas para el contenido de los nodos hijos del documento, entonces se publican las recomendaciones en dos partes: **Parte 1: estructuras** y **parte 2: tipos de datos**.

Estas dos recomendaciones son totalmente independientes una de otra pero existe una gran diferencia entre Tipos simples los cuales hacen referencia a tipos de datos y restricciones al contenido de las hojas en la estructura de árbol del documento XML y los tipos complejos que hacen referencia a la definición de la estructura del documento.

2.6.1 Componentes globales

Los componentes definidos bajo el documento elemento *xs:schema* son llamados componentes globales. Estos elementos globales poseen propiedades notables como que pueden ser referenciados en cualquier parte del documento, así como también pueden ser utilizados como elementos root en cualquier documento y además utilizados en cualquier Schema que importe o incluya el Schema en el cual se están definiendo.

Los esquemas tienen numerosas características, una especial es la habilidad de especificar tipos de datos para nodos de texto y para valores de atributos, otra de sus características es el conocimiento de los namespaces y la habilidad de validar estructuras complejas construidas de diferentes elementos y de muchos tipos.

- WhiteSpace Collapsing. Se toman los espacios en blanco antes y después del texto y las ocurrencias contiguas y se reemplazan por un espacio en blanco. Todos los tipos de datos predefinidos se les realiza este proceso.

- **Lexical Space.** Antes de cualquier validación XML Schema realiza un round de procesamiento de espacios en blanco a este valor que es reportado por el parser XML. Este depende en el valor del tipo de dato y los espacios en blanco pueden ser ignorados, normalizados o colapsados. El valor después de este procesamiento pertenece al *Lexical Space* definido en la recomendación XML Schema.

- **Value Space.** XML Schema considera un ítem del *lexical space* como una representación de un valor abstracto cuyo significado o semántica está definido por su tipo de dato y puede ser un fragmento de texto, o también un número, una fecha o un nombre cualificado. El conjunto de valores abstractos se denomina como el *value space*.

- **AnySimpleType.** Es un tipo de wildcard, que significa que cualquier valor es aceptado y no agrega ninguna restricción al lexical space. Pero *anySimpleType* posee dos características que lo hacen único entre los tipos simples: los tipos simples definidos por el usuario no pueden ser derivados de éste ni de sus propiedades y su forma canónica no está definida en la recomendación.

2.6.2 Creación de Tipos de Datos Simples

XML Schema define tres mecanismos independientes y complementarios para la definición de nuestros propios tipos de datos, utilizando como inicio los tipos de datos predefinidos. Los tres métodos de derivación son: Derivación por restricción, derivación por lista y derivación por unión.

XBRL utiliza la *derivación por restricción* para crear nuevos tipos de datos, entonces centraremos nuestra atención hacia este tipo.

Los tipos simples y complejos son muy diferentes. Un **Tipo Simple** es la restricción en el valor de un elemento o atributo mientras que los **Tipos Complejos** son la definición de un modelo de contenido (por ejemplo restricciones en el etiquetado). De esta forma los métodos de derivación son diferentes para tipos simples y complejos pero XML Schema utiliza el mismo elemento para ambos ***xs:restriction***.

- Derivación por restricción. Es el método de derivación probablemente más utilizado, a los tipos de datos creados por restricción se les agregan nuevas restricciones a los valores posibles. Las restricciones pueden ser definidas a través de diferentes aspectos que XML Schema denomina "**facets**".

Como se muestra en la figura 22, una derivación por restricción se efectúa utilizando el elemento ***xs:restriction*** y cada facet es definida utilizando un elemento específico dentro del elemento ***xs:restriction***. El tipo de datos sobre el cual se aplica la restricción se denomina *tipo de dato base*, el cual es referenciado a través del atributo **<base>** o definido en el elemento ***xs:restriction***. En este ejemplo, **<xs:minInclusive>** y **<xs:maxExclusive>** son facets.

Figura 22 Derivación por restricción.

```
<xs:simpleType name="NuevoEntero">
  <xs:restriction base="xs:integer">
    <xs:minInclusive value="-2" />
    <xs:maxExclusive value="5" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
```

Fuente: Autores del proyecto

- `xs:maxExclusive`. Define un máximo que no puede ser alcanzado. Es decir que para el ejemplo anterior, cuando tengamos un 5, este valor no va a ser válido. Si queremos que 5 sea válido se debe utilizar **`xs:maxInclusive`**. Esto es lo mismo para **`xs:minInclusive`** y **`xs:minExclusive`**.

2.6.3 Expresiones regulares

- Cuantificadores. Los cuantificadores pueden ser definidos utilizando dos tipos de sintaxis: usando caracteres especiales (* para 0 o más, + para uno o más y ? para 0 o 1) o un rango numérico dentro de paréntesis (**`{n}`** para exactamente n veces, **`{n,m}`** entre n y m veces o **`{n, }`** para n o más veces).

Por ejemplo si se quiere limitar el número de ceros iniciales, se utilizaría la expresión de la figura 23.

Figura 23 Cuantificadores

```
<xs:simpleType name="Nuevo">
  <xs:restriction base="xs:byte">
    <xs:pattern value="0{0,2}1?5?" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
```

Fuente: Autores del proyecto

- *Wildcard*. El carácter "." es un wildcard que iguala cualquier carácter XML válido, es decir que si se utiliza ".*" es un constructor que iguala cero o más ocurrencias de cualquier carácter. En la figura 24 se muestra una expresión regular que define los múltiplos de 10.

Figura 24 Wildcard

```
<xs:simpleType name="Múltiplo" >  
  <xs:restriction base="xs:integer" >  
    <xs:pattern value=".*0" />  
  </xs:restriction>  
</xs:simpleType>
```

Fuente: Autores del proyecto

- Grupos de Elementos y Atributos. Los grupos de elementos y atributos son contenedores en los cuales sets de elementos y atributos pueden ser incluidos y tratados como un todo. Como se muestra en la figura 25, lo primero que se hace es definir el nombre del grupo elemento. Esta definición debe tener nombre y ser global.

Figura 25 Definición de grupos de elementos

```
<xs:group name="name" >  
  <xs:choice>  
    <xs:element ref="name">  
    <xs:sequence>  
      <xs:element ref="first-name"/>  
      <xs:element ref="middle-name" minOccurs="0"/>  
      <xs:element ref="last-name"/>  
    </xs:sequence>  
  </xs:choice>  
</xs:group>
```

Fuente: Autores del proyecto

Los grupos de atributos pueden ser creados de la misma forma utilizando **xs:attributeGroup**, como se muestra en la figura 26.

- Creación de bloques de construcción. A continuación se muestra cómo los Schemas pueden ser incluidos y redefinidos para crear un librería de Schemas.

Figura 26 Definición de grupos de atributos

```
<xs:attributeGroup name="bookAttributes">  
  <xs:attribute name="id" type="xs:ID"/>  
  <xs:attribute name="available" type="xs:boolean"/>  
</xs:attributeGroup>
```

Fuente: Autores del proyecto

- Inclusión de XML Schemas. La primera forma y tal vez la más utilizable para construir librerías de Schemas es a través de inclusiones, algo similar a como se realizan las inclusiones en los lenguajes de programación como C.

La inclusión de los Schemas debe hacerse en elementos globales (Top level) hijos del elemento **xs:schema**, esto tiene como objetivo incluir todas las declaraciones del más alto nivel del Schema que se está incluyendo y no tiene que ser el XML Schema completo.

Entonces, todos los elementos incluidos al más alto nivel son elementos de alto nivel en el Schema resultante. Por ejemplo se pueden definir los elementos de tipo simple en un Schema cuyo nombre sería **simple-types.xsd** y luego incluirlo en el Schema principal con la instrucción: `<xs:include schemaLocation="simple-types.xsd" />`.

Los elementos pertenecientes a un Schema incluido pueden ser redefinidos por medio del elemento **xs:redefine**.

Para comenzar una introducción hacia lo que son los Schemas en XML, se utiliza primero una técnica por medio de la cual, a partir del documento XML (ver ejemplo mostrado en la figura 27), se saca el XML Schema.

Figura 27 Ejemplo de documento XML

```
<?xml version="1.0"?>
<library>
  <book id="b0836217462" available="true">
    <isbn>
      0836217462
    </isbn>
    <title lang="en">
      Being a Dog Is a Full-Time Job
    </title>
    <author id="CMS">
      <name>
        Charles M Schulz
      </name>
      <born>
        1922-11-26
      </born>
      <dead>
        2000-02-12
      </dead>
    </author>
    <character id="PP">
      <name>
        Peppermint Patty
      </name>
      <born>
        1966-08-22
      </born>
      <qualification>
        bold, brash and tomboyish
      </qualification>
    </character>
  </book>
```

Fuente: Autores del proyecto

En primer lugar se clasifican elementos y atributos. Los elementos del documento ejemplo se encuentran en color azul: <author>, <book>, <born>, <character>, <dead>, <isbn>, <library>, <name>, <qualification>, <title>.

Y los atributos están en color rojo: <id>, <available>, <lang>.

Se construye el XML Schema, bajo el elemento <schema> quien hace de elemento root y que pertenece al namespace <http://www.w3.org/2001/XMLSchema>, y utiliza el prefijo **xs**.

El modelo de contenido caracteriza el tipo de elementos hijos y nodos de texto que pueden ser incluidos en un elemento. El **Modelo de Contenido** se dice que es:

- Vacío. Cuando no se espera elementos hijos ni nodos textos.
- Simple. Cuando solo se aceptan nodos texto, como se muestra en la figura 28.

Figura 28 Elemento de contenido simple

```
<name>
    Charles M Schulz
</name>
```

Fuente: Autores del proyecto

- Mixed. Cuando se pueden presentar nodos texto y subelementos.
- Complejo. Cuando solo se esperan subelementos, como se muestra en la figura 29.

Figura 29 Elemento de contenido complejo

```
<character id="Snoopy">
  <name>
    Snoopy
  </name>
  <born>
    1950-10-04
  </born>
</character>
```

Fuente: Autores del proyecto

Para determinar el modelo de contenido solo se presta atención a los nodos texto y elementos y se ignoran por completo los atributos, instrucciones de procesamiento y comentarios.

Dentro de los elementos con modelo de contenido simple, se diferencian aquellos que son simples y con atributos de aquellos que son simples y no tienen atributos. La recomendación W3C XML Schema hace referencia a aquellos elementos de modelo de contenido simple y sin atributos y los denomina **SIMPLE TYPES** (Tipo Simple) mientras que todos los demás son considerados **COMPLEX TYPES** (Tipo Complejo).

Los atributos siempre serán de Tipo Simple ya que no poseen subelementos y sólo contienen nodos texto. Entonces podemos ver que en el ejemplo un elemento de Tipo Complejo sería el que se muestra en la figura 30.

Elementos de Tipo Simple tenemos: <name>Lucy </name> y los atributos siempre tendrán Tipo Simple: <book available="true">

Figura 30 Elemento de contenido complejo

```
<author id="CMS">
  <name>
    Charles M Schulz
  </name>
  <born>
    1922-11-26
  </born>
  <dead>
    2000-02-12
  </dead>
</author>
```

Fuente: Autores del proyecto

Para definir un elemento se utiliza la instrucción **xs:element (global definition)** que se incluye bajo el elemento root **xs:schema**. En la figura 31 se hace tanto la definición para los elementos de Tipo Simple como para los atributos.

Figura 31 Definición de elementos y atributos

```
<xs:schema
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" >
  <xs:element name="name" type="xs:string" />
  <xs:element name="qualification" type="xs:string" />
  <xs:element name="born" type="xs:date" />
  <xs:attribute name="id" type="xs:ID" />
  <xs:attribute name="available" type="xs:boolean" />
  ... /...
</xs:schema>
```

Fuente: Autores del proyecto

Ahora se pasa a realizar la definición de los Tipos Complejos, entonces se hace el siguiente análisis al elemento <title> que muestra la figura 32:

Figura 32 Elemento title

```
<title lang="en">  
    Being a Dog Is a Full-Time Job  
</title>
```

Fuente: Autores del proyecto

Como el elemento tiene un atributo entonces es de tipo complejo, además como posee un solo nodo texto es considerado de contenido simple. La descripción se hace como se muestra en la figura 33:

Figura 33 Descripción del elemento title

```
<xs:element name="title">  
  <xs:complexType>  
    <xs:simpleContent>  
      <xs:extension base="xs:string">  
        <xs:attribute ref="lang" />  
      </xs:extension>  
    </xs:simpleContent>  
  </xs:complexType>  
</xs:element>
```

Fuente: Autores del proyecto

Los demás elementos que quedan por definir son de tipo complejo con contenido complejo; estos elementos se definen mediante la descripción de la secuencia de los elementos y atributos que lo componen.

En la figura 34 se hace la definición para el elemento <library>. Aquí se observa que el elemento <library> está compuesto de una o muchas ocurrencias de elementos definidos con el nombre de <book>.

Figura 34 Definición del elemento library

```
<xs:element name="library">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="book" maxOccurs="unbounded" />
    </sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Fuente: Autores del proyecto

La figura 35 muestra la formalización del elemento <author>, que posee un atributo y para el cual se tiene un atributo que es opcional. El elemento <author> es de tipo complejo, compuesto de la secuencia de tres elementos (name, born, dead) y el atributo id. El elemento <dead> es opcional ya que puede ocurrir cero (0) veces. Los atributos se definen después de la secuencia.

Figura 35 Definición del elemento author

```
<xs:element name="author">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="name" />
      <xs:element ref="born" />
      <xs:element ref="dead" minOccurs="0" />
    </xs:sequence>
    <xs:attribute ref="id" />
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Fuente: Autores del proyecto

Para enlazar el XML Schema a un documento, se agrega el atributo ***xs:noNamespaceLocation*** al elemento root del documento XML (ver figura 36). El prefijo ***xs*** está enlazado a la URI ***http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance***.

Figura 36 Enlazar XML Schema a un documento

```
<?xml version="1.0"?>
<GREETING xs:noNamespaceSchemaLocation="greeting.xsd"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  Hello XML!
</GREETING>
```

Fuente: Autores del proyecto

En la figura 37 se tiene un documento XML y se requiere de un XML Schema que describa dicho documento. Este XML Schema se muestra en la figura 38.

Figura 37 Ejemplo de documento XML

```
<?xml version="1.0"?>
<SONG xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xs:noNamespaceSchemaLocation="song.xsd">
  <TITLE>Yes I Am</TITLE>
  <COMPOSER>Melissa Etheridge</COMPOSER>
  <PRODUCER>Hugh Padgham</PRODUCER>
  <PUBLISHER>Island Records</PUBLISHER>
  <LENGTH>4:24</LENGTH>
  <YEAR>1993</YEAR>
  <ARTIST>Melissa Etheridge</ARTIST>
  <PRICE>$1.25</PRICE>
</SONG>
```

Fuente: Autores del proyecto

La sentencia `<xs:complexType name="SongType">` define un nuevo tipo, el atributo *name* de este elemento nombra el tipo que se ha definido. En este caso el tipo `SongType` el cual le da el tipo al elemento `SONG`.

Figura 38 XML Schema que describe el documento de la figura 37

```
<?xml versión="1.0" ?>
<xs:Schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
<xs:element name="SONG" type="SongType" />
<xs:complexType name="SongType" >
  <xs:sequence>
    <xs:element name="TITLE" type="xs:string" />
    <xs:element name="COMPOSER" type="xs:string" />
    <xs:element name="PRODUCER" type="xs:string" />
    <xs:element name="PUBLISHER" type="xs:string" />
    <xs:element name="LENGTH" type="xs:string" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:Schema>
```

Fuente: Autores del proyecto

El contenido del elemento `xs:complexType` especifica cual es el contenido que un elemento de tipo `SongType` debe tener. En el ejemplo anterior entonces se tiene que un elemento de tipo `SongType` contiene una secuencia de ocho elementos hijos. Cada elemento hijo de `SongType` dice tener un tipo de dato `xs:string` y que cada elemento de este tipo debe contener estos elementos hijos en el mismo orden que aparece en la definición de `SongType`.

