

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**DESARROLLO DE WEB SERVICES PARA LA
CÁMARA DE DIPUTADOS DE CHILE**

PAULINA ANDREA NANJARÍ LÓPEZ

INFORME FINAL DE PROYECTO
PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE EJECUCIÓN EN INFORMÁTICA

MARZO 2013

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Informática

DESARROLLO DE WEB SERVICES PARA LA CÁMARA DE DIPUTADOS DE CHILE

PAULINA ANDREA NANJARÍ LÓPEZ

Profesor Guía: **Claudio Cubillos Figueroa**

Carrera: **Ingeniería de Ejecución Informática**

MARZO 2013

A Dios.

Por haber permitido que llegara a esta instancia, haberme dado salud y voluntad necesaria para lograr mis objetivos.

A mi Familia.

Por brindarme el apoyo y consejos durante todo este proceso. En especial a mi abuelo Manuel López (QEPD).

A mis Amigos.

Por escucharme en los momentos en que creía que no podría seguir adelante.

Gracias a todos fue posible este logro.

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	2
2.1.	Objetivos	2
2.1.1.	Objetivo Principal	2
2.1.2.	Objetivos Específicos.....	2
2.2.	Metodología de Desarrollo.....	3
2.3.	Planificación de Trabajo.....	4
2.4.	Estructura del Documento	5
3.	MARCO TEÓRICO: WEB SERVICES	7
3.1.	Características	7
3.2.	Arquitectura de Web Services.....	8
3.2.1.	Arquitectura según Roles.....	8
3.2.2.	Arquitectura según Pila de Protocolos	9
3.3.	Servicio de Transporte	10
3.4.	Mensajería XML	11
3.4.1.	XML (Extensible Markup Language).....	11
3.4.2.	REST (Representational State Transfer)	13
3.4.3.	XML-RPC.....	13
3.4.4.	SOAP (Simple Object Access Protocol).....	16
3.5.	WSDL (Web Services Description Language)	18
3.5.1.	Especificación Mensaje WSDL	18
3.6.	UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)	19
3.6.1.	Categorías	20
3.6.2.	Modelo de Datos UDDI.....	20
3.7.	Integración de Servicios Web	21
3.7.1.	Coreografía	21
3.7.2.	Orquestación	22
3.7.3.	Lenguajes de Composición de Servicios	22
3.8.	SOA (Arquitectura Orientada a Servicios).....	23
3.8.1.	Terminología de SOA	23

3.8.2.	Propiedades de SOA	24
3.9.	Tecnologías utilizadas en Web Services	24
3.9.1.	Tecnología .NET.....	24
3.9.2.	Tecnología JAVA	25
3.9.2.1.	JAX-RPC	25
3.9.2.1.1.	Uso de JAX-RPC	25
3.9.2.2.	JAX-WS (JAVA API for XML Web Services)	25
4.	CÁMARA DE DIPUTADOS	28
4.1.	El Congreso Nacional	28
4.2.	Organismos del Congreso Nacional	30
4.2.1.	Senado.....	30
4.2.2.	Cámara de Diputados	31
4.2.3.	Estructuración de la Cámara de Diputados	33
4.2.3.1.	Mesa Directiva	33
4.2.3.2.	Autoridades Administrativas	33
4.3.	Biblioteca del Congreso Nacional (BCN)	35
4.3.1.	Visión.....	36
4.3.2.	Misión	37
4.4.	Análisis del Proceso Legislativo	38
4.4.1.	Primer Trámite	38
4.4.2.	Segundo Trámite.....	40
4.4.3.	Tercer Trámite	40
4.5.	Web Services Existentes	41
4.5.1.	Acceso Directo.....	41
4.5.2.	Estructuración de una Norma.....	42
4.5.3.	Modelo del XML de una Norma.....	43
4.5.4.	Web Services utilizados	44
4.6.	Datos utilizados por el Sitio de la Cámara de Diputados	47
4.6.1.	Sección Portada.....	48
4.6.2.	Sección Acerca Cámara de Diputados	48
4.6.3.	Sección Proyectos de Ley	48
4.6.4.	Sección Comisiones y Sala de Sesiones	49

5.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	50
5.1.	Factibilidad Técnica	50
5.2.	Factibilidad Operativa.....	50
5.3.	Factibilidad Económica.....	51
5.4.	Factibilidad Legal.....	53
6.	ANÁLISIS DE RIESGOS.....	54
6.1.	Identificación de Riesgos	54
6.2.	Plan de Mitigación de Riesgos.....	55
6.3.	Plan de Contingencia de Riesgos	56
7.	SOLUCIÓN PROPUESTA.....	57
7.1.	Descripción de la Solución.....	57
7.2.	Análisis de Requerimientos.....	57
7.2.1.	Requerimientos Funcionales	57
7.2.2.	Requerimientos No Funcionales.....	59
7.3.	Descripción Propuesta de Servicios Web.....	59
7.3.1.	Servicios Web.....	60
7.3.1.1.	Servicios Web enfocados en Comisiones.....	60
7.3.1.2.	Servicios Web enfocados a Oficios.....	62
7.3.1.3.	Servicios Web enfocados a Parlamentarios.....	63
7.3.1.4.	Servicios Web enfocados a Proyectos.....	64
7.4.	Diseño de la Solución.....	65
7.4.1.	Diagrama de Caso de Uso Alto Nivel	65
7.4.2.	Caso de Uso Servicios Web para Comisiones.....	66
7.4.3.	Caso de Uso Servicios Web para Oficios.....	67
7.4.4.	Caso de Uso Servicios Web para Parlamentarios.....	68
7.4.5.	Caso de Uso Servicios Web para Proyectos.....	69
7.5.	Diagramas de Secuencia.....	69
7.5.1.	Diagrama de Secuencia Proyectos por Comisión.....	70
7.5.2.	Diagrama de Secuencia Oficios al Tribunal Constitucional.....	71
7.5.3.	Diagrama de Secuencia Miembros de un Partido Político	72
7.5.4.	Diagrama de Secuencia Indicaciones de un Proyecto	73
7.6.	Diseño de Interfaces (Clientes)	74
7.6.1.	Diseño de Interfaz Listado de Comisiones.....	74

7.6.2. Diseño de Interfaz Oficios llevados a Tribunal Constitucional	75
7.6.3. Diseño de Interfaz Ficha Parlamentarios	76
7.6.4. Diseño de Interfaz Urgencias de un Proyecto	77
7.7. Detalle Tablas Utilizadas del Modelo de Datos	77
7.8. Elección de Tecnología	81
7.9. Descripción Metadatos	82
8. PLANIFICACIÓN DE PRUEBAS	83
8.1. Tipos de Pruebas a Realizar	83
8.1.2. Pruebas de Caja Negra	84
8.1.2.1. Aplicación Pruebas de Caja Negra	84
8.1.3. Pruebas de Caja Blanca	87
8.1.3.1. Aplicación Pruebas de Caja Blanca	88
9. CONCLUSIONES	93
10. REFERENCIAS	94
ANEXO	98
A: Organigrama de la BCN	98
B: Detalle Inicio Primer Trámite	99
C: Opciones de Finalización en el Segundo Trámite	100
D. Detalle Tablas Utilizadas de Base de Datos	101
E. Detalle Tablas Utilizadas de Base de Datos	102
F. Diagrama de Secuencias Miembro Comisión	103
G. Diagrama de Secuencias Ver Periodo Parlamentario	104
H. Diseño de Interfaz Ficha Proyectos	105
I. Diseño de Interfaz Estados Finales de los Proyectos	106
J. Diseño de Interfaz Miembros de Partidos Políticos	107
K. XML devuelto por Web Service Wslistaproy	108

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Cámara de Origen:** Cámara a la cual se le presenta el Proyecto.
- **Cámara Revisora:** Cámara contraria a la que recibe el proyecto, recibe el proyecto para su análisis durante el segundo trámite.
- **Citación de Comisión:** Convocatoria a sesión efectuada por los presidentes de las Comisiones Permanentes, Especiales e Investigadoras.
- **Comisiones:** Son grupos de trabajo integrados por 5 Senadores o 13 Diputados cuya función es permitir el estudio detallado de los proyectos de ley y demás materias sometidas a conocimiento de la Corporación.
- **Discusión General:** Se analiza en general el proyecto, se decide si se quiere o no legislar.
- **Discusión Particular:** Se analiza un proyecto de ley en detalle (por artículos).
- **Indicaciones:** Modificaciones fuera de comisiones de diversa índole (por ejemplo un cambio semántico para un mejor entendimiento).
- **Mensaje:** Proyecto de Ley enviado directamente por el Presidente de la República.
- **Moción:** Proyecto de Ley enviado por Diputados o Senadores.
- **Oficio de Ley:** Un proyecto que debe ser analizado para su aprobación o rechazo por el Congreso Nacional.
- **Trámites:** Proceso en que se entrega a una cámara un proyecto de ley y es analizado en el congreso para su aprobación o rechazo.

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Modelo Iterativo de Desarrollo Incremental [1]	3
Figura 2.2: Carta Gantt de Proyecto 1	4
Figura 2.3: Carta Gantt de Proyecto 2.....	4
Figura 3.1: Arquitectura según Roles [3].....	9
Figura 3.2: Arquitectura según Pila de Protocolos [4].....	10
Figura 3.3: Estructura de un Archivo XML [5].....	12
Figura 3.4: Ejemplo de REST [7].....	15
Figura 3.5: Ejemplo de XML-RPC [7].....	15
Figura 3.6: Funcionamiento de SOAP [3].....	16
Figura 3.7: Estructura Mensaje SOAP [8].....	17
Figura 3.8: Estructura Mensaje WSDL [8].....	19
Figura 3.9: Ejemplo Funcionamiento UDDI [9].....	20
Figura 3.10: Modelo de Datos UDDI [3].....	21
Figura 3.11: Especificación Mensaje con JAX-WS [10].....	26
Figura 4.1: Congreso Nacional [11].....	28
Figura 4.2: Representantes de la Mesa Directiva [23].....	33
Figura 4.3: Representantes Subsecretaría Legislativa [24].....	34
Figura 4.4: Representantes Subsecretaría Administrativa [24].....	35
Figura 4.5: Diagrama del Proceso legislativo Chileno.....	41
Figura 4.6: Acceso a Norma 30289 [26].....	42
Figura 4.7: Estructura de una Norma Chilena [26].....	43
Figura 4.8: Modelo XML de una Norma Chilena [26].....	44
Figura 4.9: Web Services LeyChile Obtención Metadatos Últimas Leyes publicadas [26].....	45
Figura 4.10: Web Services LeyChile búsqueda por palabra [26].....	45
Figura 4.11: Web Services LeyChile entrega datos norma y texto encabezado [26].....	46
Figura 5.1: Cálculo del VAN	52
Figura 7.1: Listado de Comisiones Permanentes	61
Figura 7.2: Proyectos por Comisión.....	62
Figura 7.3: Caso de Uso Alto Nivel	65
Figura 7.4: Caso de Uso Servicios Web para Comisiones	66
Figura 7.5: Caso de Uso Servicios Web para Oficinos	67
Figura 7.6: Caso de Uso Servicios Web para Parlamentarios	68
Figura 7.7: Caso de Uso Servicios Web para Proyectos	69
Figura 7.8: Diagrama de Secuencia Proyectos Comisiones Mixtas	70
Figura 7.9: Diagrama de Secuencia Oficinos al Tribunal Constitucional	71
Figura 7.10: Diagrama de Secuencia Miembros Partidos	72
Figura 7.11: Diagrama de Secuencia Indicaciones de un Proyecto.....	73
Figura 7.12: Diseño de Interfaz Listado Comisiones	74
Figura 7.13: Diseño de Interfaz Oficinos llevados al Tribunal Constitucional	75
Figura 7.14: Diseño de Interfaz Ficha Parlamentarios	76

Figura 8.1: Caja Negra	84
Figura 8.2: Caja Blanca.....	87
Figura 8.3: Caso de Prueba login	88
Figura 8.4: Caso de Prueba Miembros comisiones unidas.....	89
Figura 8.5: Caso de Prueba Oficios a la Corte Suprema	90
Figura 8.6: Caso de Prueba Miembros de un partido político.....	91
Figura 8.7: Caso de Prueba Indicaciones de un proyecto.....	92

INDICE DE TABLAS

Tabla 5.1: Costos Software	51
Tabla 5.2: Costos Hardware	52
Tabla 6.1: Análisis de Riesgos	54
Tabla 6.2: Planes de Mitigación de Riesgos	55
Tabla 6.3: Planes de Contingencia de Riesgos	56
Tabla 8.1: Caso de Prueba Login	85
Tabla 8.2: Caso de Prueba miembros Comisiones permanentes	85
Tabla 8.3: Caso de Prueba Proyectos Comisión Mixta	85
Tabla 8.4: Caso de Prueba Oficios al Tribunal Constitucional	85
Tabla 8.5: Caso de Prueba Ficha Parlamentarios	86
Tabla 8.6: Caso de Prueba Partidos Políticos	86
Tabla 8.7: Caso de Prueba Ficha Proyectos	86
Tabla 8.8: Caso de Prueba Indicaciones.....	86

Resumen

El Congreso Nacional, formado por la Cámara de Diputados y el Senado, trabaja en los proyectos de ley que son llevados para su análisis y aprobación. Debido a esto es de suponer lo delicado de la información manejada y de brindar acceso a estos documentos. La Biblioteca del Congreso Nacional tiene este problema. Necesita acceso a información de la Cámara de Diputados, pero esta no puede brindarle acceso a toda su información.

Es debido a esto, que se buscó una solución, que consistió en la implementación de web services que cumplan el objetivo de obtener lo que la Biblioteca necesite sin violar la privacidad de la Cámara.

Palabras Claves

Servicios Web, Cámara de Diputados, BCN, Proceso Legislativo.

Abstract

The Chilean National Congress formed by the chamber of deputies and the senate works on law projects that are taken for analysis and approval. Because of this is presumably the sensitivity of the information handled and to provide access to these documents. The Library of the National Congress (BCN) has this problem. They need access to some information of the Chamber of Deputies, but it can not provide access to all their information.

It is because of this that a solution was sought, which was to implement web services that meet the goal of getting what they need without to violate the Chamber of Deputies privacy.

Keywords

Web Services, Chamber of Deputies, Library of National Congress, Legislative Process.

1. INTRODUCCIÓN

El Congreso Nacional, perteneciente al poder legislativo del Estado Chileno, no sólo tiene la función de elaborar, estudiar y discutir proyectos de ley, labor más conocida por el común de los ciudadanos además de ser la más importante llevada a cabo por este organismo, también se encarga de tareas como la aprobación o rechazo de tratados internacionales como también de intervenir en el caso estados de excepción constitucional.

La Cámara de Diputados es uno de los 2 eslabones principales de este organismo, su función principal es colaborar junto al Presidente de la República y al Senado en la elaboración de leyes. Como funciones particulares fiscaliza los actos de gobierno y se encarga de iniciar acusaciones constitucionales contra cualquier Ministro de Estado.

Otro órgano importante de mencionar es la BCN, la Biblioteca del Congreso Nacional, regida por la Ley Orgánica Constitucional N° 18.918 y cuya función principal es ser un nexo comunicacional entre la Cámara y el Senado, además de ser un medio por el que éstos y la ciudadanía pueden acceder a la historia político-social del país.

Debido a lo delicado e importante de la información manejada por estas instituciones es vital la utilización de Sistemas Informáticos para el correcto manejo y resguardo de la documentación utilizada por estos organismos.

El presente proyecto consiste en diseñar un sistema basado en web services que permita a la BCN obtener información que necesite sin tener que comprometer a que la Cámara de Diputados “libere” su Base de Datos, por razones comprensibles debido al grado de información confidencial utilizada en su labor cotidiana.

Este informe presenta al lector los temas que involucran tanto el problema como la solución en detalle, el marco teórico asociado, un plan de trabajo para el desarrollo de la aplicación y lo desarrollado.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El problema nace, porque la Cámara de Diputados de necesitar algún documento y/o dato de la BCN, puede acceder y obtener lo que necesite. Por el caso contrario, la BCN no tiene como acceder a la información de la Cámara y esta a su vez al manejar información de calidad confidencial (por ejemplo nuevos proyectos de ley, informes de comisión, descripciones del proceso legislativo, etc.), no puede facilitar el acceso a su base de datos, generándose un conflicto comunicacional entre ambas instituciones. Por lo tanto nace la necesidad de generar un tipo de sistema que permita solucionar el problema.

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo Principal

Desarrollar Webservices que permitan el acceso a documentos legislativos y/o información de la Cámara de Diputados por parte de la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN).

2.1.2. Objetivos Específicos

Ya establecido el objetivo principal de la propuesta, se pueden considerar los siguientes objetivos secundarios:

- Identificar información del sitio de la Cámara que pueda serle de utilidad a la BCN.
- Estudiar el funcionamiento del proceso legislativo y de Webservices.
- Generar Web Services que solucionen el problema y validarlos mediante planes de pruebas.

2.2. Metodología de Desarrollo

Para el desarrollo del presente proyecto se decide utilizar el Modelo Iterativo de Desarrollo Incremental (véase Figura 2.1), debido a que combina las ventajas del modelo cascada y de desarrollo evolutivo. Además de que permite la temprana comprensión y validación de los requerimientos del cliente y logra ajustarse a la actualidad en que por el momento los requerimientos principales están claros pero los secundarios necesitan detallarse.

Esto le significa al cliente una gran ventaja ya que no debe esperar el desarrollo final del software para poder utilizarse. Cada muestra del producto corresponde a un entregable o también llamado incrementos. Éstos al comienzo actúan como un prototipo para ayudar a determinar requerimientos futuros y también reduce el riesgo de falla general del proyecto.

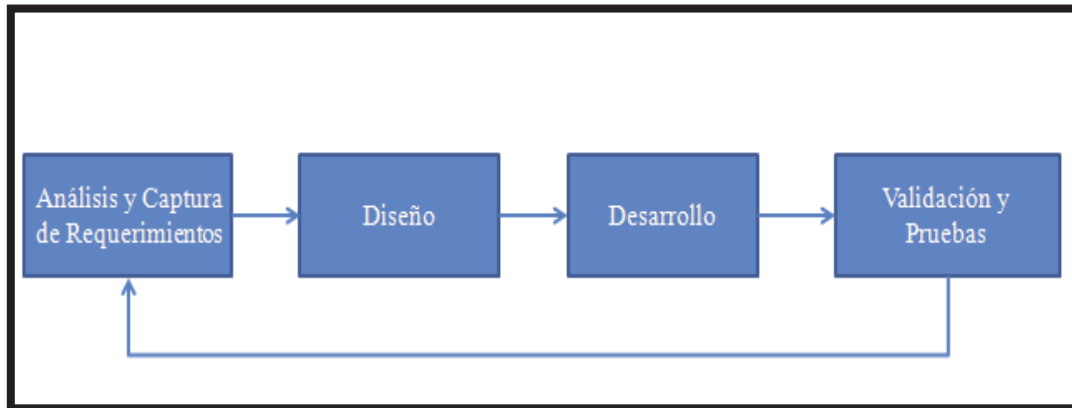


Figura 2.1: Modelo Iterativo de Desarrollo Incremental [1]

2.3. Planificación de Trabajo

A continuación se muestra en las Figuras 2.2 y 2.3 las Carta Gantt del desarrollo del proyecto considerada solamente durante el periodo de trabajo, en esta ocasión considerando todo el desarrollo de ambas asignaturas, Proyecto 1 y Proyecto 2, las cuales están detalladas desde su inicio a la instancia de entrega de informes en su versión inicial y final.

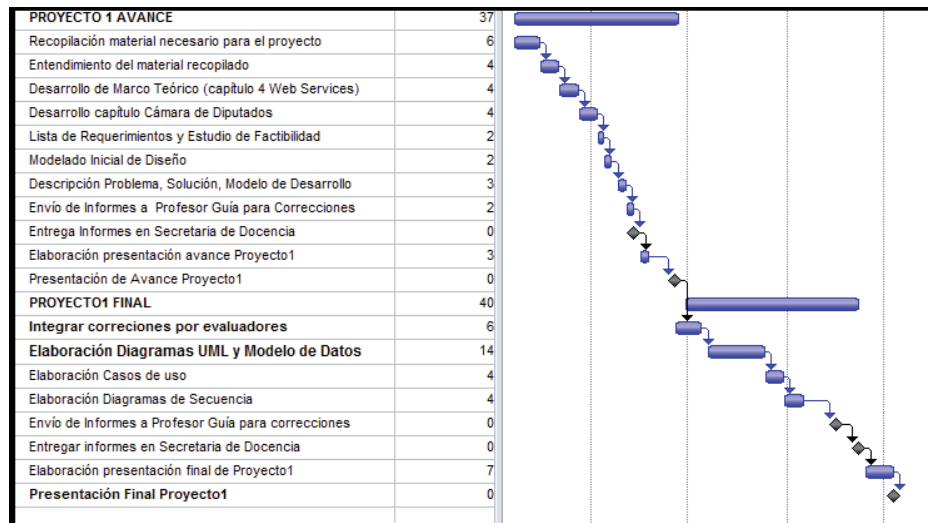


Figura 2.2: Carta Gantt de Proyecto 1

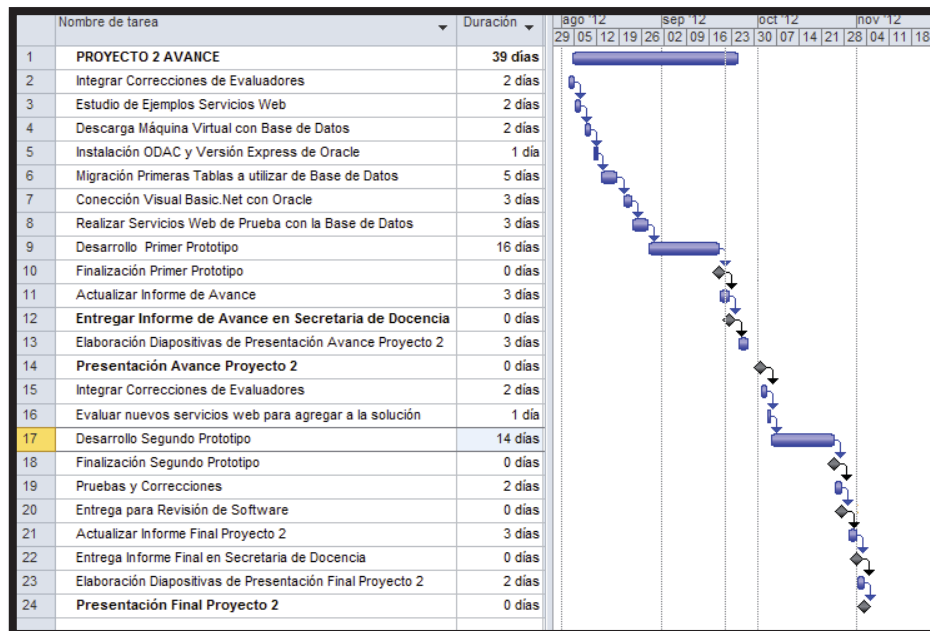


Figura 2.3: Carta Gantt de Proyecto

2.4. Estructura del Documento

El presente informe se encuentra estructurado como sigue a continuación:

El Capítulo 1 sirve como presentación al proyecto y del contenido del informe.

El Capítulo 2 presenta la descripción del problema, incluyendo también los objetivos tanto generales como específicos establecidos en el proyecto. Se menciona además el plan de trabajo y la metodología de desarrollo.

El Capítulo 3 aborda el marco teórico de web services, definiéndolos, mostrando sus características principales, descripción de su arquitectura, protocolos utilizados como mensajería, transporte, descripción y descubrimiento. También se menciona su uso en las tecnologías Java y .Net.

El Capítulo 4 presenta el marco teórico de la Cámara de Diputados, abarcando su funcionamiento general y en detalle. También se menciona a la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN), el proceso legislativo y los Web Services existentes en el portal de la BCN, LeyChile.

El Capítulo 5 aborda lo referido al estudio de factibilidad, incluyendo factibilidad técnica, operativa, económica y legal.

El Capítulo 6 muestra el análisis de riesgos del proyecto, incluyendo identificación de éstos, además de los planes de mitigación y contingencia respectivos.

El Capítulo 7 abarca la solución al problema, la descripción de la solución, el análisis de requerimientos, la descripción de los servicios web, casos de uso, diagramas de secuencia, diseño de interfaces, las tablas del modelo de datos utilizados y la elección de la tecnología.

El Capítulo 8 presenta el plan de pruebas a utilizar.

El Capítulo 9 presentan las conclusiones del informe.

En el Anexo A se presenta el organigrama de la Biblioteca del Congreso Nacional.

En el Anexo B se presenta un extracto del inicio del primer trámite del proceso legislativo.

En el Anexo C se presenta un extracto de la finalización del segundo trámite del proceso legislativo.

En el Anexo D se muestra un extracto de tablas utilizadas del modelo de datos enfocadas a comisiones.

En el Anexo E se muestra un extracto de más tablas utilizadas del modelo de datos.

En el Anexo F se muestra un extracto de planilla recomendada para utilizar para las pruebas de Respaldo y Recuperación.

En el Anexo G se muestra el Diagrama de Secuencias correspondiente a los Miembros de una Comisión.

En el Anexo H se muestra el Diagrama de Secuencias correspondiente a Ver Periodo Parlamentario.

En el Anexo I se muestra el diseño de interfaz correspondiente a Ficha Proyectos.

En el Anexo J se muestra el diseño de interfaz correspondiente a Miembros de Partidos Políticos.

En el Anexo K se muestra el XML generado por el servicio web Wslistaproy.

3.MARCO TEÓRICO: WEB SERVICES

Los Web Services son software que permite mediante un grupo de protocolos y estándares prestar un determinado “Servicio” mediante el intercambio de datos entre aplicaciones desarrolladas en diferentes lenguajes y corriendo en diferentes plataformas. A su vez el término “Web” hace referencia a que el acceso se realiza a través de una conexión a internet, generalmente por http [2].

Los Web Services también pueden ser definidos como un sistema de software diseñado para apoyar la interoperabilidad entre máquinas en su interacción en la red y la interfaz generada puede ser procesable por máquinas, por ejemplo en WSDL.

En un ámbito más corporativo, los Web Services son utilizados para la comunicación entre las empresas y entre éstas con sus clientes sin la necesidad de tener conocimiento sobre los sistemas de información utilizados por ambas partes. Gracias a la flexibilidad que éstos otorgan se puede por ejemplo sin problemas tener una aplicación en Visual Basic, que utiliza una rutina realizada en Python, cuyo servidor se localiza en la India. Se proceden a describir sus características así como protocolos utilizados y tecnologías.

3.1. Características

Las características principales de los Web Services son:

- **Interoperabilidad:** Permite la comunicación entre aplicaciones indiferente del lenguaje de programación en el que estén desarrolladas y del sistema operativo que estén utilizando.
- **Integración Dinámica:** Permite que las aplicaciones se puedan localizar entre ellas de manera dinámica con el fin de integrarse con alguna otra para dar solución a problemas empresariales.
- **Estándares de las Industrias:** Se utilizan los estándares para que las aplicaciones puedan comunicarse (XML, SOAP, WSDL y UDDI) [2].
- **Seguridad:** Las aplicaciones pueden comunicarse en un entorno seguro bajo la protección de XML signature y XML encryption, que mantienen la integridad de los datos que son transferidos.

- **Encapsulamiento:** Cada componente de un modelo de Web Services ya es un web Services, de manera que importa más la interface que da el servicio y no su implementación, lo que reduce la complejidad.
- **Fácil uso:** El uso y entendimiento de los Web Services es sencillo, además existen toolkits que proveen IBM o Microsoft para desarrolladores, haciéndoles el trabajo más fácil y rápido.

3.2. Arquitectura de Web Services

Al pensar en la estructura básica de Web Services, se puede mencionar que para su implementación, se necesita la ayuda de agentes, cada uno con un rol distinto, responsables de enlazar servicios, así como también se necesita contar con una serie de protocolos y estándares que ayuden a que los Web Services interactúen, esto se consigue mediante la Pila para Protocolos de Servicio Web.

De un modo más técnico se puede decir que al contrario de la arquitectura Cliente/Servidor, los Web Services no otorgan a los usuarios una interfaz gráfica, si no que comparten todo lo que se refiere a lógica del negocio, los datos y los procesos gracias a una interfaz de programas por la red. Son utilizados para conectar programas y no tienen interacción directa con los usuarios. Debido a lo anterior a la hora de utilizar Web Services, los desarrolladores le generan una interfaz para brindar a los usuarios alguna funcionalidad específica.

3.2.1. Arquitectura según Roles

En la Arquitectura de Web Services se encuentran 3 roles importantes:

- **Proveedor de Servicio:** es la persona u organización que proporciona un agente apropiado para que el servicio sea implementado y puesto en Internet.
- **Solicitante de Servicio:** es la persona u organización que necesite hacer consumo de algún servicio, el consumidor utiliza un Web Services por medio de un agente solicitante que abrirá una conexión de red con el fin de enviar mensajes XML al agente proveedor de la entidad proveedora.

- **Registro de Servicios:** publica un punto central en el que los desarrolladores publican nuevos servicios o encuentran otros ya existentes.

En la Figura 3.1 se puede ver cómo interactúan los roles:

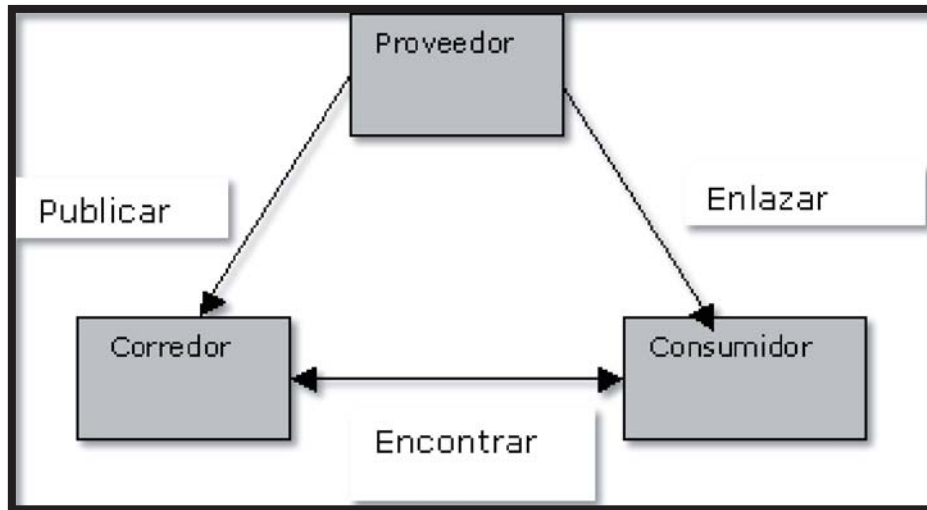


Figura 3.1: Arquitectura según Roles [3].

3.2.2. Arquitectura según Pila de Protocolos

Se puede analizar también la arquitectura de Web Services a través de la Pila de Protocolos (Figura 3.2), éstos son un conjunto de reglas y estándares que permiten que los Servicios Web puedan ser definidos, localizados, implementados y que se comuniquen entre ellos. Podemos encontrar 4 niveles principales [4]:

- **Servicio de Transporte:** es el encargado del envío de mensajes entre las aplicaciones en la red y también de protocolos a nivel de aplicación.
- **Mensajería XML:** su función es codificar los mensajes en formato XML simple, de manera que puedan ser entendidos por cualquier nodo en una conexión de red.
- **Descripción del Servicio:** se usa para describir la interfaz pública de un Web Services específico. El formato típico para este uso es WSDL.

- **Descubrimiento del Servicio:** se encarga de centralizar servicios en un registro común, para que los Servicios Web publiquen su localización y descripción, para hacer más fácil el descubrimiento de servicios. Hoy se utiliza generalmente UDDI.

