

**MODELO ARQUITECTÓNICO PARA DESARROLLO E INTEGRACIÓN DE
SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN UN CONTEXTO ECONÓMICO**

**LILIANA C. BONILLA BENDECK
CECILIA E. VELASCO VIVAS**

**ANEXO A: MODELADO DE ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN
TECNO-ECONÓMICO DEL CAUCA - SITEC**

DIRECTOR: Ing. Gustavo Adolfo Ramírez

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA TELEMÁTICA
POPAYÁN
2004**



TABLA DE CONTENIDO

1. MODELADO DE ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE INGRESO DE DATOS .	6
1.1. Casos de Uso de Análisis	6
1.1.1. Caso de Uso: Insertar Variable	6
1.1.2. Caso de Uso: Adicionar Valores	8
1.1.3. Caso de Uso: Editar Valores	9
1.2. Descripción de paquetes de análisis	10
1.3. Clases de Análisis	11
1.3.1. Clases de Frontera.....	11
1.3.2. Clases de Control:.....	11
1.3.3. Clases de Entidad:.....	11
1.4. Diagrama de Secuencia.....	12
1.4.1. Caso de Uso Insertar Variable	12
2. MODELADO DE ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN CENTRAL	13
2.1. Casos de Uso de Análisis	13
2.1.1. Caso de Uso: Gestionar Usuarios	13
2.1.2. Caso de Uso: Gestionar Zonas	14
2.1.3. Caso de Uso: Gestionar Subsectores	15
2.1.4. Caso de uso: Validar Administrador.....	16
2.2. Descripción de los paquetes de análisis	17
2.3. Clases de Análisis	18
2.3.1. Clases de presentación (vista)	18
2.3.2. Clases de Control.....	18
2.3.3. Clases de entidad	18
2.4. Diagramas de secuencia	20
2.4.1. Caso de Uso Gestionar Usuario	20
3. MODELADO DE ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE CONSULTA	21
3.1. Casos de uso del subsistema de Consulta	21
3.1.1. Caso de Uso: Realizar consulta	21
3.1.2. Caso de uso: Realizar gráfico	22
3.1.3. Caso de uso: Generar estadísticos.....	23
3.1.4. Caso de uso: Generar archivo de datos	24
3.1.5. Caso de uso: Descargar archivo de datos	25
3.2. Descripción de Paquetes de Análisis:	25
3.3. Clases de Análisis	26
3.3.1. Clases de frontera	26
3.3.2. Clases de Control.....	26
3.3.3. Clases de Entidad.....	27
3.4. Diagrama de Clases de Análisis	28
3.5. Diagramas de Secuencia	29
3.5.1. Casos de Uso Realizar Consulta y Descargar archivo	29
4. MODELO DE ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA MEDIADOR	30



4.1.	Casos de Uso de Análisis	30
4.1.1.	Caso de Uso: Gestionar Fuentes	30
4.1.2.	Caso de Uso: Hacer Consultas	31
4.2.	Descripción de Paquetes de Análisis	32
4.3.	Clases de análisis	33
4.3.1.	Clases de frontera	33
4.3.2.	Clases de Control.....	33
4.3.3.	Clases de Entidad.....	33
4.4.	Diagrama de Clases de Análisis	34
4.5.	Diagrama de Secuencia.....	35
4.5.1.	Caso de uso Hacer Consulta	35
4.5.2.	Caso de Uso: Gestionar Fuentes.....	36
5.	MODELADO DE ANÁLISIS DEL SISTEMA WRAPPER	37
5.1.	Casos de Uso de Análisis.....	37
5.1.1.	Caso de uso: Cargar SITEC.....	38
5.1.2.	Caso de uso: Actualizar SITEC	39
5.1.3.	Caso de uso: Validar Cliente	39
5.1.4.	Caso de uso: Gestionar publicación de datos	40
5.1.5.	Caso de Uso: Gestionar Usuarios del Wrapper	41
5.1.6.	Caso de Uso: Gestionar Clientes	42
5.1.7.	Caso de Uso: Gestionar Bases de datos	43
5.1.8.	Caso de uso: Validar Administrador del Wrapper.....	44
5.2.	Descripción de paquetes de análisis	45
5.2.1.	Escenario del mediador	45
5.2.2.	Escenario del Administrador	46
5.3.	Clases de análisis	46
5.3.1.	Escenario del Mediador	46
5.3.1.1.	Clases de Servicios	46
5.3.1.2.	Clases de Control.....	46
5.3.1.3.	Clases de entidad	47
5.3.2.	Escenario del Administrador	48
5.3.2.1.	Clases de Presentación (Vista).....	48
5.3.2.2.	Clases de Control.....	48
5.3.2.3.	Clases de entidad	49
5.4.	Diagramas de Secuencia	51
5.4.1.	Escenario del mediador	51
5.4.1.1.	Casos de uso Validar cliente, validar consulta y cargar SITEC	51
5.4.2.	Escenario de Administración.....	52
5.4.2.1.	Caso de Uso: Publicar Dato.....	52
5.4.2.2.	Caso de uso: Gestionar Usuarios	52