- Contenido de los Elementos. Hasta el momento se ha visto que los elementos hijo del tipo `SongType` solo contienen texto, ninguno de ellos posee otros subelementos, entonces se pasa a crear subelementos para estos elementos hijos

para ver como quedan en el XML Schema. La figura 39 muestra el documento XML.

Figura 39 Subelementos

```
<?xml version="1.0"?>
<SONG xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xs:noNamespaceSchemaLocation="20-10.xsd">
  <TITLE>Hot Cop</TITLE>
  <COMPOSER>
    <NAME>Jacques Morali</NAME>
  </COMPOSER>
  <COMPOSER>
    <NAME>Henri Belolo</NAME>
  </COMPOSER>
  <COMPOSER>
    <NAME>Victor Willis</NAME>
  </COMPOSER>
  <PRODUCER>
    <NAME>Jacques Morali</NAME>
  </PRODUCER>
  <PUBLISHER>PolyGram Records</PUBLISHER>
  <LENGTH>6:20</LENGTH>
  <YEAR>1978</YEAR>
  <ARTIST>Village People</ARTIST>
</SONG>
```

Fuente: Autores del proyecto

Como se puede observar ahora, los elementos <COMPOSER> y <PRODUCER> poseen elementos hijos, es decir tienen **COMPLEX CONTENT**, entonces ya no pueden declararse como elementos de tipo <xs:string>; ahora se tiene que definir un nuevo tipo de datos para ellos. La figura 40 muestra dicha definición.

2.6.4 GROUPING

El XML Schema provee tres grupos de construcción donde podemos definir el orden de los elementos.

- `xsd:all`. Este grupo requiere que todos los elementos del grupo aparezcan al menos una vez, pero el orden en que aparecen no es importante.

Figura 40 Definición de tipo de datos para los elementos componer y producir

```
<xs:complexType name="ComposerType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="NAME" type="xs:string" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="Producer Type">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="NAME" type="xs:string" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="SongType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="TITLE" type="xs:string" />
    <xs:element name="COMPOSER" type="ComposerType"
      maxOccurs="unbounded" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

Fuente: Autores del proyecto

La figura 41 muestra un ejemplo en donde se quiere que el elemento NAME tenga exactamente un elemento hijo GIVEN y otro FAMILY pero que no importa el orden en el cual ellos aparezcan.

- `xsd:choice`. Especifica que cualquier elemento del grupo puede aparecer.

- `xsd:sequence`. Este grupo requiere que cada elemento aparezca una vez y en el orden que se especifica.

Figura 41 `xsd:all`

```

<xsd:complexType name="PersonType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="NAME">
      <xsd:complexType>
        <xsd:all>
          <xsd:element name="GIVEN" type="xsd:string"/>
          <xsd:element name="FAMILY" type="xsd:string"/>
        </xsd:all>
        .....
      </xsd:complexType>
    </xsd:element>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>

```

Fuente: Autores del proyecto

2.6.5 Simple types

- Derivación por Restricción. Para crear un nuevo tipo por restricción de un tipo simple existente, hay que colocarle al elemento `xsd:simpleType` el elemento hijo `xsd:restriction`. El atributo **base** de este elemento, especifica cual es el tipo que se está restringiendo. Un ejemplo de derivación por restricción se muestra en la figura 42.

Figura 42 Derivación por restricción