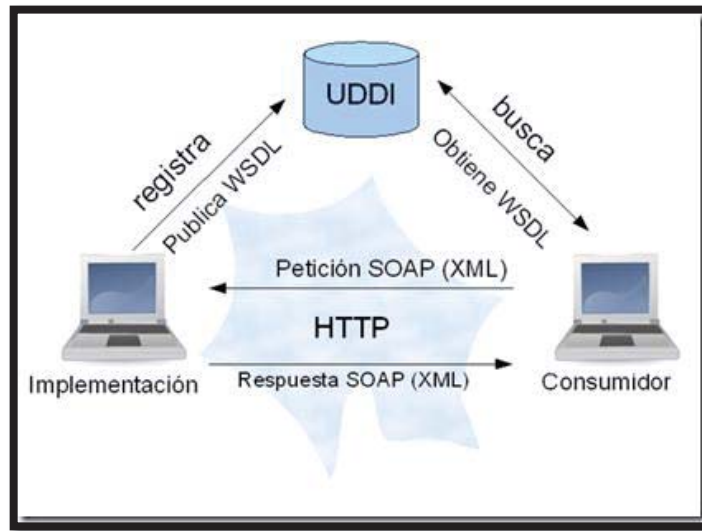


Figura 3.2: Arquitectura según Pila de Protocolos [4].

3.3. Servicio de Transporte

- **HTTP (Hyper Text Transfer Protocol):** Es el protocolo que se usa en cada transacción de la world wide web (www), desde el punto de vista de los Web Services se utiliza para enviar los mensajes XML, rigiéndose bajo los mismos estándares de HTML.
- **FTP (File Transfer Protocol):** Este protocolo se encarga de la transferencia de archivos en arquitectura cliente-servidor, en el ámbito de Web Services permite realizar modificaciones en host remotos sin la necesidad de requerir algún permiso de la máquina cliente.
- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol):** El protocolo SMTP es el protocolo simple de transferencia de correo, pertenece a la capa de Aplicación y es utilizado para el envío de correo electrónico.
- **BEEP (Block Extensible Exchange Protocol):** Antiguamente llamado BXXP, otorga un marco para poder administrar enlaces punto a punto, transporte de mensajes,

autenticación y manejo de errores, también trabaja en la interacción asíncrona punto a punto en la red TCP/IP.

- **JMS (Java Message Service):** API de Java, específicamente de Message Oriented Middle (MOM) que permite la creación, el envío de mensajes entre 2 o más clientes. Gracias a esta API los componentes de la aplicación basados en Java Enterprise pueden también crear, recibir y leer mensajes.

3.4. Mensajería XML

3.4.1. XML (Extensible Markup Language)

XML es un metalenguaje extensible de etiquetas que fue desarrollado por la W3C. Permite estructurar, almacenar e intercambiar datos entre diversas aplicaciones. Entonces al brindar una ayuda para la elección de lenguajes según las necesidades, no es considerado precisamente un lenguaje, debido a esto recibe la nominación de metalenguaje. Utilizan XML algunos lenguajes como XHTML, SVG y MathML.

3.4.1.1. Partes de un Documento XML

- 1) **Prólogo:** No es una sección obligatoria, un documento XML puede iniciar con líneas que definen detalles como la versión, entre otras cosas [5].

El Prólogo está conformado por los siguientes elementos:

- **Declaración XML:** Indica que el documento es del tipo XML.
 - **Declaración de tipo de documento:** Se encarga de enlazar el archivo con su DTD (definición de tipo de documento), el que también puede incluirse en la misma declaración o ambos casos a la vez.
 - Uno o más sentencias del tipo comentarios e instrucciones de procesamiento.
- 2) **Cuerpo:** Es obligatorio en un documento XML, éste contiene solo un elemento raíz, el que es indispensable para que el documento este bien constituido.

- 3) **Elementos:** En XML éstos pueden tener contenido o por el contrario ser vacíos.
- 4) **Atributos:** Los elementos pueden hacer usos de atributos para agregarles algún tipo de característica o propiedades a éstos.
- 5) **Secciones CDATA:** Introduce caracteres especiales para evitar que el navegador las interprete como código ejecutable, sino como texto corriente. Por ejemplo con los caracteres “<” “>” para que no se interpretaran como inicio y final de una etiqueta.

A continuación se ve en la Figura 3.3 la estructura de un archivo XML:

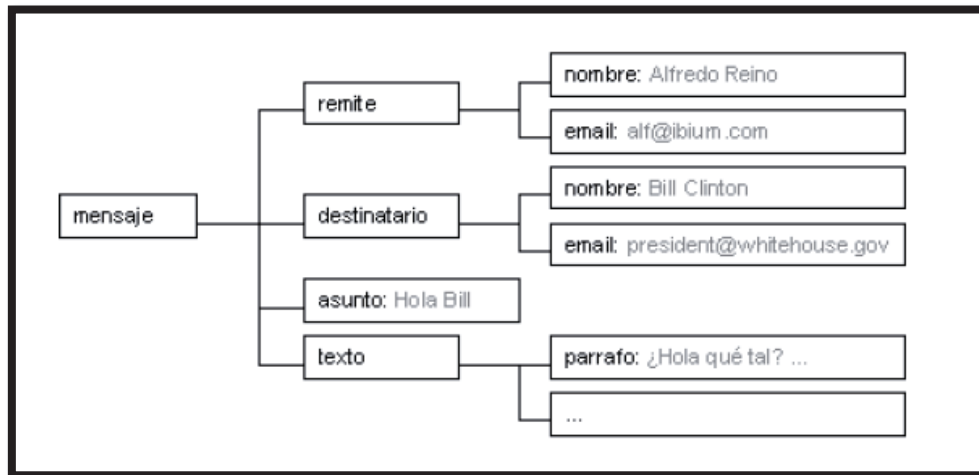


Figura 3.3: Estructura de un Archivo XML [5].

3.4.1.2. DTD (Document Type Definition)

Su función es definir los tipos de elementos, atributos y entidades permitidas de un documento XML, además de presentar limitaciones al momento de combinarlos. Para que un XML sea válido debe ajustarse a su DTD.

3.4.1.3. XSD (XML Schema Definition)

Similar a un DTD. Define los elementos que puede tener un XML, su organización, atributos y qué tipo de elementos puede tener.

Ventajas sobre DTD

- Usa sintaxis de XML, al contrario de los DTD.
- Especifica los tipos de datos.
- Son extensibles.

3.4.2. REST (Representational State Transfer)

Es una agrupación de principios para diseñar redes que se usa para definir una interfaz de transmisión para HTTP, similar a SOAP, pero con la diferencia que REST no es un estándar, posee un conjunto de estándares como por ejemplo: URL, HTML, GIF, JPG, XML Y MIME [6].

Sus principios son:

- Generalidad de interfaces.
- Escalabilidad en la interoperabilidad de los componentes.
- Puesta en funcionamiento de manera independiente.
- Compatible en componentes intermedios.

3.4.3. XML-RPC

El protocolo XML-RPC le otorga a los programas la posibilidad de hacer funciones o llamadas a procedimientos a través de la red. Utiliza HTTP como protocolo de transporte para el envío de una máquina cliente a una máquina servidor, expresando las peticiones y respuestas en XML. Al momento de la comunicación el cliente envía los nombres de los procedimientos y funciones que necesita (XML request) y el servidor devuelve fallo o la respuesta correspondiente (XML response).

3.4.3.1. Descripción General Técnica

XML-RPC se subdivide en tres partes, las que juntas conforman una llamada de procedimiento remoto:

- **Modelo de Datos XML-RPC:** Es un conjunto de tipos utilizado para el paso de parámetros, retorno de valores y mensajes de error.
- **Estructuras de Peticiones XML-RPC:** Es una petición HTTP POST, compuesta por el método y los parámetros de información.

- **Estructuras de Respuesta XML-RPC:** Se forma por los valores de retorno y la información de fallo.

3.4.3.2. Modelo de Datos XML-RPC

Se conforma de seis tipos de datos básicos y dos tipos de datos compuestos, detallados a continuación:

- **Datos Básicos:** Los datos básicos están divididos en int o i4, doublé, boolean, string, Base64, DateTime.iso 8601. Éstos siempre se encuentran dentro de etiquetas de nombre “value”. Solo los datos string pueden omitir su etiqueta dentro de las etiquetas value.
- **Datos Compuestos:** Son los datos básicos que pueden estar mezclados en dos tipos: Arrays y Estructuras. Para los primeros, se encuentran indicados por la etiqueta array y para su lista de valores, la etiqueta “data”. Los arrays de todos modos también pueden estar dentro de etiquetas “value”. Las Estructuras (structs) tienen su contenido de manera desordenada, cada elemento que la conforma lleva la etiqueta “member” y éstos a su vez llevan las etiquetas “name” y “value”.

3.4.3.3. Estructura de Petición XML-RPC

Las peticiones de XML-RPC son combinación de contenido XML y cabeceras HTTP. El contenido XML utiliza la estructura de datos para el paso de parámetros y contenidos adicionales, para identificar los procedimientos que son invocados. Por su parte las cabeceras HTTP otorgan envoltura para la solicitud a la red. Toda petición es un documento XML, en la que el elemento raíz es la etiqueta (“methodcall”). Cada una de estos elementos lleva el nombre de la función (“methodName”) y los parámetros del método (“params”).

3.4.3.4. Estructura de la Respuesta XML-RPC

Las respuestas son parecidas a las peticiones, con la modificación de que al ser satisfactorias, las etiquetas methodCall se reemplazan por las etiquetas “methodResponse” y no aparecen las etiquetas “methodName”. En el caso de una responder cuando ocurre una falla, aparece una etiqueta con el nombre “fault”.

3.4.3.5. Diferencias entre REST y XML-RPC

Entre las diferencias de ambas tecnologías se pueden mencionar las siguientes [7]:

- El Protocolo REST está basado en HTTP, por lo que para utilizarse necesita de los métodos HTTP GET y HTTP POST. En cambio XML-RPC es un protocolo basado en XML y hace llamada a procedimientos remotos para ejecutar las funciones definidas en los objetos. Para su construcción se necesita una solicitud XML (XML Request) que se analizará y se devolverá como una respuesta XML (XML Response). Ver en Figura 3.4.
- REST trabaja mucho mejor cuando el cliente es un navegador debido a que cada objeto tiene su URL propia por lo que es sencillo almacenar en caché, copiar y pegar, XML-RPC no puede realizar alguna suposición sobre que cliente utilizará el protocolo, es decir es independiente del cliente, lo que también es una ventaja porque cualquier tipo de cliente puede integrarse en XML-RPC. Ver en Figura 3.5.

```
http://example.com/users/  
http://example.com/users/{user} (one for each user)  
http://example.com/findUserForm  
  
http://example.com/locations/  
http://example.com/locations/{location} (one for each location)  
http://example.com/findLocationForm
```

Figura 3.4: Ejemplo de REST [7].

```
getUser()  
addUser()  
removeUser()  
updateUser()  
getLocation()  
addLocation()  
removeLocation()  
updateLocation()  
listUsers()  
listLocations()  
findLocation()  
findUser()
```

Figura 3.5: Ejemplo de XML-RPC [7].

3.4.4. SOAP (Simple Object Access Protocol)

El protocolo SOAP es un protocolo para el intercambio de información para poder funcionar en un ambiente descentralizado tanto como distribuido, es una mejora de XML-RPC. Es el protocolo más utilizado para efectuar el intercambio de información en el modelo de Web Services.

SOAP está basado en XML y puede ser utilizado en combinación con una variedad de sistemas de envío y protocolos, el más utilizado es HTTP. Por lo tanto se utiliza éste para transportar la información, y XML para representar la misma. A continuación se explica su funcionamiento en la Figura 3.6 [3].

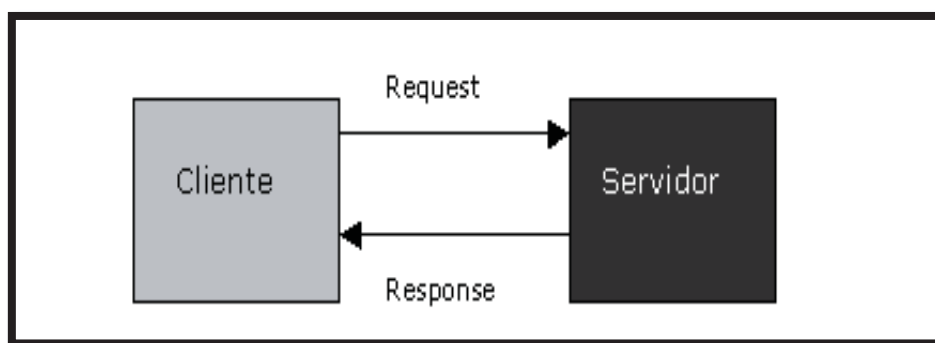


Figura 3.6: Funcionamiento de SOAP [3].

3.4.4.1. El Mensaje SOAP

Toda petición en sentido cliente-servidor, o respuesta servidor-cliente, se considera un mensaje SOAP. El mensaje está compuesto de los elementos mencionados a continuación [8].

- **Envoltura (Envelope):** Es el elemento raíz, que contiene a los elementos restantes. (Figura 3.7). A diferencia de otras aplicaciones, SOAP no tiene definido una norma tradicional de versiones. Al contrario SOAP usa espacios de nombres XML para las versiones, la que se agrega en este elemento.
- **Header:** Es la cabecera, es un elemento opcional, otorga un marco de trabajo flexible para el caso de nuevos requerimientos en el nivel de aplicación.
- **Body:** Es el elemento cuerpo del documento, por lo tanto es de carácter obligatorio también para SOAP. Almacena el mensaje que el receptor procesará.

- Fault: Es un elemento que se incluye en caso de error en el elemento Body.

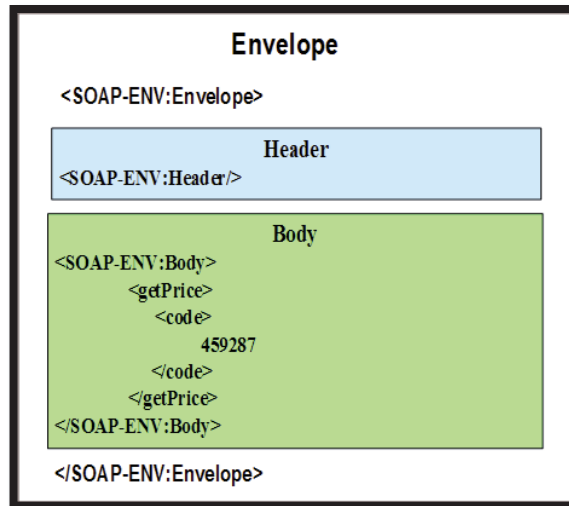


Figura 3.7: Estructura Mensaje SOAP [8].

3.4.4.2. Diferencias entre SOAP y REST

La diferencia a más grandes rasgos y generalizada es que REST fue desarrollado en el ámbito académico y por su parte SOAP fue desarrollado como un estándar en la industria, por un consorcio en el que participaba Microsoft.

En cuanto a funcionamiento las diferencias principales son las detalladas a continuación:

- SOAP al estar orientado a RPC (Remote Procedure Call) es un estilo arquitectónico, está basado en llamadas a procedimientos remotos en el que se utiliza un proxy en espacio de dirección del cliente para poder comunicarse con el servidor y luego imitar la interfaz del servidor. En cambio en REST no posee proxy al basarse solamente en los métodos de HTTP, las solicitudes de datos (las solicitudes GET) se almacenan en caché y está orientado a recursos.
- En cuanto a los envíos de petición y respuesta respecta, SOAP es más complejo debido a que posee pocas operaciones que utilizan pocos recursos, por el contrario REST utiliza también pocas instrucciones (GET, UP, POST y DELETE) pero con una significativa diferencias de necesitar menos recursos, debido a que se centra en

escalabilidad y rendimiento a gran escala para sistemas distribuidos hipermedia, a diferencia de SOAP que sólo se centra en diseño para aplicaciones distribuidas.

- En lo que a programación respecta las APIS para Servicios Web en tecnologías como Java y .Net logran ocultar la complejidad para envíos en SOAP que fue detallada anteriormente, pero para lenguajes como PHP que son orientados a Scripts, resulta mucho más sencillo realizar servicios con el enfoque REST.

3.5. WSDL (Web Services Description Language)

WSDL es un lenguaje de especificación que se basa en XML y que describe Web Services. Brinda información de los diferentes métodos que el Web Service puede necesitar, como acceder a ellos y el formato que los mensajes deben tener para su envío y recepción. Si se quisiera hacer una comparación a modo de ejemplo se propone analizarlo como un contrato entre el proveedor de un determinado servicio y el cliente, en el que el proveedor acepta brindar servicios sólo si el cliente le envía lo que éste requiera en un formato específico, el que vendría siendo el documento principal al momento de documentar un Web Service, pero no el único.

3.5.1. Especificación Mensaje WSDL

Un mensaje WSDL está estructurado de la siguiente forma [8]:

- 1) **Definitions:** Este elemento es la raíz para todo archivo WSDL. Se encarga de definir el nombre del servicio web y variados espacios de nombres que se utilicen en todo el documento (Figura 3.8).
- 2) **Types:** Se encarga de definir qué datos están siendo utilizados entre cliente y servidor. Como opción predeterminada usa XSD (XML Schema). En caso de que un servicio sólo utilice XSD en datos simples, este campo de hace innecesario.
- 3) **Message:** Este elemento tiene la funcionalidad de definir los datos que contienen los mensajes que son enviados de un extremo al otro.
- 4) **PortType:** Describe un conjunto de operaciones que brindará un determinado servicio. Cada una de estas operaciones debe llevar un mensaje de entrada y uno de salida que será correspondido con un Message ya definido.

- 5) **Binding:** Define que protocolos se usan para llevarse a cabo la comunicación en un PortType en específico. En la actualidad se soportan los protocolos SOAP, HTTP, GET, HTTP POST y MIME, el más utilizado es SOAP.
- 6) **Port:** Indica una dirección (URL) para un binding en específico.
- 7) **Services:** Describe una colección de Ports.
- 8) **Documentation:** Es utilizado para otorgar una documentación legible, que se puede incluir en un documento WSDL.
- 9) **Import:** Su finalidad no es otra que importar otros documentos WSDL o XSL.

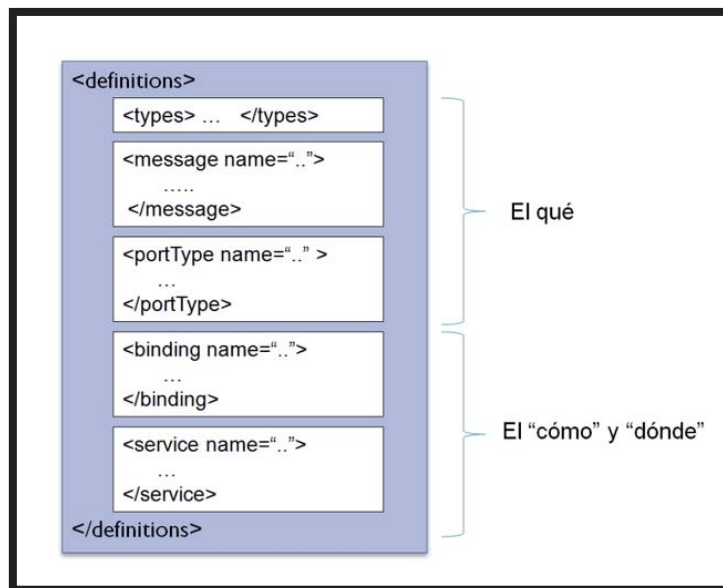


Figura 3.8: Estructura Mensaje WSDL [8].

3.6. UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)

UDDI es un proyecto destinado para registrar y descubrir web services. Básicamente las empresas registran la información de los servicios que desean proveer para que puedan ser descubiertas por los potenciales solicitantes. Luego de que la información se ingresa, es

replicada al resto de los nodos en red y pasa a estar disponible para el resto. Se puede ver un ejemplo en la Figura 3.9 [9].

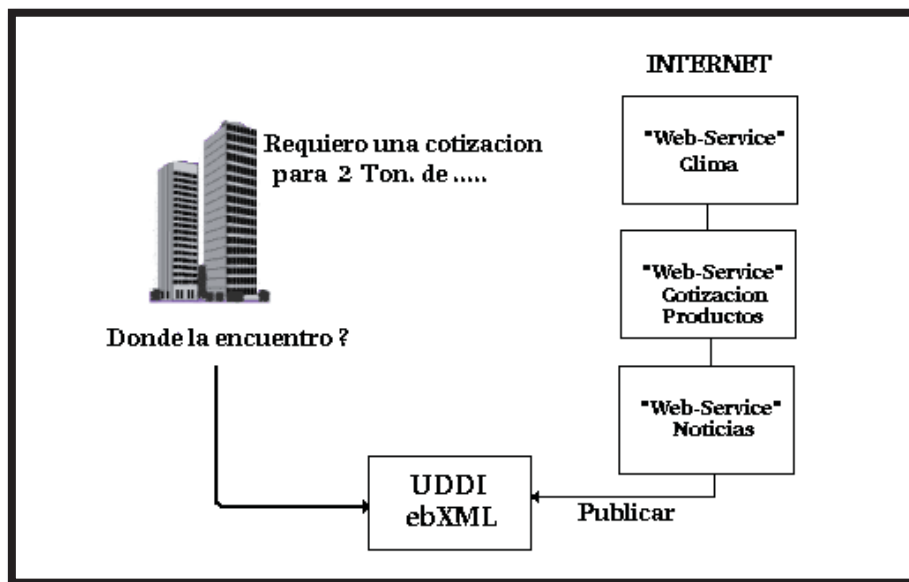


Figura 3.9: Ejemplo Funcionamiento UDDI [9].

3.6.1. Categorías

La información registrada de los servicios de una empresa en el UDDI consta de tres categorías principales:

- 1) **Páginas Blancas:** Contiene información generalizada acerca de una empresa específica como por ejemplo nombre del negocio, dirección, contacto y otros datos conocidos.
- 2) **Páginas Amarillas:** Su funcionalidad es permitir la búsqueda de servicios ya sea por clasificación o por categorías.
- 3) **Páginas Verdes:** Lleva la información técnica de los servicios brindados por la empresa. Por lo general contiene un puntero a una especificación anexa y a una dirección para invocar el servicio web necesitado.

3.6.2. Modelo de Datos UDDI

El Modelo de Datos utilizado por UDDI (Figura 3.10) para sus registros define cuatro elementos básicos [3]. Estos elementos son:

- **BusinessEntity:** Contiene la información de la empresa como por ejemplo su nombre, tipo, los contactos, etc.
- **BusinessService:** Lleva la información de un grupo de servicios, que pueden estar organizados por lo general por procesos de negocio o categorías de servicios.
- **BindingTemplates:** En este elemento se incluye la dirección para poder contactar con los servicios requeridos.
- **Tmodel:** Se encarga de otorgar la información sobre las especificaciones de un determinado servicio. Cada BindingTemplate debe tener asociado un Tmodel.

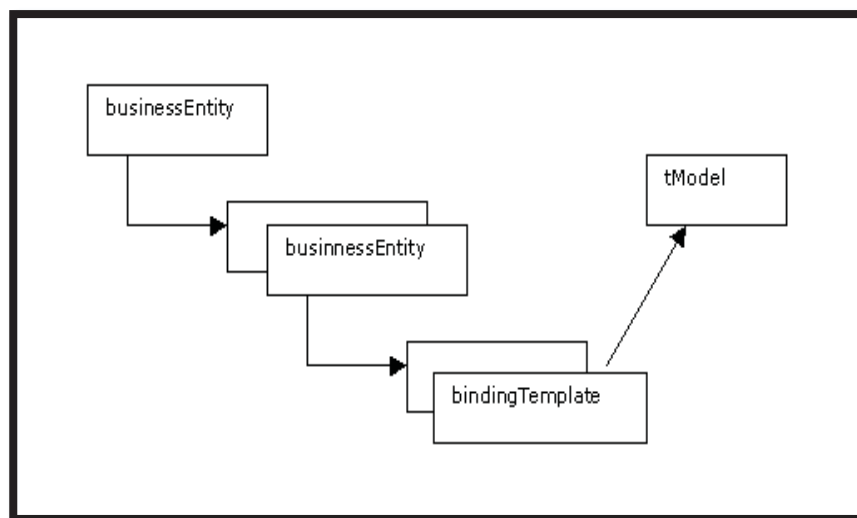


Figura 3.10: Modelo de Datos UDDI [3].

3.7. Integración de Servicios Web

Para poder componer servicios web lo más sencillos posibles, con la intención de brindárselos a otros más complejos, existe la llamada Composición de Servicios Web. A continuación se mencionan dos aproximaciones a este fin:

3.7.1. Coreografía

La coreografía es una interacción que está enfocada en la interacción entre servicios. Si se piensa en la danza se puede comparar con la secuencia de pasos que un bailarín debe dar de acuerdo a un esquema dado. En web services se define como una descripción formal del envío

de mensajes, sin considerar detalles de implementación. Es más ajustable cuando se necesita contar con una noción de los estados y si hay transacciones de larga duración [2].

3.7.2. Orquestación

La orquestación por su parte define la composición de servicios web desde una perspectiva más local y centralizada. Nuevamente viéndolo por el ámbito musical, el “orquestador” estaría encargado de determinar la naturaleza y secuencia de los bailarines. Por lo que en web services la orquestación está enfocada a la implementación y ejecución de servicios, definiendo la lógica y estado de cada una de las partes relacionadas [2].

3.7.3. Lenguajes de Composición de Servicios

3.7.3.1. BPML (Business Process Management Language)

Es un metalenguaje pensado para describir procesos de negocio, otorga actividades sencillas para envío y recepción de mensajes, además de invocación de servicios. También otorga opciones de control temporal, ideales para la planificación de tareas cuya ejecución se necesita en un instante determinado. También brinda soporte a la persistencia, al ser diseñado para gestionar procesos largos.

3.7.3.2. XLANG

Trabaja con WSDL en lo que respecta a la descripción de servicios web, se enfoca en la creación de procesos de negocio y en el intercambio de mensajes entre servicios. Brinda el modelo para la “orquestación” de servicios y también los contratos para colaborar entre “orquestas”. Permite capturar excepciones y otorga soporte en transacciones largas.

3.7.3.3. WSFL (Web Service Flow Language)

Es un lenguaje XML utilizado para la descripción de composiciones de Web Services para definir procesos de negocio. Considera dos tipos: el primero que especifica un proceso de negocio ejecutable conocido como Modelo de Flujo (FlowModel). Y el segundo define un negocio en colaboración llamado Modelo Global (GlobalModel).

3.7.3.4. WSCI (Web Service Choreography Interface)

Es una extensión de WSDL para la colaboración. Su especificación describe la coreografía global o el intercambio de mensajes entre los distintos servicios web. Puede utilizar correlación, reglas de secuenciación, manejo de excepciones, transacciones y colaboración dinámica.

3.7.3.5. BPEL4WS (Business Process Execution Language for Web Services)

También llamado BPEL está basado en XML y se enfoca en la orquestación de servicios web, por lo que se encarga de la definición de nuevos servicios web a partir de otros ya existentes y de que la ejecución de éstos sea de una manera ordenada.

3.8. SOA (Arquitectura Orientada a Servicios)

La Arquitectura Orientada a Servicios está orientada a los servicios relacionados con negocios combinados. SOA puede integrar procesos, recurso humano e información en un ambiente ágil y flexible. Para llevar esto a cabo utiliza las funcionalidades otorgadas por la Orquestación y coreografía de Servicios Web [6].

3.8.1. Terminología de SOA

A continuación se mencionan algunos conceptos importantes de la Arquitectura orientada a Servicios (SOA) [6]:

- **Servicio:** una función lógica que acepta llamadas y entrega respuestas a través de una interfaz definida.
- **Proveedor:** una función que otorga un servicio como respuesta a una petición de algún consumidor.
- **Consumidor:** la función que consume el servicio otorgado por un proveedor.
- **Localizador:** servicio que trabaja similar a un registro, se encarga de la búsqueda de interfaces de proveedores y localización de servicios.

- **Corredor:** servicio especial que puede recibir una o más peticiones y enviarla a uno a más proveedores de servicios

3.8.2. Propiedades de SOA

Entre las características de SOA, podemos mencionar las siguientes [6]:

- **Orientación al mensaje:** el servicio se define según los mensajes intercambiados entre los agentes solicitante y proveedor.
- **Vista Lógica:** otorga la imagen de los componentes del sistema (proceso de negocio, base de datos, programa, etc.), además de explicar la funcionalidad de cada uno.
- **Orientación a la Descripción:** un Servicio Web se describe por metadatos que son procesados por máquinas. Esta descripción debe ser soportada por la arquitectura.
- **Orientación a la Red:** los Web Services se deben crear para usarse en la red, aunque no es obligatorio.
- **Granularidad:** los servicios deben ser capaces de ejecutar un pequeño número de acciones con una gran cantidad de mensajes.
- **Plataforma Neutral:** los mensajes se crean para ser utilizados en una plataforma estandarizada, por lo general se utiliza XML.

3.9. Tecnologías utilizadas en Web Services

3.9.1. Tecnología .NET

Microsoft .NET es un framework de la empresa Microsoft orientada a la transparencia de redes, independencia de plataforma de hardware y brinda un desarrollo rápido de aplicaciones. A continuación se mencionan sus componentes:

- **Herramientas de Desarrollo:** Son las utilidades necesarias para elaborar aplicaciones, éstas son Visual Studio.NET y .NET Framework.
- **Servidores:** Elementos sobre los cuales se construyen las aplicaciones y servicios.

- Cliente: Es el software que entrega dispositivos inteligentes para que los usuarios interactúen con .NET.

3.9.2. Tecnología JAVA

JAVA otorga diversas opciones a la hora de programar en Web Services, entre ellas JAX-RPC, que será detallada a continuación:

3.9.2.1. JAX-RPC

El API de JAVA llamado JAX- RPC permite poder crear aplicaciones java bajo formato XML, permitiéndoles hacer llamadas a procedimientos remotos (RPC), sin la necesidad de tener que trabajar obligatoriamente con XML o realizar algún mapeo directo.

3.9.2.1.1. Uso de JAX-RPC

Utilizar JAX-RPC hace fácil el uso y desarrollo de los servicios web. Al trabajar con RPC se puede sin problemas hacer una llamada a un equipo remoto desde Internet. Para su funcionamiento se ejecutan los siguientes pasos:

- Del lado del Cliente, las llamadas de un método se transforman en mensajes SOAP y se envían como mensaje HTTP.
- Del lado del Servidor, JAX-RPC recibe la petición y la traduce a una llamada al método requerido para ser invocado.
- El Sistema de ejecución de JAX-RPC envía respuesta al cliente en mensaje SOAP.

3.9.2.2. JAX-WS (JAVA API for XML Web Services)

JAX-WS es otra API para el desarrollo web en JAVA, que vendría sustituyendo a JAX-RPC. LA mayor diferencia es que esta se encuentra orientada al uso de documentos, por lo que facilita el desarrollo de aplicaciones de servicios y clientes al tener soporte en un modelo de anotaciones [10]. Éstas son:

- **@webservice()** : indica que la clase en cuestión es un web services.
- **@webmethod()**: indica un método y una operación referente a él.
- **@webparam()**: indica nombre de un parámetro del web service.

La Figura 3.11 muestra un mensaje utilizando JAX-WS:

```

package com.dosideas.ws;

import javax.ws.WebMethod;
import javax.ws.WebParam;
import javax.ws.WebService;

@WebService()
public class FlotaEspacialWebService {

    @WebMethod(operationName = "buscarInvasor")
    public Invasor buscarInvasor(@WebParam(name = "legajo") String legajo) {
        // buscar al invasor...
        return null;
    }
}

```

Figura 3.11: Especificación Mensaje con JAX-WS [10].

3.9.2.2.1. Modelo de Programación de Cliente JAX-WS

Cliente-Proxy Dinámico

El cliente-Proxy Dinámico para su funcionamiento necesita invocar a un Web Services basado en una interfaz de punto final de servicio (SEI) otorgada por medio de un archivo WSDL. El Cliente-Proxy Dinámico se genera dinámicamente durante la ejecución, para esto usa la funcionalidad de proxy dinámico de Java 5. No necesita una regeneración de proxy antes de ejecutarse en el servidor de una aplicación de otro proveedor, debido a que la interfaz que se genera no necesita información de este último.

Cliente de Asignación

Los Web Services que se basan en XML hacen uso de los mensajes bajo este formato para la comunicación entre los servicios y los clientes que necesitan de éstos. La API de cliente está diseñada para brindar soporte en el caso específico de que se necesite invocar servicios pero a nivel de mensajes XML (Un ejemplo de esto es la API `javax.xml.ws.Dispatch`). Antes de grabar a un cliente se debe tener conocimiento sobre APIS de Cliente de asignación y el tipo de objetos que soporta, además de las representaciones de archivos WSDL. Se pueden enviar datos en modo MESSAGE o PAYLOAD. El primero entrega el SOAP en su totalidad, el segundo solo otorga el Body y el resto en Envelope.