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de casos de uso del Subsistema de Ingreso de Datos.....	6
Figura 2. Caso de Uso Insertar Variable.....	8
Figura 3. Caso de Uso Adicionar Valores	9
Figura 4. Caso de Uso Editar Valores.....	10
Figura 5. Paquetes de Análisis del Subsistema de Ingreso de Datos	10
Figura 6. Diagrama de Clases de Análisis	12
Figura 7. Diagrama de Secuencia Caso de Uso Insertar Variable	12
Figura 8. Casos de Uso de Análisis	13
Figura 9. Interfaz de Gestión de Usuarios.....	14
Figura 10. Interfaz de Gestión de Zonas	15
Figura 11. Interfaz de gestión de subsectores	16
Figura 12. Interfaz de Validación del Administrador	17
Figura 13. Paquetes de análisis del escenario del administrador del Subsistema Wrapper	17
Figura 14. Diagrama de clases de análisis del subsistema de administración central	19
Figura 15. Diagrama de secuencia Caso de Uso Gestionar Usuario	20
Figura 16. Diagrama de Casos de uso del subsistema de Consulta.....	21
Figura 17. Interfaz de Consulta	22
Figura 18. Interfaz de Realizar gráfico	23
Figura 19. Interfaz de Generar estadísticos	24
Figura 20. Interfaz de Descargar archivo de datos.....	25
Figura 21. Paquetes de análisis del subsistema de consulta	26
Figura 22. Diagrama de clases de análisis	28
Figura 23. Diagrama de secuencia de Realizar Consulta y Descargar Archivo	29
Figura 24. Diagrama de Casos de Uso	30
Figura 25. Interfaz de Gestionar Fuentes.....	31
Figura 26. Interfaz de Hacer Consultas.....	32
Figura 27. Diagrama de paquetes de análisis	32
Figura 28. Diagrama de clases de análisis del sistema mediador.....	34
Figura 29. Diagrama de secuencia Caso de Uso hacer Consultas	35
Figura 30. Diagrama de secuencia Caso de Uso Gestionar Fuentes	36
Figura 31. Diagrama de Casos de Uso	38
Figura 32. Interfaz de Gestionar publicación de datos	41
Figura 33. Interfaz de Gestionar Usuario	42
Figura 34. Interfaz de Gestionar Cliente	43
Figura 35. Interfaz de Gestión de Bases de Datos	44
Figura 36. Interfaz de Validar Administrador del Wrapper	45
Figura 37. Paquetes de análisis del escenario del mediador del Subsistema Wrapper.....	45
Figura 38. Paquetes de análisis del escenario del administrador del Subsistema Wrapper	46
Figura 39. Diagrama de Clases de Análisis del Escenario Mediador.....	47
Figura 40. Diagrama de Clases de Análisis del Escenario de Administración.....	50



Figura 41. Diagrama de Secuencia del Escenario Mediador.....	51
Figura 42. Diagrama de Secuencia Caso de Uso Publicar Dato	52
Figura 43. Diagrama de secuencia caso de uso Gestionar Usuarios	52



1. MODELADO DE ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE INGRESO DE DATOS

1.1. Casos de Uso de Análisis

Descripción narrativa

El subsistema de ingreso de datos permite a los Administradores de las fuentes ingresar datos relevantes para SITEC por medio de una interfaz Web. Este sistema se utiliza en caso de que las fuentes no cuenten con sistemas de información o simplemente no tengan la posibilidad de nutrir a SITEC por medio de la arquitectura del sistema mediación.