```

<xsd:simpleType name="PhonoYear">
  <xsd:restriction base="gYear" />
</xsd:simpleType>

```

Fuente: Autores del proyecto

2.6.6 Asociando XML Schema con documentos

XML Schema define dos atributos para definir una lista de localizaciones de schema asociadas a un namespace así como localizaciones de un schema sin namespace definido. El atributo a utilizar cuando no existe un namespace definido es *xsi:noNamespaceSchemaLocation* y su valor es una URI que apunta hacia el Schema correspondiente.

En la práctica, el atributo *xsi:noNamespaceSchemaLocation* será colocado en el elemento root.

Para hacer referencia a XML Schemas con un namespace definido, una lista de URI's debe ser colocada en el atributo *xsi:schemaLocation*. Esta lista es de hecho un par de URI's. En cada par, la primera URI identifica el target namespace y la segunda URI identifica la localización de un Schema con este target namespace.

2.7 TAXONOMÍA DGI (DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN DE ENTES ECONÓMICOS)¹⁵

La taxonomía DGI tiene como marco de aplicación el facilitar los datos de identificación general de las entidades que remiten informes XBRL, dentro de las necesidades de información pública y privada, permitiendo el tráfico de información financiera con fines de ayuda en la toma de decisiones empresariales.

El objetivo principal de la taxonomía consiste en reportar información empresarial no financiera, entonces se define la taxonomía como un diccionario de datos con el cuál se puedan construir informes XBRL con la capacidad de expresar

¹⁵ XBRL ESPAÑA. Datos Generales de Identificación. Subgrupo de trabajo DGI, 2005. p. 4.

información para reportar información que refleje las estructuras de identificación empresariales y de documentos presentados.

La información que comprende la identificación de empresas tiene que ser capaz de identificar un grupo o una sociedad empresarial, como una empresa individual, como un empresario autónomo, llegado el caso se puede añadir información estructurada adicional que también ha sido definida.

2.8 ESTADOS FINANCIEROS ¹⁶

Los estados financieros, cuya preparación y presentación es responsabilidad del ente, son el medio principal para suministrar información contable a quienes no tienen acceso a los registros de un ente económico.

Mediante una tabulación formal de nombres y cantidades de dinero derivados de tales registros, reflejan, a una fecha de corte, la recopilación, clasificación y resumen final de los datos contables.

Los estados financieros básicos que se trabajarán en el presente proyecto son el Balance General y el Estado de Resultados o Ganancias y Pérdidas, los cuales están clasificados como estados de propósito general, es decir, que ¹⁷se preparan al cierre de un período para ser conocidos por usuarios indeterminados, con el ánimo principal de satisfacer el interés común del público en evaluar la capacidad de un ente económico para generar flujos favorables de fondos.

¹⁶ Plan Único de Cuentas para comerciantes. Bogotá: LEGIS, 2004. Art. 19, p. 14

¹⁷ *Íbid.*, Art. 21, p. 14

2.8.1 Balance General

Es el documento contable que informa en una fecha determinada la situación financiera de la empresa, presentando en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su capital, valuados y elaborados de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados.

Las divisiones principales del balance son Activo, pasivo y patrimonio¹⁸:

El activo representa los bienes y derechos de la empresa. Dentro del concepto e bienes están el efectivo, los inventarios, los activos fijos, etc. Dentro del concepto de derechos se pueden clasificar las cuentas por cobrar, las inversiones en papeles del mercado, las valorizaciones, etc.

El pasivo representa las obligaciones totales de la empresa, en el corto o el largo plazo cuyos beneficiarios son por lo general personas o entidades diferentes a los dueños de la empresa. Encajan dentro de esta definición las obligaciones bancarias, las obligaciones con proveedores, las cuentas por pagar, etc.

El patrimonio representa la participación de los propietarios en el negocio y resulta de restar del total del activo, el pasivo con terceros.

2.8.2 Estado de Resultados o de Ganancias y Pérdidas

Es un documento complementario donde se muestran los ingresos y los gastos, así como la utilidad o pérdida resultante de las operaciones de la empresa durante un período de tiempo determinado.

¹⁸ ORTIZ Anaya, HECTOR. Análisis financiero aplicado. Séptima edición. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 1992. p. 47

3. ETAPA DE ANALISIS DEL PROTOTIPO

En la etapa de análisis se realizó la identificación de los actores del sistema, así como la identificación y descripción de los casos de uso del mismo y la elaboración de los diagramas de secuencia.

3.1 DETERMINACIÓN DE REQUISITOS

3.1.1 Identificación de los actores

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

- Contador: es la persona encargada en cada empresa de enviar los estados financieros a las entidades externas.
- Supersociedades: Es la institución a la cual las empresas deben presentarle sus estados financieros.

3.1.2 Identificación de los casos de uso

Los casos de uso identificados para el prototipo son los siguientes: Login-password, listadocumentos, crear informe, modificar informe, eliminar informe, generar instancia general, generar instancia supersociedades, enviar instancia a supersociedades, ver PDF balance general, ver PDF estado resultados, inicio entidad externa, entidad externa, descargar instancias recibidas.

3.1.3 Descripción detallada de los casos de uso

A continuación se hace una descripción detallada de los casos de uso del prototipo.

3.1.3.1 Especificación del caso de uso Login-Password

Tabla 5 Especificación caso de uso Login-Password

Caso de uso	Login-Password
Descripción	El caso de uso inicia cuando el sistema le pide al usuario (contador de la empresa o supersociedades), su nombre de usuario y clave, para poder ingresar y termina con el ingreso del mismo.
Actores	Contador, supersociedades
Flujo normal	{1}. El sistema muestra la pantalla principal al usuario. {2}. El usuario digita el login, el password y hace clic en el botón ingresar. {3}. El sistema valida la información digitada por el usuario y le permite el ingreso.
Flujo alterno	{1}. Si los datos relacionados con el id y password no se encuentran en la base de datos o son incorrectos, el sistema mostrará un mensaje de error y volverá a pedir la información.
Precondiciones	{1}. Para que el usuario pueda ingresar al sistema, debe contar con su login y password y éstos deben estar registrados en la base de datos.

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.2 Especificación del caso de uso listadocumentos

Tabla 6 Especificación caso de uso listadocumentos

Caso de uso	listadocumentos