4. CÁMARA DE DIPUTADOS

La Cámara de Diputados es uno de los organismos que constituyen el Congreso Nacional. A continuación se detalla la estructuración de los representantes del poder legislativo haciendo énfasis en la cámara y un análisis a fondo del proceso de estudio de proyectos de ley.

4.1. El Congreso Nacional

El Congreso Nacional es el organismo perteneciente al poder legislativo chileno, de modo global es el encargado de representar a la ciudadanía dando a conocer sus posturas y/o ideas respecto a diversos asuntos en específico, además de participar en la tramitación de los proyectos de ley junto al Presidente de la República.

Actualmente el Congreso Nacional está compuesto por el Senado y la Cámara de Diputados y se rige de acuerdo a la Constitución Política de 1980 y la Ley Orgánica Constitucional N°18918. En la Figura 4.1 se muestra la institución [11]:



Figura 4.1: Congreso Nacional [11].

Se mencionan a continuación las principales funciones del Congreso Nacional como un solo órgano [12]:

- 1) La aprobación o rechazo de los tratados internacionales que presente el Presidente de la República antes de ser ratificados. Para que un tratado se pueda aprobar, es necesario que se lleve a cabo un quórum de las cámaras y que se encuentren conforme a alguna ley [13]. Este proceso funciona de la siguiente forma:

- a) El Presidente de la República le presenta al Congreso el contenido y alcance de un tratado, así como algún punto que necesite confirmar o reformular.
- b) El Congreso Nacional podrá sugerir alguna formulación y/o interpretación, siempre que se encuentren dentro de lo que permita el tratado y la norma de derecho internacional. En caso de alguna nueva medida adoptada por el Presidente para el cumplimiento de un tratado, no será necesario que sea aprobado nuevamente, salvo la excepción que se traten asuntos específicos de alguna ley.
- c) En cuanto a denunciar o a la renuncia de un tratado quién puede ver este punto sólo es el Presidente de la República, en estos casos él debe pedir la opinión a las cámaras, siempre y cuando el tratado haya sido aprobado por el Congreso. Sin embargo no será necesaria la aprobación de éste en el caso de que el Presidente como tal efectúe un tratado haciendo ejercicio de su autoridad.
- d) Un tratado sólo puede sufrir modificaciones durante el mismo según las normas generales de derecho internacional.
- e) La denuncia o retiro de un tratado, sólo puede llevarla a cabo el Presidente, quién pedirá la opinión a las Cámaras sólo si fue aprobado por el Congreso y se encuentra conforme a lo estipulado en el tratado internacional. Finalmente al estar el retiro en conformidad el tratado dejará de tener validez en el orden jurídico chileno. Si se produce renuncia o retiro de un tratado aprobado por el Congreso, el Presidente debe dar aviso dentro de quince días efectuado el proceso.
- f) El Congreso Nacional a su vez tendrá un plazo de treinta días contados para hacer valer su opinión respecto al retiro o renuncia efectuado. En caso de que esto no ocurra, se aprobará el retiro de la reserva.
- g) Según corresponda también pueden dar a conocer su opinión respecto a los estados de excepción constitucional [14].
- h) Luego de ser aprobado un tratado, éste debe darse a conocer a la ciudadanía sobre los hechos relacionados con el tratado, como por ejemplo desde cuando empieza a correr en vigencia, formulación y retiro de reservas, denuncia, retiro, suspensión y nulidad de éste.
- i) Al ser aprobado un tratado el Congreso autoriza al Presidente tomar por fuera de ley las acciones que considere necesarias para asegurar su cumplimiento [15].

- 2) Hacer valer su opinión si corresponde, sobre los estados de excepción constitucional.

4.2. Organismos del Congreso Nacional

4.2.1. Senado

El Senado se encuentra constituido actualmente por 38 miembros. Éstos durarán 8 años en su cargo y se realizan elecciones alternadamente cada 4 años. Para poder ser electo como Senador se debe tener derecho a sufragio, tener cursada la enseñanza media y al momento de las elecciones tener cumplidos treinta y cinco años [16].

Su principal función es participar en conjunto con la Cámara de Diputados en la elaboración de leyes y en la aprobación de los tratados internacionales. Sus funciones exclusivas son las siguientes [17]:

- 1) Estar al tanto de las acusaciones que haga la Cámara de Diputados. El Senado actúa como jurado y declararán sobre la culpabilidad o inocencia del acusado en cuestión. Si éste fuera el Presidente de la República deben declarar culpabilidad mínimo dos tercios de los parlamentarios, en caso contrario basta con la mayoría. El acusado en caso ser declarado culpable es destituido de su cargo y no puede ejercer funcionalidad alguna durante cinco años. Además de efectuar la declaración, en caso de que corresponda el Senado debe velar que se cumpla la pena aplicada por la falta y/o delito.
- 2) Dar o no ha lugar en el caso de que se efectúe una acusación judicial contra algún Ministro de Estado por perjudicar a alguien durante el desempeño de su cargo.
- 3) Informarse sobre los problemas/competencias entre las autoridades políticas, administrativas y los tribunales superiores de justicia.
- 4) Otorgar la rehabilitación de la ciudadanía [18].
- 5) Dar o negar su consentimiento al Presidente de la República en caso de que lo requiera la constitución o alguna ley. Si el Senado no responde al llamado dentro de treinta días, se asume su postura positiva.
- 6) Dar su aprobación para que el Presidente se ausente del país por más de treinta días o contando desde el día de elecciones presidenciales [19].

- 7) Declarar que el Presidente de la República, (o el candidato electo) no está capacitado, física o mentalmente, para ejercer su cargo. También puede declarar en el caso de que el Presidente renuncie a sus labores, con o sin justificación y aceptar o rechazar su actuar. De cualquier forma se debe escuchar antes al Tribunal Constitucional.
- 8) Aprobar por la mayoría de los participantes activos la declaración del Tribunal Constitucional [20].
- 9) Aprobar en una sesión especialmente conformada para ello y por un mínimo de dos tercios de los participantes, la elección de ministros y fiscales judiciales de la Corte Suprema y Fiscal Nacional.
- 10) Otorgarle su veredicto al Presidente de la República si este lo pide.
- 11) En ningún caso puede el Senado fiscalizar actos del Gobierno.

4.2.2. Cámara de Diputados

La Cámara de Diputados se encuentra constituida en la actualidad por 120 miembros, los cuales están en su cargo 4 años, periodo en que se renueva la cámara en su totalidad. Para ser elegido Diputado es necesario tener derecho a sufragio, tener veintiún años de edad, tener cursada la enseñanza media y tener su residencia en el distrito electoral en que se encuentre inscrito en un plazo máximo de dos años, contando hacia atrás desde el día de las elecciones [21].

Las funciones que le competen exclusivamente a la Cámara de Diputados son las siguientes:

- 1) Encargarse de la fiscalización de los Actos del Gobierno. Para realizar esta labor pueden realizar:
 - a) Con el voto de la mayoría de los miembros presentes, adoptar acuerdos o sugerir observaciones, las que se envían al Presidente de la República, quién por medio del Ministro de Estado que corresponda, debe responder dentro de treinta días. Sin embargo si cuenta con el voto de mínimo un tercio de los miembros, un Diputado puede solicitar información al Gobierno, el Presidente debe responder en el mismo plazo.

- b) Con la aprobación de un tercio de los integrantes, citar a un Ministro de Estado con el fin de hacerle preguntas sobre su cargo, éstos no pueden ser citados más de tres veces en el año sin la aprobación de la mayoría absoluta. A su vez el Ministro debe asistir de manera obligatoria y responder todas las inquietudes.
 - c) Formar comisiones especiales investigadoras con la aprobación mínima de dos quintos de la cámara, sobre algún tema en específico, haciendo citaciones y requiriendo antecedentes. A quién se le solicite (Ministros de Estado, funcionarios administrativos, etc.) debe presentarse y otorgar lo requerido. La ley orgánica del Congreso Nacional vela por el funcionamiento de estas comisiones.
- 2) Dar o no ha lugar sobre acusaciones con la que están a favor entre diez y veinte Diputados contra alguno de los funcionarios mencionados a continuación:
- a) Al Presidente de la República por algún acto que haya manchado el honor o dañado la seguridad de la nación o faltado a la constitución y/o las leyes.
 - b) A los Ministros de Estado por comprometer gravemente el honor o la seguridad de la nación, infringir la Constitución, las leyes o dejar éstas sin validez, además de traición concusión, entre otros.
 - c) A los Magistrados de los tribunales superiores de justicia y también del Contralor General de la República por un notorio abandono de sus labores.
 - d) Generales o Almirantes de las Fuerzas de Defensa por dañar el honor o la seguridad de la nación.
 - e) Intendentes, gobernadores y autoridades ejercidas por el Gobierno en territorios especiales [22], por infracciones en la Constitución y por delitos de traición, malversación de fondos públicos, entre otros.

Para que estas acusaciones se puedan hacer oficiales en el caso de las cuatro últimas será mientras el funcionario este ejerciendo su cargo o a los tres meses de haber acabado su ejercicio. Para el caso del Presidente de la República será mientras esté en función o a los seis meses de acabar su mandato. En cualquier caso, el acusado no podrá dejar el país sin permiso de la Cámara.

4.2.3. Estructuración de la Cámara de Diputados

La Cámara de Diputados se conforma como se menciona a continuación:

4.2.3.1. Mesa Directiva

La Mesa Directiva de la Cámara de Diputados (Ver Figura 4.2) es el máximo organismo dentro de ésta, se encuentra dirigida por un Presidente y dos Vicepresidentes. Para que los Diputados puedan comunicarse con la mesa, deben hacerlo por medio de los Comités Parlamentarios. Sus funciones son las siguientes [23]:

- Conducir las sesiones en sala.
- Ser el representante oficial de la Cámara de Diputados
- Estar al tanto de correcto funcionamiento interno de la Organización.



Figura 4.2: Representantes de la Mesa Directiva [23].

4.2.3.2. Autoridades Administrativas

Su obligación es velar por el correcto funcionamiento del trabajo legislativo en la Cámara. Está compuesta por los organismos presentados a continuación:

4.2.3.2.1. Subsecretaría Legislativa

Se encarga de dirigir, organizar y coordinar actividades, funciones y cometidos de la Cámara [24]. Se encuentra conformada por (Ver Figura 4.2):

- La Secretaría: se responsabiliza por todas las actividades legislativas y de fiscalización que competen a la Cámara.
- Las Comisiones: se encarga de estudiar en detalle y de manera especializada proyectos de ley o de acuerdos sobre tratados internacionales que competen a la Cámara de Diputados.
- La Oficina de Informaciones: necesita de antecedentes de la Administración del Estado. Recopila información de interés para la Cámara y elaborar informes que son generalmente jurídicos, económicos y estadísticos. Se compone de tres secciones: Jurídicas, Estudios y Estadísticas. También se encarga del funcionar de la Oficina de Información Ciudadana, Sistema de Asesoría Externa y del Concurso Anual de Memoristas.
- La Redacción de Sesiones: registra por escrito lo ocurrido en una sesión de sala, y cuando corresponda de las comisiones.

	Nombre	Cargo
	Adrián Álvarez Álvarez	Secretario General
	Miguel Landeros Peric	Prosecretario
	Javier Rosselot Jaramillo	Coordinador de Comisiones
	Tomás Palominos Besoain	Jefe de la Redacción de Sesiones

Figura 4.3: Representantes Subsecretaría Legislativa [24].

4.2.3.2.2. Subsecretaría Administrativa

Se encarga del correcto funcionar administrativo de la Cámara según lo estipulado en la Comisión de Régimen Interno, Administración y Reglamento y las Instrucciones del Secretario General de la Cámara de Diputados [24] (Ver Figura 4.4). Se conforma de:

- **La Contraloría Interna:** se encarga del control interno de las funciones administrativas.
- **La Dirección de Finanzas:** su labor es llevar la contabilidad general y las cuentas de la Cámara de Diputados y administrarla de acuerdo a lo dictado por la H. Comisión de Régimen Interno, Administración y Reglamento.
- **El Edecán:** su trabajo es estar a cargo de todo lo relacionado con la toma de medidas preventivas para evitar algún riesgo que atente contra la integridad de todos quienes formen parte y/o trabajen en la Cámara de Diputados y también del inmueble y equipo que éstos utilicen. También se encarga de las acciones protocolares y ceremoniales de los actos oficiales de la Presidencia y Mesa de la Cámara.

	Nombre	Cargo
	Arturo Figueroa Herrera	Subsecretario Administrativo
	Juan Pavéz Novak	Contralor
	Orlando Catalán González	Director de Finanzas
	Reinel Bocáz Rocha	Edecán

Figura 4.4: Representantes Subsecretaría Administrativa [24].

4.3. Biblioteca del Congreso Nacional (BCN)

La Biblioteca del Congreso Nacional (BCN) es la continuación de la antigua biblioteca de la Cámara de Diputados, por iniciativa del Diputado por Petorca, Don Pedro Montt en el año 1883. Pasó a llamarse Biblioteca del Congreso Nacional en la 1ª Sesión Extraordinaria del Senado el 14 de noviembre del mismo año [25].

Su principal función es prestar servicios de referencia general y/o legislativa, consulta a bases de datos, facilitar el acceso a normas jurídicas actualizadas, prestar material bibliográfico ya sea en sala de lectura, interbibliotecario (PIB), acceso a internet y servicio de fotocopiado, entre otros.

Como institución se inspira en ayudar a fortalecer a la democracia y la participación ciudadana, ser flexible y simple en el acceso a sus documentos, respetar la privacidad, probidad y transparencia, entregar espíritu de servicio a la comunidad con integridad y responsabilidad a la hora de responder y diversidad en servicio y recursos humanos.

Para acceder a las salas de lectura se necesita ser mayor de 18 años o estudiante de educación superior, para préstamos interbibliotecarios, éstos se pueden realizar siempre que se pertenezca a una institución que haya firmado un PIB con la BCN o que el material en cuestión no esté catalogado como LRV, “Libros Raros y Valiosos”, los cuales por su importancia bibliográfica, solo se consultan en salas habilitadas en la sede de Santiago.

4.3.1. Visión

La BCN al ofrecer servicios a los parlamentarios y en coordinación con ambas cámaras, funciona como un espacio de interacción social para éstos y la comunidad nacional, donde pueden reflejarse en su historia político-social, de manera que puedan informarse y compartir conocimiento, además de poder vincularse con expertos en ámbitos del conocimiento tanto en ámbitos sociales, políticos y legislativos. La BCN en su ámbito:

- **Social:** es el respaldo de archivos parlamentarios como por ejemplo historia de la Ley y de la labor parlamentaria.
- **Parlamentario:** es un importante instrumento para los parlamentarios y el parlamento en ayuda a cumplir sus compromisos y en la visión de nuevos escenarios en el país.
- **Público:** es un espacio de conocimiento y comprensión en los ámbitos que sean de importancia de la sociedad, enfatizando en lo político y jurídico.

4.3.2. Misión

La Misión de la BCN se puede especificar cómo se menciona a continuación:

- **Ámbito de Responsabilidad Social:**
 - Mantener disponible y actualizada los registros de la memoria histórico política del país.
 - Gestión y mantención de las colecciones bibliográficas e información en diversos soportes y hacerlos disponibles.
 - Mostrar un estilo de liderazgo en gestión pública y modernización del estado, mostrándose como modelo de servicio.
 - Crear un espacio de trabajo calificado para que los parlamentarios y equipos de trabajo logren un desenvolvimiento satisfactorio.

- **Ámbito Parlamentario:**
 - Facilita vínculo entre el parlamento y la sociedad.
 - Crear las condiciones que se necesiten para la interpretación y reinterpretación de los parlamentarios en los temas que participen.
 - Colaborar con la transparencia del proceso legislativo.
 - Ayudar en la fiscalización de la Cámara de Diputados.

- **Ámbito Público:**
 - Contribuir en el conocimiento y comprensión de la legislación y su proceso.
 - Generar espacios de interacción para que los participantes de debates nacionales fortalezcan y reinventen su identidad y la del país.

4.4. Análisis del Proceso Legislativo¹

4.4.1. Primer Trámite

- **Resumen: Postura que es enviada para análisis en el 2º Trámite.**

Detalle:

Llega la iniciativa a la oficina de partes de la cámara de origen y se analiza su admisibilidad, luego se registra en la tabla y se da cuenta en la Sala. A continuación el Presidente de la Cámara decide sobre la admisibilidad del oficio.

- Si éste lo encuentra inadmisibile pasa a votación, de confirmarse así, no hay trámite.
- En caso contrario, si el proyecto debe ser consultado con la Corte Suprema, se envía a esta. En paralelo, también se decide si la iniciativa debe pasar o no por comisión.

1) Paso Corte Suprema: se envía el oficio para su análisis, éstos lo envían para nuevamente dar cuenta en sala para revisar los nuevos antecedentes, dentro de estos se pueden agregar además de la respuesta de la corte, de existir, informes de comisión u otra comunicación relacionada .

2) Paso Comisión: la iniciativa es llevada a comisión y se da cuenta en ésta. El oficio en primer informe puede seguir 2 instancias dependiendo si se aprueba o rechaza la admisibilidad de un oficio. Se analiza y se da cuenta en sala de nuevos antecedentes y se procede a discusión y votación general, si se sigue considerando inadmisibile no hay trámite y del caso contrario se incluye iniciativa en tabla. En paralelo se puede pedir nuevamente opinión a la Corte Suprema.

¹ Charla llevada a cabo entre Gonzalo Cruz y Desarrollador, el día 10 de Abril de 2012, Alumno Egresado de ingeniería Civil Informática de la PUCV.

A continuación encontramos 2 casos:

- **Aceptada Discusión General y Particular:** Se procede a discusión general y particular en sala (motivos: urgencias de “discusión inmediata” o “suma urgencia”, fácil despacho o el trámite de comisión se omitió) y se vota la iniciativa en general. Según sea aprobado o rechazado se siguen las siguientes opciones:
 - **Aprobado:** Se ve si tiene indicaciones (segundo informe o superior), se votan en particular dichas indicaciones, de lo contrario se envía a Cámara Revisora y se genera el “Segundo Trámite”.
 - **Rechazado:** Se genera una instancia en que el Presidente de necesitarlo se puede acoger en el artículo 68 de la constitución y dentro de un plazo de 30 días puede enviar un mensaje para que el proyecto vuelva a ser revisado, de lo contrario el trámite se considera rechazado.

- **Rechazada Discusión General y Particular:**
 - **Existe Segundo Informe Comisión:** Se realiza discusión particular en sala y se genera un oficio de ley, con el que se procede a votación particular en sala. Si se rechazan todos los artículos el proyecto se archiva, de lo contrario pasa a cámara revisora y se genera segundo trámite.
 - **No existe Segundo Informe Comisión:** Se realiza discusión general en Sala y se decide omitir o no el segundo informe, si se omite se vota la iniciativa en general, se verán indicaciones y podría generarse segundo trámite según lo especificado antes. De lo contrario se analiza si la iniciativa está en tabla de despacho inmediato.
 - i. **Tabla despacho inmediato:** Si se encuentra se hace votación única del oficio, de aprobarse pasa a cámara revisora y segundo trámite, de lo contrario se puede generar artículo 68.
 - ii. **No hay Tabla despacho inmediato:** Se procede a votación general de rechazarse se da la opción de artículo 68. Si se acepta y no hay indicaciones pasa a cámara revisora y a 2º trámite. Si hay indicaciones se genera 2º informe de comisión.

- iii. **2° Informe de Comisión:** Se envía el informe la comisión en donde es estudiada, votada y evaluada por las comisiones existentes. Al pasar por todas las comisiones se envía a dar cuenta en sala los nuevos antecedentes.

4.4.2. Segundo Trámite

Resumen: Oficio es recibido por la Cámara Revisora. Si la postura proveniente del primer trámite se mantiene, se envía al Presidente y se considera proyecto de ley aprobado, de lo contrario se procede a tercer trámite.

El segundo trámite es bastante similar en relación con el primer trámite. Entre sus diferencias se encuentra que la cámara revisora recibe el oficio para estudiar admisibilidad, registra y pasa cuenta del oficio en sala. Aquí ya no se utiliza el artículo 68 en caso de votar inadmisibilidad, se envía a comisión mixta.

El oficio se incluye en tabla de no encontrarse inadmisibles. En caso de discusión general y particular: si se rechaza se genera un oficio de rechazo de ley que se lleva a la oficina de partes de la cámara de origen y conlleva a tercer trámite. Si es aprobado y no hay indicaciones se lleva a la oficina de partes también pero se envía al Presidente y se considera ley aprobada. De no haber discusión si hay segundo informe de comisión, se realiza discusión y votación particular y se pasa a tercer trámite. Si oficio se aprueba en general se aprueba la ley, si no aparece oficio de rechazo.

4.4.3. Tercer Trámite

Resumen: El proyecto vuelve con las modificaciones necesarias a la cámara de origen, si se acepta se lleva al Presidente y se aprueba la ley, sino pasa a comisión mixta.

Proyecto con sus modificaciones incluidas vuelve a la cámara de origen, se da cuenta en sala y se evalúa si debe pasar por las comisiones. Si pasa a comisiones se genera informe de comisión y se da cuenta en sala para incluirse en la tabla. Si no pasa a comisiones pasa directamente a la tabla.

Se procede a discusión en sala y votación única, si se rechaza se envía el oficio de rechazo a modificaciones a la cámara revisora y a comisión mixta. Si se aprueba se envía oficio de aprobación de modificaciones a la cámara revisora y al Presidente, generándose el proyecto de ley(Ver Figura 4.5).

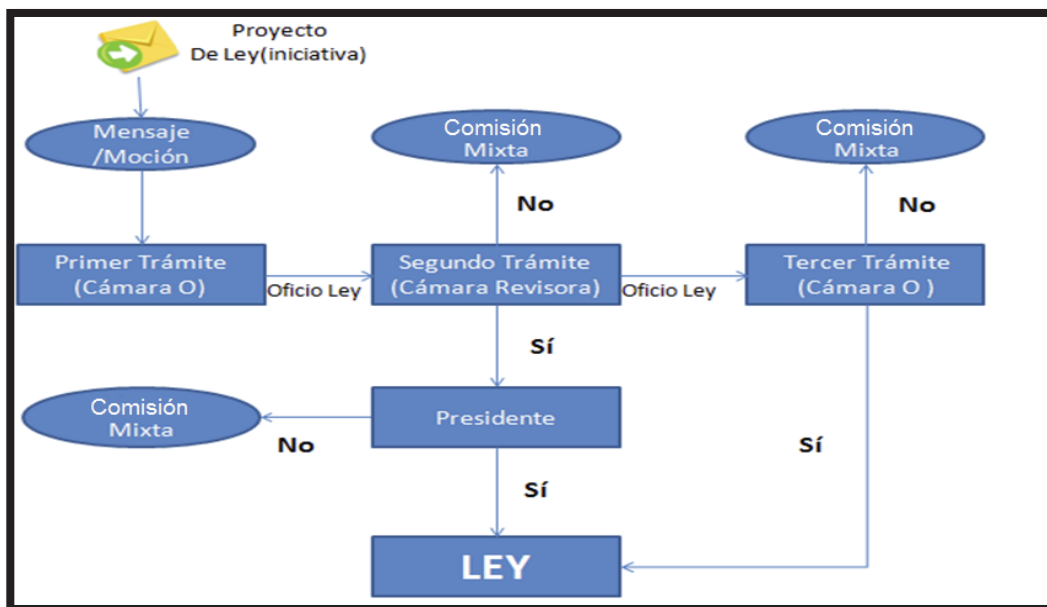


Figura 4.5: Diagrama del Proceso legislativo Chileno

4.5. Web Services Existentes

Se procede a mencionar y detallar brevemente los Web Services que se utilizan en el portal de la BCN, LeyChile, para acceder a las distintas normas y/o Leyes, así como la estructuración de dichas normas. El acceso se puede ver de 2 maneras: acceso directo o por archivo XML mediante Web Services.

4.5.1. Acceso Directo

Para obtener una vista sencilla desde una página web, se puede acceder a la última versión de una norma, mediante el uso del parámetro “idNorma”, el que contiene el número que identifica a una norma en específico o por el parámetro “idLey” que a su vez contiene el

número que identifica a una ley, puede ser encontrado fácilmente por medio de la búsqueda simple en el portal. A modo de ejemplo: si se utiliza la dirección <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=141599>, se accederá al portal LeyChile, que mostrará la norma que esté asociada con el identificador 141599 [26] (Ver Figura 4.6).

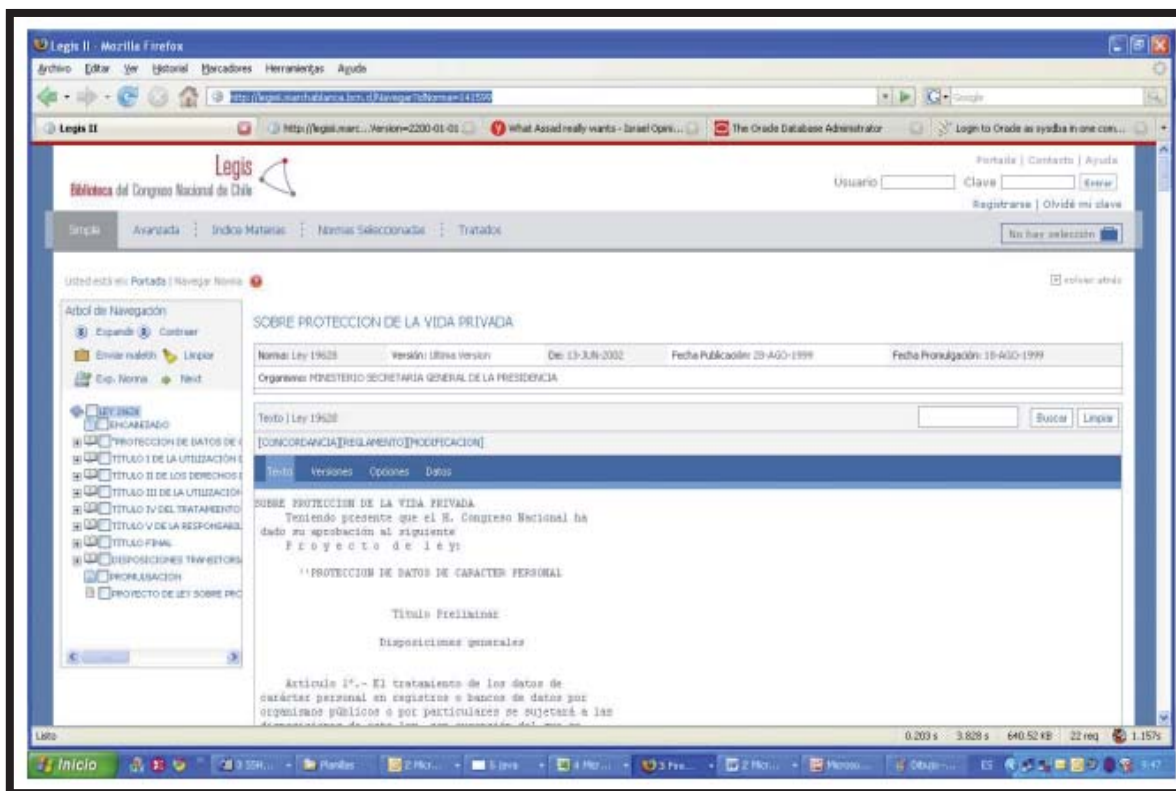


Figura 4.6: Acceso a Norma 30289 [26].

4.5.2. Estructuración de una Norma

Un punto considerable a tratar es que cada parte de una norma tiene su propio grupo de metadatos, por lo que pueden ser tratadas de manera independiente, siempre y cuando sigan el marco de ésta, a la hora de sufrir modificaciones.

La estructura General se compone de una lista de artículos secuenciales, aunque a veces utiliza una organización del estilo jerárquico, porque contiene campos como: libros,

artículos, etc., esto es útil cuando se debe interpretar el doble artículo o en otras palabras, cuando una norma es parte del artículo de otra [26]. (Ver Figura 4.7).

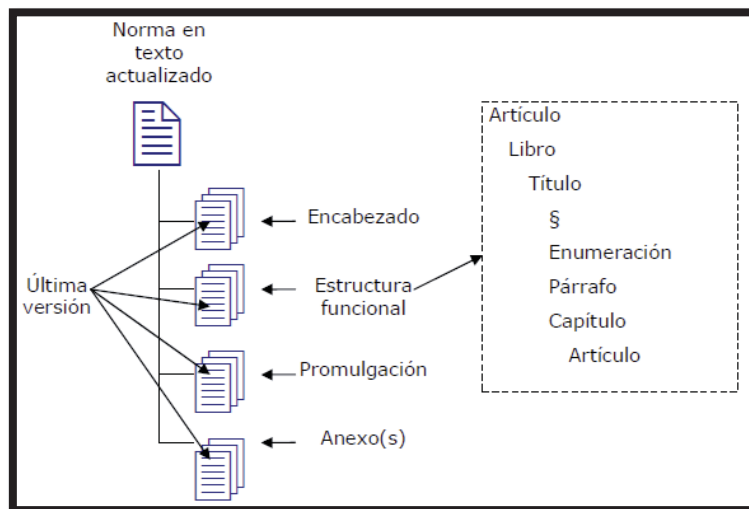


Figura 4.7: Estructura de una Norma Chilena [26].

4.5.3. Modelo del XML de una Norma

A continuación se muestra como está conformado el XML de una norma chilena (Ver Figura 4.8):

- **Identificador:** número único de la norma.
- **Metadatos:** conjunto de datos que agrupa información adicional.
- **Encabezado:** contiene texto inicial no relacionado con algún artículo.
- **Estructuras Funcionales:** lleva el articulado de la norma.
- **Promulgación:** lleva el texto de la parte final de la norma, no asociado a algún artículo.
- **Anexos:** agrupa una secuencia de textos adicionales al articulado.

- **Archivos Binarios:** uno o más archivos pdf.

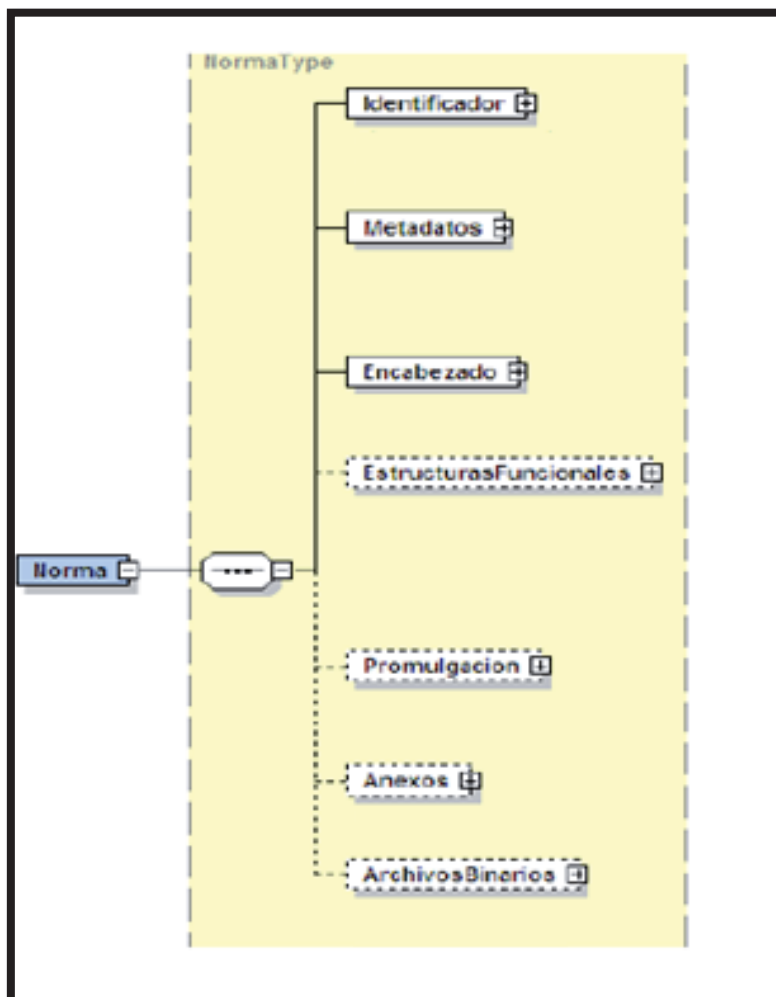


Figura 4.8: Modelo XML de una Norma Chilena [26].