El actor de este subsistema es:

Administrador Fuente: Es el encargado de ingresar datos a SITEC, escogiendo la fuente a la que pertenece y sucesivamente ingresando sus variables.

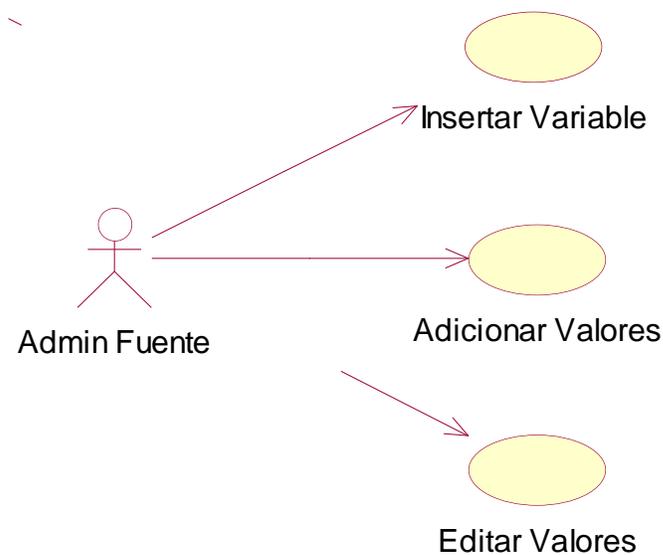


Figura 1. Diagrama de casos de uso del Subsistema de Ingreso de Datos

1.1.1. Caso de Uso: Insertar Variable

Actores: Administrador Fuente (Iniciador)

Tipo: Secundario

Propósito: Insertar a la base de datos de SITEC variables pertenecientes a cada una de las fuentes.



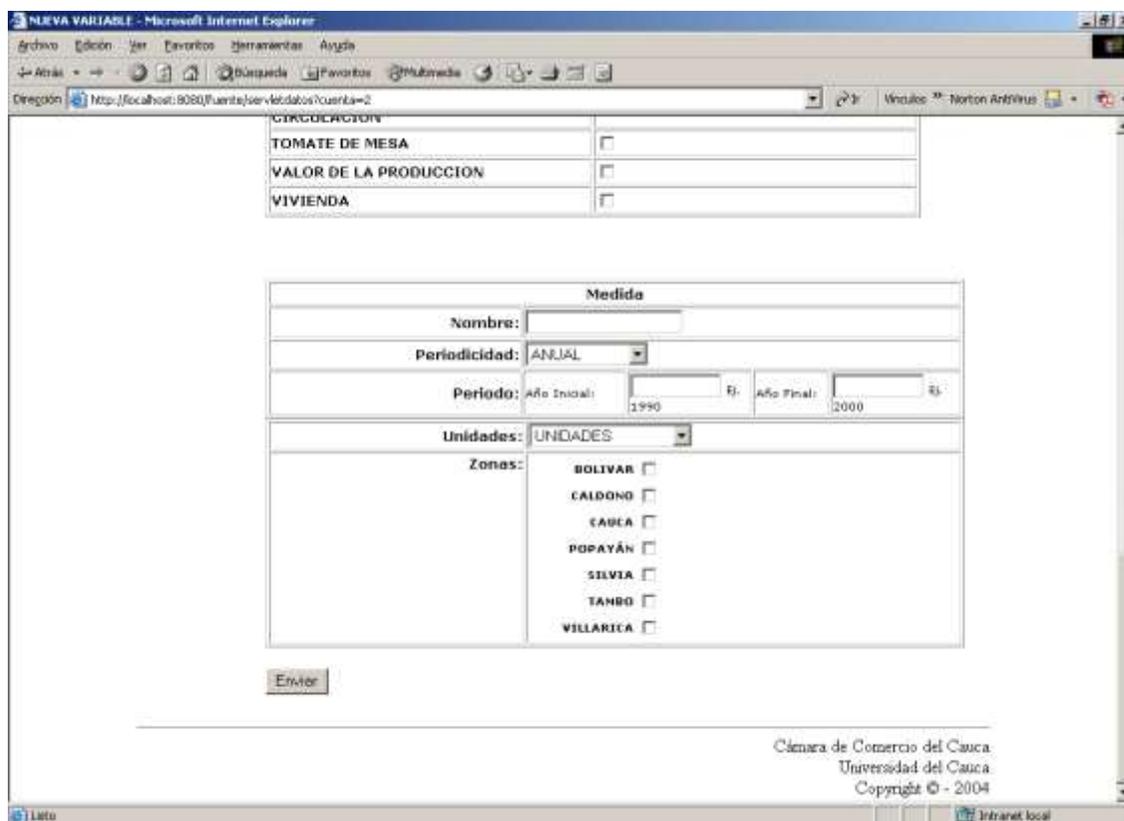
MODELO ARQUITECTÓNICO PARA DESARROLLO E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN UN CONTEXTO ECONÓMICO