Descripción	El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa al sistema y termina cuando se le muestra la pantalla de inicio al mismo con los documentos generados y enviados.

Actores Contador
Flujo normal {1}. El sistema valida el tipo de usuario que ingresó los datos de login y password. {2}. El sistema muestra la pantalla de inicio para el usuario.
Precondiciones {1}. Para que se muestre la pantalla de inicio al usuario éste debe digitar antes su login y password para que el sistema los valide.

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.3 Especificación del caso de uso Crear informe

Tabla 7 Especificación caso de uso Crear informe

Caso de uso	Crear informe
Descripción El caso de uso inicia cuando el contador de la empresa crea un informe digitando manualmente los saldos de las cuentas que se muestran por pantalla y el período contable de los movimientos registrados. Termina con el almacenamiento de dicho informe en la base de datos.	
Actores Contador	
Flujo normal {1}. El usuario selecciona la opción crear informe. {2}. El sistema le muestra una pantalla donde están las cuentas y su respectivo código. {3}. El usuario digita los saldos de las cuentas. {4}. El usuario selecciona el período contable y la opción crear. {5}. El sistema hace la actualización en la base de datos.	
Flujo alterno {1}. Si no se cumple la ecuación patrimonial: Activo = Pasivo + Patrimonio, el sistema muestra un mensaje de error para que el usuario corrija los saldos.	
Precondiciones {1}. El usuario debe hacer su registro con id y password, para poder ingresar al sistema.	

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.4 Especificación del caso de uso Modificar informe

Tabla 8 Especificación caso de uso Modificar informe

Caso de uso	Modificar informe
Descripción El caso de uso inicia cuando el contador de la empresa selecciona la opción modificar informe y termina con la actualización en la base de datos.	
Actores Contador	
Flujo normal {1}. El usuario selecciona la opción modificar. {2}. El sistema le muestra la pantalla donde están las cuentas y su respectivo saldo. {3}. El usuario hace las modificaciones de los saldos de las cuentas y/o del período contable y selecciona la opción crear. {4}. El sistema hace la actualización en la base de datos.	
Flujo alternativo {1}. Si no se cumple la ecuación patrimonial: Activo = Pasivo + Patrimonio, el sistema muestra un mensaje de error para que el usuario corrija los saldos.	
Precondiciones {1}. El usuario debe hacer su registro con id y password, para poder ingresar al sistema. {2}. Sólo se pueden modificar informes que tengan instancias disponibles para enviar.	

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.5 Especificación del caso de uso Eliminar informe

Tabla 9 Especificación caso de uso Eliminar informe

Caso de uso	Eliminar informe
Descripción El caso de uso inicia cuando el contador de la empresa selecciona la opción eliminar informe y termina con la actualización en la base de datos.	
Actores Contador	

<p>Flujo normal</p> <p>{1}. El usuario selecciona la opción eliminar.</p> <p>{2}. El sistema muestra una pantalla para verificar la decisión del usuario.</p> <p>{3}. El usuario confirma que desea eliminar.</p> <p>{4}. El sistema hace la actualización en la base de datos y en la vista del usuario.</p>
<p>Flujo alternativo</p> <p>{1}. Si el usuario selecciona la opción cancelar, el sistema no elimina el informe y lo devuelve a la pantalla inicial.</p>
<p>Precondiciones</p> <p>{1}. El usuario debe hacer su registro con id y password, para poder ingresar al sistema.</p> <p>{2}. Sólo se pueden eliminar informes que tengan instancias disponibles para enviar.</p>

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.6 Especificación del caso de uso Generar instancia general

Tabla 10 Especificación caso de uso Generar instancia general

Caso de uso	Generar instancia general
Descripción	
El caso de uso inicia cuando el contador de la empresa selecciona la opción generar instancia general y termina con la creación de un archivo .xml con todas las etiquetas definidas en el XML Schema.	
Actores	
Contador	
Flujo normal	
<p>{1}. El usuario selecciona la opción generar instancia.</p> <p>{2}. El sistema muestra por pantalla un archivo .xml con las etiquetas definidas en el XML Schema y con los saldos digitados por el usuario al crear el informe.</p> <p>{3}. El sistema almacena la instancia.</p>	
Precondiciones	
{1}. Cada instancia debe estar asociada a un informe que debe haberse creado previamente.	

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.7 Especificación del caso de uso Generar instancia supersociedades

Tabla 11 Especificación caso de uso Generar instancia supersociedades

Caso de uso	Generar instancia supersociedades
Descripción	El caso de uso inicia cuando el contador de la empresa selecciona la opción generar instancia supersociedades y termina con la creación de un archivo .xml que contiene las etiquetas seleccionadas por la supersociedades para la presentación de la información financiera, las cuales están definidas en el XML Schema.
Actores	Contador
Flujo normal	{1}. El usuario selecciona la opción generar instancia supersociedades. {2}. El sistema muestra por pantalla un archivo .xml con las etiquetas establecidas por la supersociedades (las cuales están definidas en el XML Schema), con los saldos digitados por el usuario al crear el informe. {3}. El sistema almacena la instancia.
Precondiciones	{1}. Cada instancia debe estar asociada a un informe que debe haberse creado previamente.

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.8 Especificación del caso de uso Enviar instancia a supersociedades

Tabla 12 Especificación caso de uso Enviar instancia a supersociedades

Caso de uso	Enviar instancia a supersociedades
Descripción	El caso de uso inicia cuando el contador de la empresa selecciona la opción para enviar la instancia supersociedades y termina con la actualización en la base de datos.
Actores	Contador

<p>Flujo normal</p> <p>{1}. El usuario selecciona la opción enviar instancia a supersociedades. {2}. El sistema muestra un aviso confirmando el envío de la instancia. {3}. El usuario confirma el envío. {4}. El sistema actualiza en la base de datos el envío. {5}. El sistema deshabilita las opciones para enviar instancia, así como las opciones de modificar y eliminar informe, indicando que la instancia ya ha sido enviada.</p>
<p>Flujo alterno</p> <p>{1}. Si el usuario decide no confirmar el envío, seguirá habilitada la instancia para que sea enviada posteriormente.</p>
<p>Precondiciones</p> <p>{1}. El usuario debe hacer su registro con id y password, para poder ingresar a la pantalla que le permite hacer los envíos. {2}. Para poder enviar una instancia se debe crear un informe. {3}. Sólo se pueden enviar instancias que aún no han sido enviadas.</p>