4.5.4. Web Services utilizados

A continuación se muestran los Web Services existentes en el portal LeyChile de la BCN [26]:

- **Obtención XML Metadatos últimas Leyes publicadas:** muestra las últimas leyes que se publican, por medio del parámetro “cantidad”, indica cuántas leyes desean ver. La siguiente Figura muestra el resultado de requerir las últimas 5 leyes al seguir la

dirección <http://www.leychile.cl/Consulta/obtxml?opt=3&cantidad=5> (Ver Figura 4.9).

@idNorma	@fecha_version	@nro_bcn	TIPOS_NUMEROS	FECHA_PUBLICACION	FECHA_PROMULGACION	TITULO	
1038699	2012-04-04	0	<ul style="list-style-type: none"> TIPOS_NUMEROS <ul style="list-style-type: none"> TIPO_NUMERO <ul style="list-style-type: none"> TIPO XX1 NUMERO 20561 DESCRIPCION Ley ABREVIACION LEY COMPUESTO Ley-20561 	2012-04-04	2012-03-28	DÍA NACIONAL DEL TRABAJADOR FERROVIARIO	
2	1038438	2012-04-02	0	TIPOS_NUMEROS	2012-04-02	2012-03-28	MODIFICA NORMAS SANITARIAS Y DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LAS CONCESIONES DE ACUICULTURA
3	1038291	2012-03-24	0	TIPOS_NUMEROS	2012-03-24	2012-02-01	MODIFICA LOS LÍMITES INTERCOMUNALES EN REGIÓN DE COQUIMBO Y EN REGIÓN DE LOS LAGOS
4	1038211	2222-02-02	0	TIPOS_NUMEROS	2012-03-22	2012-02-20	REGULA EL PAGO DE LAS TARIFAS ELÉCTRICAS DE LAS GENERADORAS RESIDENCIALES
5	1037847	2012-03-15	0	TIPOS_NUMEROS	2012-03-15	2012-03-09	MODIFICA LEY N° 18.290, AUMENTANDO LAS SANCIONES POR MANEJO EN ESTADO DE EBRIEDAD, BAJO LA INFLUENCIA

Figura 4.9: Web Services LeyChile Obtención Metadatos Últimas Leyes publicadas [26].

1) Obtención XML Resultados por palabra o frase

- Por Palabra: Se utiliza el identificador “cadena”, en este ejemplo por medio del link <http://www.leychile.cl/Consulta/obtxml?opt=60&cadena=campesinos> se busca la palabra campesinos y la cantidad de veces que aparece. (Ver Figura 4.10)

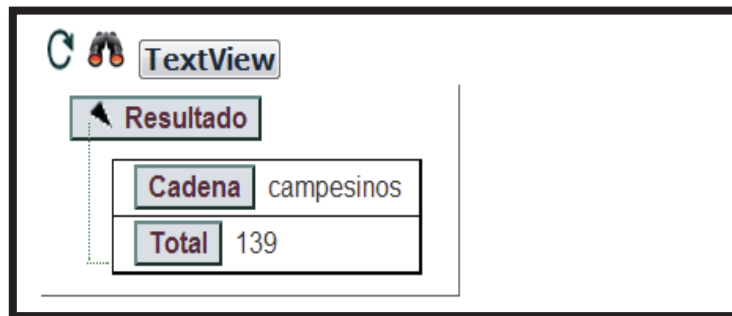


Figura 4.10: Web Services LeyChile búsqueda por palabra [26].

- **Obtención primeros “cantidad”:** Similar al anterior, sólo que busca el término “cadena” dentro las últimas “cantidad” leyes publicadas. En este caso se obtiene de la dirección <http://www.leychile.cl/Consulta/obtxml?opt=61&cadena=campesinos&cantidad=5> los parámetros ya descritos

2) **Entrega datos de una norma y texto del encabezado:** muestra los metadatos de una norma (tipo, palabras claves, organismo, etc.). Utilizando idNorma como parámetro en el link <http://www.leychile.cl/Consulta/obtxml?opt=4546&idNorma=206396>. (Ver Figura 4.11)

Norma	
@xmlns	http://www.leychile.cl/esquemas
@xmlns:xsi	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance
@SchemaVersion	1.0
@derogado	no derogado
@esTratado	no tratado
@fechaVersion	2004-11-10
@normaId	206396
@xsi:schemaLocation	http://www.leychile.cl/esquemas EsquemaIntercambioNorma-v1-0.xsd
Identificador	
@fechaPublicacion	2003-01-04
TiposNumeros	
TipoNumero	
Tipo Ley	
Numero 19846	
Organismos	
Organismo MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO	
Metadatos	
TituloNorma	SOBRE CALIFICACION DE LA PRODUCCION CINEMATOGRAFICA.
Materias	
NumeroFuente	37450
TerminosLibres	
NombreUsoComun	
NombreUsoComun	CALIFICACION CINEMATOGRAFICA
Fuente	Diario Oficial
Encabezado	
@derogado	no derogado
@fechaVersion	2004-11-10
Texto	SOBRE CALIFICACION DE LA PRODUCCION CINEMATOGRAFICA Teniendo presente que el H. Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente Proyecto de ley
Url	http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=206396

Figura 4.11: Web Services LeyChile entrega datos norma y texto encabezado [26].

3) **Obtención XML para desplegar leyes más solicitadas:** se pueden consultar por:

- **Categorías generales:** Se consultan las categorías generales de normas seleccionadas <http://www.leychile.cl/Consulta/obtxml?opt=30&tipCat=0>.
- **Agrupadores de Categoría:** el parámetro “idCategoría” es utilizado en <http://www.leychile.cl/Consulta/obtxml?opt=31&agr=2> como el número de agrupador.
- **Detalle por Tipo/numero:** hace una consulta referente a las normas que pertenezcan a un agrupador que se ordenan por tipo y número de norma en el link <http://www.leychile.cl/Consulta/obtxml?opt=37&idAgrupador=2>.
- **Detalle por tipo/materia:** similar al detalle por tipo y número, sólo que en este caso se ordena por tipo y materia en los parámetros del link <http://www.leychile.cl/Consulta/obtxml?opt=36&idAgrupador=2>.

4) **Proyectos de Ley despachados al poder Ejecutivo o al Tribunal Constitucional:** muestra los proyectos de ley enviados a estas instituciones por medio del link <http://www.leychile.cl/Consulta/obtxml?opt=40>.

5) **Obtención normas seleccionadas por institución en convenio con la BCN:** muestra las normas seleccionadas por una institución, se obtiene el XML del convenio para utilizar el parámetro idCategoría y obtener las normas en <http://www.leychile.cl/Consulta/obtxml?opt=6&idCategoria=17>.

6) **Obtención XML completo de una norma actualizada:** muestra la última versión de cualquier norma. Utiliza como parámetro el id de la norma o el número BCN <http://www.leychile.cl/Consulta/obtxml?opt=7&idNorma=206396>.

4.6. Datos utilizados por el Sitio de la Cámara de Diputados

Para un entendimiento más rápido y sencillo se mencionan los datos que utiliza la Cámara de Diputados en su sitio web <http://camara.cl/>, los que se mencionan subdivididos por secciones a continuación:

4.6.1. Sección Portada

Netamente es una bienvenida de acceso al sitio en la que mayoritariamente se utilizan link a otros portales (Otros sitios por ejemplo el Senado, la BCN, canal y radio de la Cámara, etc.).Lo más notorio a destacar es que se lleva registro de las actividades realizadas en el congreso, indicando hora y descripción, de preguntas frecuentes y un formulario de contacto.

4.6.2. Sección Acerca Cámara de Diputados

Trabaja más a fondo y en detalle la estructuración y las actividades desarrolladas por la Cámara, entre los datos trabajados más importantes se destaca [27]:

- **Organismos que la componen:** indicando nombre, cargo, región, número de distrito, partido y algún documento relacionado.
- **Calendario legislativo:** en donde se detalla los trabajos en sala, comisiones y periodos de semana distrital.
- **Leyes y normas:** reglamento tanto general como interno por ejemplo la Constitución Política y la ley de la Cámara.
- **Fallos efectuados por el Tribunal Constitucional:** indicados por artículo afectado y el número de fallos.
- **Documentos y estadísticas:** muestran asistencias, oficios que pasan a primer trámite, identificados por el nombre de documento.

4.6.3. Sección Proyectos de Ley

Bastante sencillo, permite buscar algún proyecto de ley ya sea por número de boletín, palabra clave o materia. Además de permitir acceder a un diagrama explicativo sobre el proceso de elaboración de leyes [27].

4.6.4. Sección Comisiones y Sala de Sesiones

Lo más importante que la sección ofrece se detalla a continuación:

- **Trabajo en Sala:** maneja sesiones por fecha, sesión y estado. Asistencias, indicadas por Diputado y partido, generando un porcentaje.
- **Votaciones:** se puede buscar por fecha, Diputado, materia y número de boletín o de proyecto de acuerdo.
- **Proyecto de Acuerdo:** búsqueda simple por nombre de documento

La mayor diferencia con Sala de Sesiones es que esta maneja registro de tablas, cuentas y síntesis o boletín de sesiones manejados por un identificador.

5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

5.1. Factibilidad Técnica

A continuación se indica el hardware y software con el que se cuenta de momento para el desarrollo del proyecto.

Hardware con el que se cuenta:

- Notebook del desarrollador, un Acer Aspire 4540.

Software con el que se cuenta:

- Microsoft Visual Web Developer 2010 Express
- Microsoft Office 2010, para el desarrollo de la documentación.
- Star Uml versión 5.0, versión gratuita para el desarrollo de diagramas de diseño.
- Foxit reader, lector de archivo pdf.
- Microsoft Windows 7, Sistema operativo del computador utilizado para el proyecto.
- Oracle Database 11g Express Edition

Cabe destacar que todas las tecnologías mencionadas, salvo la máquina del desarrollador y las herramientas de ofimática, se encuentran sujetos a cambios.

5.2. Factibilidad Operativa

La factibilidad operativa, muestra si el sistema ya instalado y operable funciona correctamente según lo deseado por la Cámara de Diputados y la BCN. La aplicación al ser un sistema de apoyo no interfiere con el trabajo de la Cámara de Diputados, ni de la BCN, además los web services por la flexibilidad que otorgan al momento del desarrollo no produce conflictos si alguno estos organismos trabaja con tecnologías diferentes. Por otro lado, cumple con ser un apoyo que facilitará la obtención de documentos y/o información a la BCN, no viola la privacidad de la Cámara de Diputados, ni pone en peligro la delicada información que ésta maneja por ejemplo en el caso de los proyectos de ley en estudio para ser aprobados. Esto solo significa una ganancia para las partes involucradas desde el punto de vista operacional, ya que la biblioteca accede a lo que necesita y a su vez la Cámara no se ve obligada a darle a esta un acceso total a su información. Como está aplicación, es una extensión del software que se implementará, no es necesario hacer una capacitación, debido a que la tecnología web services

no es un proceso visible por los usuarios, solamente se necesitaría cierta inducción para conocer su funcionamiento.

5.3. Factibilidad Económica

Al ser un proyecto de título, por consiguiente de carácter académico, no existe una tasa de retorno esperada, es decir no existe remuneración para el desarrollador y por consiguiente ningún costo de carácter real, sin embargo a modo de probar la factibilidad del proyecto se presentan tablas de costos de Software y Hardware, así como también el cálculo del VAN. [28][29][30].

Tabla 5.1 Costos Software

Nombre	Descripción	Monto Real	Monto Ficticio
Microsoft Visual Web Developer 2010 Express	Versión gratuita descargada desde http://www.microsoft.com/visualstudio/es-es/products	0	-
Star-Uml versión 5.0	Versión gratuita descargada desde http://staruml.sourceforge.net/en/download.php	0	-
.Net Framework 4	Versión gratuita descargada desde http://www.microsoft.com/net/ .	0	-
Microsoft Windows 7	Licencia incluida con el notebook Acer Aspire 4540	0	\$ 125.545
Foxit reader	Lector de archivos .pdf. http://www.foxitsoftware.com/downloads/	0	-
Microsoft Office 2010	Proporcionado por la Universidad gratuitamente.	0	\$173.911
Oracle Database 11G Express Edition	Descargado de gratuitamente desde www.oracle.com	0	-
Total			\$299.456

A continuación se muestra los costos asociados a Hardware, como los servidores de la BCN y de la Cámara de Diputados, al ser adquisiciones propias de estos organismos, no serán contabilizados.

Tabla 5.2 Costos Hardware

Nombre	Descripción	Monto real	Monto ficticio
Notebook Acer Aspire 4540 (desarrollador)	Comprado por \$399.900 en una multitienda.	\$0	\$399.990
Total			\$399.990

Asumiendo que el desarrollo del proyecto tuviera un periodo de 7 meses y una tasa de interés del 5% , se observa lo siguiente:

Inversión Inicial: \$ 699.446 (Costos Software + Costos Hardware)

Tasa de descuento: 5%

Ingreso Mensual: \$ 400.000

Periodo de Duración: 7 años

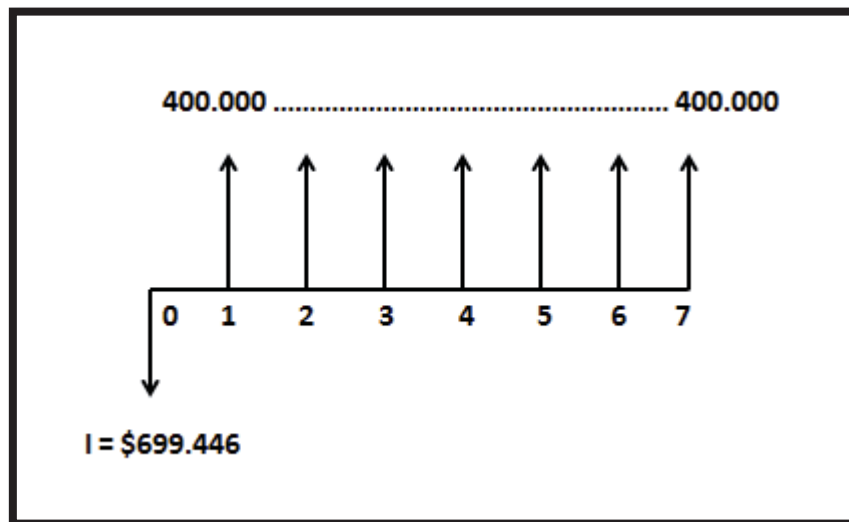


Figura 5.1: Cálculo del VAN

$$VAN = -699.446 + 400.000 (P/A, 5\%, 7)$$

$$VAN = -699.446 + 400.000(5,7864)$$

$$VAN = 1.615.114$$

Al finalizar el cálculo del VAN con los datos estimados se obtiene un valor de \$1.615.114, al ser este valor mayor a 0 es proyecto es factible desde el punto de vista económico bajo las condiciones anteriormente dadas.

5.4. Factibilidad Legal

Probar la factibilidad legal tiene como objetivo demostrar que los Web Services a desarrollar no transgreden ni violan algún artículo de la ley 19.223 vigente en Chile, la cual está asociada a los delitos informáticos. A continuación se muestran los cuatro artículos de esta ley [31].

"Artículo 1°.- El que maliciosamente destruya o inutilice un sistema de tratamiento de información o sus partes o componentes, o impida, obstaculice o modifique su funcionamiento, sufrirá la pena de presidio menor en su grado medio a máximo. Si como consecuencia de estas conductas se afectaren los datos contenidos en el sistema, se aplicará la pena señalada en el inciso anterior, en su grado máximo.

Artículo 2°.- El que con el ánimo de apoderarse, usar o conocer indebidamente de la información contenida en un sistema de tratamiento de la misma, lo intercepte, interfiera o acceda a él, será castigado con presidio menor en su grado mínimo a medio.

Artículo 3°.- El que maliciosamente altere, dañe o destruya los datos contenidos en un sistema de tratamiento de información, será castigado con presidio menor en su grado medio.

Artículo 4°.- El que maliciosamente revele o difunda los datos contenidos en un sistema de información, sufrirá la pena de presidio menor en su grado medio. Si quien incurre en estas conductas es el responsable del sistema de información, la pena se aumentará en un grado".

6. ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1. Identificación de Riesgos

Para el desarrollo de la aplicación se identificaron un conjunto de potenciales problemas que pueden repercutir durante su construcción. La Tabla de a continuación muestra los riesgos, probabilidad de que éstos ocurran y el impacto de cada uno. Para el concepto de probabilidad la escala es: Baja, Media, Alta y Muy Alta. En cuando a impacto, la escala corresponderá a 3 aspectos: Tolerable, Serio y Catastrófico.

Tabla 6.1: Identificación de Riesgos

Riesgo	Probabilidad	Impacto
Mala comprensión del dominio del problema.	Media	Serio
Mala acotación de los límites de la aplicación a desarrollar.	Baja	Catastrófico
No disponibilidad del hardware y/o software requeridos para el desarrollo.	Baja	Serio
Incumplimiento de plazos establecidos	Media	Catastrófico
Poca disponibilidad de tiempo del desarrollador	Baja	Serio
El desarrollador no es capaz de adquirir los conocimientos de los lenguajes involucrados en la aplicación.	Baja	Catastrófico
El desarrollador no es capaz de comprender el diseño de interfaz para su desarrollo.	Media	Tolerable
Documentación incompleta o no entendible por parte del cliente.	Baja	Serio

6.2. Plan de Mitigación de Riesgos

Los planes de mitigación para cada riesgo se presentan a continuación:

Tabla 6.1: Mitigación de Riesgos

Riesgo	Plan de Mitigación
Mala comprensión del dominio del problema.	Estudio más a fondo del dominio del problema y/o reunión con solicitantes del servicio.
Mala acotación de los límites de la aplicación a desarrollar.	Restablecer límites de la Aplicación.
No disponibilidad del hardware y/o software requeridos para el desarrollo.	Utilizar los recursos disponibles.
Incumplimiento de plazos establecidos	Estimar tiempo razonable para las entregas.
Poca disponibilidad de tiempo del desarrollador	Ajustar planificación.
El desarrollador no es capaz de adquirir los conocimientos de los lenguajes involucrados en la aplicación.	Dar un tiempo prudente para el aprendizaje de un lenguaje en específico.
El desarrollador no es capaz de comprender el diseño de interfaz para su desarrollo.	Se debe generar documentación de diseño claro y entendible.
Documentación incompleta o no entendible por parte del cliente.	Se generará documentación en el proceso de desarrollo del software.

6.3. Plan de Contingencia de Riesgos

Los planes de contingencia para cada riesgo se presentan a continuación:

Tabla 6.3: Planes de Contingencia de Riesgos

Riesgo	Plan de Contingencia
Mala comprensión del dominio del problema.	Establecer reuniones con solicitante/cliente para aclarar el problema.
Mala acotación de los límites de la aplicación a desarrollar.	Reestructurar requerimientos.
No disponibilidad del hardware y/o software requeridos para el desarrollo.	Utilizar equipos desde hogar o en la Universidad.
Incumplimiento de plazos establecidos	No aplica
Poca disponibilidad de tiempo del desarrollador	Ajustar Planificación
El desarrollador no es capaz de adquirir los conocimientos de los lenguajes involucrados en la aplicación.	Se pondrá personal en el grupo de desarrollo con las capacidades de incorporarse y de aprender los lenguajes escogidos con el fin de aclarar dudas y/o problemas.
El desarrollador no es capaz de comprender el diseño de interfaz para su desarrollo.	Se deben establecer reuniones con los diseñadores de interfaz.
Documentación incompleta o no entendible por parte del cliente.	Adecuar la documentación para que sea clara y entendible.

7. SOLUCIÓN PROPUESTA

7.1. Descripción de la Solución

Se propone como solución el desarrollo de un prototipo de sistema basado en Web Services como apoyo a los documentos legislativos para la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN), cuya finalidad será mejorar la comunicación entre ésta y la Cámara de Diputados, quién es el organismo solicitante del servicio, para evitar comprometer el acceso a su información privada, se tomará a la BCN como el organismo cliente. La idea planteada le permitirá a algún usuario de la BCN acceder sólo la información que le compete, la que se encuentra indicada en la descripción del servicio y que por consiguiente le sea necesaria. En ningún caso podrá obtener algún dato o documento que no sea de su interés profesional.

7.2. Análisis de Requerimientos

Con la información sobre las necesidades que se tienen por el momento se consideran los siguientes requerimientos, especificados en funcionales y no funcionales.

7.2.1. Requerimientos Funcionales

A continuación se mencionan los requerimientos principales que por el momento se pretenden incluir en el desarrollo:

- Los Web Services generados deben poder establecer comunicación con la base de datos de la cámara específica utilizada en el proyecto (SIL2004) para acceder a la información que pueda necesitar.
- Un proveedor puede publicar servicios en el sistema (La Cámara puede agregar más información).
- El proyecto se desarrollará orientado a sesiones, por consiguiente para ingresar al sitio se utilizará autenticación de usuarios .

- El proyecto se limita a consultar información, es decir la base de datos no será modificada (sólo consultas tipo SELECT).
- Toda la información consultada se trabajará a través de grillas.
- Los clientes a utilizar se desarrollarán bajo plataforma web en ASP.Net.
- Los Servicios Web se enfocarán en Comisiones, Parlamentarios, Oficios y Proyectos.
- Para el desarrollo del proyecto en la sección de comisiones se consideran las comisiones Permanentes, Mixtas y Unidas.
- Las comisiones mixtas mostrarán los proyectos en los que se encuentran trabajando y los miembros pertenecientes a dicha comisión, el resto de comisiones mostrarán sólo sus miembros.
- En el caso de los oficios se tomó como ejemplo los oficios enviados al Tribunal Constitucional y los oficios enviados a la Corte Suprema.
- La sección correspondiente a Parlamentarios está compuesta por una ficha parlamentaria en la que se puede consultar individualmente por los periodos parlamentarios de cada funcionario, una lista de periodos parlamentarios en la que se muestran todos los parlamentarios con sus respectivos periodos de trabajo, por último una lista de los partidos políticos existentes y sus miembros.
- La sección de Proyectos se compone por una ficha de proyectos en la que se muestra su información detallada, una lista de proyectos refundidos, es decir los proyectos que han sido fusionados con otros, las indicaciones de los proyectos, el estado final en el que se encuentran y las urgencias asociadas.
- Las consultas están limitadas a un número fijo de resultados para el caso de los parlamentarios, por ejemplo, para consultar los miembros de una comisión se dejó limitado mostrar un máximo de 10 registros.

7.2.2. Requerimientos No Funcionales

En cuanto a requerimientos no funcionales para el desarrollo del presente proyecto, se cuenta con los siguientes:

- La interfaz debe ser sencilla, debido a que el usuario no ve el proceso realizado por los servicios.
- La velocidad de generación de archivos XML no debe tardar.
- El prototipo se desarrollará para ser compatible con los navegadores Google Chrome e Internet Explorer.
- Con la información manejada actualmente el consumo recursos no debe ser elevado.
- El sitio debe integrarse como un módulo nuevo al sistema actual en la BCN.
- El Sistema debe ser escalable, para permitir actualizaciones a medida que pase tiempo de estar funcionando y/o surgieran nuevas necesidades.
- Para el correcto funcionamiento debe ejecutarse el proyecto llamado “Servicios BCN” y a continuación ejecutarse los clientes.

7.3. Descripción Propuesta de Servicios Web

A continuación se menciona una lista de posible información que podrían serle de utilidad a la BCN, presentándose la propuesta de servicios web a desarrollar. Para ello es necesario analizar la propuesta desde el punto de vista de los clientes web y de los Web Services. Para el caso de los clientes web, se utilizará el lenguaje de programación Visual Basic Asp.Net con ayuda de la herramienta Microsoft Visual Web Developer 2010 Express y de hojas en cascada (CSS) para detalles de diseño, mientras que para el desarrollo de los servicios bastará con Visual Web ya mencionado anteriormente.

7.3.1. Servicios Web

Se procede a mencionar la propuesta de servicios web a desarrollar para la instancia de avance final, describiendo la función de cada servicio, una breve mención de las tablas del modelo de datos a utilizar (Detalle de las tabla a usar en sección 7.5) y los métodos de los servicios junto con sus respectivos atributos. Para la ocasión los servicios están enfocados en los principales tipos de Comisiones, los oficios, información sobre Parlamentarios e información sobre los Proyectos de Ley. Además de los servicios listados a continuación, se utiliza un servicio que permite la autenticación de usuario, que debido a que su funcionalidad se limita a permitir el ingreso al sistema y uso de variables de sesión, se ha omitido en el siguiente listado.

7.3.1.1. Servicios Web enfocados en Comisiones

Para el avance final de Proyecto II, los Servicios Web de Comisiones se encuentran enfocados en Comisiones, Permanentes, Unidas y Mixtas. Las Comisiones Permanentes como dice su nombre son aquellas que funcionan de forma indefinida establecido por el Reglamento de la Cámara de Diputados, actualmente son 23, entre la información relevante que esta ofrece están los proyectos en desarrollo o ya finalizados. [33]. Las Comisiones Permanentes son dos o más comisiones que se encargan del examen conjunto de un determinado asunto cuando la Cámara lo acuerda durante alguna sesión de sala. Finalmente las comisiones Mixtas son aquellas que se constituyen por igual número de Diputados y Senadores que se forman cuando un proyecto de ley, que había sido aprobado por la cámara de origen, es desechado en su totalidad o es objeto de enmiendas o adiciones por la cámara revisora. Su finalidad es proponer la forma y modo de resolver las dificultades surgidas por la diversa opinión de ambas cámaras en relación a un proyecto. Todas las Comisiones se encuentran organizadas según su tipo y nombre y contiene registros de sus miembros, los proyectos de ley en los que trabajan se encuentran trabajando (A excepción de las comisiones investigadoras) y datos de contacto.

- **Wslistadocomisiones:**Consta básicamente en mostrar el listado de las comisiones existentes de acuerdo al tipo de comisión, el nombre y tipo son seleccionados por el cliente para que el servicio pueda hacerla búsqueda respectiva. La tabla a utilizar de la base de datos del SIL(Sistema de Información Legislativa) es: **COMISION**. Se usará el método **mostrarcomisiones**, recibe como parámetro el identificador del tipo de

comisión (Identificador de tipo de comisiones 10 = permanente, 11 = mixta, 12 = unida). (Ver Figura 7.1).

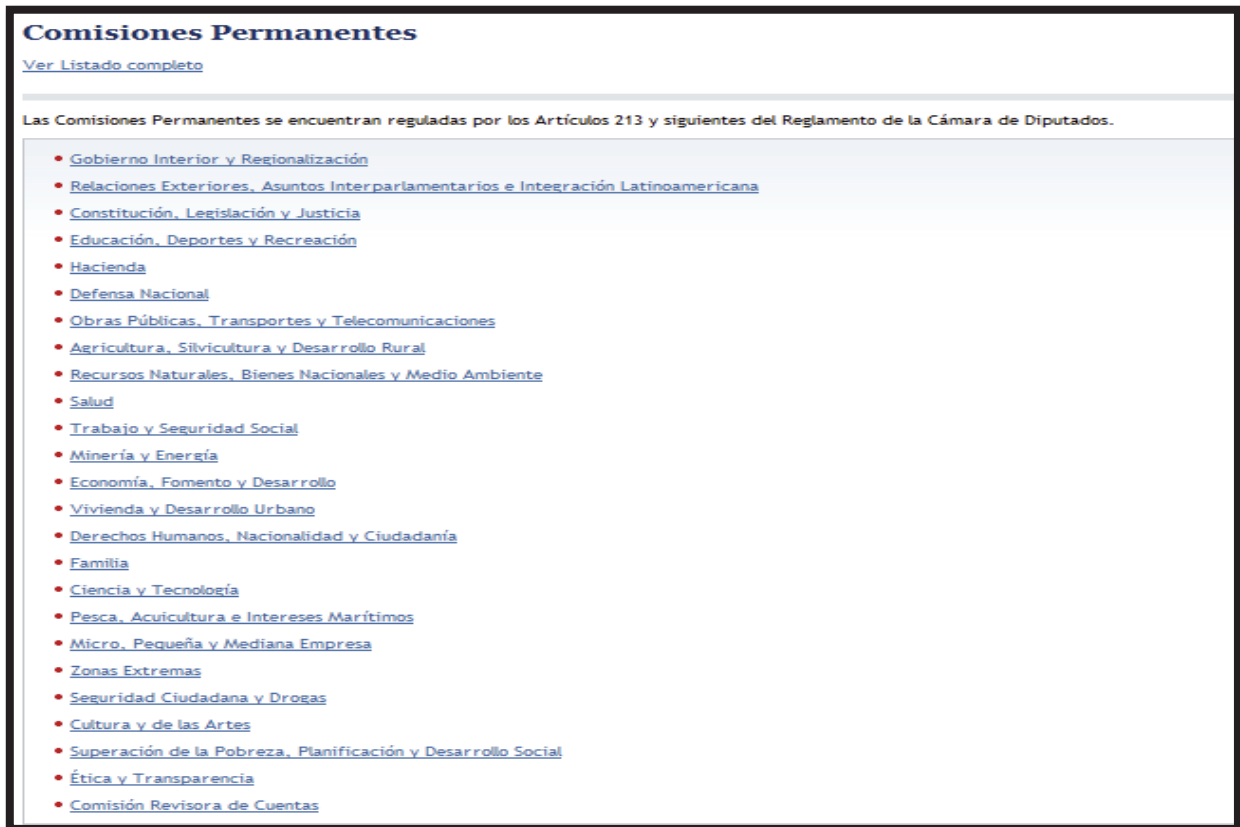


Figura 7.1: Listado de Comisiones Permanentes

- **Wsmiembrocomision:** Este Servicio Web tiene la funcionalidad de mostrar los integrantes de una determinada comisión según su tipo y además mostrar sus respectivas imágenes. Las tablas de las que necesita hacer uso son: **PARLAMENTARIO** y **MIEMBROCOMISION**. Se usará el método **vermiembros** y recibe como parámetro el identificador de comisión.
- **Wsproycom:** Su funcionalidad será entregar los proyectos en los que se encuentre o haya trabajado una comisión. Utilizará las tablas **PROYECTO**, **PROYECTOSCOMISION** y **COMISION**. Se usará el método **verproycom** y recibe como parámetro el identificador de comisión. (Ver Figura 7.2).

PORTADA COMISIÓN INTEGRANTES PROYECTOS DE LEY JORNADAS TEMÁTICAS SESIONES VOTACIONES MANDATO WEBTV



IGNACIO URRUTIA BONILLA
PRESIDENTE COMISIÓN

[Ver curriculum »](#)

• Tipo de comisión: Permanentes

Citaciones de la comisión de Agricultura, Silvicultura y Desarrollo Rural

[Martes 4 de septiembre de 2012](#)

[Martes 28 de agosto de 2012](#)

[Martes 14 de agosto de 2012](#)

[Ver todas las citaciones de esta comisión »](#)



SR. RENÉ ALINCO BUSTOS



SR. PEDRO PABLO ALVAREZ-SALAMANCA RAMIREZ



SR. RAMÓN BARROS MONTERO



SR. EDUARDO CERDA GARCÍA



SR. FUAD CHAHÍN VALENZUELA



SR. JAVIER HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ



SR. EDUARDO CERDA GARCÍA



SR. FUAD CHAHÍN VALENZUELA



SR. JAVIER HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

Proyectos de ley en los que estamos o hemos trabajado

Fecha	Materia	Boletín
29 de ago 2012	Modifica la ley N° 19.253, que establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los pueblos indígenas, referido a la venta de terreno indígena para la construcción de viviendas sociales.	8533-01
13 de ago 2012	Modifica ley N° 19.253, relativa a la protección, fomento y desarrollo de los pueblos indígenas, estableciendo la regularización de derechos de agua potable rural.	8512-01
06 de jun 2012	Modifica la ley N° 19.473, con el objeto de complementar las normas sobre conservación de animales de la fauna silvestre con la actividad de pequeños productores agrícolas y ganaderos.	8344-01
22 de may 2012	Reforma el Código de Aguas, eximiendo del pago de patente a pequeños productores agrícolas y campesinos, a comunidades indígenas y a indígenas y comunidades indígenas que se señalan.	8315-01
05 de mar de 2012	Modifica decreto ley N° 2.565 de 1979, sobre terrenos forestales.	8164-01

Jornadas temáticas

Figura 7.2: Proyectos por Comisión

7.3.1.2. Servicios Web enfocados a Oficios

Para el de los oficios [34] se tomaron como ejemplo los oficios enviados al Tribunal Constitucional y los oficios enviados a la Corte Suprema. Se encuentran organizados por número de oficio, la fecha de ingreso del oficio, el número de boletín, la suma del proyecto, la fecha de ingreso del proyecto al que pertenece el oficio, el estado del proyecto, el número de mensaje y el número de ley, para el caso de los oficios del tribunal se añade también el número de sesión y las fechas de inicio y terminode sesión, los oficios enviados a la Corte Suprema muestran la información hasta la fecha de ingreso de proyecto.