Resumen: Este caso de Uso se usa cuando el Administrador de una Fuente particular quiere ingresar variables a SITEC, este debe escoger la fuente a la que pertenece la variable, ingresar su nombre y los bienes y/o servicios con los que está relacionada (en caso de que tenga relación con bienes y/o servicios), y datos como el nombre de la medida, la periodicidad, el rango de años en los que se va a ingresar la variable, las unidades en los que se van a ingresar los datos y las zonas con las que la variable está relacionada, luego de ingresar todos estos datos, el Administrador procede a ingresar los valores correspondientes.

Prototipo de GUI:

The screenshot shows a web browser window titled "NUEVA VARIABLE - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL "http://localhost:8080/Fuente/serviciodatos?cuente=2". The page header includes the SITEC logo and the text "Sistema de Información Tecno-Económica del Cauca". Below the header, there is a navigation bar with "Instrucciones" and "Ingresar Datos" buttons. The main content area displays "Fuente: ASOCIACION DE CAFETEROS" and a text input field for "Nombre de la Variable:". A warning message states: "Por favor asegúrese de tener la lista de TODOS los Bienes o Servicios que están relacionados con la Variable chequeados antes de pasar a ingresar la información de Medida, si le hace falta alguno de clic sobre Nuevo Bien o Servicio donde se le desplegará una interfaz para ingresar el nombre de un nuevo Bien o Servicio y volverá a esta interfaz para escoger los Bienes o Servicios." Below this message is a table titled "Bienes o Servicios" with a column for "Nuevo Bien o Servicio" and a list of items with checkboxes.

Bienes o Servicios	
Nuevo Bien o Servicio	<input type="checkbox"/>
ARROZ RIEGO	<input type="checkbox"/>
AZUCAR	<input type="checkbox"/>
BANCO DE LA REPUBLICA	<input type="checkbox"/>
BUSES COMUNES	<input type="checkbox"/>
CAFE ORGANICO	<input type="checkbox"/>
CAÑA MOLIDA	<input type="checkbox"/>
CERTIFICADO AHORRO VALOR CONSTANTE	<input type="checkbox"/>
CERTIFICADO DE VALOR REAL	<input type="checkbox"/>
CERTIFICADO DEPOSITO A TERMINO	<input type="checkbox"/>
CUENTAS AHORRO VALOR CONSTANTE	<input type="checkbox"/>
CUENTAS DE AHORRO ESPECIAL	<input type="checkbox"/>
DEPOSITOS DE AHORRO	<input type="checkbox"/>
DEPOSITOS EN CUENTA CORRIENTE	<input type="checkbox"/>



CATEGORIZACION	
TOMATE DE MESA	<input type="checkbox"/>
VALOR DE LA PRODUCCION	<input type="checkbox"/>
VIVIENDA	<input type="checkbox"/>

Medida	
Nombre:	<input type="text"/>
Periodicidad:	ANUAL
Periodo:	Año Inicial: 1990 Ej. Año Final: 2000 Ej.
Unidades:	UNDADES
Zonas:	<input type="checkbox"/> BOLIVAR <input type="checkbox"/> CALDONO <input type="checkbox"/> CAUCA <input type="checkbox"/> POPAYÁN <input type="checkbox"/> SILVIA <input type="checkbox"/> TANBO <input type="checkbox"/> VILLARICA

Enviar

Cámara de Comercio del Cauca
Universidad del Cauca
Copyright © - 2004

Figura 2. Caso de Uso Insertar Variable

1.1.2. Caso de Uso: Adicionar Valores

Actores: Administrador Fuente (Iniciador)

Tipo: Primario, esencial

Propósito: Adicionar a variables ya insertadas nuevos valores

Resumen: El Administrador de una fuente escoge una de las variables que ya ha insertado previamente entonces se le despliega una lista con todas las medidas que están relacionadas con esa variable, escoge una y se le desplegará una interfaz en la que debe digitar los nuevos años a ingresar, luego otra interfaz con cajas de texto para insertar los valores como tal.