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.9 Especificación del caso de uso Ver PDF Balance General

Tabla 13 Especificación caso de uso Ver PDF Balance General

Caso de uso	Ver PDF Balance General
Descripción	
El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción para ver el pdf del balance general y termina cuando se muestra por pantalla dicho estado financiero.	
Actores	
Contador, supersociedades.	
Flujo normal	
<p>{1}. El usuario selecciona la opción generar pdf del balance general. {2}. El sistema muestra por pantalla el balance general en formato pdf.</p>	
Precondiciones	
<p>{1}. Cada documento pdf debe estar asociado a un informe que debe haberse creado previamente.</p>	

3.1.3.10 Especificación del caso de uso Ver PDF Estado Resultados

Tabla 14 Especificación caso de uso Ver PDF Estado Resultados

Caso de uso	Ver PDF Estado Resultados
Descripción	El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la opción para ver el pdf del estado de resultados y termina cuando se muestra por pantalla dicho estado financiero.
Actores	Contador, supersociedades.
Flujo normal	{1}. El usuario selecciona la opción generar pdf del estado de resultados. {2}. El sistema muestra por pantalla el estado de resultados en formato pdf.
Precondiciones	{1}. Cada documento pdf debe estar asociado a un informe que debe haberse creado previamente.

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.11 Especificación del caso de uso entidad externa

Tabla 15 Especificación caso de uso Entidad externa

Caso de uso	Entidad externa
Descripción	El caso de uso inicia cuando el usuario de la Superintendencia de Sociedades ingresa al sistema y termina con el listado de las instancias enviadas por las empresas.
Actores	Supersociedades
Flujo normal	{1}. El sistema valida el tipo de usuario que ingresó los datos de login y password. {2}. El sistema muestra la pantalla de inicio para el usuario. {3}. El usuario digita un rango de fechas para que el sistema le muestre las instancias recibidas y luego selecciona la opción buscar. {4}. El sistema muestra por pantalla el listado de las entidades que enviaron información en ese rango de fechas proporcionado por el usuario.
Flujo alternativo	{1}. Consulta por entidad. El usuario puede realizar la consulta seleccionando una o todas las entidades que han enviado sus instancias.

<p>Precondiciones</p> <p>{1}. El usuario debe hacer su registro con id y password, para poder ingresar a la pantalla que le permite consultar las instancias recibidas.</p>
--

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.12 Caso de uso Descargar instancias recibidas

Tabla 16 Especificación caso de uso Descargar instancias recibidas

Caso de uso	Descargar instancias recibidas
Descripción	El caso de uso inicia cuando el usuario de la Superintendencia de Sociedades selecciona una instancia enviada por una empresa y termina con su descarga.
Actores	Supersociedades
Flujo normal	<p>{1}. El usuario selecciona la opción descargar instancia.</p> <p>{2}. El sistema muestra un mensaje donde le da al usuario la opción de abrir o guardar la instancia.</p> <p>{3}. El usuario confirma que desea abrir la instancia.</p> <p>{4}. El sistema muestra por pantalla el documento instancia.</p>
Flujo alterno	{1}. Si el usuario selecciona la opción guardar, el sistema almacena en disco la instancia.
Precondiciones	{1}. El usuario debe hacer su registro con login y password, para poder ingresar al sistema.

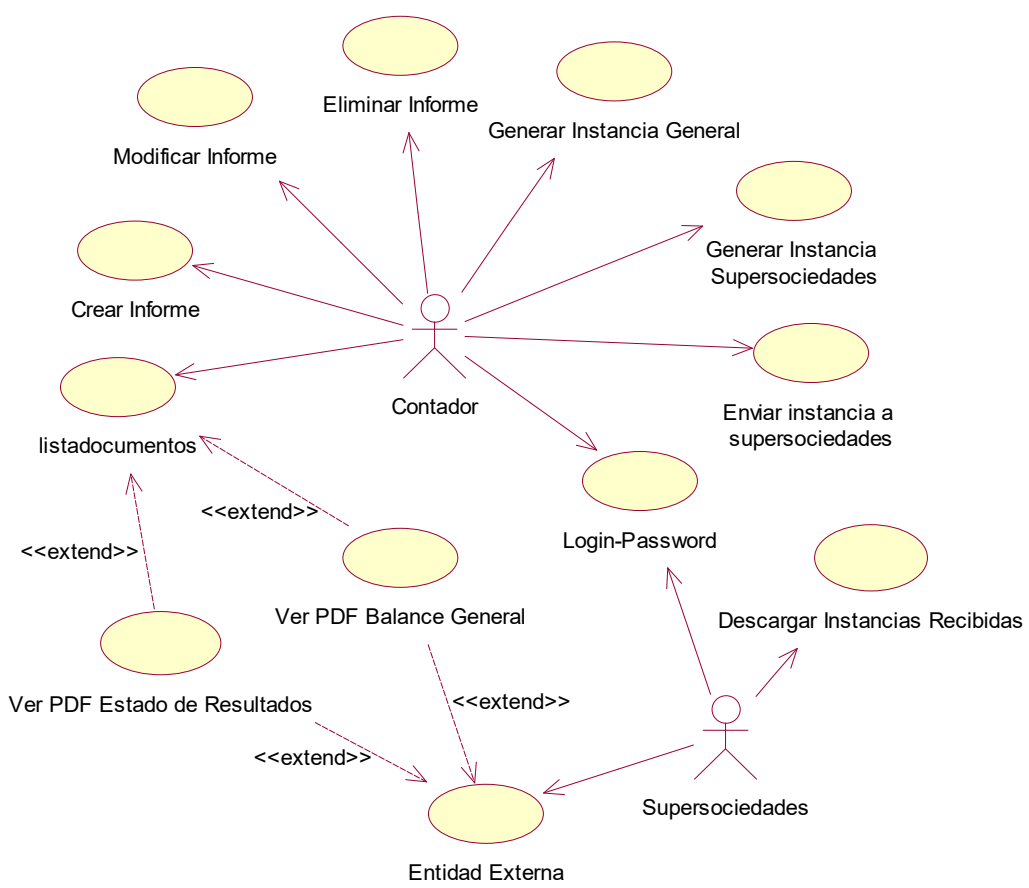
Fuente: Autores del proyecto

3.1.4 Diagrama de casos de uso

En la Figura 43 se muestra el diagrama de casos de uso, el cual representa los actores y las funcionalidades del sistema: contador y supersociedades; Login-password, listadocumentos, crear informe, modificar informe, eliminar informe, generar instancia general, generar instancia supersociedades, enviar instancia a supersociedades, ver PDF balance general, ver PDF estado resultados, inicio entidad externa, entidad externa, descargar instancias recibidas, respectivamente.

En el diagrama se puede apreciar que cada actor debe registrarse con su login y password para poder ingresar al sistema, así como la interacción de cada usuario con los casos de uso.

Figura 43 Diagrama de casos de uso



Fuente: Autores del proyecto

3.1.5 Diagramas de secuencia

Los diagramas de secuencia asociados a cada caso de uso y su respectiva descripción, se referencian en el anexo A.

3.1.6 Diagrama de actividades

Los diagramas de actividades asociados a cada caso de uso se referencian en el anexo B.

3.1.7 Diagrama de clases de análisis

En el anexo C se hace referencia del diagrama de clases de análisis obtenido para el sistema. En la Tabla 17 se muestra una breve descripción de cada una de las clases que hacen parte de dicho diagrama.

Tabla 17 Descripción de las clases diagrama de clases de análisis

Clase	Descripción
usuario	Esta es una clase general donde se encuentra la información básica de los usuarios.
empresa	Esta es una clase específica donde se tiene además del nombre de usuario, información específica de las empresas que envían su información financiera.
documento	En esta clase, se almacenan los envíos realizados por las empresas.
Documento	Este control tiene como funciones principales el crear, modificar y eliminar informes, generar las instancias general y supersociedades.
puc	Esta clase almacena información relacionada con las cuentas del plan único de cuentas.
TextFile	Esta clase es utilizada para crear y leer los archivos .xml.
actividad_empresa	Esta clase almacena información relacionada con la actividad que realiza la empresa.

descargarinstancia	Este control permite que se descarguen las instancias que las empresas envían a la supersociedades.
ListaDocumentos	Este control genera un listado de todos los informes creados por la empresa.
cuentas	Esta clase almacena la información contable registrada para cada informe.
EntidadExterna	Este control se utiliza para realizar la búsqueda de las instancias enviadas por las empresas a la supersociedades.
VerificarLogin	Este control sirve para validar el tipo de usuario y la información relacionada con su login y password.

Fuente: Autores del proyecto

4. ETAPA DE DISEÑO DEL PROTOTIPO

4.1 DIAGRAMA DE CLASES DE DISEÑO

Como resultado del análisis de los elementos que interactúan en el sistema, se obtuvo el diagrama de clases de diseño, el cual se muestra en el anexo D. La tabla 18 se muestra una breve descripción de las clases del diagrama de clases de diseño:

Tabla 18 Descripción de las clases diagrama de clases de diseño

Clase	Descripción
index	Esta clase es del tipo interfaz que permite que el usuario digite su login y password para ingresar al sistema.
VerificarLogin	Este control sirve para validar el tipo de usuario y la información relacionada con su login y password.