- **Wsoficios:** El servicio mostrará un detalle del oficio, como por ejemplo el número de oficio, sus fechas de ingreso. Utilizará las tablas **OFICIO**, **PROYECTO** y **SESION**

para el caso de los oficios a tribunal, **OFICIO Y PROYECTO** para los oficios enviados a la Corte Suprema, se utilizarán los métodos **veroficios** y **enviocorte** respectivamente, ambos reciben como parámetro el identificador del tipo de oficio (24 = Tribunal Constitucional, 21 = Corte Suprema).

7.3.1.3. Servicios Web enfocados a Parlamentarios

Para el caso de los Parlamentarios se encuentran organizados por orden alfabético según los apellidos. Por cada Diputado se muestra su información personal (nombre completo, partido, región a la que representa y sus periodos parlamentarios asociados) Los periodos se pueden consultar individualmente por parlamentario o acceder a un listado en que se muestra todos los funcionarios con sus respectivos periodos.

- **Wsfichaparlamentarios:** Se limitará a mostrar la información personal de los Diputados. Se consultará la tabla **PARLAMENTARIO**, **SUBTIPO** y **REGION**. Se llamará al método **Mostrarficha**.
- **Wslistadopartidos:** Se encargará de mostrar un listado con los partidos políticos existentes. Se consultará la tabla **SUBTIPO**. Se llamará al método **mostrarpartidos**.
- **Wsmiembrospartido:** Este servicio se encargará de mostrar los miembros de cada partido político. Se consultarán las tablas **PARLAMENTARIO**, **PERIODOPARLAMENTARIO** y **SUBTIPO**. Se utilizará el método **vermiembropar**, recibe como parámetro el identificador de partido.
- **Wslistadoperiodos:** Muestra los parlamentarios existentes y sus periodos parlamentarios asociados. Se consulta las tablas **PARLAMENTARIO**, **PARLAMENTARIOPORPERIODO**, **PERIODOPARLAMENTARIO** y **SUBTIPO**. Utiliza el método **listaperiodos**.
- **Wsparporperiodo:** Muestra los periodos parlamentarios existentes y asociados a un parlamentario en específico, el cual es consultado por el usuario. Se consultan las tablas **PARLAMENTARIO**, **PARLAMENTARIOPORPERIODO** y **PERIODOPARLAMENTARIO**. Utiliza el método **verperiodos** y recibe por parámetro el identificador del parlamentario.

7.3.1.4. Servicios Web enfocados a Proyectos

En cuanto a los Proyectos, se puede consultar una ficha general en la que se muestra el número de boletín, la suma del proyecto, su fecha de ingreso, materia, entre otros. También se puede ver los proyectos refundidos, indicaciones los estados en los que se encuentran y las urgencias asociadas.

- **Wslistaproj:** Muestra los proyectos existentes. Utiliza las tablas **PROYECTO**, **INDICACION** y **PLAZOSINDICACIONES**. Utiliza el método **verlistaproj**.
- **Wsestadofinales:** Entrega el estado final (actual) en los que se encuentran los proyectos. Consulta las tablas **PROYECTO** y **ESTADOSTRAMITACIONFINAL**. Utiliza el método **verestadosfinales**.
- **Wsurgencias:** Entrega las urgencias asociadas a los proyectos. Consulta las tablas **PROYECTO**, **URGENCIA**, **SESION** y **SUBTIPO**. Utiliza el método **verurgencias**.
- **Wsproyref:** Entrega una lista con los proyectos refundidos, es decir los proyectos que hayan sido fusionados. Consulta las tablas **PROYECTO** y **PROYECTOREFUNDIDO**. Utiliza el método **verproypadre**.
- **Wsendicaciones:** Entrega una lista con las indicaciones de los proyectos refundidos. Se consultan las tablas **PROYECTO**, **PLAZOSINDICACIONES**, **INDICACION** y **SUBTIPO**. Utiliza el método **verindicaciones**.
- **Wsproyectos:** Entrega información sobre los proyectos, como por ejemplo el número de boletín, la suma del proyecto, la fecha de ingreso, materia asociada, tramitación, etapa, subetapa legislativa y el rol asociados. Se consultan las tablas **PROYECTOS**, **MATERIASPROYECTOS**, **MATERIAS**, **SUBETAPAPORETAPA**, **SUBETAPA**, **ROL** y **ETAPA**. Utiliza el método **verfichap**.

7.4. Diseño de la Solución

7.4.1. Diagrama de Caso de Uso Alto Nivel

Para los diagramas de caso de uso se ilustra el caso de uso de alto nivel, que considera servicios web enfocados a Comisiones, Oficios, Parlamentarios y Proyectos, los caso de uso expandidos (cuando se haya considerado necesario). (Ver Figura 7.3).

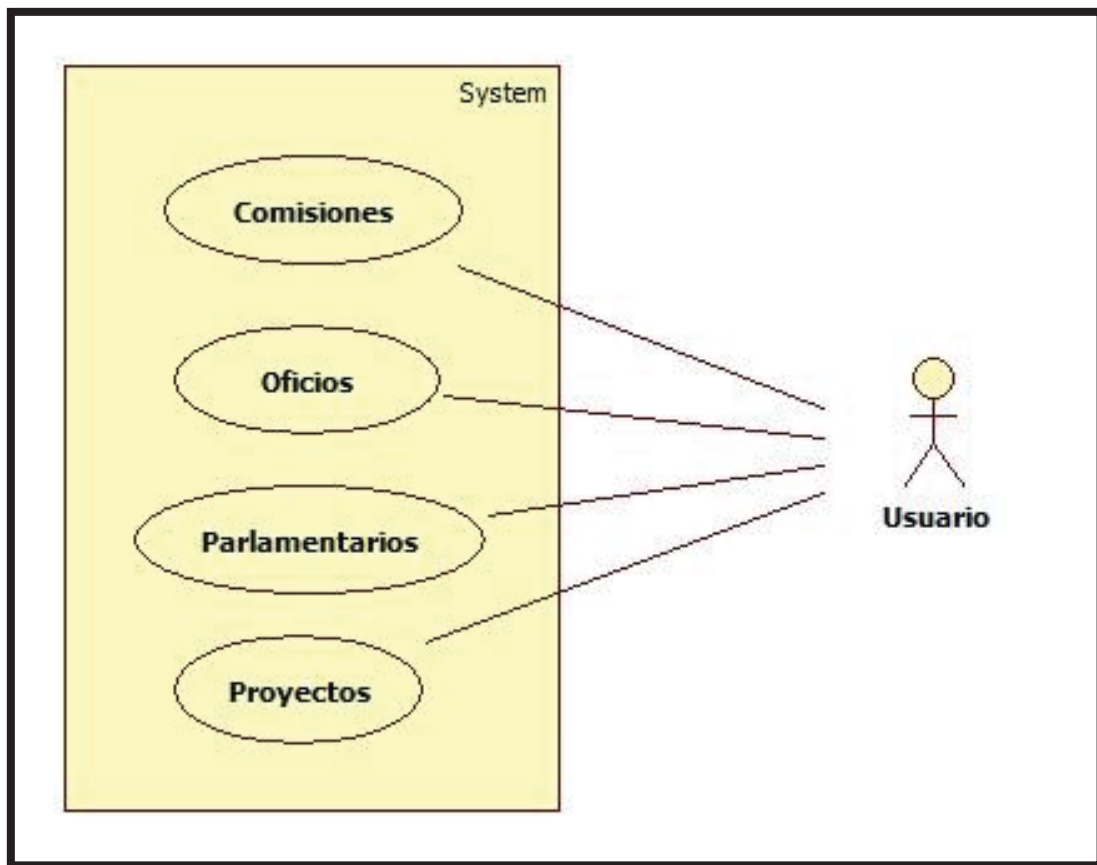


Figura 7.3: Caso de Uso Alto Nivel

7.4.2. Caso de Uso Servicios Web para Comisiones

Como ya fue descrito los Servicios Web para Comisiones se enfocan en listar las comisiones existentes, tomando aproximadamente 3 Comisiones de ejemplo, los miembros pertenecientes a cada una. Para el caso específico de las comisiones mixtas existe además la opción de ver los proyectos que tienen a cargo, en la Figura 7.4 se aprecia el caso de uso mencionado.

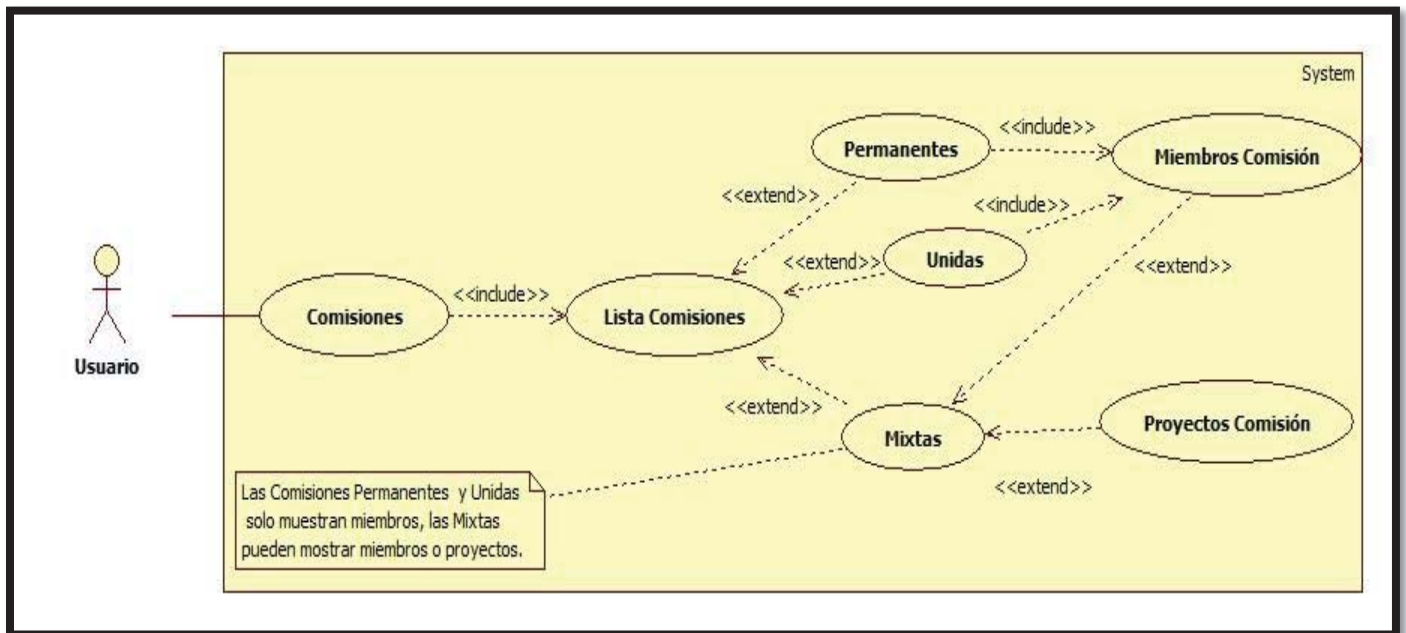


Figura 7.4: Caso de Uso Servicios Web para Comisiones

7.4.3. Caso de Uso Servicios Web para Oficios

Para el caso de los servicios web para oficios, se mostrará la información referida a los oficios enviados al Tribunal Constitucional o a la Corte Suprema como fue anteriormente descrito. Se puede apreciar al caso de uso respectivo en la Figura 7.5.

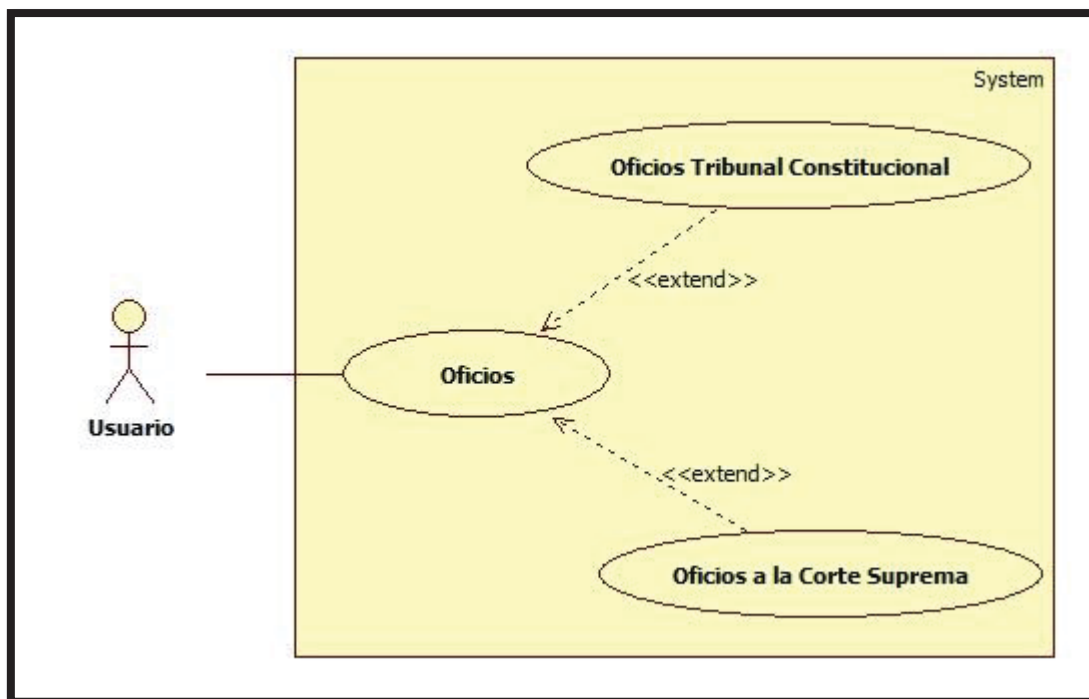


Figura 7.5: Caso de Uso Servicios Web para Oficios

7.4.4. Caso de Uso Servicios Web para Parlamentarios

En cuanto a los servicios web para parlamentarios, se mostrará información personal de cada parlamentario, por ejemplo nombre, apellido paterno y apellido materno. También su respectiva información política como el partido al cual pertenece y la duración de su periodo parlamentario. Además se mostrará la información sobre la región del distrito al que pertenece. En un ámbito general se presentará también una lista con los actuales partidos políticos y todos los Diputados pertenecientes a éstos, como se puede apreciar el caso de uso en la Figura 7.6.

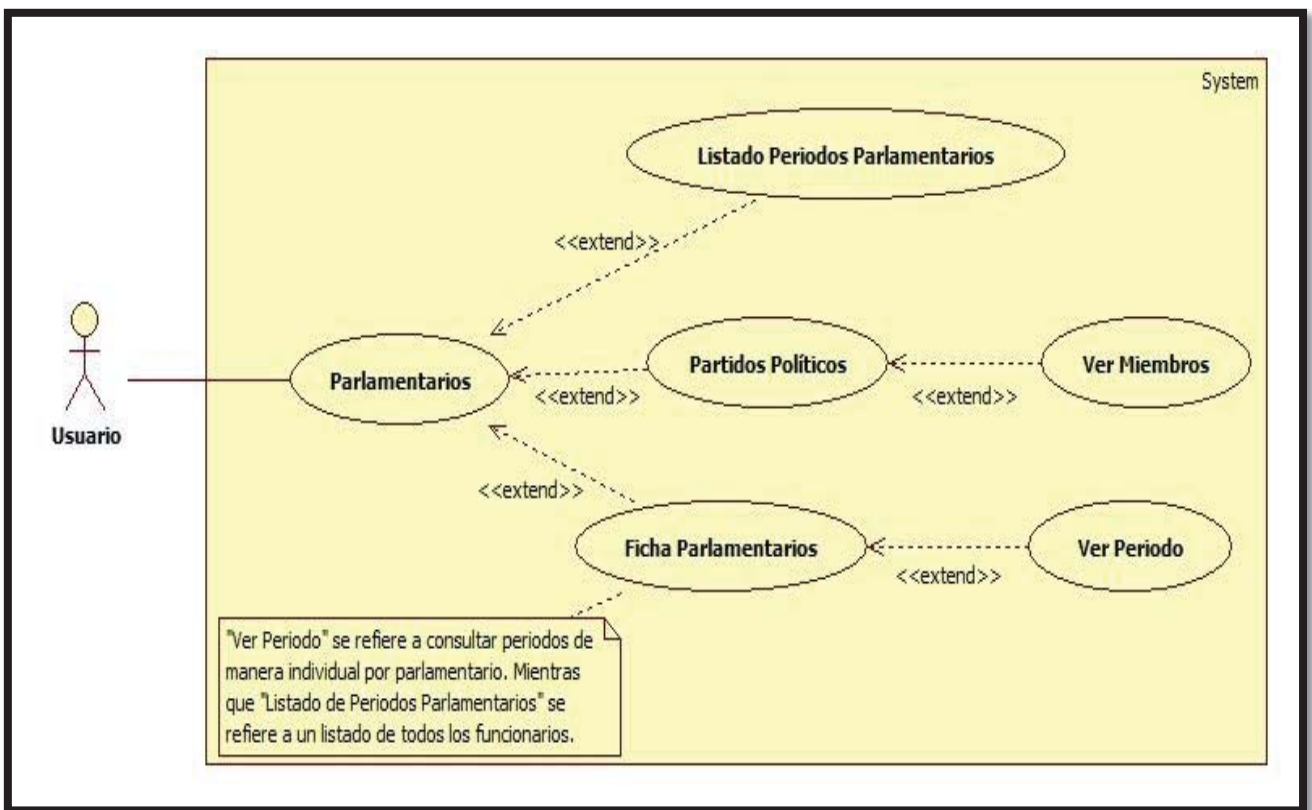


Figura 7.6: Caso de Uso Servicios Web para Parlamentarios

7.4.5. Caso de Uso Servicios Web para Proyectos

En cuanto a los servicios web para Proyectos se mostrará una ficha con información de los proyectos en cuestión como fue descrito en la sección anterior, indicaciones, urgencias, etc. Se muestra a continuación en la Figura 7.7 el caso de uso asociado.

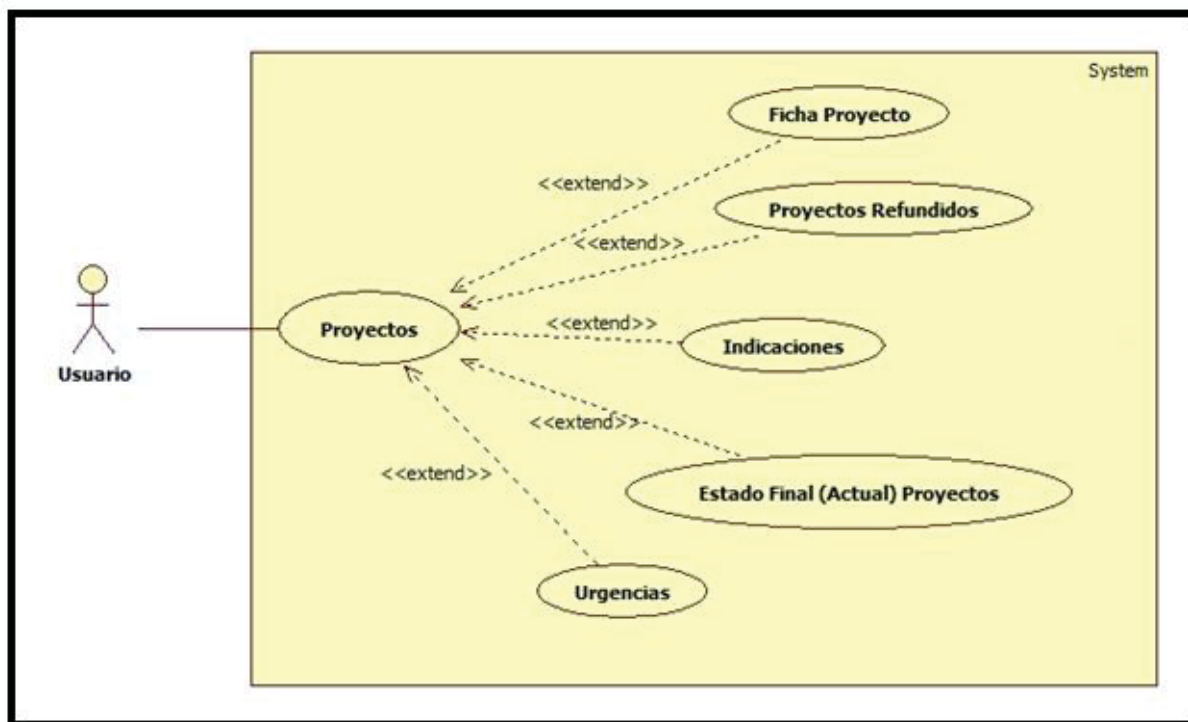


Figura 7.7: Caso de Uso Servicios Web para Proyectos

7.5. Diagramas de Secuencia

Para el caso de los diagramas de secuencia, se decidió mostrar un ejemplo por cada módulo con el fin de que los diagramas fueran significativos. Se tomaron 3 ejemplos que se muestran a continuación:

7.5.1. Diagrama de Secuencia Proyectos por Comisión

Como ilustra la Figura 7.8 este escenario comienza con el usuario eligiendo el tipo de comisión que desea consultar, se le mostrará una lista de las existentes de las cuales deberá seleccionar una comisión, entregando como respuesta los proyectos asociados a ésta.

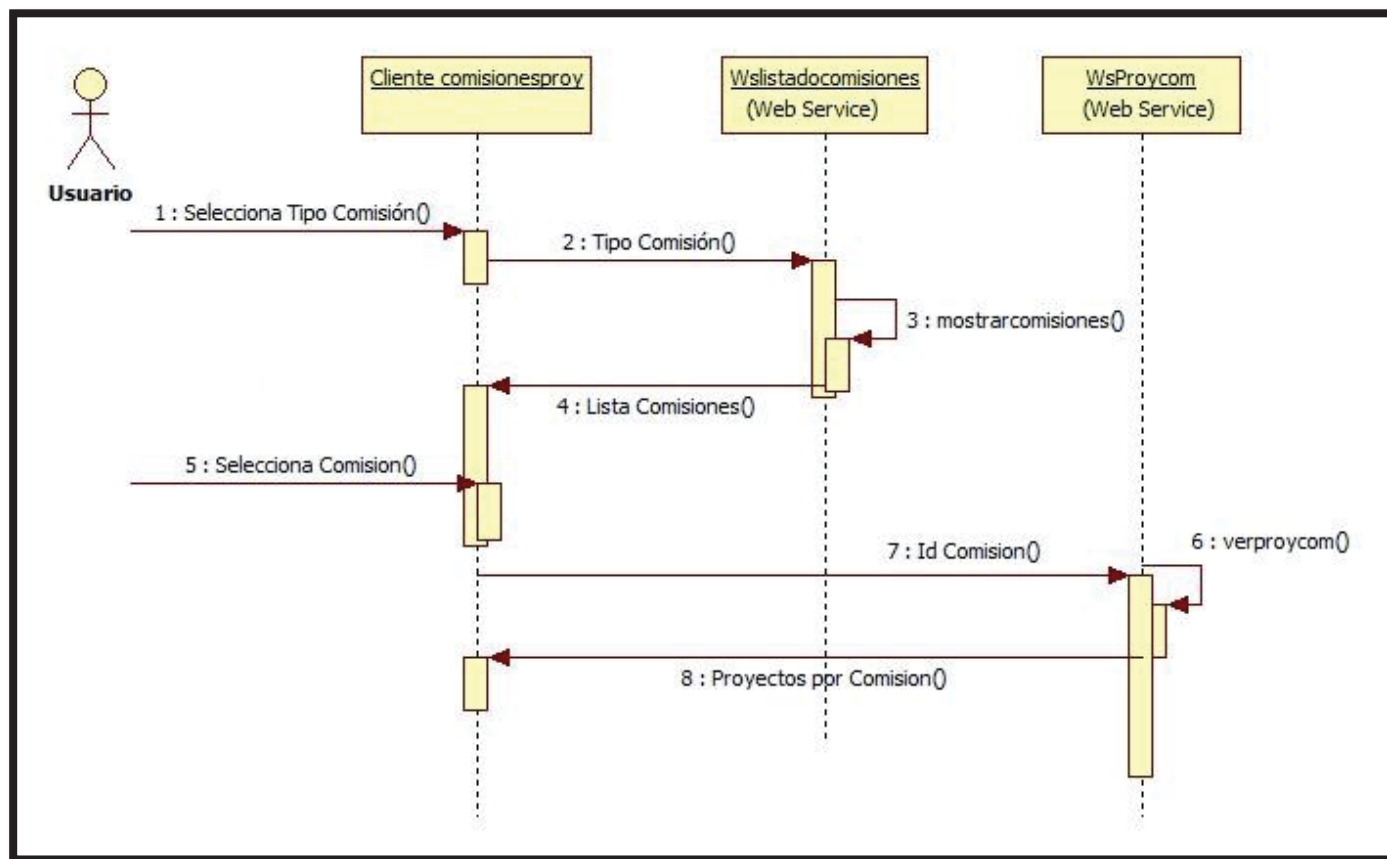


Figura 7.8: Diagrama de Secuencia Proyectos Comisiones Mixtas

7.5.2. Diagrama de Secuencia Oficios al Tribunal Constitucional

El escenario para ver los oficios llevados al Tribunal Constitucional es bastante simple, el usuario selecciona el submenú oficios a tribunal de la opción Oficios, acto seguido el identificador del tipo de oficio es llevado al Servicio Web, el que ejecuta su método y devuelve el listado. (Ver Figura 7.9).

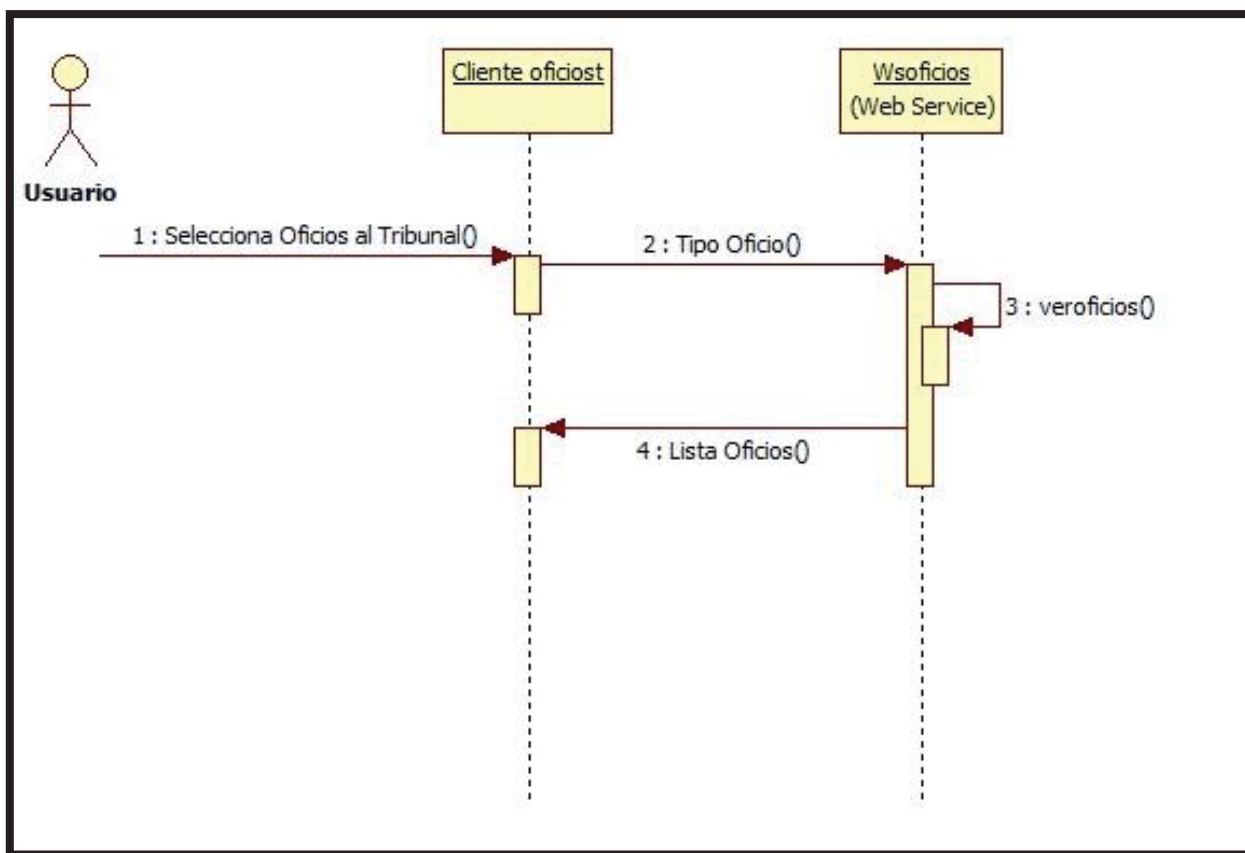


Figura 7.9: Diagrama de Secuencia Oficios al Tribunal Constitucional

7.5.3. Diagrama de Secuencia Miembros de un Partido Político

Este escenario necesita de 2 servicios para entregar resultados. Inicia con el usuario escogiendo la opción de ver los partidos, el servicio recibe el identificador de tipo que indica que la información consultada se refiere a partidos políticos (Tabla TIPO y SUBTIPO de la base de datos SIL2004) , entregando la lista correspondiente, a continuación el usuario elige un partido, se envía el id del partido al servicio Miembros Partidos, el que procesa el método listadormiembros() entregando el listado correspondiente. (Ver Figura 7.10).

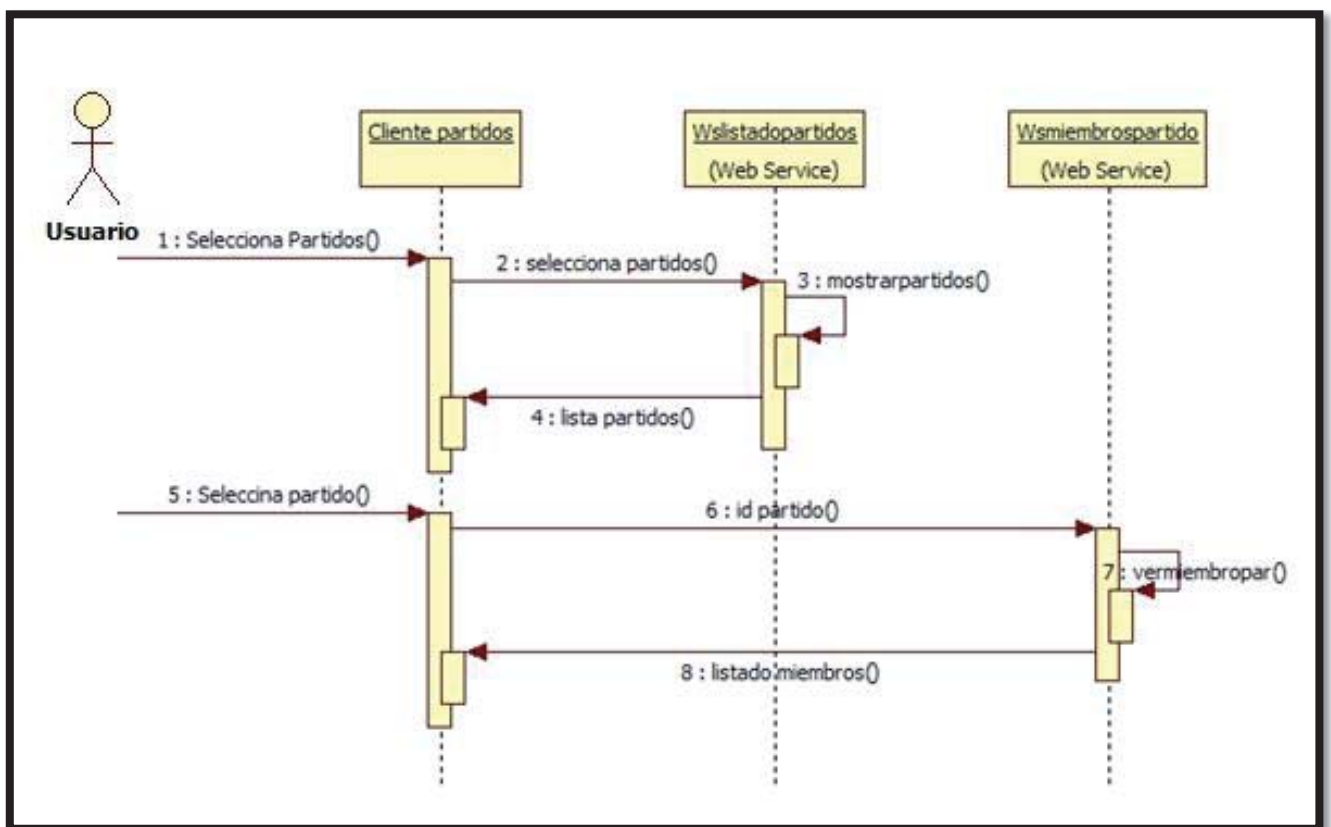


Figura 7.10: Diagrama de Secuencia Miembros Partidos

7.5.4. Diagrama de Secuencia Indicaciones de un Proyecto

Similar a los casos anteriores este escenario también necesita de 2 servicios para entregar el resultado requerido, wslistaproy que entrega la lista de proyectos y wsindicaciones que entregará las indicaciones asociadas, el usuario escogerá el submenú indicaciones y se ejecuta el primer servicio entregando la lista de proyectos, luego el usuario selecciona un proyecto de la lista y se muestran a continuación sus indicaciones. (Ver Figura 7.11).

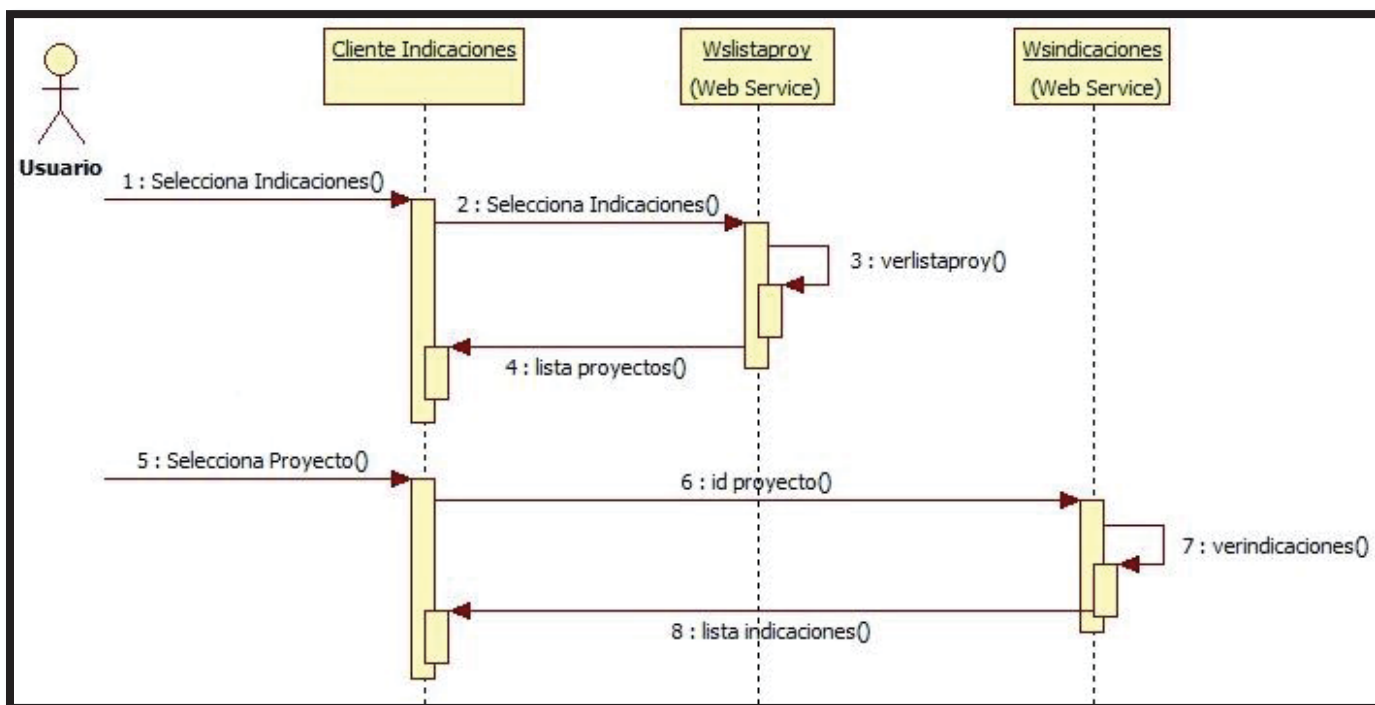


Figura 7.11: Diagrama de Secuencia Indicaciones de un Proyecto

7.6. Diseño de Interfaces (Clientes)

A continuación se muestra el diseño de la interfaz de algunos clientes para los servicios web:

7.6.1. Diseño de Interfaz Listado de Comisiones

Dentro de la pestaña del menú de comisiones se podrán ver los tipos a consultar y según la elección se muestra el listado. En el ejemplo de la imagen el usuario eligió la opción de las comisiones permanentes y se verán las comisiones. (Ver Figura 7.12).



COMISIONES OFICIOS PARLAMENTARIOS PROYECTOS

Cerrar Sesión

Comisiones Permanentes

Las Comisiones Permanentes son aquellas establecidas en forma permanente en el Reglamento de la Cámara de Diputados, actualmente son veintitrés. Les corresponde el estudio y despacho de proyectos de ley o de otros asuntos que eventualmente les sean asignados.

Número Comisión	Nombre Comisión	Cámara Comisión	Email Comisión	
15	de Transportes y Telecomunicaciones	S	transen@senado.cl	Ver Miembros
19	Revisora de Cuentas	S	ctasen@senado.cl	Ver Miembros
4	de Educación, Deportes y Recreación	D	ggarrido@congreso.cl	Ver Miembros
16	de Familia	D	famicam@congreso.cl	Ver Miembros
21	Especial Mixta de Presupuestos	S	compres@senado.cl	Ver Miembros
20	de Ética y Transparencia del Senado	S		Ver Miembros

Figura 7.12: Diseño de Interfaz Listado Comisiones

7.6.2. Diseño de Interfaz Oficios llevados a Tribunal Constitucional

Al seleccionar la pestaña oficios se mostrarán los oficios que han sido llevados al Tribunal Constitucional, se verá también la sesión y proyecto asociados además de su fecha de ingreso a sala y fecha de registro en el sistema como se puede apreciar en la Figura 7.13.

COMISIONES ▾ OFICIOS ▾ PARLAMENTARIOS ▾ PROYECTOS ▾

Cerrar Sesión

Oficios al Tribunal Constitucional

El Tribunal Constitucional ejerce las diversas atribuciones que le confiere la Constitución Política de la República, mediante sentencias. Los Tribunales Constitucionales han sido creados con el objeto preciso de incorporar al texto de la Constitución un Tribunal autónomo con la funcionalidad de interpretar la y cuya función principal es velar por su supremacía.

N° Oficio	Ingreso Oficio	N° Boletín	Suma	Ingreso Proyecto	Estado Proyecto	N° Mensaje	N° Ley	N° Sesión	Inicio Sesión	Termino Sesión
3166	17-06-2009 10:35:00	6406-07	Tipifica los delitos de lesa humanidad, de genocidio y de guerra.	11-03-2009 0:00:00			Ley N° 20.357	43	17-06-2009 0:00:00	17-06-2009 0:00:00
1347	02-12-1997 17:23:00	1688-09	Moderniza el Sector Portuario Estatal.	06-09-1995 0:00:00	Terminado	376-331	Ley N° 19.542	12	04-11-1997 15:00:00	04-11-1997 0:00:00
1426	03-03-1999 0:00:00	1598-06	Modifica la ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades en materia de gestión municipal	30-05-1995 0:00:00	Ley N° 19.602 (D.O. 25/03/1999)	687-330	Ley N° 19.602	38	02-03-1999 15:00:00	02-03-1999 0:00:00

Figura 7.13: Diseño de Interfaz Oficios llevados al Tribunal Constitucional

7.6.3. Diseño de Interfaz Ficha Parlamentarios

Luego de seleccionar la pestaña de parlamentarios y de ver la lista correspondiente, se deberá escoger un parlamentario, luego de esta se desplegará la información de sus periodos de trabajo como se muestra en la Figura 7.14.

Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Partido	Región	
Fernando	Flores	Labra	Chile Primero	Región de Tarapacá	Ver Periodo P
Fulvio	Rossi	Ciocca	P.S.	Región de Tarapacá	Ver Periodo P
Hugo	Gutiérrez	Gómez	P.C	Región de Tarapacá	Ver Periodo P
Jaime	Orpis	Bouchon	U.D.I.	Región de Tarapacá	Ver Periodo P
Marta	Isasi	Barbieri	Partido de Acción Regional	Región de Tarapacá	Ver Periodo P
Néstor	Jofré	Núñez	R.N.	Región de Tarapacá	Ver Periodo P
Ximena	Valcarce	Becerra	R.N.	Región de Tarapacá	Ver Periodo P
Carlos	Cantero	Ojeda	Independiente	Región de Antofagasta	Ver Periodo P
Carmen	Frei	Ruiz-Tagle	P.D.C.	Región de Antofagasta	Ver Periodo P
Felipe	Ward	Edwards	U.D.I.	Región de Antofagasta	Ver Periodo P
12					

Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Cargo	Periodo Cargo	Inicio Cargo	Termino Cargo
Fernando	Flores	Labra	S	2002-2010	11-03-2002 0:00:00	10-03-2006 0:00:00
Fernando	Flores	Labra	S	2002-2010	11-03-2006 0:00:00	10-03-2010 0:00:00

Figura 7.14: Diseño de Interfaz Ficha Parlamentarios

7.6.4. Diseño de Interfaz Urgencias de un Proyecto

Luego de seleccionar la pestaña de proyectos y seleccionar el submenú urgencias se desplegará una lista con el proyecto y urgencia asociada, además de la información del proyecto y sesión respectivos como se puede observar en la Figura 7.15.

[Cerrar Sesión](#)

Urgencias

Es el procedimiento que permite al Presidente de la República otorgar preferencia al despacho de proyectos de ley o de acuerdo por el Congreso Nacional. Existen tres tipos de urgencias: simple, suma y discusión inmediata.

Número Boletín	Suma Proyecto	Ingreso Mensaje	Retiro Mensaje	Ingreso Urgencia	Retiro Urgencia	Registro Urgencia	Retiro Registro U	Número Sesión	Fecha Sesión	Cámara	Tipo Urgencia
1688-09	Moderniza el Sector Portuario Estatal.	376-331		06-09-1995 0:00:00		12-02-2002 15:12:42		34	06-09-1995 15:00:00	D	Simple
1598-06	Modifica la ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades en materia de gestión municipal	0601-336	2001-336	06-01-1998 0:00:00	20-01-1998 0:00:00	03-12-1997 15:18:40	03-12-1997 15:17:40	23	06-01-1998 15:00:00	S	Suma
814-08	Introduce modificaciones al Código de Minería en relación con la superposición de pertenencias mineras.	290797-335	120897-335	29-07-1997 15:00:00	12-08-1997 15:00:00	05-02-1998 20:00:53	05-02-1998 0:00:00	19	29-07-1997 15:00:00	S	Suma
4248-06	Crea el Ministerio de Seguridad Pública y el Servicio Nacional para la Prevención del Consumo y Tráfico de Drogas, y modifica diversos cuerpos legales.	165-354	242-354	20-06-2006 16:00:00	08-08-2006 0:00:00	20-06-2006 9:21:41	08-08-2006 10:30:35	24	20-06-2006 16:20:00	S	Simple
4398-11	Regula los derechos y deberes que tienen las personas en relación con acciones vinculadas a su atención en salud.	9-355	150-355	20-03-2007 12:38:00	02-05-2007 0:00:00	20-03-2007 12:30:17	02-05-2007 18:29:33	4	20-03-2007 11:05:00	D	Simple

Figura 7.15: Diseño de Interfaz Urgencias

7.7. Detalle Tablas Utilizadas del Modelo de Datos

El modelo de datos utilizado (SIL) consta de 54 tablas, de las cuales se procede a describir las que serán utilizadas por el momento para el desarrollo del proyecto:

- **COMISION:** Almacena la información de las distintas comisiones existentes para trabajar con los proyectos de ley, como por ejemplo las comisiones permanentes, mixtas o especiales. Contiene los campos **COMIID**(el identificador de la comisión), **PROYID** (en caso de que el proyecto lo reciba una comisión mixta se debe registrar), **TIPOCOMISIONID** (el identificador del tipo de comisión), **USUAIDENTIFICACION** (identificador del usuario), **ACTIVA** (se refiere al estado de la comisión en caso de que no sea permanente), **COMICAMARA** (si la comisión pertenece a la cámara o al senado), **COMINOMBRE** (nombre de la comisión), **COMINÚMERO**(número de la comisión), **EMAIL** (email de contacto de la comisión) e **IP** (registra la IP del usuario que ingresa).
- **ETAPA:** Almacena las distintas etapas legislativas por las que puede pasar un proyecto de ley mientras dure su tramitación en el congreso. Utiliza los campos **ETAPID** (identificador de la etapa legislativa), **ETAPCAMARA** (si el proyecto es revisado en cámara de origen o cámara revisora) y **ETAPDESCRIPCION** (nombre de la etapa legislativa).
- **MATERIAS:** Almacena todas las materias asociadas a un proyecto de ley. Está conformada por los campos **MATEID** (identificador de la materia) y **MATEDESCRIPCION** (descripción o nombre de la materia).
- **MATERIASPROYECTOS:** Utilizada para romper la relación muchos a muchos entre las tablas **MATERIAS** y **PROYECTOS**. Utiliza los campos **MATEID** (identificador de materia) y **PROYID** (identificador de proyecto)
- **MIEMBROCOMISION:** Creada para romper la relación muchos a muchos entre **PARLAMENTARIO** Y **COMISION**, registra los parlamentarios que pertenecen a una comisión en particular. Sus campos son **MIEMBID** (identificador del miembro de la comisión), **COMIID** (identificador de la comisión), **PARLID** (identificador del parlamentario miembro de la comisión), **USUAIDENTIFICACION** (el usuario que realizó el registro), **FECHAINICIO** (fecha en que el parlamentario se hizo miembro de la comisión), **FECHATERMINO** (fecha en que el parlamentario finaliza su membrecía) e **IP** (Ip de usuario que ingresa al sistema).
- **OFICIO:** Se encarga de registrar todos los oficios ingresados. Sus campos son **OFICID** (identificador del oficio), **COMIID** (identificador de comisión), **ETAPID** (identificador de etapa legislativa), **PROYID** (identificador de proyecto), **SESIID** (identificador de sesión), **SUBEID** (identificador de sub etapa), **TIPOOFICIOID** (identificador del tipo de oficio), **USUAIDENTIFICACION** (identificador de usuario), **IP** (IP de usuario que registra oficio), **OFICCAMARA** (la cámara a la que

se ingresó el oficio), **OFICDESCRIPCION** (si el tipo de oficio es “otros oficios” se registra una descripción), **OFICFECHAINGRESO** (fecha de ingreso del oficio), **OFICFECHAREGISTRO** (fecha registro del oficio en el sistema), **OFICNÚMERO** (el número del oficio), **OFICTEXTO** (documento del oficio) y **PUBLICO** (informa si se ha dado cuenta el oficio o no).

- **PARLAMENTARIO:** Representa a los Senadores y Diputados (por motivos del presente proyecto los primeros no son considerados). Utiliza los campos **PARLID** (identificador del parlamentario), **PARLAPELLIDOMATERNO** (apellido materno), **PARLAPELLIDOPATERNO** (apellido paterno), **PARLEMAIL** (email), **PARLFONO** (teléfono), **PARLFOTO** (foto), **PARLNOMBRE** (nombre) y **PARLRUT** (Rut del parlamentario).
- **PARLAMENTARIOPORPERIODO:** Rompe la relación muchos a muchos de **PARLAMENTARIO** y **PERIODOPARLAMENTARIO**. Registra los periodos parlamentarios tanto de Diputados como Senadores. Contiene los campos **PARLID** (identificador del parlamentario), **PEPAID** (identificador del periodo parlamentario), **CIRCUNSCRIPCIONID** (identificador si pertenece a circunscripción en caso de senadores), **DISTRITOID** (identificador si pertenece a algún distrito en caso de los Diputados), **CARGO** (Diputado o Senador), **INICIO_CARGO** (inicio del cargo del parlamentario en el periodo especificado), **NPARLAMENTARIO** (número del parlamentario, para este caso del 1 al 120 por los Diputados), **PERIODOCARGO**(duración del periodo del cargo en años) y **VIGENCIAHASTA** (se registra termino del cargo en caso de que finalice antes de lo estipulado).
- **PERIODOPARLAMENTARIO:** Registra todos los periodos parlamentarios, tanto antiguos como actuales. Utiliza los campos **PEPAID** (identificador del periodo parlamentario), **DESCRIPCION** (año de inicio y termino del periodo), **PEPAACTUAL** (indica si el registro corresponde al periodo parlamentario actual), **PEPAINICIO** (fecha inicio periodo parlamentario) y **PEPATERMINO** (fecha termino).
- **PROYECTO:** Contiene el registro de todos los proyectos de ley, sin importar su estado. Sus campos son **PROYID** (identificador del proyecto), **ETAPID** (identificador de etapa legislativa), **SUBEID** (identificador de sube tapa legislativa), **TIPOMATERIAID** (identificador del tipo de materia), **TIPOPROYECTOID** (identificador del tipo de proyecto), **USUAIDENTIFICACION** (identificación del usuario que ingresa el proyecto), **ALEG** (incluir en asistente legislativo), **IP** (IP del usuario que ingresa el proyecto), **PLAZOINDICACIONES** (fecha del plazo para las indicaciones), **PROYADMISIBLE** (el estado de Admisibilidad del Proyecto),

PROYESTADO (el estado del proyecto), **PROYFECHAINGRESO** (fecha de ingreso del proyecto, que se encuentra en el documento), **PROYFECHAREGISTRO** (fecha de registro del proyecto en el sistema), **PROYINICIATIVA** (indica si el proyecto se registró como moción o mensaje), **PROYNÚMEROBOLETIN** (el número del boletín del proyecto) , **PROYNUMMENSAJE** (el número de mensaje del proyecto, si existe) , **PROYORIGEN**(informa si el proyecto fue ingresado en Cámara o por el Senado) , **PROYRESIDECAMARA** (informa si el proyecto se encuentra actualmente en la Cámara o en el Senado), **PROYRESIDECOMISIÓN** (indica en que comisión se encuentra el proyecto), **PROYROLTRAMITADOR** (señala el Rol de quien le corresponde tramitar según la Etapa Legislativa en que se encuentra el Proyecto), **PROYSUMA** (la suma del proyecto), **PUBLICO** (informa si se ha dado cuenta el proyecto), **SELECCIONADO** (estado de tramitación del proyecto)**TIPOURGENCIA**(el tipo de urgencia actual del proyecto) y **WEB** (link web del proyecto).

- **PROYECTOSCOMISION:** Rompe la relación muchos a muchos entre PROYECTO y COMISION. Se registran todos los proyectos que pasen por alguna Comisión. Está constituida por **PRCOID** (identificador de un proyecto en comisión), **COMIID** (identificador de comisión), **ETAPID** (identificador de la etapa legislativa), **PROYID** (identificador de proyecto que ingresó a comisión), **SUBEID** (identificador de la sube tapa legislativa), **USUAIDENTIFICACION** (identificador del usuario que ingresó el proyecto a comisión), **IP** (IP del usuario que ingresó el proyecto a comisión), **PRCOFECHAINFORME** (fecha de ingreso en informe de comisión), **PRCOFECHAINGRESO** (fecha de registro en sistema de informe de comisión), **PRCOINFORME** (documento de informe de comisión) y **PUBLICO** (si se ha dado cuenta del informe).
- **REGION:** Registra las regiones del país. Sus campos son **REGIONID** (identificador de la región), **NOMBRE** (nombre de la región) y **ORDEN** (permite ordenar las regiones de norte a sur).
- **SESION:** Representa las sesiones efectuadas tanto por la Cámara como el Senado. Contiene los campos **SESIID** (identificador de la sesión), **LEGIID** (identificación de la legislatura), **TIPOSESIÓNID** (identificador del tipo de sesión), **USUAIDENTIFICACION** (identificación del usuario), **IP** (IP del usuario), **SESIICAMARA** (si sesión se realizó en Cámara o en el Senado), **SESIESTADISTICA** (estadísticas de sesión), **SESIFECHA** (fecha de la sesión), **SESIFECHATERMINO** (fecha de termino de la sesión) y **SESI NÚMERO** (número de la sesión).

- **SUBETAPA:** Almacena todas las sube tapas de las Etapas Legislativas (ej. Ingreso de mensaje, discusión particular, en espera de veto, etc.). Está conformado por los campos **SUBEID** (identificador de la sube tapa), **ROLID** (identificador del Rol) y **SUBENOMBRE** (nombre de la sube tapa).
- **SUBTIPO:** Maneja los subtipos de datos utilizados en el SIL y que conforman el proceso legislativo, (por ej. los tipos de Proyectos, de Cámaras, de Comisiones, de Oficios, entre otros.) Contiene los campos **TIPOID** (identificador del tipo), **SUBTID** (identificador del subtipo) y **SUBTDESCRIPCIÓN** (nombre del subtipo).
- **TIPO:** Registra los tipos de datos en el SIL que forman parte de las etapas legislativas. Está formada por los campos **TIPOID** (identificador del tipo) y **TIPONOMBRE** (nombre del tipo).
- **TRAMITACION:** Registra todas las tramitaciones que se le pueden realizar a los Proyectos de Ley. Utiliza los campos **TRAMID** (identificador de la tramitación), **COMIID** (identificador de la comisión que realizó la tramitación, si corresponde), **ETAPID** (identificador de la etapa legislativa), **PROYID** (identificador del proyecto al que se le realiza la tramitación), **SESIID** (identificador de la sesión donde se realiza la tramitación), **SUBEID** (identificador de la sube tapa legislativa), **TIPOESTADOPROYECTO** (el tipo de estado actual del proyecto), **TIPOESTADOTRAMITACIONID** (el tipo de estado de la tramitación del proyecto), **USUAIDENTIFICACION** (identificador del usuario realiza la tramitación), **IDINFO** (identificador del informe), **IDOFI** (identificador del oficio), **IP** (IP del usuario que efectúa la tramitación), **TIPO** (tipo de tramitación), **TRAMDESCRIPCION** (descripción de la tramitación), **TRAMFECHA** (fecha de la tramitación), **TRAMFECHAREGISTRO** (fecha de registro de la tramitación en el sistema).

7.8. Elección de Tecnología

Para el desarrollo del proyecto se decidió utilizar el lenguaje de programación ASP Visual Basic .NET, por consiguiente se decide trabajar con Microsoft Visual Web Developer 2010 Express por tener la facilidad de ser una versión gratuita. Es posible adquirirlo desde la web <http://www.microsoft.com/visualstudio/es-es/products>. También se utilizará el framework para .Net en su versión 4 descargado desde <http://www.microsoft.com/net/>. En cuanto a Bases de Datos, se trabajará con la última versión del SIL y se trabajará con Oracle 11g, para manejar la Base de Datos se utilizará Oracle Database 11g Express Edition.

7.9. Descripción Metadatos

Cuando un servicio web se ejecuta correctamente, éste muestra un archivo xml con la información consultada por dicho servicio. A continuación se hará una breve descripción [35]. El archivo XML a revisar es el que entrega el servicio Wslistaproy (Ver Apéndice sección G), los metadatos utilizados son los siguientes:

- **Dataset:** indica que la información se encuentra en un dato de dicho tipo y que se trabaja con el espacio de nombres determinado, es decir con tempuri.org.
- **Schema:** informa que se trabaja bajo el de la w3, que se puede consultar en <http://www.w3.org/2001/XMLSchema>.
- **Element:** declara un elemento que contendrá la información a trabajar, en este caso se utiliza para indicar que se creará un elemento “newdataset” para guardar la información consultada y a su vez se crea un objeto “Proyecto” el que se usa para guardar cada registro de manera individual.
- **Complextype:** es un metadato que funciona como “sobre de carta” en el que se puede guardar texto y otros tipos de datos. Declarar un complextype también indica que deberá crearse un sequence para definir los elementos.
- **Choice:** es utilizado para definir elementos de información (como por ejemplo maxOccurs o minOccurs que indican la cantidad máxima o mínima respectivamente que el elemento se puede repetir) para definir a los elementos que se encuentran dentro del contenedor (dataset).
- **Diffgram:** es utilizado para identificar las versiones actuales y originales de los elementos de datos. Un dataset lo utiliza para cargar, conservar y serializar su contenido para el transporte a través de una conexión de red [36].

8. PLANIFICACIÓN DE PRUEBAS

Es vital aunque en la práctica no siempre se haga, la planificación de pruebas. Éstas benefician al momento de validar y verificar el proyecto para así saber si se está llevando a cabo de forma correcta. Con este fin, se debe hacer una prevención inicial sobre el funcionamiento de los sistemas y sus características, en la etapa que va entre el fin del desarrollo y el comienzo de su uso. De acuerdo a lo anterior, se hace notar que los errores serán de común ocurrencia, por lo que hay que utilizar diversas metodologías para llevar un recuento y hacer un seguimiento ordenado de la forma en que son abordados y corregidos.

Para llevar a cabo las pruebas descritas a continuación, bastará con la máquina en la que funciona el proyecto, debido a que se probará manualmente y se registrarán errores en caso de que lleguen a ocurrir. Para el caso de los servicios web, bastará con el formulario de prueba generado por éstos. Debido a esto las pruebas se encuentran enfocadas sólo en los clientes.

8.1. Tipos de Pruebas a Realizar

Para que la etapa de pruebas se considere exitosa, se deben cumplir las etapas a continuación:

- **Pruebas unitarias:** abarcar búsqueda de fallas en los módulos de forma individual.
- **Pruebas de integración:** se centra en la búsqueda de fallas en la interacción de módulos.
- **Prueba de aceptación:** propuestas por el cliente final, indicando éste las pruebas a realizar.

Dado que el presente proyecto es de carácter académico y al no existir un cliente real asociado, las pruebas de aceptación no fueron consideradas. Se probará el sistema desde un enfoque estructural y funcional. Es decir se pretende realizar pruebas de caja negra y de caja blanca para poder abarcar tanto la implementación de los servicios web con sus respectivos clientes como la especificación de sus funcionalidades, datos de entrada y salida.

8.1.2. Pruebas de Caja Negra

Las pruebas de caja negra se basan en la especificación del programa o componente a ser probado para elaborar los casos de prueba, en otras palabras el resultado esperado por un módulo, de manera de encontrar casos en que el módulo no se atiene a su especificación. Por este motivo se denominan pruebas funcionales, y el evaluador se limita a suministrar datos de entrada y estudiar la salida correspondiente, sin preocuparse de su estructura interna. Esto se puede apreciar cómo funciona en la Figura 8.1. [37].

El problema con las pruebas de caja negra se da en los datos que se le pasan a estas funciones en el caso de que sea un conjunto de datos muy amplio, pues se deben identificar las clases de equivalencias asociadas [38], como por ejemplo:

- Si un parámetro de entrada se encuentra en un rango, existen 3 clases de equivalencia: por debajo, en y por encima del rango.
- Si una entrada requiere un valor que se encuentra en un conjunto, aparecen 2 clases de equivalencia: en el conjunto o fuera de él.
- Si una entrada es booleana, hay 2 clases: si o no.

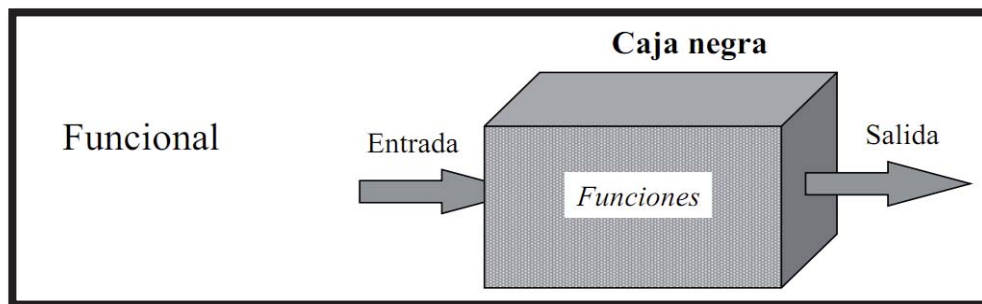


Figura 8.1: Caja Negra

8.1.2.1. Aplicación Pruebas de Caja Negra

A continuación se presentan en las tablas 8.1 a 8.8 las pruebas de este tipo aplicadas al proyecto, se tomaron los ejemplos más significativos de cada módulo:

Tabla 8.1 Caso de Prueba Login

CASO DE PRUEBA	Login.
PROPÓSITO	Autenticar el usuario y contraseña para permitir acceso.
PREREQUERIMIENTOS	Ejecutar proyectos de servicios y clientes.
DATOS DE ENTRADA	Nombre de usuario y contraseña.
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar usuario y contraseña. 2. Click en iniciar sesión.
RESULTADOS	Acceso al Sistema en página Mapa del Sitio.

Tabla 8.2 Caso de Prueba Miembros Comisión Permanente

CASO DE PRUEBA	Miembros Comisión Mixta
PROPÓSITO	Mostrar los miembros pertenecientes a una comisión permanente.
PREREQUERIMIENTOS	Ejecutar proyectos y login.
DATOS DE ENTRADA	Identificador de comisión.
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar pestaña comisiones/permanentes. 2. Click en Ver miembros en alguna fila de comisión.
RESULTADOS	Se muestran los miembros pertenecientes a comisión permanente consultada.

Tabla 8.3 Caso de Prueba Proyectos Comisión Mixta

CASO DE PRUEBA	Proyectos Comisión Mixta
PROPÓSITO	Mostrar los proyectos asociados a una comisión mixta.
PREREQUERIMIENTOS	Ejecutar proyectos y login.
DATOS DE ENTRADA	Identificador de comisión.
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar pestaña comisiones/mixtas/proyectos. 2. Click en Ver proyectos en alguna fila de comisión.
RESULTADOS	Se muestran los proyectos pertenecientes a comisión mixta consultada.

Tabla 8.4 Caso de Prueba Oficios al Tribunal Constitucional

CASO DE PRUEBA	Oficios al Tribunal Constitucional
PROPÓSITO	Mostrar los oficios que se enviaron al Tribunal Constitucional
PREREQUERIMIENTOS	Ejecutar proyectos y login.
DATOS DE ENTRADA	Identificador de tipo de oficio.
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar pestaña oficios/ oficios llevados al Tribunal Constitucional.
RESULTADOS	Se muestran los oficios clasificados como enviados al Tribunal Constitucional.

Tabla 8.5 Caso de Prueba Ficha Parlamentarios

CASO DE PRUEBA	Ficha Parlamentarios
PROPÓSITO	Mostrar la ficha parlamentaria asociada a un funcionario.
PREREQUERIMIENTOS	Ejecutar proyectos y login.
DATOS DE ENTRADA	No tiene.
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar pestaña parlamentarios/ ficha parlamentarios. 2. Click en Ver periodo p en la fila de un parlamentario.
RESULTADOS	Se muestra periodo parlamentario de un Diputado o Senador.

Tabla 8.6 Caso de Prueba Partidos Políticos

CASO DE PRUEBA	Partidos Políticos
PROPÓSITO	Mostrar los miembros pertenecientes a un partido político.
PREREQUERIMIENTOS	Ejecutar proyectos y login.
DATOS DE ENTRADA	Identificador de partido político.
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar pestaña parlamentarios/ partidos políticos. 2. Click en Ver miembros en la fila de partidos políticos.
RESULTADOS	Muestra un listado de los miembros de un partido político.