listadocumento	Esta interfaz es la que se muestra al contador una vez ha ingresado al sistema. Aquí él tiene las opciones para crear, modificar, eliminar informes, ver documentos en pdf, ver instancias.
ListaDocumentos	Este control genera un listado de todos los informes creados por la empresa.
inicioentidadexterna	Esta interfaz es la que se muestra a la supersociedades una vez ha ingresado al sistema. En ella, se tendrán las opciones para consultar las instancias enviadas por las empresas.

entidadexterna	Esta interfaz es la que se muestra a la supersociedades una vez ha ingresado los parámetros de búsqueda de las instancias enviadas por las empresas. En ella, se tendrá la opción de consultar y descargar las instancias recibidas, así como la visualización de los archivos pdf.
EntidadExterna	Este control se utiliza para realizar la búsqueda de las instancias enviadas por las empresas a la supersociedades.
TextFile	Esta clase es utilizada para crear y leer los archivos .xml.
DatosDocumento	Esta es la interfaz que se muestra al usuario para que digite los datos financieros del informe.
Documento	Este control tiene como funciones principales el crear, modificar y eliminar informes, generar las instancias general y supersociedades.
descargarinstancia	Este control permite que se descarguen las instancias que las empresas envían a la supersociedades.
Error_login	Este es un mensaje que se muestra al usuario cuando hay inconsistencias en el registro de su login y password.
balancepdf	Esta interfaz se muestra cuando se está creando el pdf del balance general
estadopdf	Esta interfaz se muestra cuando se está creando el pdf del estado de resultados.

Fuente: Autores del proyecto

5. ETAPA DE IMPLEMENTACION DEL PROTOTIPO

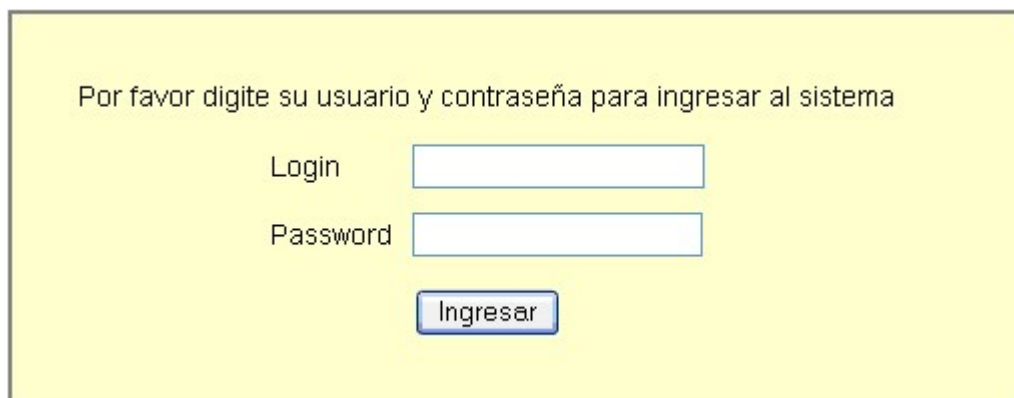
5.1 NAVEGACION DE MODULOS

A continuación se describen las principales pantallas que se encuentran en el prototipo:

5.1.1 Pantalla login y password

Esta es la pantalla que se le presenta al usuario para que haga su ingreso al sistema; aquí él debe digitar su nombre de usuario (login) y su contraseña (password) y luego hacer clic en el botón ingresar para que el sistema valide sus datos y permita o deniegue el acceso, según sea el caso. En la Figura 44 se muestra la pantalla de login y password.

Figura 44 Pantalla login y password



Por favor digite su usuario y contraseña para ingresar al sistema

Login

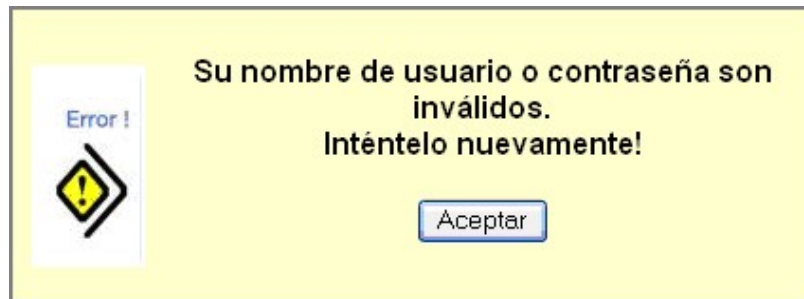
Password

Fuente: Autores del proyecto

5.1.2 Pantalla de error de usuario

Si el login y password digitados por el usuario son incorrectos, el sistema mostrará el mensaje de la Figura 45 y lo devolverá a la pantalla de login y password para que ingrese nuevamente los datos.

Figura 45 Pantalla de error de usuario



Fuente: Autores del proyecto

5.1.3 Pantalla de inicio para el contador

Una vez el contador ha ingresado correctamente sus datos, el sistema le muestra la pantalla de la Figura 46. Aquí él tiene las opciones para crear, modificar, eliminar informes, ver estados financieros en formato pdf, ver instancias general y supersociedades y enviar instancia a la supersociedades.

5.1.4 Pantalla para ingresar datos de informe

Después que el usuario selecciona las opciones para crear o modificar un informe, el sistema le muestra la pantalla de la Figura 47, para que ingrese la información correspondiente.

Figura 46 Pantalla de inicio para el contador

Fecha	Generar instancia general	Generar instancia Supersociedades	Ver PDF balance general	Ver PDF Estado de Resultados	Modificar	Eliminar
2005-05-20						

[Crear Informe](#)

Descargar ejemplos de documentos reglamentarios

- [XML Schema](#)
- [Instancia General](#)
- [Instancia Supersociedades](#)

Fuente: Autores del proyecto

Figura 47 Pantalla para ingresar datos de informe

ACTIVO			PASIVO			PATRIMONIO		
11	Disponible	<input type="text" value="0.0"/>	21	Obligaciones financieras	<input type="text" value="0.0"/>	31	Capital social	<input type="text" value="0.0"/>
12	Inversiones	<input type="text" value="0.0"/>	22	Proveedores	<input type="text" value="0.0"/>	33	Reservas	<input type="text" value="0.0"/>
13	Deudores	<input type="text" value="0.0"/>	23	Cuentas por pagar	<input type="text" value="0.0"/>	34	Revalorización del patrimonio	<input type="text" value="0.0"/>
14	Inventarios	<input type="text" value="0.0"/>	24	Impuestos, gravámenes y tasas	<input type="text" value="0.0"/>	36	Resultados del ejercicio	<input type="text" value="0.0"/>
15	Propiedad, planta y equipo	<input type="text" value="0.0"/>	25	Obligaciones laborales	<input type="text" value="0.0"/>	37	Resultados de ejercicios anteriores	<input type="text" value="0.0"/>
17	Diferidos	<input type="text" value="0.0"/>	26	Pasivos estimados y provisiones	<input type="text" value="0.0"/>	38	Superávit por valorizaciones	<input type="text" value="0.0"/>
18	Otros activos	<input type="text" value="0.0"/>	27	Diferidos	<input type="text" value="0.0"/>	TOTAL PATRIMONIO		<input type="text" value="0"/>
19	Valorizaciones	<input type="text" value="0.0"/>	28	Otros pasivos	<input type="text" value="0.0"/>			
TOTAL ACTIVO			TOTAL PASIVO					
0			0					

INGRESOS			GASTOS			OTRAS		
41	Operacionales	<input type="text" value="0.0"/>	51	Operacionales de administración	<input type="text" value="0.0"/>	59	Ganancias y pérdidas	<input type="text" value="0.0"/>
42	No operacionales	<input type="text" value="0.0"/>	52	Operacionales de ventas	<input type="text" value="0.0"/>	61	Costo de ventas y de prestación de servicios	<input type="text" value="0.0"/>
47	Ajustes por inflación	<input type="text" value="0.0"/>	53	No operacionales	<input type="text" value="0.0"/>	8	Cuentas de orden deudoras	<input type="text" value="0.0"/>
			54	Impuesto de renta y complementarios	<input type="text" value="0.0"/>	9	Cuentas de orden acreedoras	<input type="text" value="0.0"/>

Entre el y el

[Regresar](#)

Fuente: Autores del proyecto

5.1.5 Pantalla de inicio para la supersociedades

Después que el usuario de la supersociedades ha ingresado correctamente sus datos, el sistema le muestra la pantalla de la Figura 48, en la cual podrá hacer la consulta de las instancias recibidas, ya sea por fecha o por empresa.

Figura 48 Pantalla de inicio para la supersociedades

Consultar estados financieros recibidos

Digite el rango de fechas en el cual desea buscar los estados financieros:


Buscar por fecha
 Si
 No

Empresa: Todas

Fecha Inicial: ...

Fecha Final: ...

Buscar



Fuente: Autores del proyecto

5.1.6 Pantalla de consulta de instancias recibidas

La pantalla que muestra la figura 49 es el resultado de la búsqueda que hizo el usuario de la supersociedades. En ella este usuario tendrá las opciones de descargar las instancias recibidas y de ver los estados financieros en formato pdf.

Figura 49 Pantalla de consulta de instancias recibidas

Consultar estados financieros recibidos