Tabla 8.7 Caso de Prueba Ficha Proyecto

CASO DE PRUEBA	Ficha Proyecto.
PROPÓSITO	Mostrar la ficha asociada a los proyectos.
PREREQUERIMIENTOS	Ejecutar proyectos y login.
DATOS DE ENTRADA	No tiene.
PASOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar ficha proyectos/ ficha proyecto.
RESULTADOS	Se muestra el detalle de un proyecto en específico.

Tabla 8.8 Caso de Prueba Indicaciones

CASO DE PRUEBA	Indicaciones.
PROPÓSITO	Mostrar indicaciones asociadas a un proyecto.
PREREQUERIMIENTOS	Ejecutar proyectos y login.
DATOS DE ENTRADA	Identificador de proyecto.
PASOS	Seleccionar ficha proyectos/ indicaciones.
RESULTADOS	Se muestra detalle de las indicaciones asociadas a un proyecto.

8.1.3. Pruebas de Caja Blanca

Las pruebas de caja blanca o también llamadas pruebas estructurales o pruebas de caja transparente están enfocadas en un punto de vista estructural, a continuación se muestra como funcionan las pruebas de caja blanca en la Figura 8.2.[37]. Estas pruebas se enfocan en el código mismo para generar los casos de prueba, que se pueden dividir en coberturas, utilizadas para tener una noción de la porción de código analizado, podemos encontrar los siguientes tipos de cobertura[38]:

- **Cobertura de segmentos/sentencias:** se refiere a probar las sentencias en el código, es decir las secuencias que no poseen puntos de desición.
- **Cobertura de ramas:** se deben probar las secciones opcionales, por ejemplo un if con una sola condición. En estos caso se deben recorrer todas las salidas posibles de los puntos de desición. En el ejemplo mencionado, debería ejecutarse dos veces, para el resultado positivo y negativo de la condición respectivamente.
- **Cobertura de condición/decisión:** se enfoca en cubrir expresiones booleanas que resultan ser más complejas, por ejemplo un if con más de una condición simultaneamente o un if anidado.
- **Cobertura de bucles:** los bucles o también llamadas sentencias iterativas, las que se ejecutan un número finito de ocasiones. Según el bucle puede tratarse de diferentes maneras, por ejemplo para una sentencia while se debe considerar 0,1 y más de 1 ejecución, mientras que para un repeat basta con 1 o más de 1 ejecución.

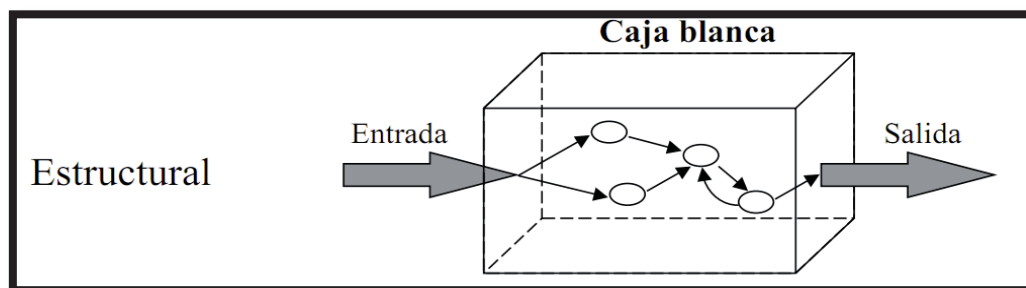


Figura 8.2: Caja Blanca

8.1.3.1. Aplicación Pruebas de Caja Blanca

A continuación se presentan en las Figuras 8.3 a 8.7, las pruebas de caja blanca aplicadas al proyecto, se seleccionó un ejemplo de cada módulo con la finalidad de mostrar los más significativos:

- **Caso de Prueba Login:** probar la autenticación de usuarios es bastante sencilla y no posee muchos caminos de decisión, inicia con el ingreso de nombre de usuario y contraseña, los cuales se envían al servicio web asociado, a continuación en la variable tam se verifica que la información retornada exista (por lo tanto como mínimo debe retornar una fila), si la validación es positiva se ingresa al sistema, de lo contrario se redirecciona la página de inicio(index).

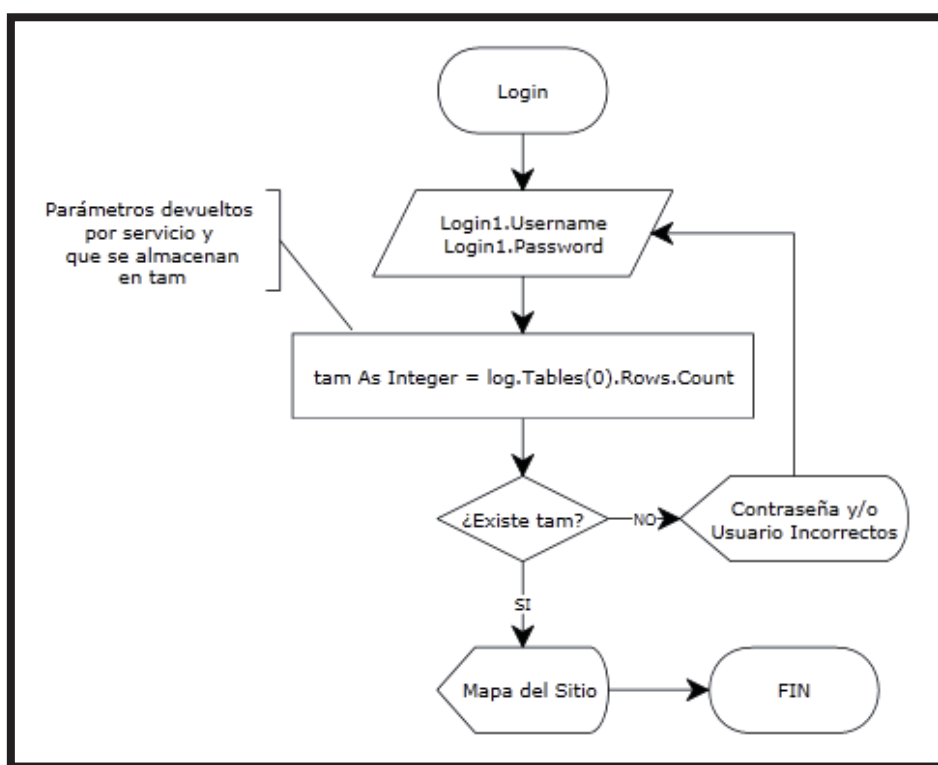


Figura 8.3: Caso de Prueba Login

- **Caso de Prueba Miembros Comisiones Unidas:** el módulo de miembros para todas las comisiones sigue el camino descrito en este diagrama de flujo, el usuario

seleccionará consultar los miembros de comisiones unidas para este caso, se validará en primera instancia que exista una variable de sesión, de ser esta nula, se redirecciona al index, en caso contrario a la variable de sesion “COMISUBTIPO” se le asigna el valor correspondiente al identificador de comisiones unidas, generándose el listado de comisiones respectivas, luego de que el usuario selecciona una comisión se se genera la grilla con los miembros respectivos, opcionalmente el usuario decide si desea cerrar sesión, si accede sale del sistema, en caso contrario puede volver a seleccionar una página del sitio web.

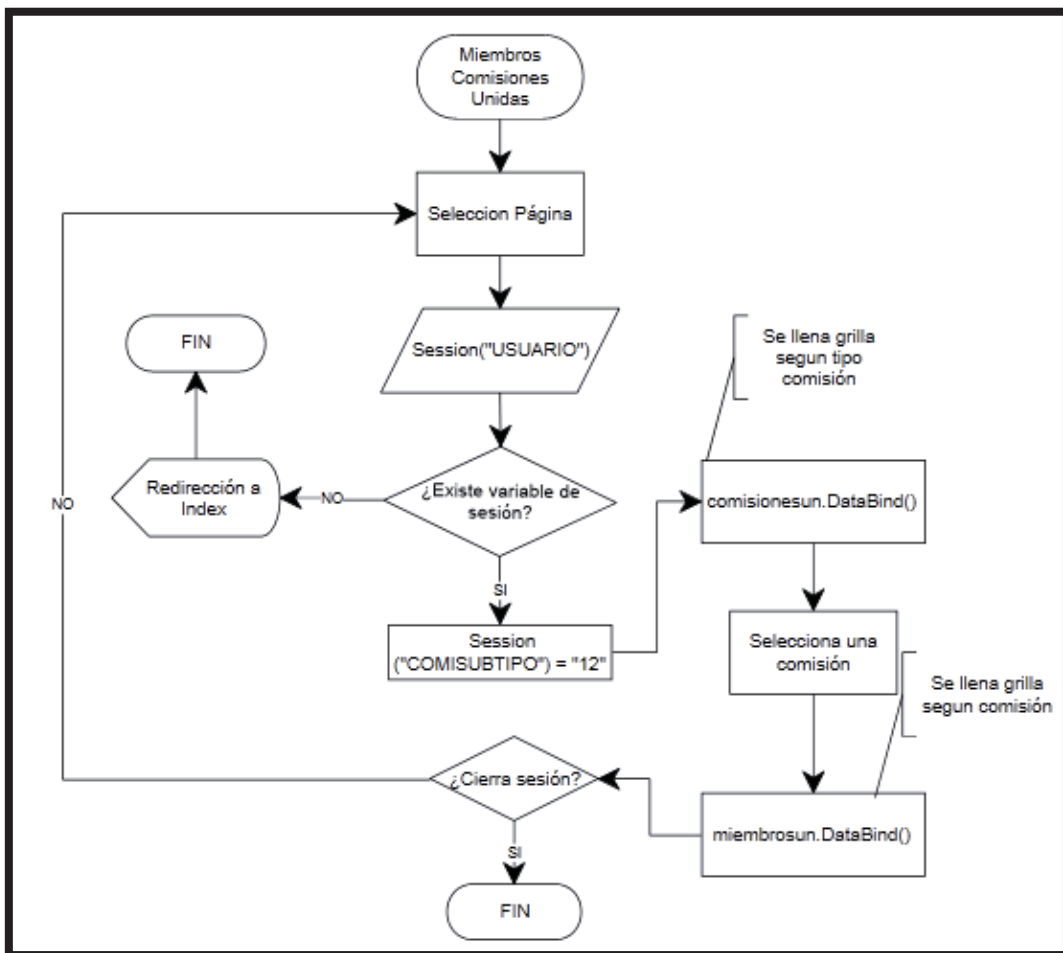


Figura 8.4: Caso de Prueba Miembros Comisiones Unidas

- **Caso de Prueba Oficinos a Corte Suprema:** para los módulos relacionados a oficinas, luego de validar la existencia de la variable de sesión como en el caso anterior, se utiliza la variable de sesión “OFITIPO” que consiste en el identificador del tipo de

oficio (detalle en sección descripción de servicios web en el capítulo 7.3), al que se le asigna el valor correspondiente según el oficio, para este caso se asigna el valor 12 que corresponde a los oficios a Corte Suprema, a continuación se procede a generar la grilla correspondiente con la información consultada, para finalizar también se da la opción en caso de que el usuario desee salir del sitio cerrando sesión.

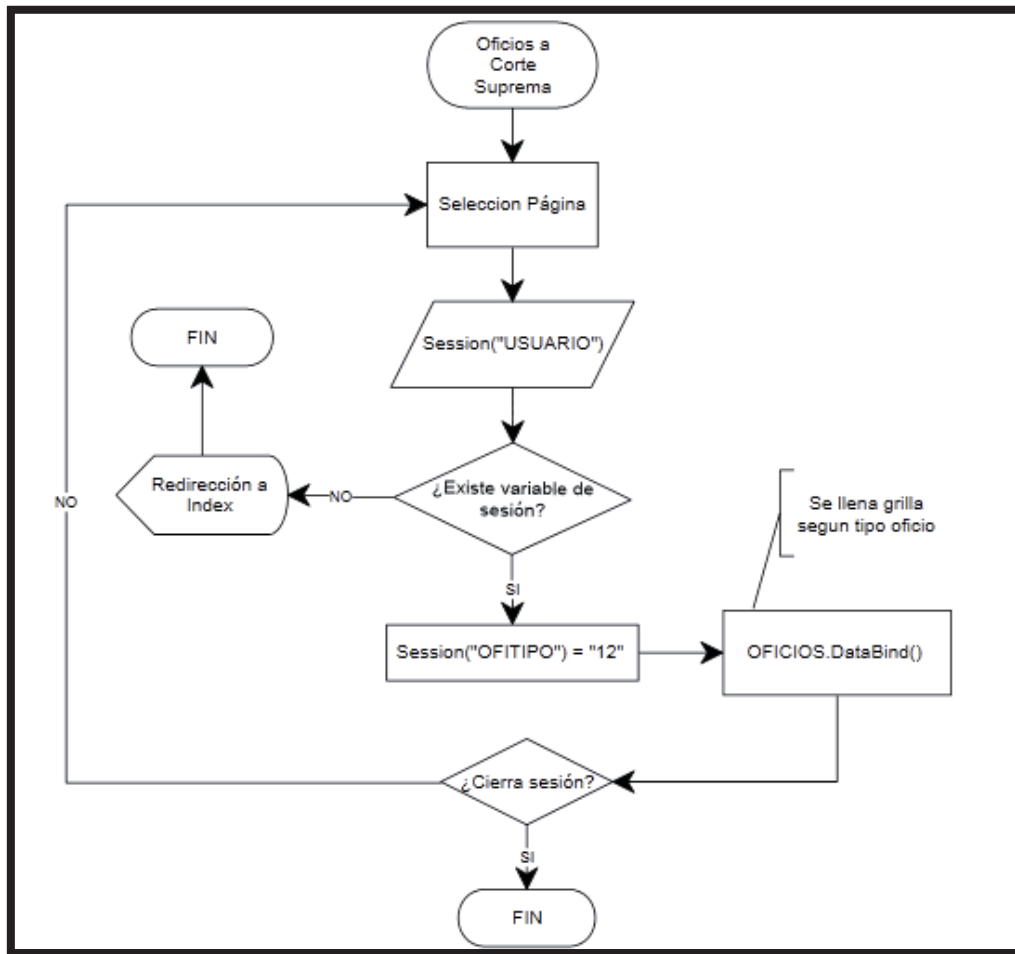


Figura 8.5: Caso de Prueba Oficios a Corte Suprema

- Caso de Prueba Miembros Partido Político:** la estructura referente a los miembros de un partido político en específico. Funciona de manera similar a los 2 últimos ejemplos, se valida la variable de sesión correspondiente al usuario(esto permite que por ejemplo al copiar un enlace en otra pestaña luego de haber cerrado sesión, el sitio redireccione al inicio volviendo a exigir autenticarse), con la diferencia que la grilla que se genera mostrará un listado de los partidos políticos existentes, el usuario luego

seleccionará un partido y se mostrará una nueva grilla que contiene los miembros del partido consultado, como en todos los módulos el usuario podrá decidir si quiere cerrar sesión o seguir navegando por el sitio web.

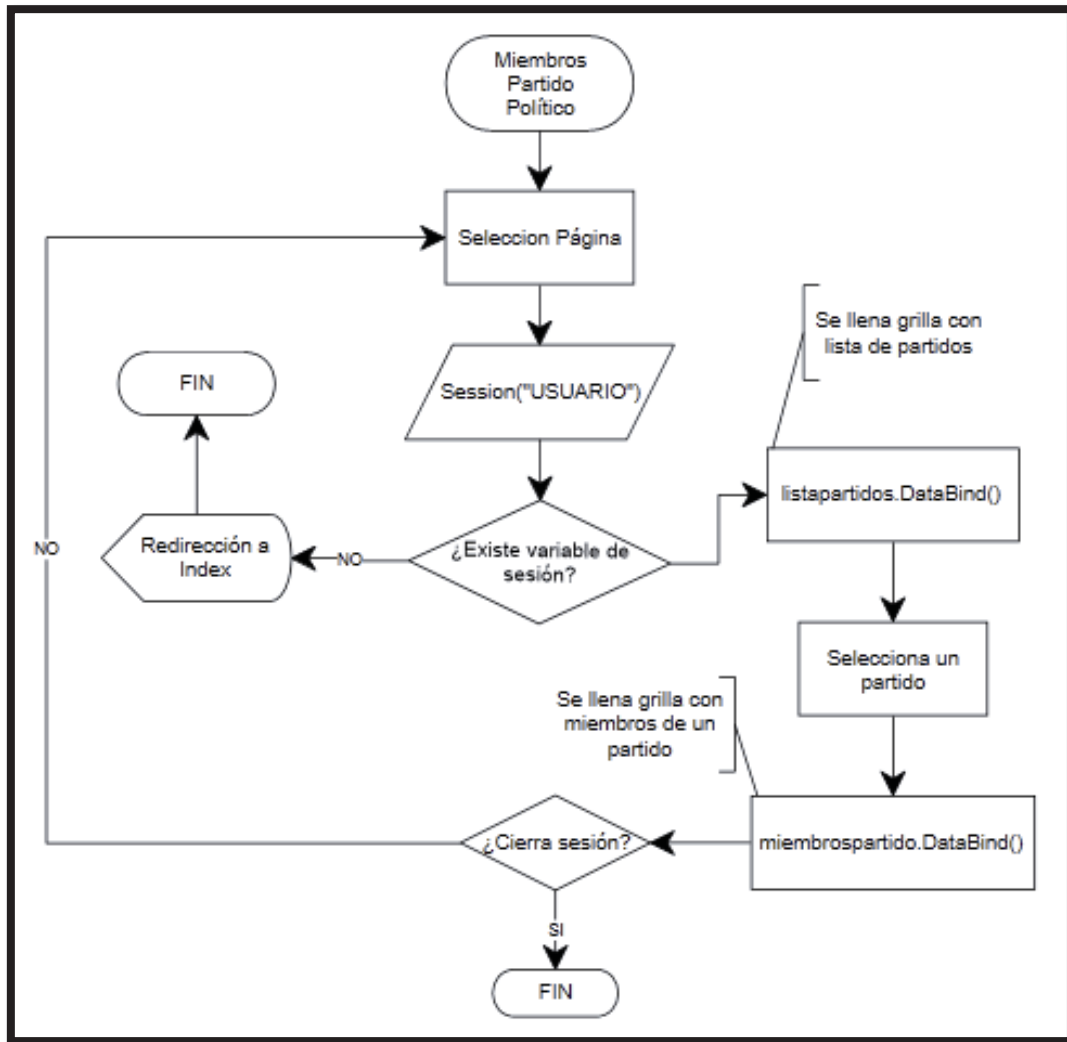


Figura 8.6: Caso de Prueba Miembros Partido Político

- Caso de Prueba Indicaciones de un Proyecto:** En el caso de las indicaciones de los proyectos de ley, su estructura también sigue un camino similar al de los módulos anteriores. Se verifica existencia de la variable de sesión del usuario, a continuación se genera grilla listaproyectos con un número finito de proyectos existentes, se realiza la

selección de un proyecto en específico y la grilla indicaciones muestra las indicaciones al proyecto en cuestión que fue consultado por el usuario. Nuevamente el usuario puede decidir si desea cerrar sesión o seguir navegando por la página.

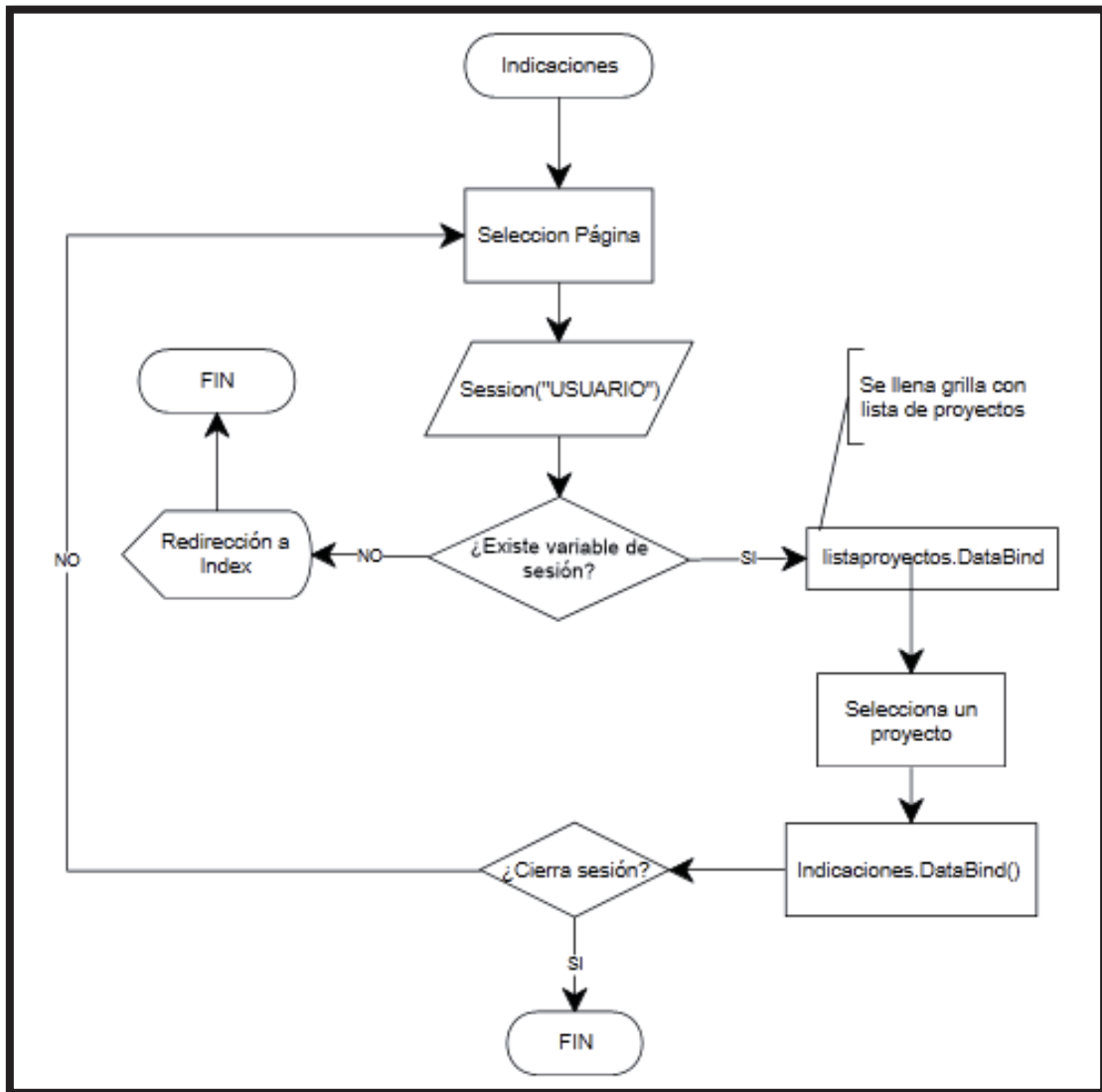


Figura 8.7: Caso de Prueba Indicaciones de un Proyecto

9. CONCLUSIONES

La investigación realizada en el presente informe, comprendió varios aspectos. Primero se aprendieron nuevos conceptos no manejados con anterioridad, y que permitieron la realización del tema en cuestión.

También indicar que este trabajo, ha generado nuevos desafíos para el desarrollador, puesto que se debe aprender una tecnología que no había tenido oportunidad de utilizar anteriormente.

Además la información manejada dentro de la Cámara de Diputados es de un alto nivel confidencial (por ejemplo la documentación de la base de datos), eso sin considerar que al integrarse en un ambiente legislativo, existe una cantidad considerable de términos no manejados y que no son de un uso cotidiano como por ejemplo oficio de ley, norma, edecán, discusión particular y general en sala, entre otros que dificultó en cierto grado la redacción de este informe. Debido a esto se seleccionó lo más importante, con el objetivo de que el lector entienda lo más claro posible lo que se quiere explicar y hacia donde se deseaba llevar el proyecto de título.

Se abordó el tema de web services, debido a la flexibilidad que esta tecnología otorga y por el fuerte uso que tiene hoy en día. También se mostraron ejemplos utilizados actualmente por el portal de la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN) con sedes ubicadas en Valparaíso y Santiago.

La aplicación que se realizará contribuirá para que la BCN pueda obtener información que necesite de la Cámara de Diputados sin que esta última tenga que brindarle acceso directo a sus bases de datos o sistemas de información, tarea que será llevada a cabo por los Web Services que fueron elaborados. De esa manera la BCN obtendrá la información que necesite y la Cámara no expondrá documentos y/o información a los que la BCN no necesite revisar.

En conclusión este proyecto como un todo contribuirá a un mejor servicio para ambas instituciones, no habiendo mayores costos asociados y siendo escalable en el tiempo.

10. REFERENCIAS

- [1]. Ruíz, E y Hernández, J. *Guía para Museos usando Códigos QR*, Tesis Ingeniería de Ejecución en Informática, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Escuela de Ingeniería Informática, Valparaíso, Chile, 2011.
- [2]. W3C Working Group Note, *Web Services Architecture*. Disponible vía web en <http://www.w3.org/TR/ws-arch/>, revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [3]. GXTechnical, *Web Services*. Disponible vía web en http://www.gxtechnical.com/gxdlsp/pub/genexus/internet/technicalpapers/web_service_s.htm. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [4]. Zepeda, B. *¿Qué es un Web Services?* Disponible vía web en <http://www.probandocodigo.com/2009/05/que-es-un-web-service.html>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [5]. Romero, A. *Introducción al XML y estructura de un documento XML*. Disponible vía web en <http://www.desarrolloweb.com/articulos/intro-xml-y-estructura.html>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [6]. Gutiérrez, E. *Desarrollo de un Prototipo de planificación de viajes turísticos mediante Web Services y dispositivos móviles*. Tesis Ingeniería de Ejecución Informática. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Escuela de Ingeniería Informática. Valparaíso. Chile, 2009.
- [7]. Faulkner, A. *Comparison of REST vs XML-RPC*. Disponible vía web en <http://md314159265.wordpress.com/2006/10/30/comparison-of-rest-vs-xml-rpc/>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [8]. OhShiO. *Arquitecturas orientadas a Servicios (Web Services) Parte II*. Disponible vía web en <http://blog.ohsioh.com/27/07/2011/arquitecturas-orientadas-a-servicios-web-service-parte-ii/>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [9]. OsmosisLatina, *Surgimiento de XML-RPC y SOAP*. Disponible vía web en <http://xml.osmosislatina.com/curso/xmlrpc.htm>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.

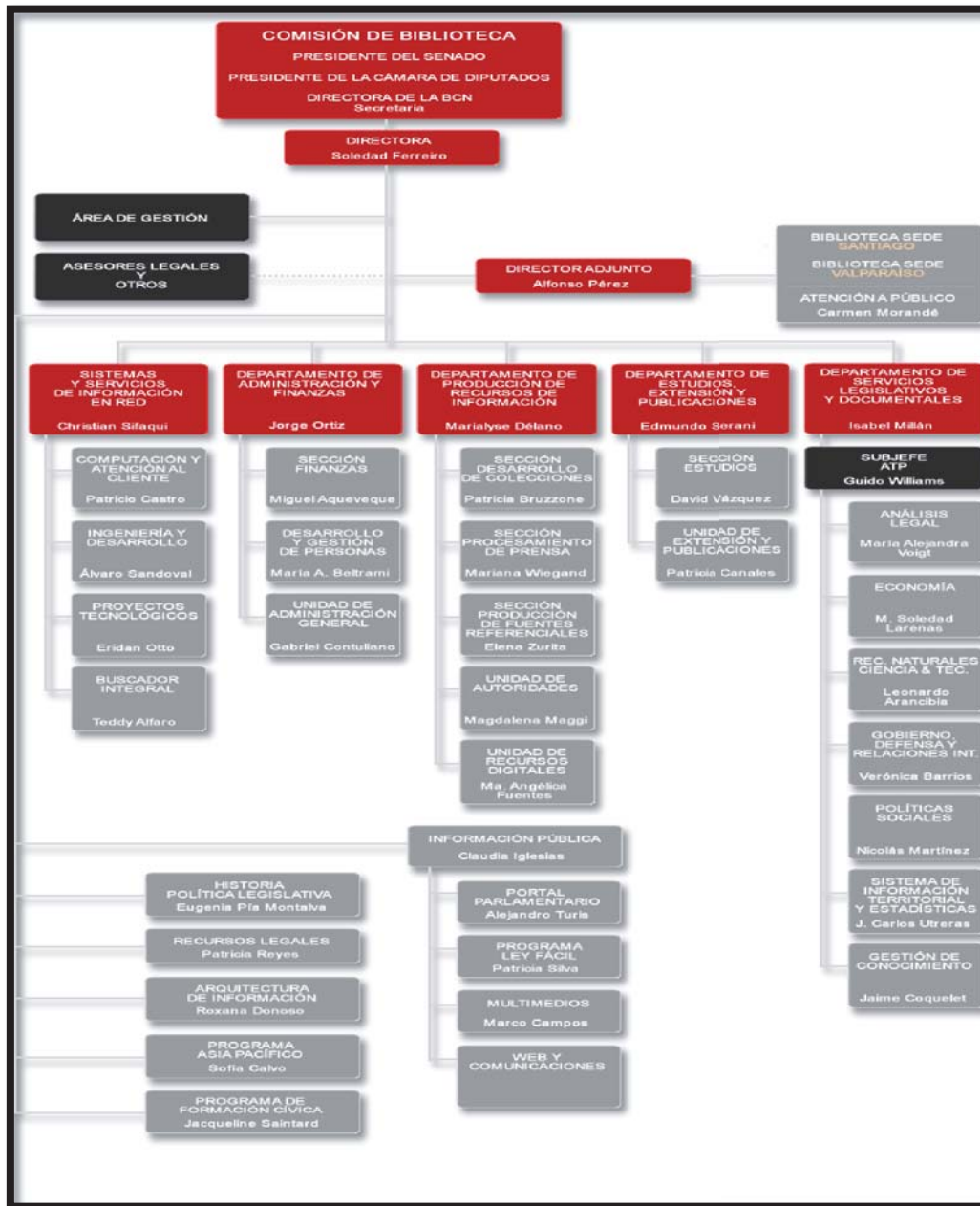
- [10]. DosIdeas. *JAX-WS*. Disponible vía web en <http://www.dosideas.com/wiki/JAX-WS>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [11]. Pinaud, H. *Horizontes en el Bicentenario del Congreso de la República de Chile*. Disponible vía web en http://centrocientificotecnologico.blogspot.com/2011_11_01_archive.html. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [12]. Artículo 54° de la Constitución Política de la República de Chile. Disponible vía web en <http://chile.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-la-republica-de-chile/capitulo-v/#articulo-54>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [13]. Artículo 66° de la Constitución Política de la República de Chile. Disponible vía web en <http://chile.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-la-republica-de-chile/capitulo-v/#articulo-66>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [14]. Artículo 40° de la Constitución Política de la República de Chile. Disponible vía web en <http://chile.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-la-republica-de-chile/capitulo-iv/#articulo-40>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [15]. Artículo 64° de la Constitución Política de la República de Chile. Disponible vía web en <http://chile.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-la-republica-de-chile/capitulo-v/#articulo-64>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [16]. Artículo 49° y 50° de la Constitución Política de la República de Chile. Disponible vía web en <http://chile.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-la-republica-de-chile/capitulo-v/#articulo-49> y <http://chile.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-la-republica-de-chile/capitulo-v/#articulo-50> respectivamente. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [17]. Artículo 53° de la Constitución Política de la República de Chile. Disponible vía web en <http://chile.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-la-republica-de-chile/capitulo-v/#articulo-53>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [18]. Artículo 17° de la Constitución Política de la República de Chile. Disponible vía web en <http://chile.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-la-republica-de-chile/capitulo-ii/#articulo-17>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [19]. Artículo 26° de la Constitución Política de la República de Chile. Disponible vía web en <http://chile.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-la-republica-de-chile/capitulo-iv/#articulo-26> Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.