Digite el rango de fechas en el cual desea buscar los estados financieros:

Empresa:

Buscar por fecha
 Si
 No

Fecha Inicial: Fecha Final:

Fecha	NIT	Nombre	Instancia	Balance General (PDF)	Estado de Resultados (PDF)
2005-05-20	800131267	Hotel Melia Chicamocha			
2005-05-20	800218000	Hotel Sol Caribe Campo			
2005-05-21	800131267	Hotel Melia Chicamocha			

Fuente: Autores del proyecto

6. ETAPA DE PRUEBAS DEL PROTOTIPO

Para esta etapa se realizaron planes de prueba y casos de prueba para cada caso de uso. A continuación se hace una breve descripción de las pruebas diseñadas:

6.1 CASO DE USO “LOGIN-PASSWORD”

- Usuario (contador o entidad externa) que intenta ingresar con un login o password errado. El resultado de esta prueba fue satisfactorio pues se ingresaron al sistema login y password inválidos y él negó el acceso.
- Usuario (contador) que realiza su ingreso satisfactoriamente. El resultado de la prueba fue satisfactorio ya que cuando se registró un usuario válido, el sistema le mostró la pantalla de inicio correspondiente a dicho tipo de usuario.
- Usuario (supersociedades) que realiza su ingreso satisfactoriamente. El resultado de la prueba fue satisfactorio ya que cuando se registró un usuario válido, el sistema le mostró la pantalla de inicio correspondiente a dicho tipo de usuario.

6.2 CASO DE USO “ENVIAR INSTANCIA A SUPERSOCIEDADES”

- El contador envía instancia a la supersociedades. El resultado de la prueba fue satisfactorio ya que cuando se seleccionó la opción de enviar instancia, el sistema cambió el estado del envío en la base de datos y actualizó la vista del usuario donde mostraba que la instancia había sido enviada.

6.3 CASO DE USO “DESCARGAR INSTANCIAS RECIBIDAS”

- Supersociedades descarga instancia recibida. El resultado de la prueba fue satisfactorio ya que cuando se seleccionó una instancia para descargar, el sistema le permitió al usuario la opción de abrirla o guardarla y en ambos casos se obtuvo el resultado esperado: visualizar la instancia enviada por la empresa.

CONCLUSIONES

Con el cambio del objetivo específico planteado para la creación del XML Schema, se logró que la taxonomía fuera más amplia ya que está orientada al área comercial en general y podrá ser utilizada tanto por el sector hotelero, como por otros sectores de esta área.

De acuerdo con lo investigado, se pudo encontrar que en Colombia aún no se ha empezado a implementar el manejo de XBRL, lo cual hace que ésta sea un área potencial de investigación y desarrollo para los ingenieros que deseen trabajar con dicho lenguaje.

Producto del contacto con XBRL España, se tuvo la oportunidad de probar la taxonomía DGI (Datos Generales de Identificación) creada por dicho grupo, con lo cual se cumplió el objetivo de integrarla a la taxonomía creada y utilizar etiquetas de la DGI en las instancias XBRL de la nueva taxonomía.

Con el prototipo se realizó una simulación del intercambio de los documentos instancia entre una empresa y una entidad reguladora, lo cual nos dio una idea de la facilidad en el intercambio de información financiera llevada a los diferentes formatos establecidos por las entidades externas.

De igual forma, se vio la fortaleza que tiene XML como lenguaje de marcado y la facilidad que proporciona para la creación lenguajes en áreas específicas, como el reporte financiero, objeto de este proyecto.

RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Para aquellas personas que estén interesadas en trabajar con XBRL, es importante que centren su atención en el estudio de la Especificación XML 1.0/1.1, namespaces, XLINK, W3C XML Schema, Especificación XBRL 2.1 y el Documento FRTA, los cuales son fundamentales en la comprensión de la estructura y funcionamiento de dicho lenguaje.

Este proyecto toma la información que ha digitado el usuario en la interfaz dispuesta para tal fin y a partir de ésta se genera la instancia para la entidad reguladora. Como complemento del trabajo realizado, se pueden desarrollar e implementar aplicaciones que dicha información financiera directamente de las bases de datos de la empresa, para luego generar y enviar las respectivas instancias.

De igual forma, se puede adecuar la taxonomía DGI (Datos Generales de Identificación), para su aplicación en el contexto nacional, como complemento otras taxonomías.

Debido a que XBRL está orientado al manejo de información financiera en general y no solamente a la presentación de estados financieros, se pueden buscar otras áreas dentro de este campo, para desarrollar nuevas taxonomías.

BIBLIOGRAFÍA

BOOCH Grady; RUMBAUGH James y JACOBSON Ivar. El Lenguaje Unificado de Modelado. Madrid: Addison Wesley, 1999. 432 p.

----- El proceso unificado de desarrollo de software. Madrid: Pearson Educación, 2000. 438 p.

Cronología Histórica del XBRL [en línea]. Puno (Perú): XBRL INTERNATIONAL DOMAIN WORKING GROUP, Mayo 2005 [rev. 07 mayo 2005]. Disponible en Internet: <http://www.perucontable.com/xbrl/modules/news2/article.php?storyid=6>

ECKEL, Bruce. Piensa en Java. 2 edición. Madrid : Prentice Hall, 2002, 906 páginas

GULBRANSEN, David. Cree sus applets para Web con Java. México : Prentice Hall, 1996

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Tesis y otros trabajos de grado. Quinta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2002. NTC 1486

LEMAY, Laura y CADENHEAD, Rogers. Aprendiendo Java en 21 días. México: Prentice Hall, 1999. 615 p.

MARCHALL, Benoit. XML By Examples. Que, 1999.

MORRISON, Michael. XML al descubierto. Prentice Hall, 2000. 899 p.

ORTIZ ANAYA, Héctor. Análisis financiero aplicado. Séptima edición. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 1992. 501 p.

ROCKWELL, Westy. XML, XSLT, JAVA and JSP. A case study in developing a web application. Bonn, Alemania: Galileo Press, 2001. 768 p.

RUSTY HAROLD, Elliotte. XML 1.1 Bible. 3rd Edition. Indianapolis: Wiley Publishing. 1022 p.

THE WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C). Extensible Markup Language (XML) 1.0 [en línea]. Third Edition. W3C Recommendation, February 2004 [citada en 25 enero 2005]. Disponible en Internet: <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204/>.

----- Extensible Markup Language (XML) 1.1 [en línea]. Third Edition. W3C Recommendation, February 2004 [rev. 15 abril 2004]. Disponible en Internet: <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml11-20040204/>

TIDWELL, Doug. XSLT. United States of America: O'Reilly, August 2001. 473 p.

Understandign XBRL: A technical guide to working with XBRL 2.0 and XLINK [en línea]. U.S.A.: KPMG LLP, 2003 [rev. 03 marzo 2005]. Disponible en Internet: http://www.kpmg.com/xbml/ACO_XBRL_020204A_WORD_10_22.pdf

VAN DER VLIST, Eric . XML Schema. The W3C's Object-Oriented Descriptions for XML. O'Reilly, junio 2002. 400 p.

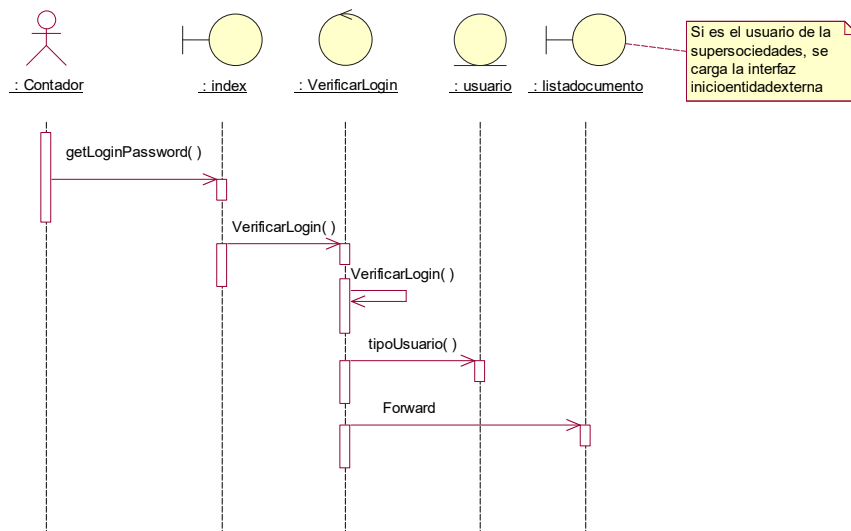
XBRL ESPAÑA. Datos Generales de Identificación. Subgrupo de trabajo DGI, 2005. 27 p.

XBRL INTERNATIONAL DOMAIN WORKING GROUP. Extensible Business Reporting Language (XBRL) 2.1 RECOMMENDATION - 2003-12-31 + Corrected Errata - 2005-04-25. XBRL International Domain Working Group, 2005. 120 p.

----- Financial Reporting Taxonomies Architecture 1.0. XBRL International Domain Working Group, 2005. 100 p.

ANEXO A. Diagramas de secuencia

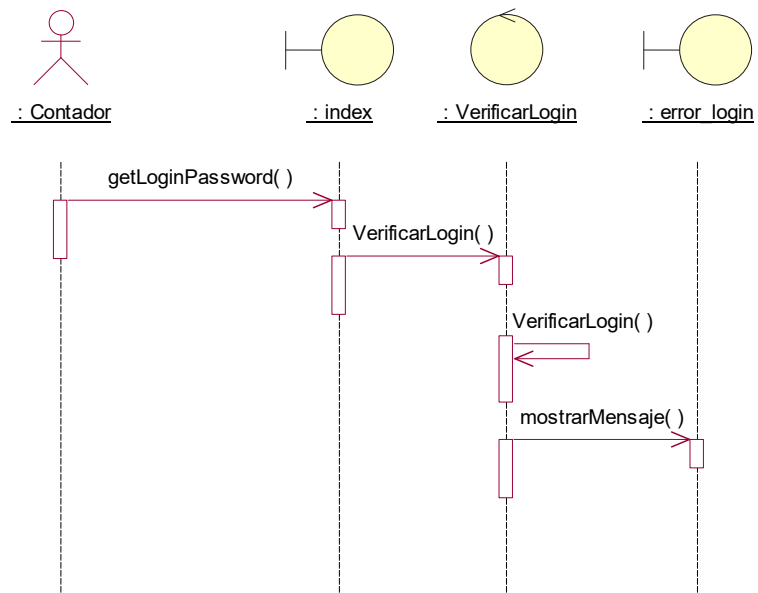
Figura 50 Diagrama de secuencia Login y password flujo normal



Fuente: Autores del proyecto

El usuario (contador o supersociedades), digita el nombre de usuario (login) y contraseña (password) para que el sistema los valide con la información almacenada en la entidad usuario. Una vez sea autorizado el ingreso, se cargará la forma de inicio correspondiente a dicho usuario.

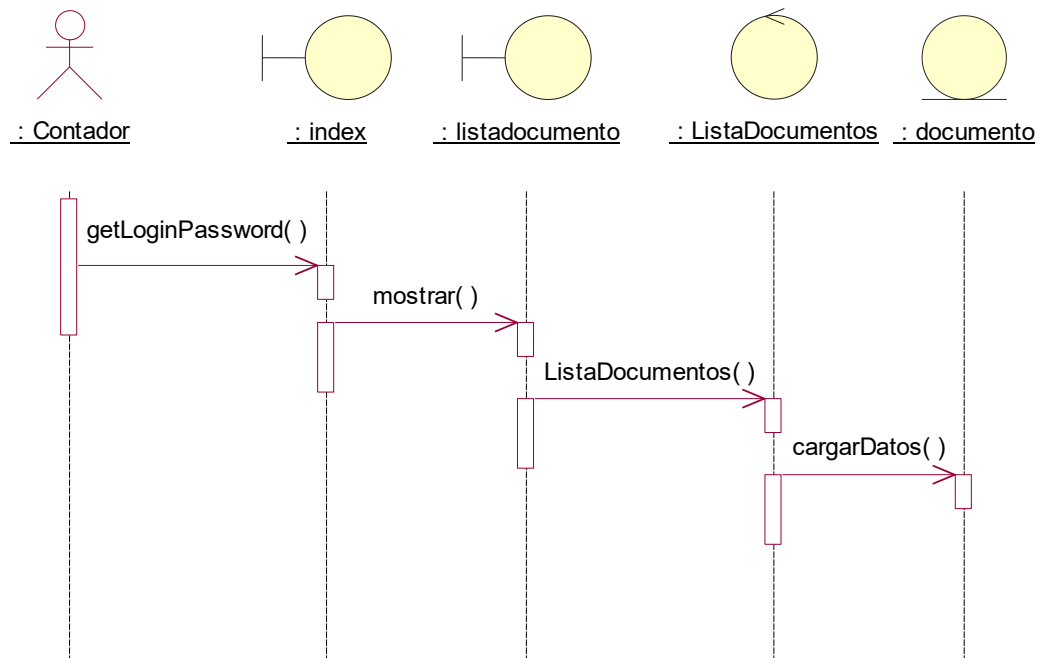
Figura 51 Diagrama de secuencia Login y password flujo alterno



Fuente: Autores del proyecto

El usuario (contador o supersociedades), digita el nombre de usuario (login) y contraseña (password) para que el sistema los valide con la información almacenada en la entidad usuario. Si la información digitada es incorrecta, el sistema mostrará un mensaje de error.

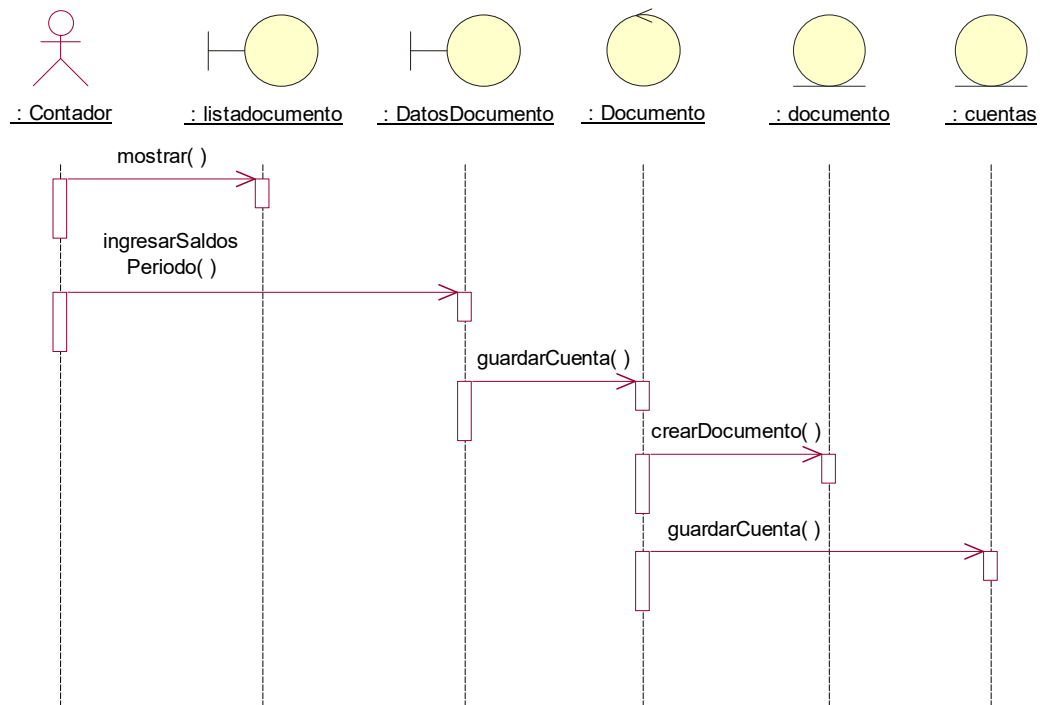
Figura 52 Diagrama de secuencia Listadocumentos



Fuente: Autores del proyecto

El sistema valida el tipo de usuario que ingresó el login y password, en este caso es una empresa hotelera y muestra la pantalla de inicio del usuario.

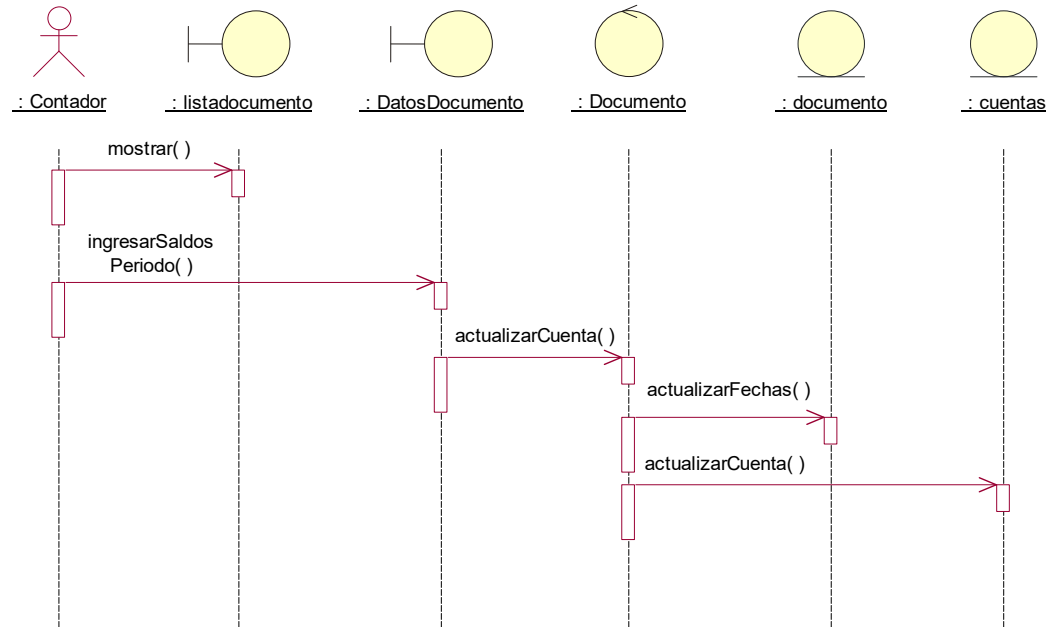
Figura 53 Diagrama de secuencia crear informe



Fuente: Autores del proyecto

El usuario selecciona la opción crear informe, el sistema le muestra una pantalla donde están las cuentas y su respectivo código. El usuario digita los saldos de las cuentas, el período contable y la opción crear. Finalmente, el sistema hace la actualización en la base de datos.

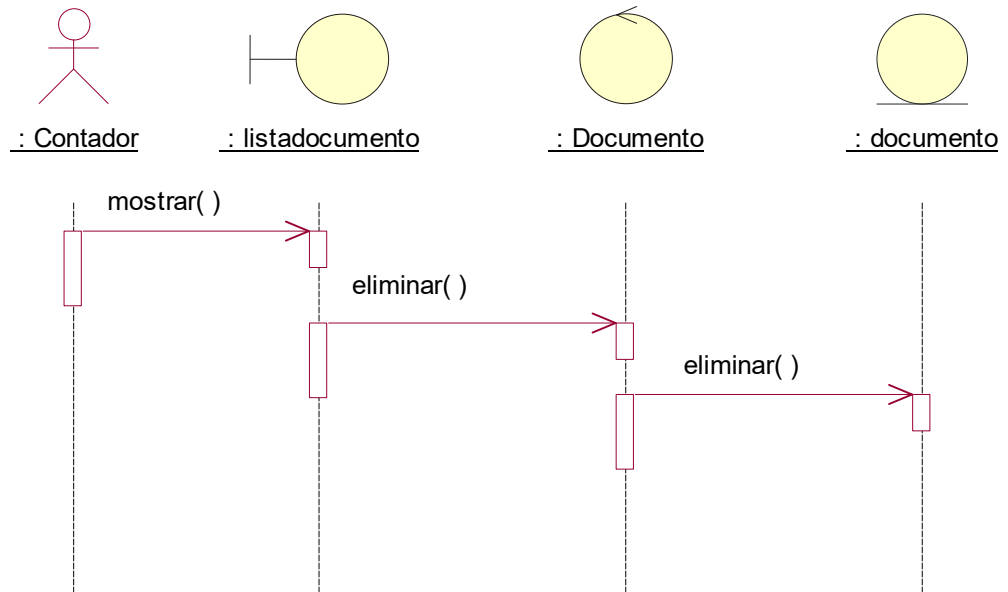
Figura 54 Diagrama de secuencia modificar informe



Fuente: Autores del proyecto

El usuario selecciona la opción modificar y el sistema le muestra la pantalla donde están las cuentas y su respectivo saldo. El usuario hace las modificaciones de los saldos de las cuentas y/o del período contable y selecciona la opción crear. El sistema hace la actualización en la base de datos.

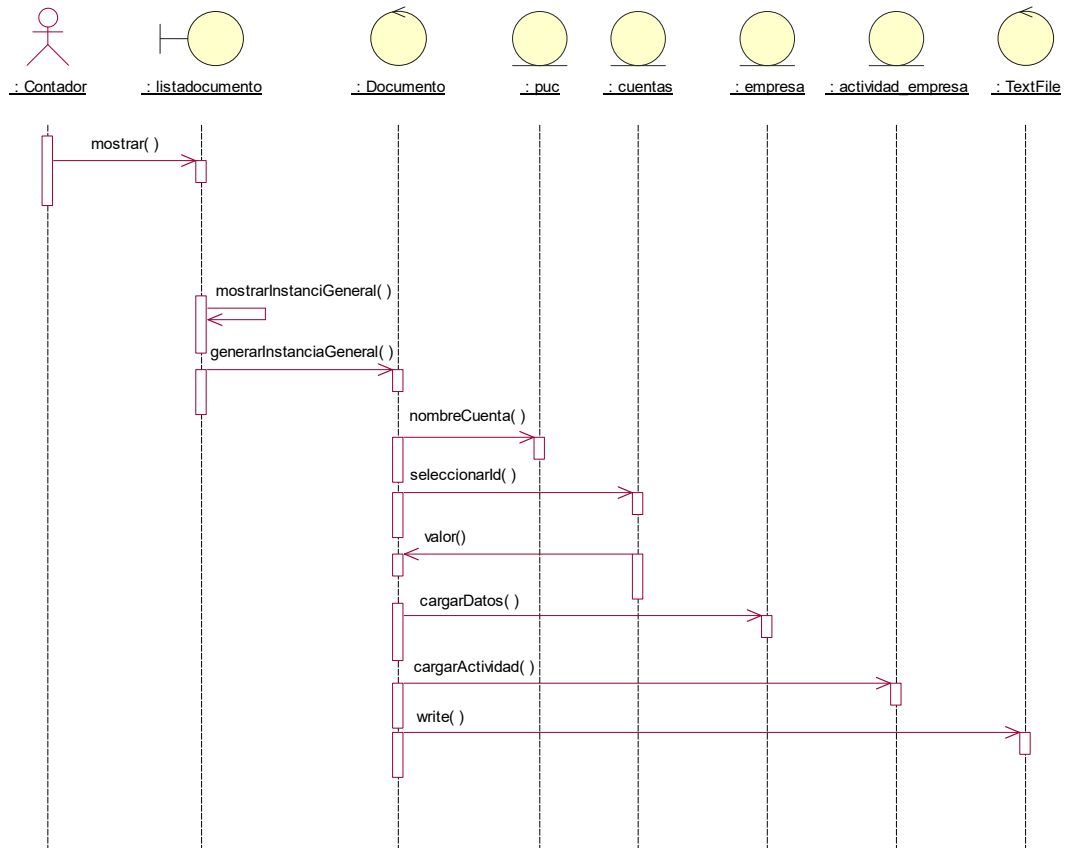
Figura 55 Diagrama de secuencia eliminar informe



Fuente: Autores del proyecto

El usuario selecciona la opción eliminar y el sistema hace la actualización en la base de datos.

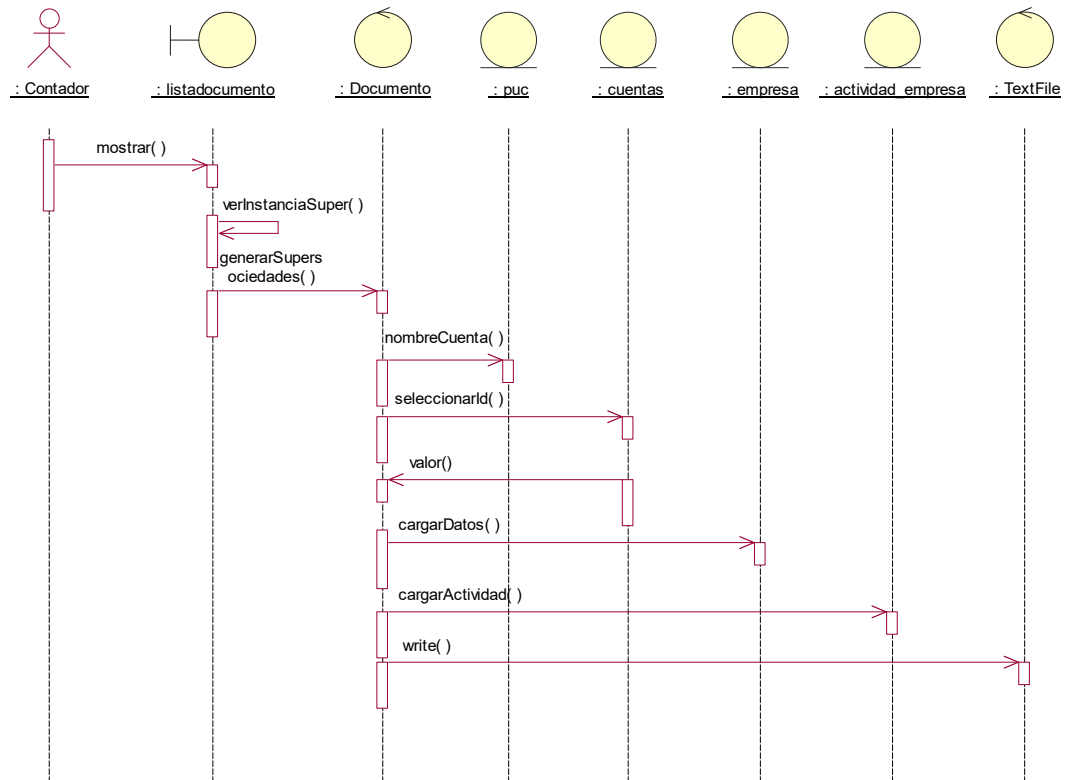
Figura 56 Diagrama de secuencia generar instancia general



Fuente: Autores del proyecto

El usuario selecciona la opción generar instancia y el sistema busca en las entidades correspondientes los datos de la empresa, las cuentas y sus valores y finalmente el sistema almacena la instancia como un archivo .xml.

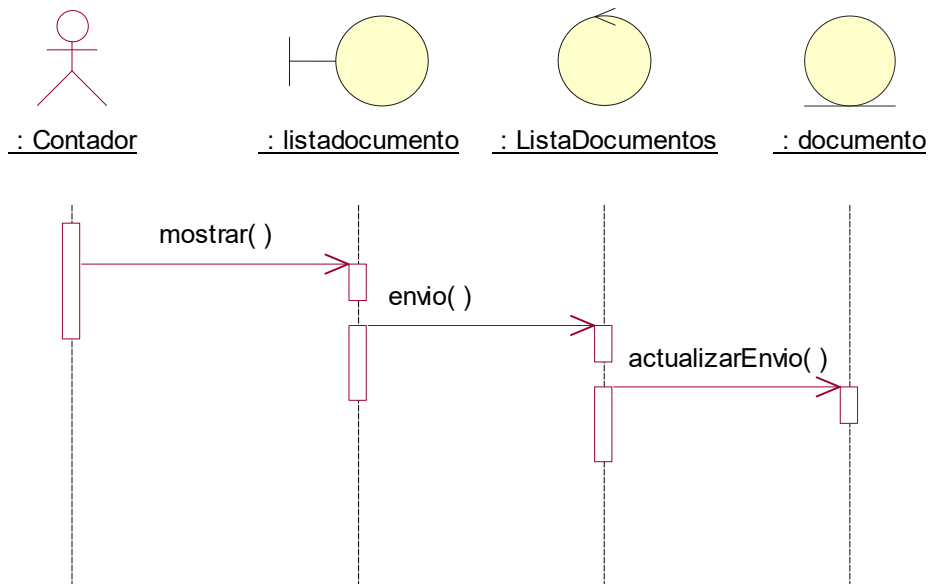
Figura 57 Diagrama de secuencia generar instancia supersociedades



Fuente: Autores del proyecto

El usuario selecciona la opción generar instancia supersociedades y el sistema busca en las entidades correspondientes los datos de la empresa, las cuentas y sus valores y finalmente el sistema almacena la instancia como un archivo .xml.

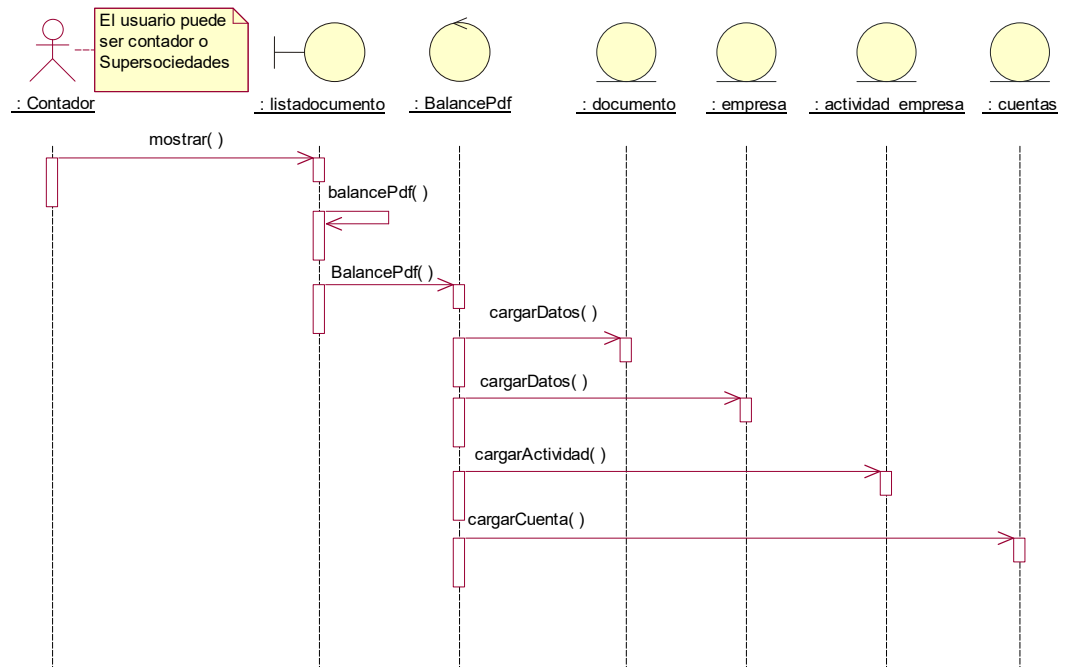
Figura 58 Diagrama de secuencia enviar instancia a supersociedades



Fuente: Autores del proyecto

El usuario selecciona la opción enviar instancia a supersociedades y el sistema actualiza en la base de datos el envío.

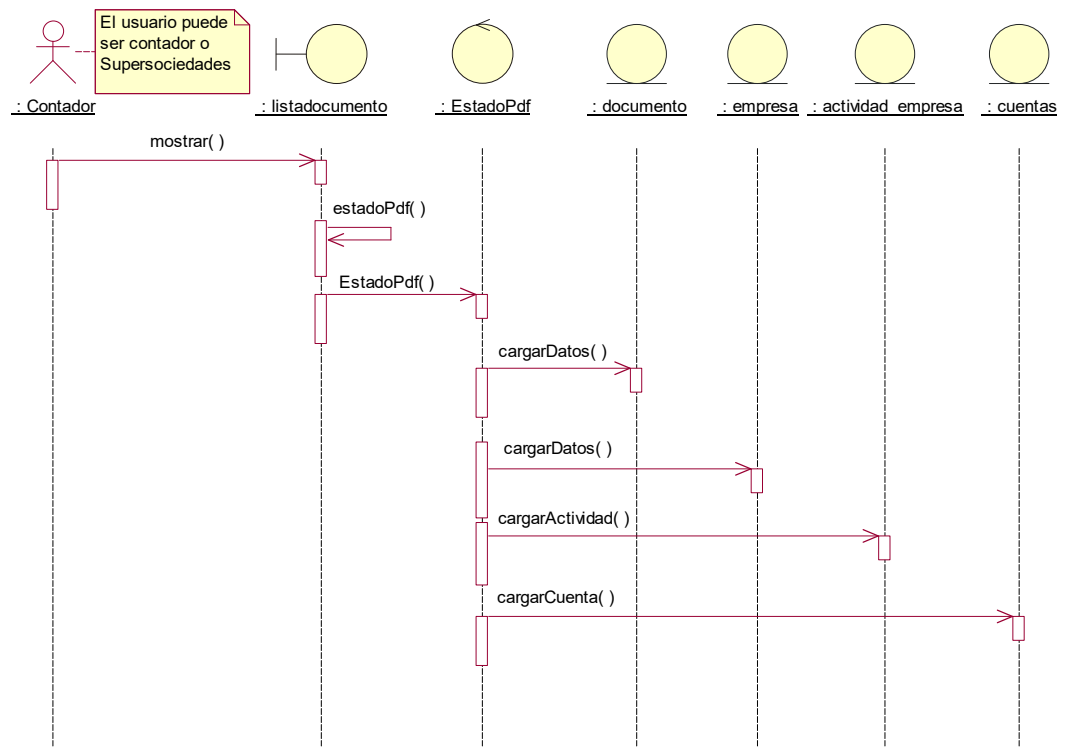
Figura 59 Diagrama de secuencia ver PDF balance general



Fuente: Autores del proyecto

El usuario selecciona la opción generar pdf del balance general y el sistema selecciona de las entidades los datos necesarios: fechas inicial y final, datos de la empresa, cuentas y valor, para generar el archivo.

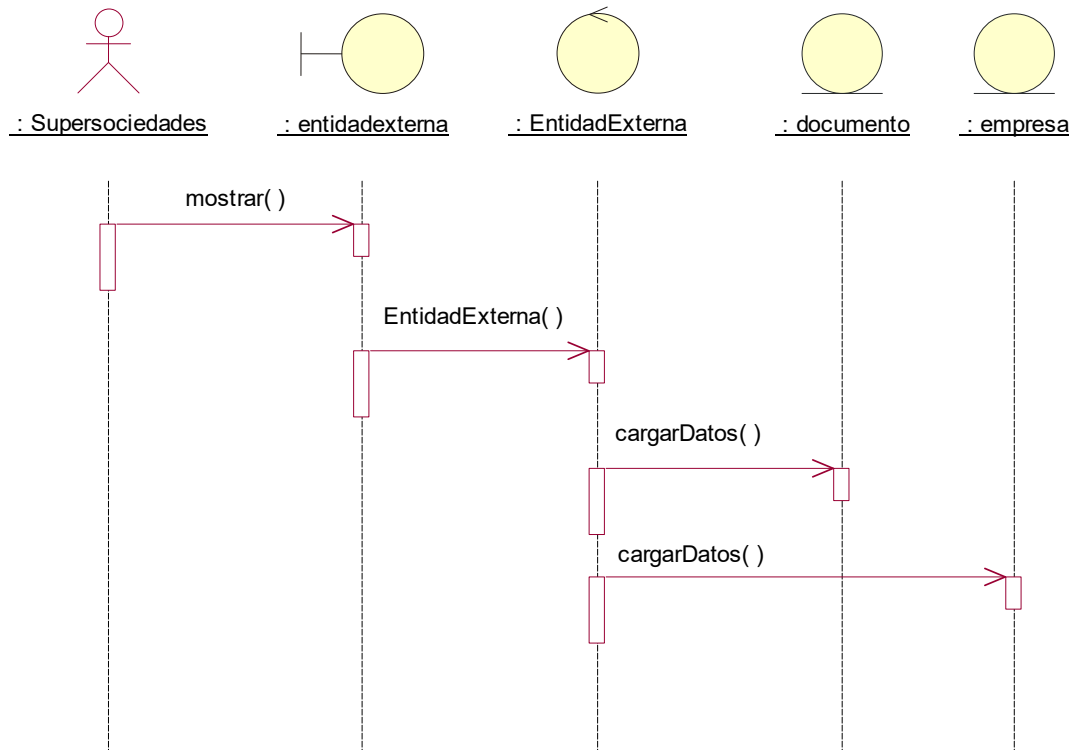
Figura 60 Diagrama de secuencia ver PDF estado resultados



Fuente: Autores del proyecto

El usuario selecciona la opción generar pdf del estado de resultados y el sistema selecciona de las entidades los datos necesarios: fechas inicial y final, datos de la empresa, cuentas y valor, para generar el archivo.

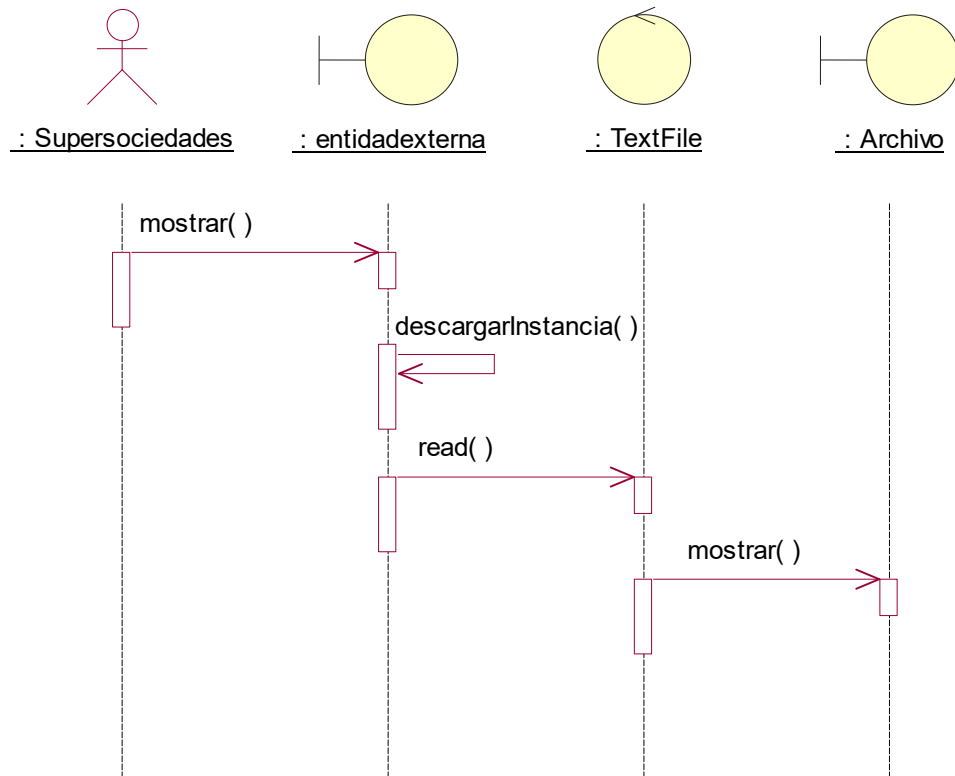
Figura 61 Diagrama de secuencia entidad externa



Fuente: Autores del proyecto

El sistema valida el tipo de usuario que ingresó los datos de login y password (en este caso la supersociedades) y le muestra la pantalla de inicio. El usuario digita un rango de fechas para que el sistema le muestre las instancias recibidas; el sistema hace la consulta de los datos correspondientes a los informes enviados por las entidades.

Figura 62 Diagrama de secuencia descargar instancias recibidas

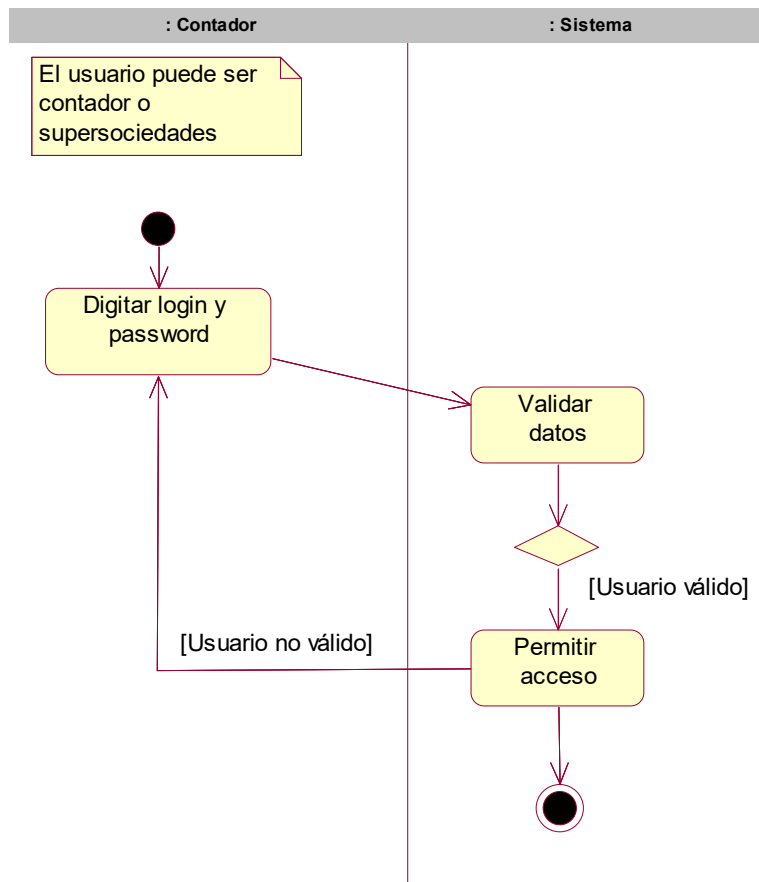


Fuente: Autores del proyecto

El usuario selecciona la opción descargar instancia y el sistema lee el archivo donde está la instancia y se lo muestra al usuario por pantalla.

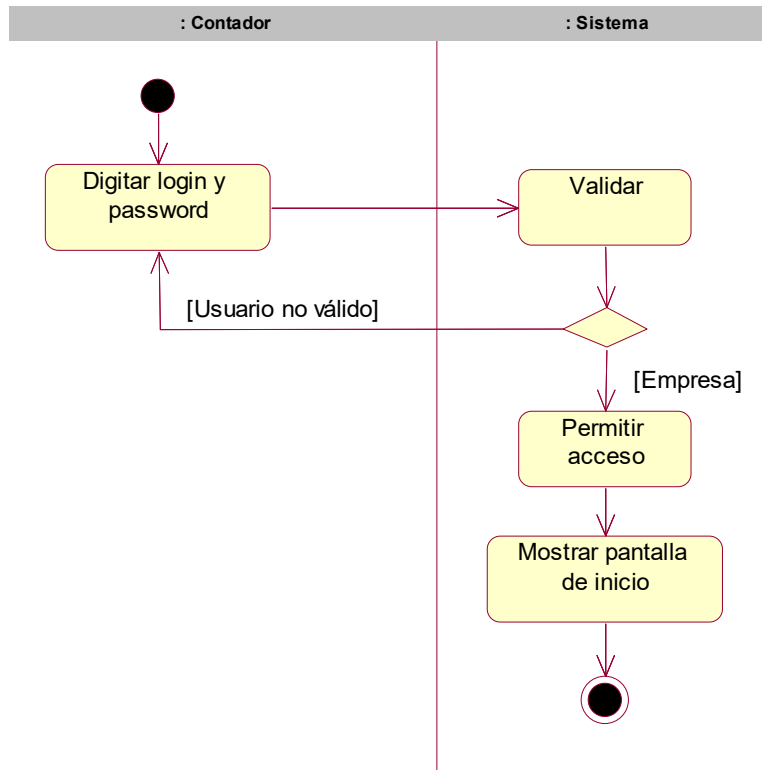
ANEXO B. Diagramas de actividades

Figura 63 Diagrama de actividad Login y password



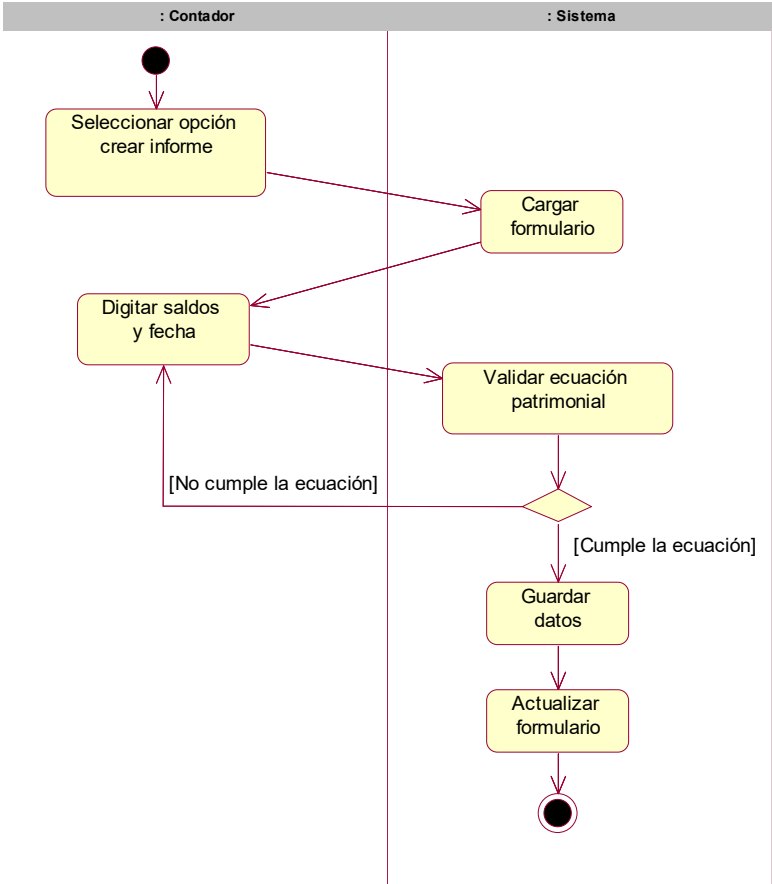
Fuente: Autores del proyecto

Figura 64 Diagrama de actividad Listadocumentos



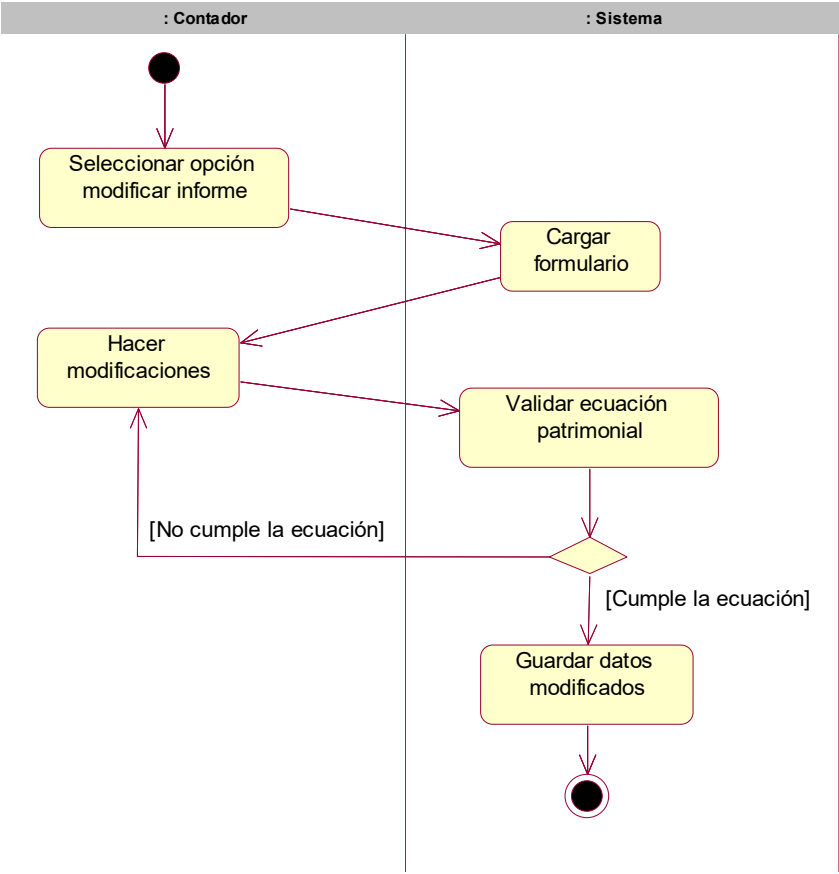
Fuente: Autores del proyecto

Figura 65 Diagrama de actividad crear informe



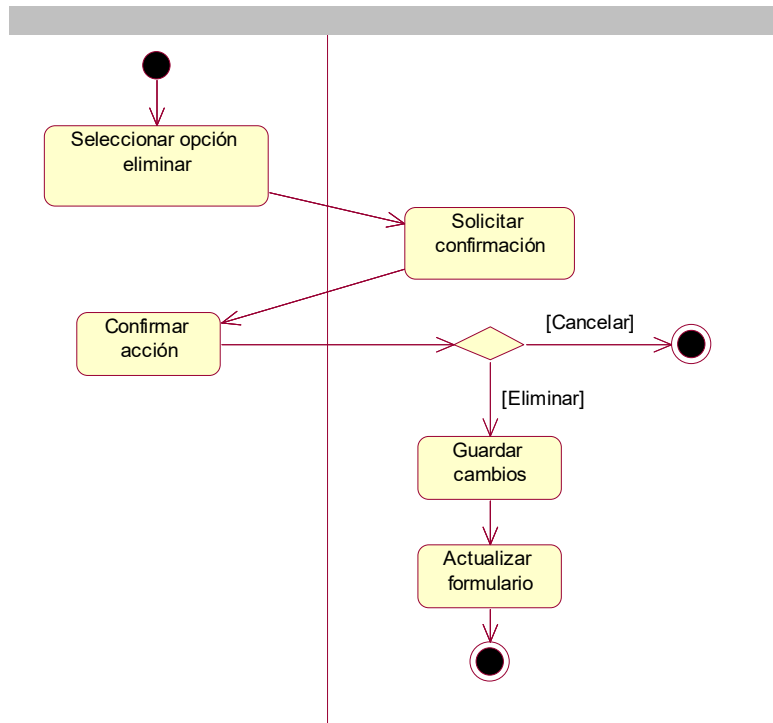
Fuente: Autores del proyecto

Figura 66 Diagrama de actividad modificar informe



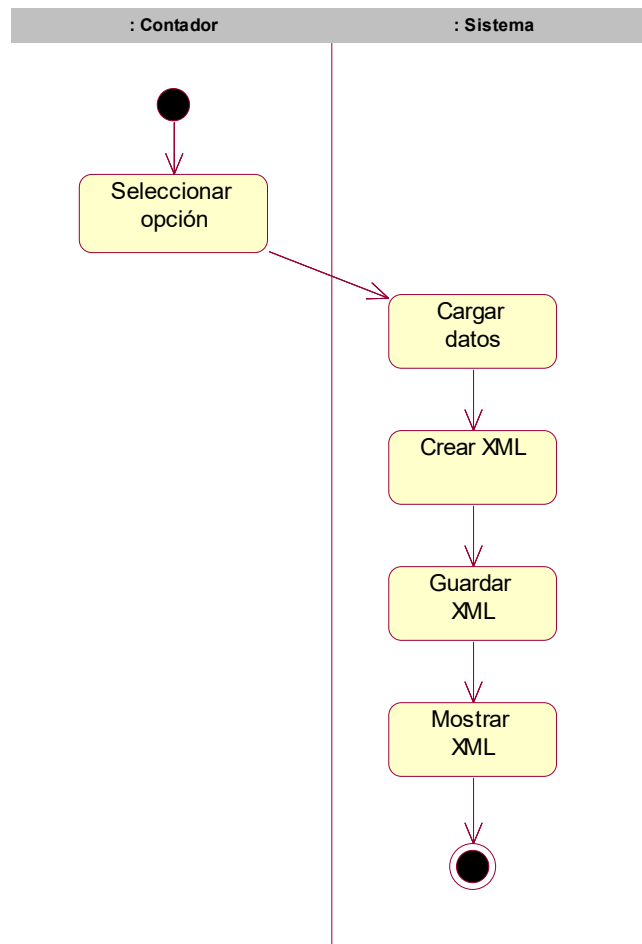
Fuente: Autores del proyecto

Figura 67 Diagrama de actividad eliminar informe



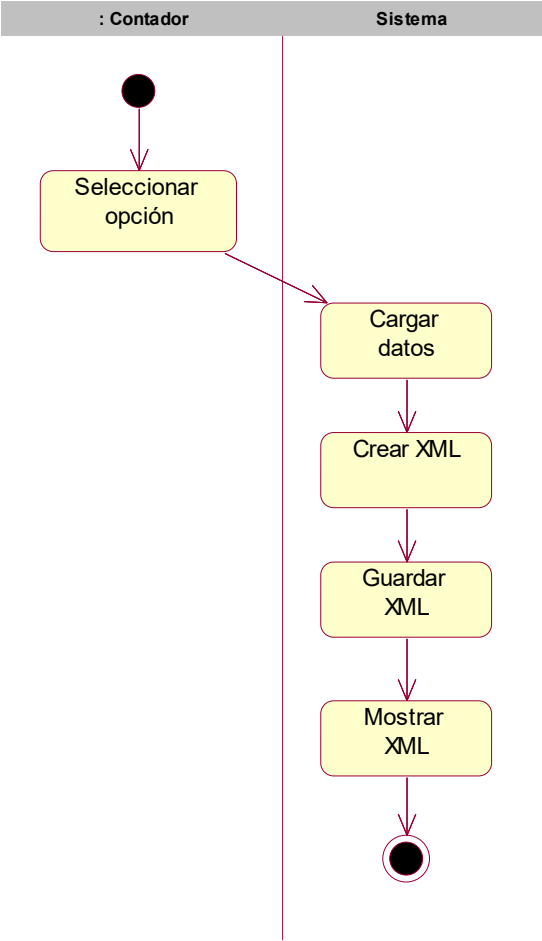
Fuente: Autores del proyecto

Figura 68 Diagrama de actividad generar instancia general



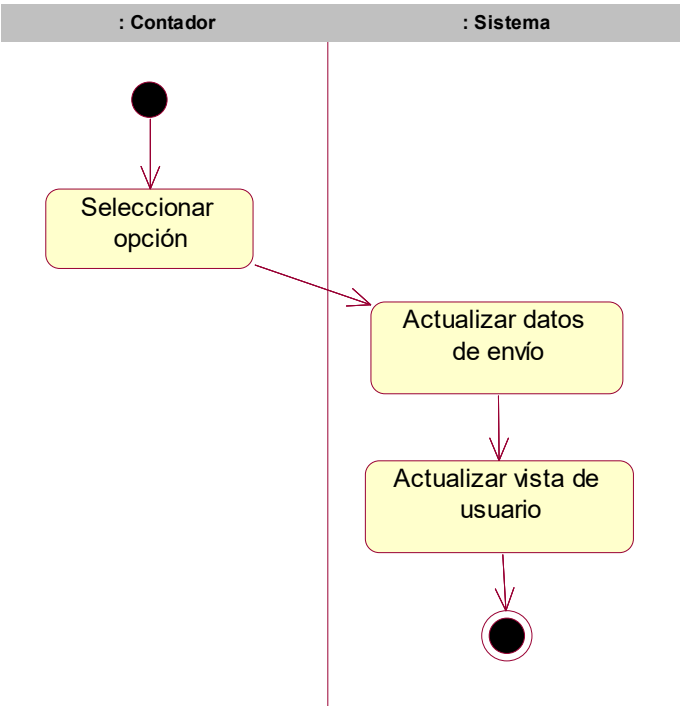
Fuente: Autores del proyecto

Figura 69 Diagrama de actividad generar instancia supersociedades



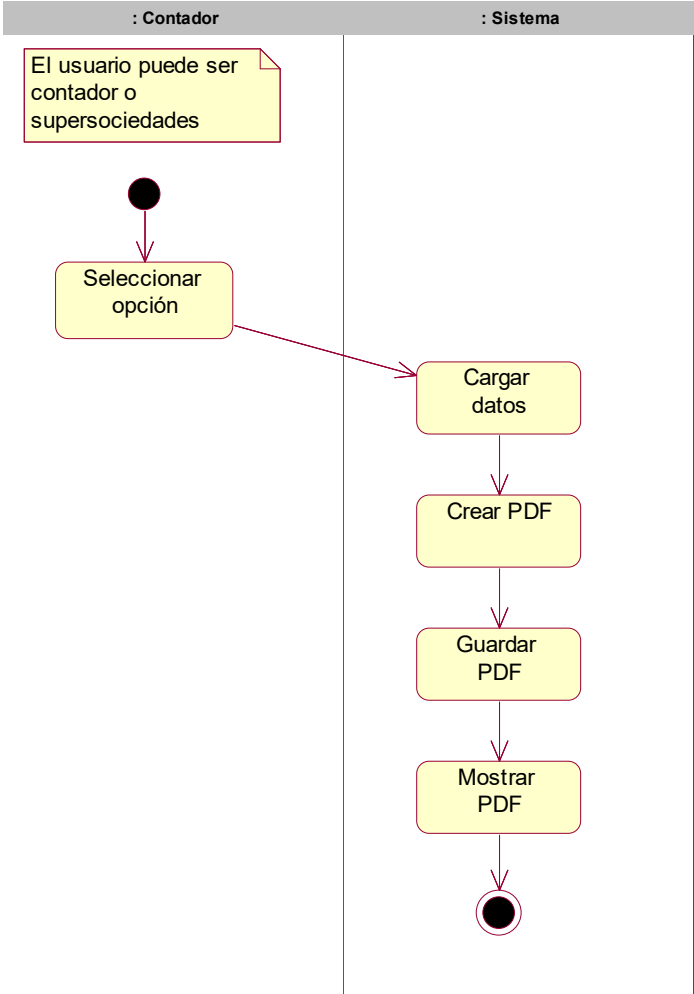
Fuente: Autores del proyecto

Figura 70 Diagrama de actividad enviar instancia a supersociedades



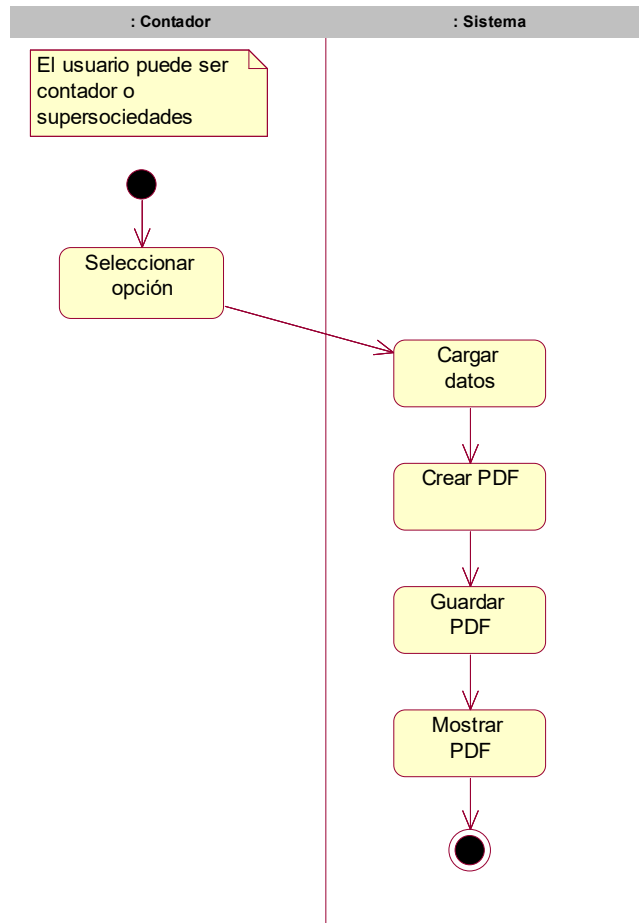
Fuente: Autores del proyecto

Figura 71 Diagrama de actividad ver PDF balance general



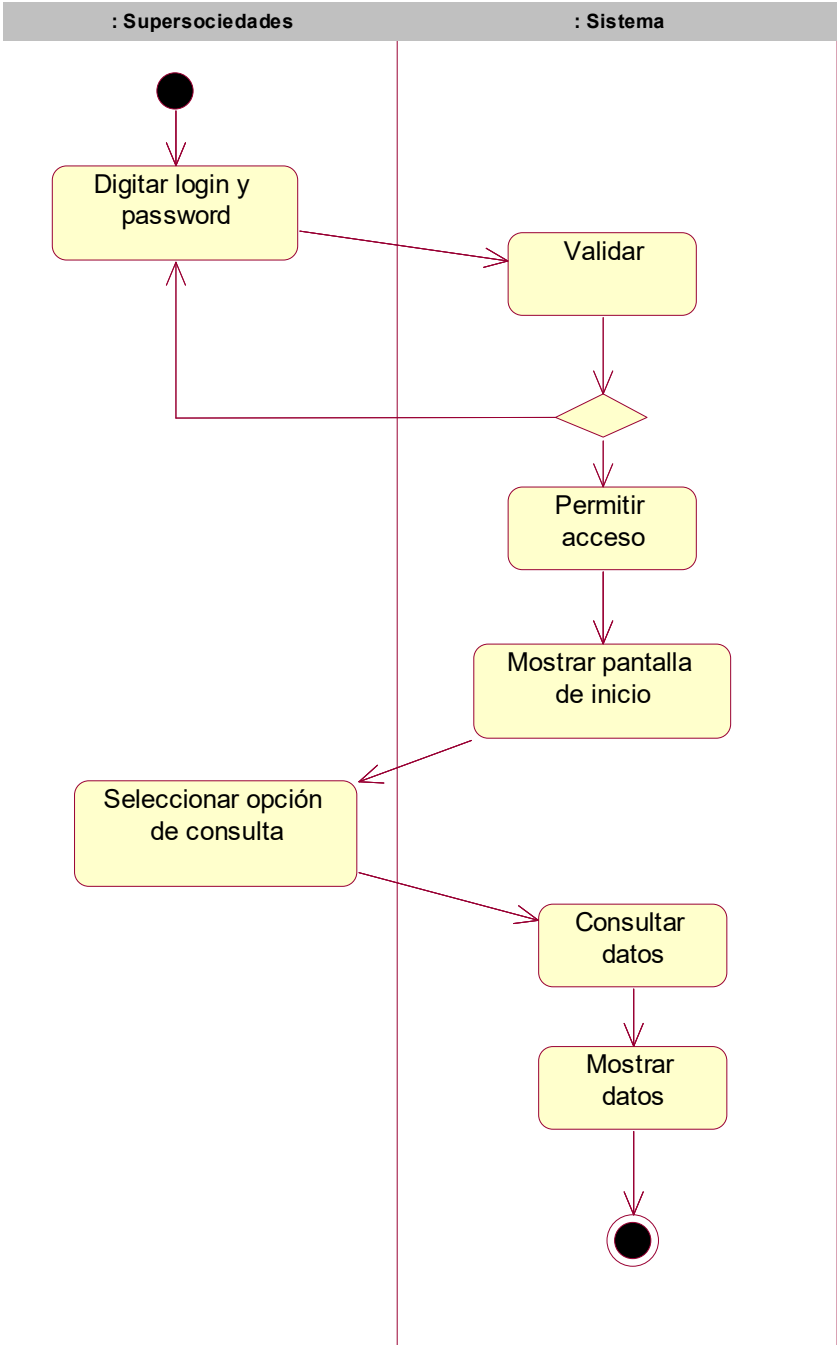
Fuente: Autores del proyecto

Figura 72 Diagrama de actividad ver PDF estado resultados



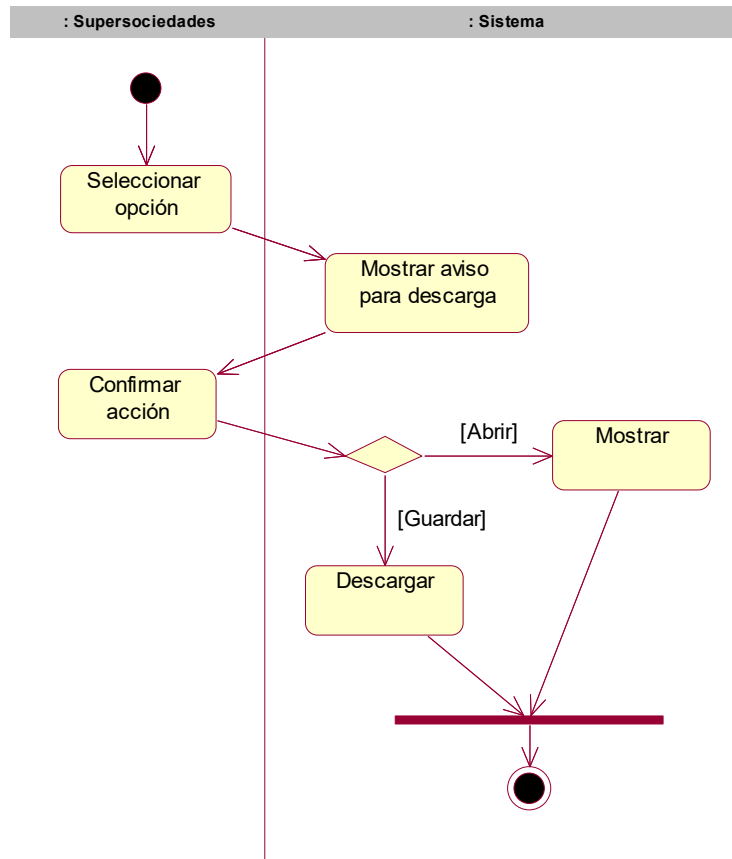
Fuente: Autores del proyecto

Figura 73 Diagrama de actividad entidad externa



Fuente: Autores del proyecto

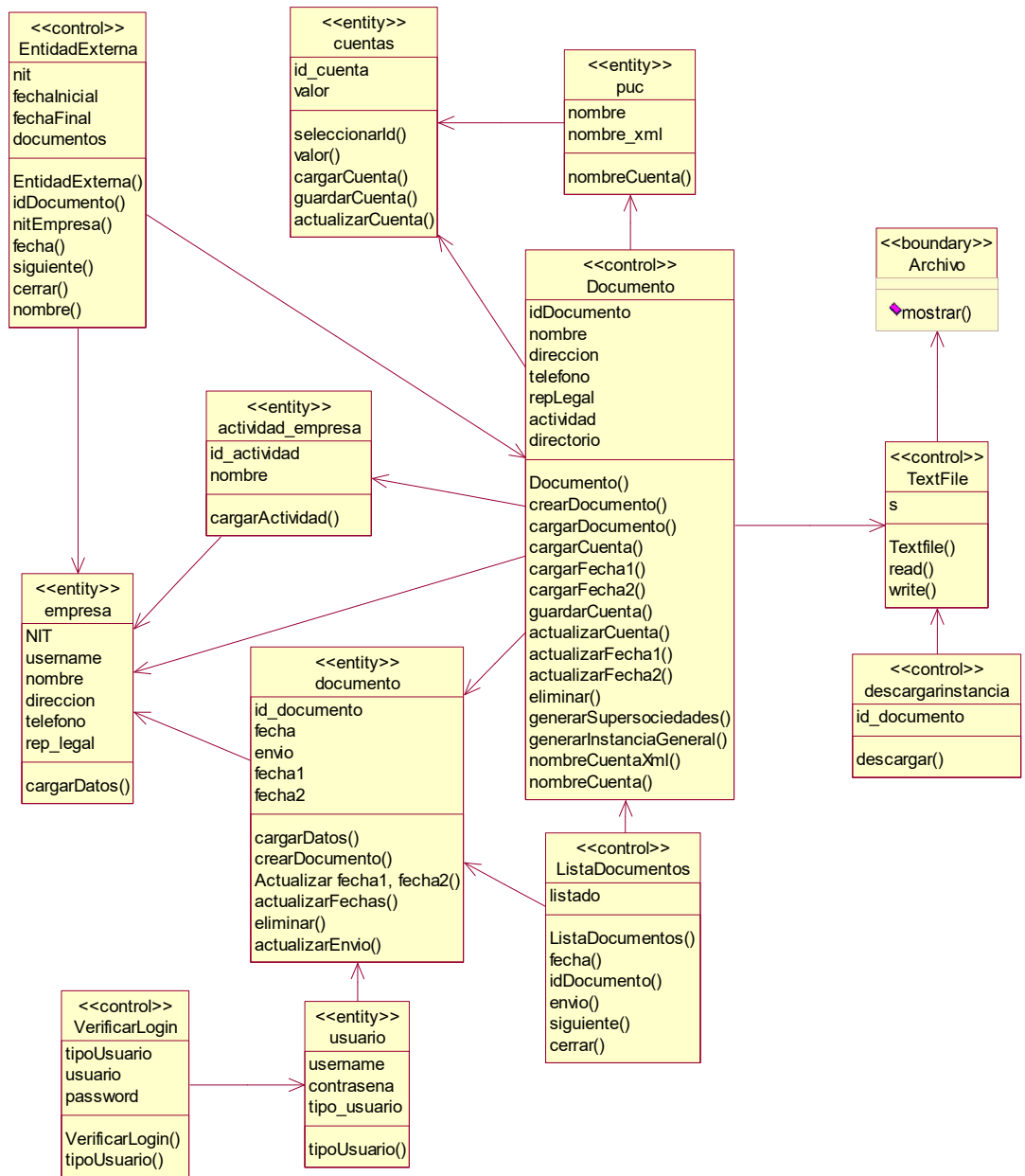
Figura 74 Diagrama de actividad descargar instancias recibidas



Fuente: Autores del proyecto

ANEXO C. Diagrama de clases de análisis

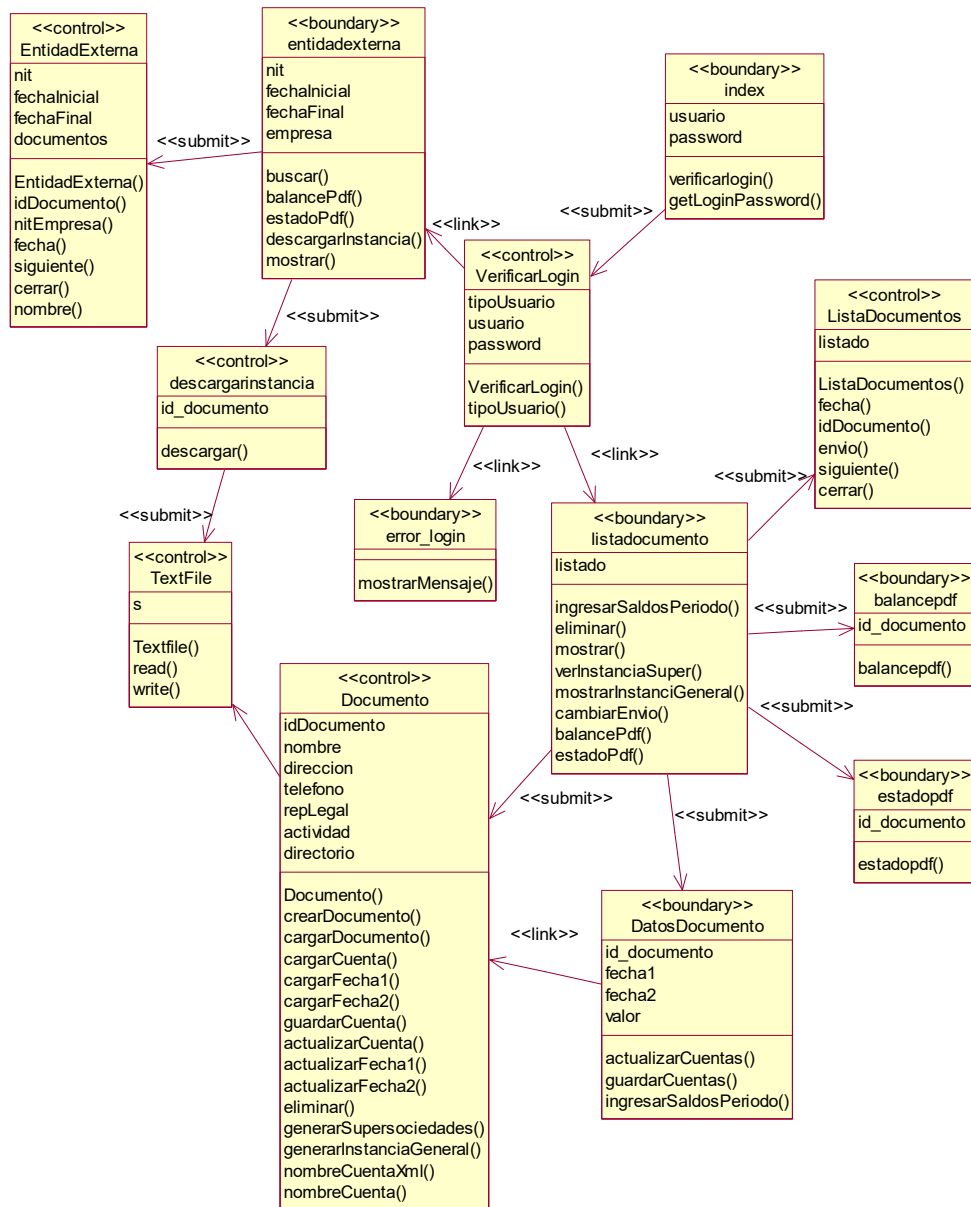
Figura 75 Diagrama de clases de análisis



Fuente: Autores del proyecto

ANEXO D. Diagrama de clases de diseño

Figura 76 Diagrama de clases de clases de diseño



Fuente: Autores del proyecto