- [20]. Artículo 93°, inciso n° 10 de la Constitución Política de la República de Chile. Disponible vía web en <http://chile.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-la-republica-de-chile/capitulo-viii/#articulo-93>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [21]. Artículo 48° de la Constitución Política de la República de Chile. Disponible vía web en <http://chile.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-la-republica-de-chile/capitulo-v/#articulo-48>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [22]. Artículo 126° de la Constitución Política de la República de Chile. Disponible vía web en <http://chile.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-la-republica-de-chile/capitulo-xiv/#articulo-126>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [23]. Cámara de Diputados. *Organización y Autoridades Parlamentarias*. Disponible vía web en http://www.camara.cl/camara/mesa_directiva.aspx. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [24]. Cámara de Diputados. *Autoridades Administrativas*. Disponible vía web en http://www.camara.cl/camara/autoridades_adm.aspx. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [25]. Biblioteca del Congreso Nacional. Disponible vía web en <http://www.bcn.cl/>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [26]. Biblioteca del Congreso Nacional. *Acceso a Normas desde otros Sistemas*. Disponible vía web en http://www.leychile.cl/Consulta/legislacion_abierta_web_service. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [27]. Cámara de Diputados. Disponible vía web en http://www.camara.cl/camara/camara_Diputados.aspx. Citada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [28]. Riquelme, B. *Métodos para el Análisis de Alternativas*. Diapositivas Ingeniería Económica. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso. Chile, 2009.
- [29]. Microsoft Store. Disponible vía web en <http://emea.microsoftstore.com/es/es-ES>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [30]. Economía y negocios. Convertidor de Monedas. Disponible vía web en http://www.economiaynegocios.cl/calculadora_vf/index.asp. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.

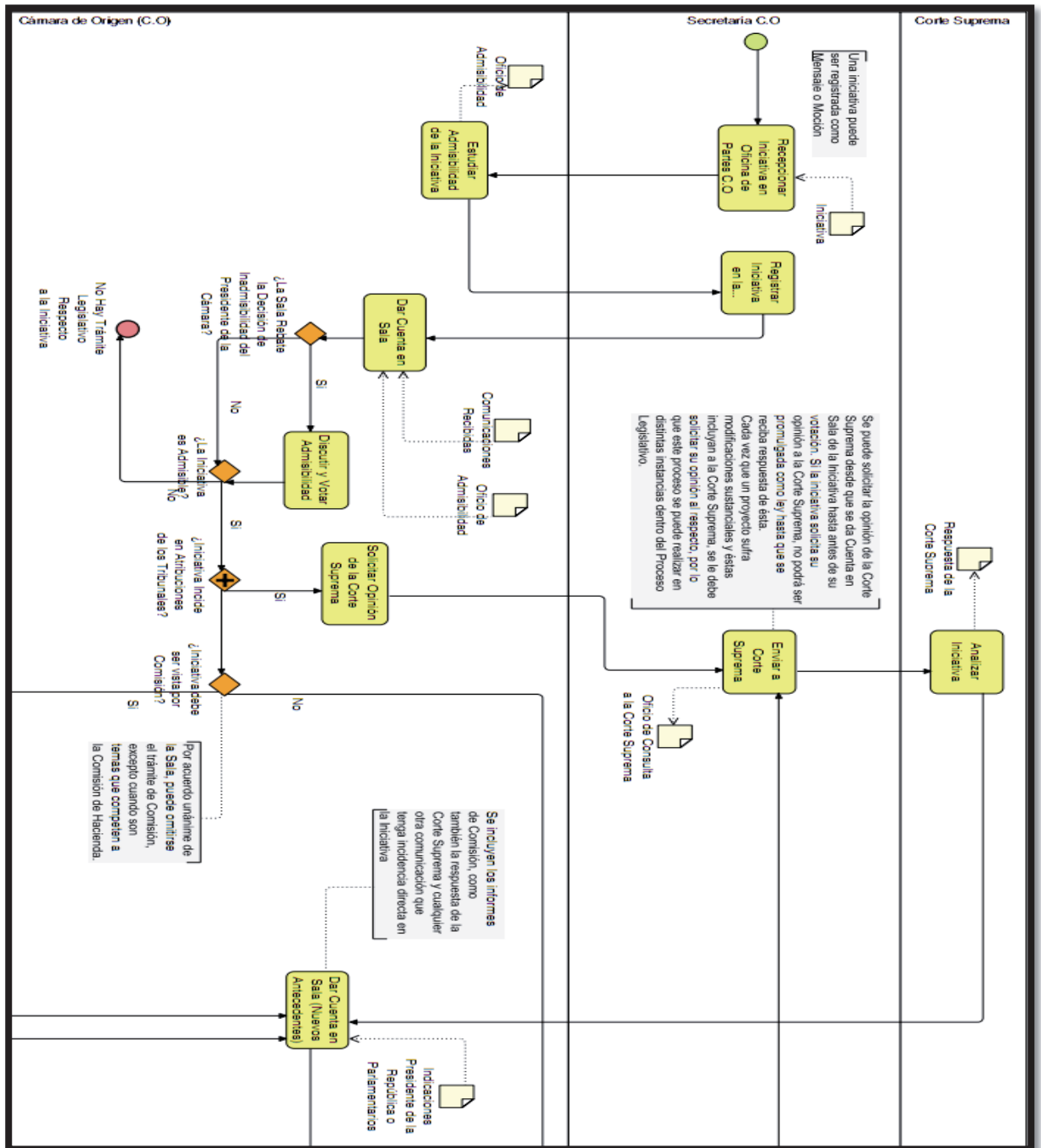
- [31]. Biblioteca del Congreso Nacional. *Proyecto LeyChile. Figuras Penales Relativas a la Informática.* Ley Chile. Disponible vía web en <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30590>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [32]. Cámara de Diputados. *Trabajo en sesiones.* Disponible vía web en http://camara.cl/trabajamos/sala_sesiones.aspx. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [33]. Cámara de Diputados. *Comisiones Permanentes.* Disponible vía web en http://www.camara.cl/trabajamos/comisiones_tipo.aspx?prmT=P. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [34]. Cámara de Diputados. *Tribunal Constitucional.* Disponible vía web en http://camara.cl/camara/camara_tc.aspx. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [35]. *W3schools.* Disponible vía web en http://www.w3schools.com/schema/schema_complex_mixed.asp. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [36]. *Diffgram*". Disponible vía web en [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms172088\(v=vs.71\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms172088(v=vs.71).aspx). Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [37]. *Proyectos Informáticos.* Disponible vía web en <http://www.monografias.com/trabajos75/proyectos-informaticos/proyectos-informaticos3.shtml>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.
- [38]. Mañas, J. *Prueba de Programas.* Disponible vía web en <http://www.lab.dit.upm.es/~lprg/material/apuntes/pruebas/testing.htm#s2>. Revisada por última vez el 8 de Marzo de 2013.

ANEXO

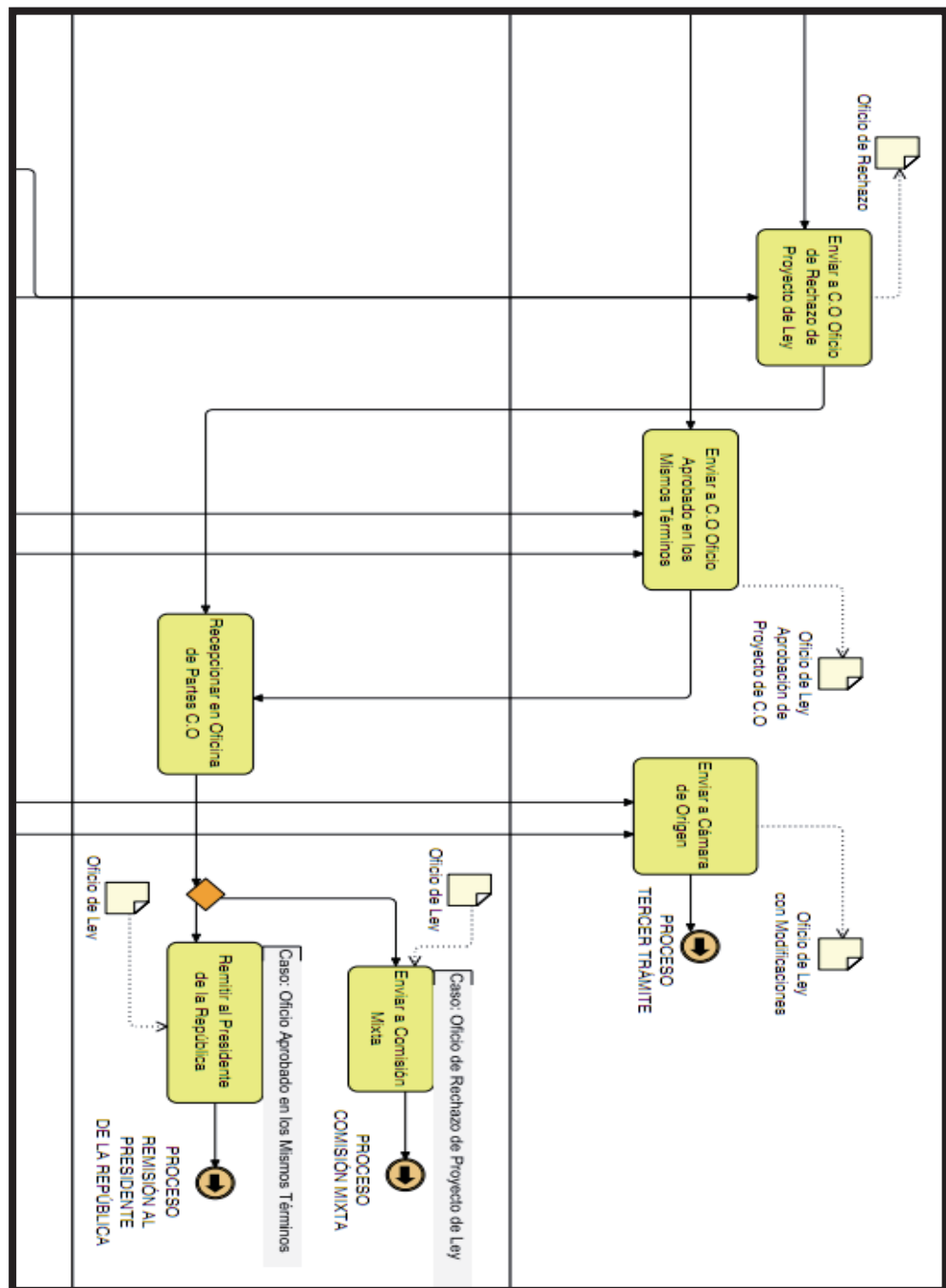
A: Organigrama de la BCN



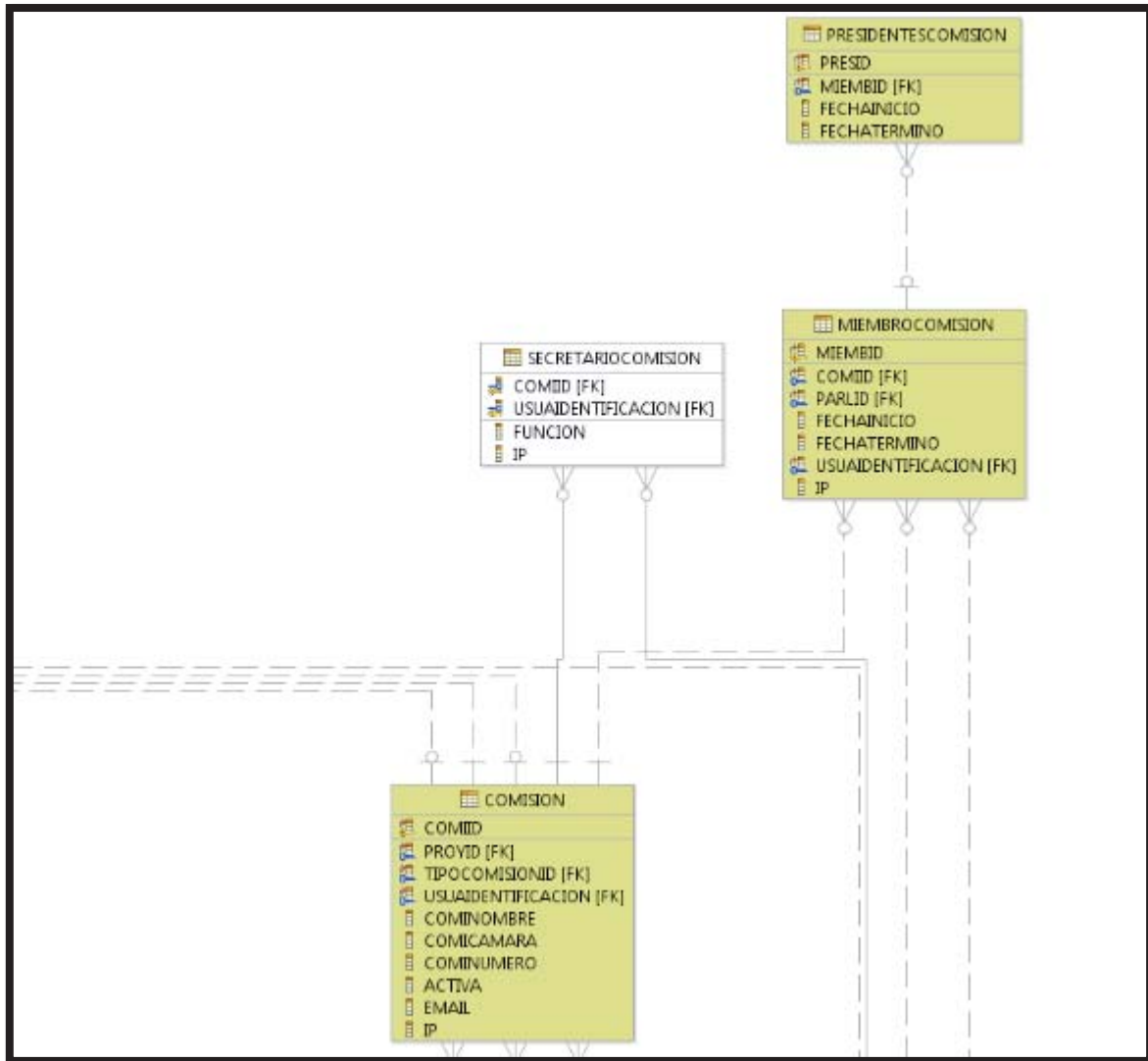
B: Detalle Inicio Primer Trámite



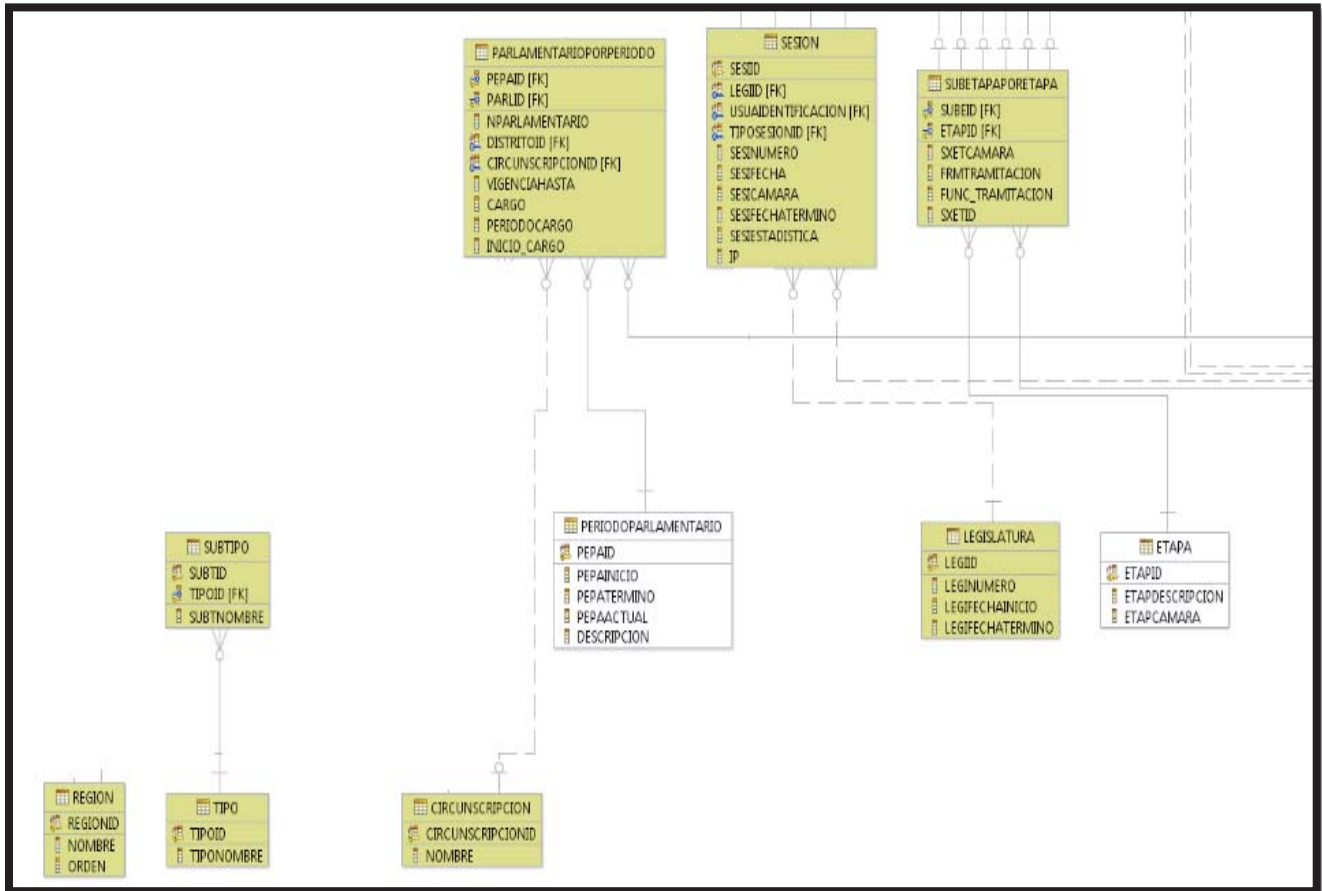
C: Opciones de Finalización en el Segundo Trámite



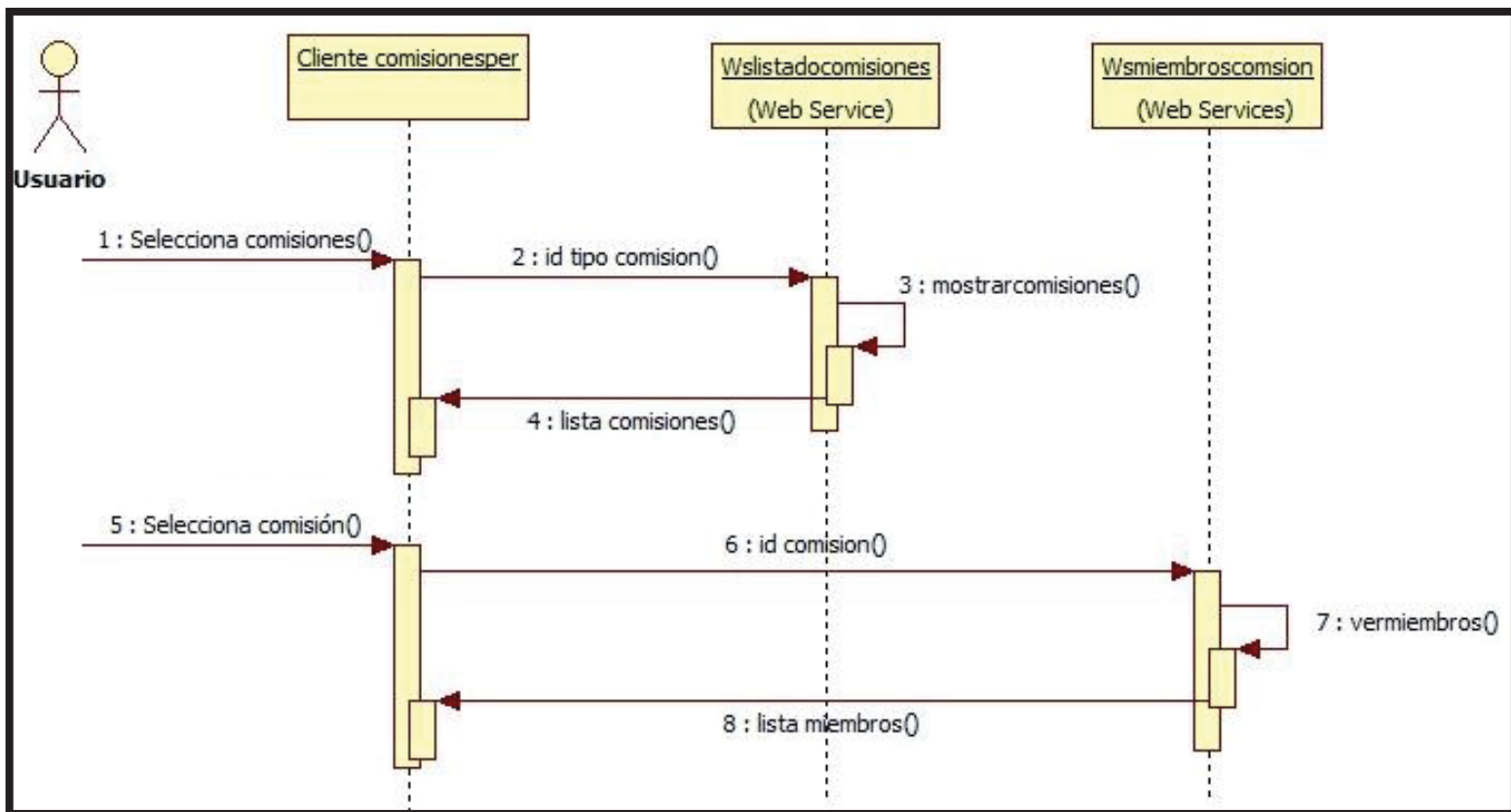
D. Detalle Tablas Utilizadas de Base de Datos



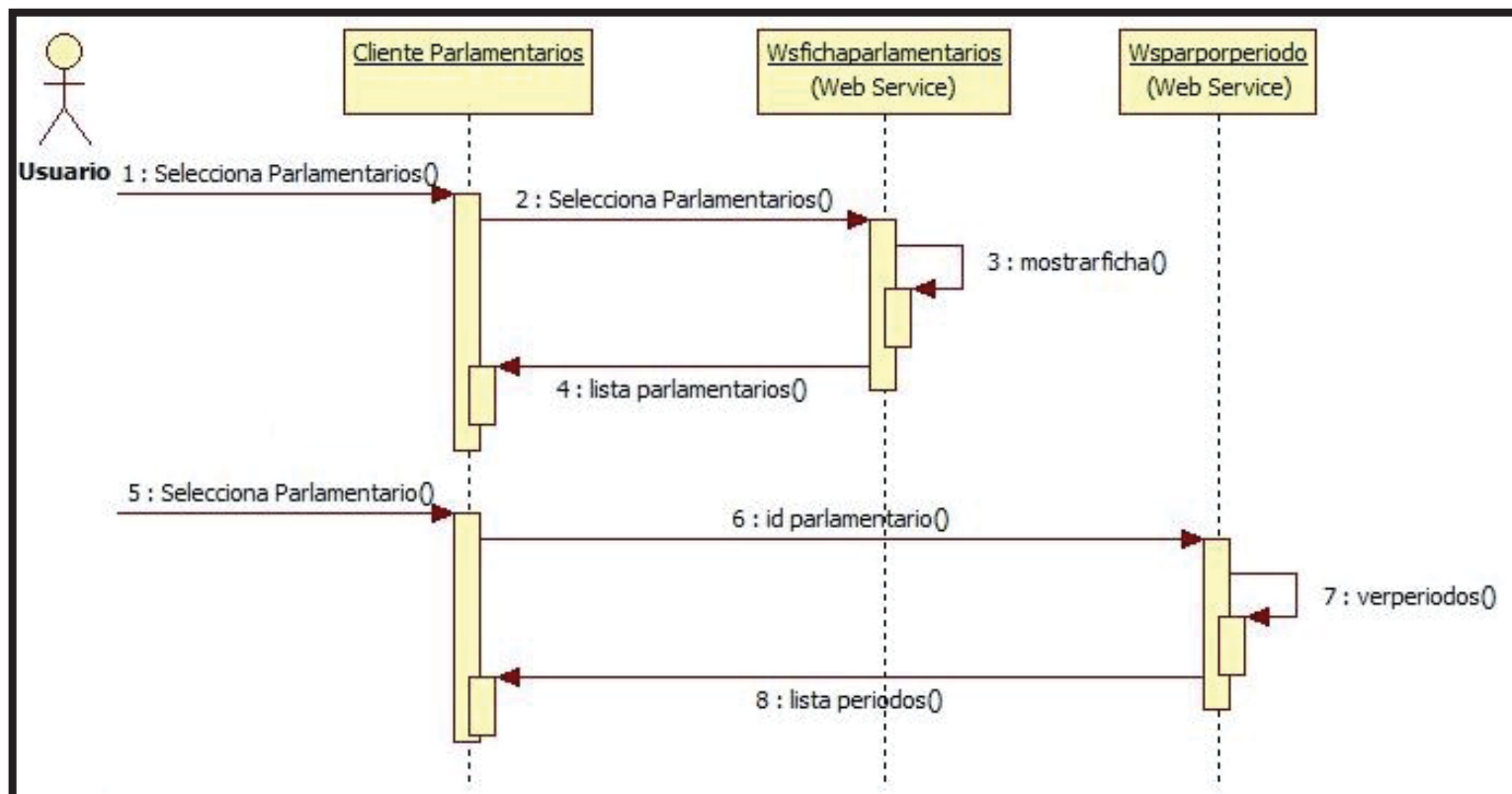
E. Detalle Tablas Utilizadas de Base de Datos



F. Diagrama de Secuencias Miembro Comisión



G. Diagrama de Secuencias Ver Periodo Parlamentario



H. Diseño de Interfaz Ficha Proyectos

COMISIONES ▾
OFICIOS ▾
PARLAMENTARIOS ▾
PROYECTOS ▾

Proyectos

Un Proyecto de Ley es una propuesta destinada a ser discutida en el Congreso Nacional con el propósito de normar las conductas de los ciudadanos y las relaciones de éstos con el Estado. Cuando es presentada por el Ejecutivo se denomina mensaje, y si lo hacen los parlamentarios se denomina moción.

Número Boletín	Suma Proyecto	Ingreso Proyecto	Materia	Tramitación	Etapa Legislativa	Subetapa Legislativa	Rol
3536-18	Modifica la ley de matrimonio civil, estableciendo que será el ministro de la Iglesia quien envíe al Servicio de Registro Civil el certificado de matrimonio religioso	18-05-2004 0:00:00	MATRIMONIO CIVIL	TramitacionCuentaProyecto_2_65_3	Segundo trámite constitucional	Cuenta de proyecto	Of. Partes
6289-25	Regula el cierre de calles y pasajes por motivos de seguridad ciudadana	17-12-2008 0:00:00	SEGURIDAD CIUDADANA	TramitacionInformeMixta	Comisión Mixta por rechazo de modificaciones	Informe de Comisión Mixta	Secretario Comisión
4248-06	Crea el Ministerio de Seguridad Pública y el Servicio Nacional para la Prevención del Consumo y Tráfico de Drogas, y modifica diversos cuerpos legales.	16-06-2006 0:00:00	USO DE DROGAS	TramitacionInformeMixta	Comisión Mixta por rechazo de modificaciones	Informe de Comisión Mixta	Secretario Comisión

12

I. Diseño de Interfaz Estados Finales de los Proyectos

COMISIONES OFICIOS PARLAMENTARIOS PROYECTOS

Cerrar Sesión

Estados Finales

El estado en que ha finalizado un proyecto.

Número Boletín	Suma Proyecto	Estado Actual
1598-06	Modifica la ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades en materia de gestión municipal	Publicado
1786-04	Modifica la ley N° 18.962, Orgánica Constitucional de Enseñanza, incorporando a los establecimientos que indica como entidades de Educación Superior reconocidas por el Estado.	Publicado
814-08	Introduce modificaciones al Código de Minería en relación con la superposición de pertenencias mineras.	Publicado
1394-13	Modifica diversas normas del Código del Trabajo, contenido en el decreto con fuerza de ley N° 1, de 1994, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.	Publicado
1688-09	Moderniza el Sector Portuario Estatal.	Publicado
3235-13	Modifica el Código del Trabajo, en lo relativo a la admisión al empleo de los menores de edad y al cumplimiento de la obligación escolar.	Publicado
3536-18	Modifica la ley de matrimonio civil, estableciendo que será el ministro de la Iglesia quien envíe al Servicio de Registro Civil el certificado de matrimonio religioso	En tramitación
3963-05	Otorga bono compensatorio para los aguinaldos de Fiestas Patrias y Navidad para el sector pasivo.	Publicado
4248-06	Crea el Ministerio de Seguridad Pública y el Servicio Nacional para la Prevención del Consumo y Tráfico de Drogas, y modifica diversos cuerpos legales.	En tramitación
6289-25	Regula el cierre de calles y pasajes por motivos de seguridad ciudadana	En tramitación

J. Diseño de Interfaz Miembros de Partidos Políticos

COMISIONES ▾ OFICIOS ▾ PARLAMENTARIOS ▾ PROYECTOS ▾

Cerrar Sesión

Partidos Políticos

En la actualidad los partidos políticos se conforman de esta manera: en la derecha está la UDI; en la centro-derecha esta RN; en el centro está CH1, el PRI, y el PDC; en la centro-izquierda el PRSD, el PPD, el PRO y el PS; y a la izquierda el PCCh, el PH, el PE, el MAS y el Partido Igualdad.

Nombre Partido	
P.D.C.	Ver Miembros
P.P.D.	Ver Miembros
R.N.	Ver Miembros
P.S.	Ver Miembros
U.D.I.	Ver Miembros
123	

Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
Alvaro	Escobar	Rufatt
Guido	Girardi	Briere
Jorge	Insunza	Gregorio de las Heras
Roberto	Muñoz	Barra
René	Alinco	Bustos
Ramón	Farías	Ponce
Marco Antonio	Núñez	Lozano
Cristián	Campos	Jara
Cristina	Girardi	Lavin
Joaquín	Tuma	Zedan

K. XML devuelto por Web Service Wslistaproy

```
▼<DataSet xmlns="http://tempuri.org/">
  ▼<xs:schema xmlns="" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata" xmlns:msprop="urn:schemas-microsoft-com:xml-msprop"
    id="NewDataSet">
    ▼<xs:element name="NewDataSet" msdata:IsDataSet="true" msdata:UseCurrentLocale="true">
      ▼<xs:complexType>
        ▼<xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
          ▼<xs:element name="PROYECTO">
            ▼<xs:complexType>
              ▼<xs:sequence>
                <xs:element name="PROYID" msprop:OrDbType="107" type="xs:decimal" minOccurs="0"/>
                <xs:element name="PROYNUMEROBOLETIN" msprop:OrDbType="126" type="xs:string" minOccurs="0"/>
                <xs:element name="PROYSUMA" msprop:OrDbType="126" type="xs:string" minOccurs="0"/>
              </xs:sequence>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
        </xs:choice>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:schema>
  ▼<diffgr:diffgram xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata" xmlns:diffgr="urn:schemas-microsoft-com:xml-diffgram-v1">
    ▼<NewDataSet xmlns="">
      ▶<PROYECTO diffgr:id="PROYECTO01" msdata:rowOrder="0">...</PROYECTO>
      ▶<PROYECTO diffgr:id="PROYECTO02" msdata:rowOrder="1">...</PROYECTO>
      ▶<PROYECTO diffgr:id="PROYECTO03" msdata:rowOrder="2">...</PROYECTO>
      ▶<PROYECTO diffgr:id="PROYECTO04" msdata:rowOrder="3">...</PROYECTO>
      ▶<PROYECTO diffgr:id="PROYECTO05" msdata:rowOrder="4">...</PROYECTO>
      ▶<PROYECTO diffgr:id="PROYECTO06" msdata:rowOrder="5">...</PROYECTO>
      ▼<PROYECTO diffgr:id="PROYECTO07" msdata:rowOrder="6">
        <PROYID>5752</PROYID>
        <PROYNUMEROBOLETIN>5376-18</PROYNUMEROBOLETIN>
        ▼<PROYSUMA>
          Modifica la ley N° 20.066, de violencia intrafamiliar, y otros cuerpos legales para incluir el maltrato del adulto mayor en la legislación nacional.
        </PROYSUMA>
      </PROYECTO>
      ▶<PROYECTO diffgr:id="PROYECTO08" msdata:rowOrder="7">...</PROYECTO>
    </NewDataSet>
  </diffgr:diffgram>
</DataSet>
```