Prototipo de GUI:

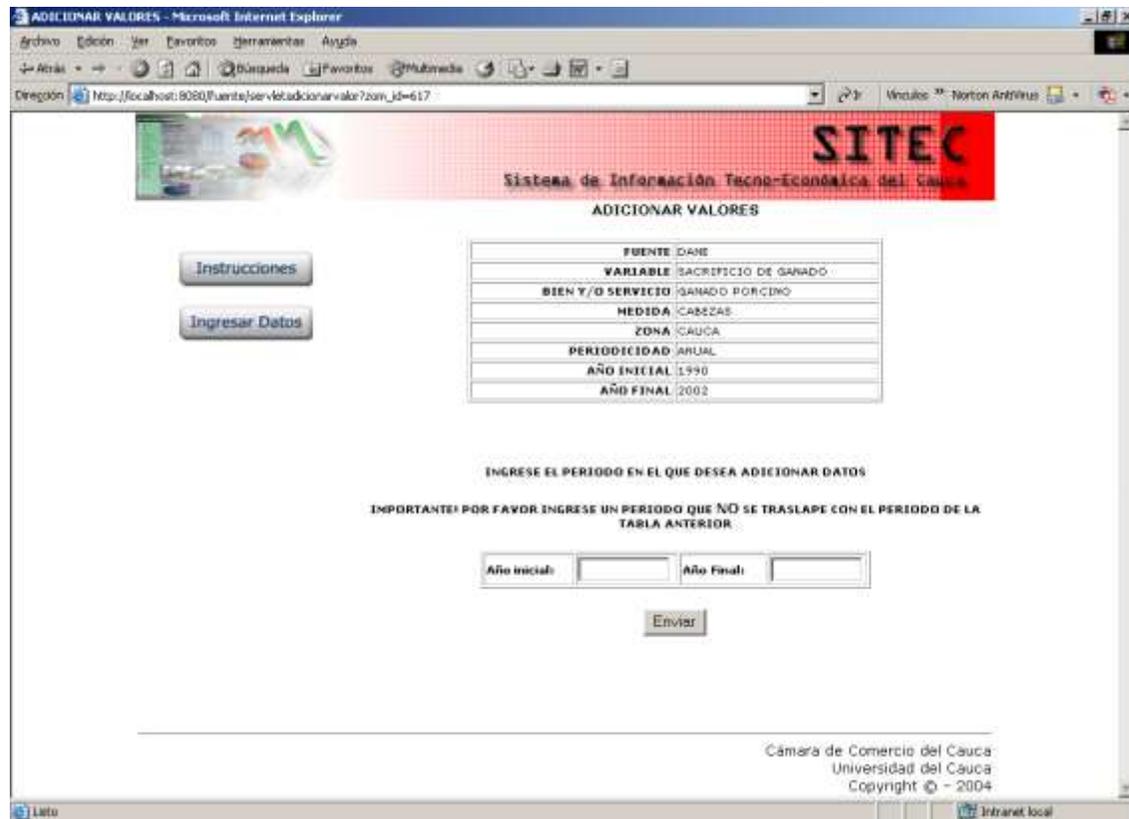


Figura 3. Caso de Uso Adicionar Valores

1.1.3. Caso de Uso: Editar Valores

Actores: Administrador Fuente (Iniciador)

Tipo: Primario, esencial

Propósito: Editar valores ya ingresados por el Administrador de la fuente

Resumen: El Administrador de la fuente escoge una de las variables que quiere editar se le desplegará una lista con las medidas relacionadas y de esta lista podrá escoger una medida y de esta debe digitar el periodo que quiere editar luego aparecerá una interfaz con los valores editables.

Prototipo de GUI:

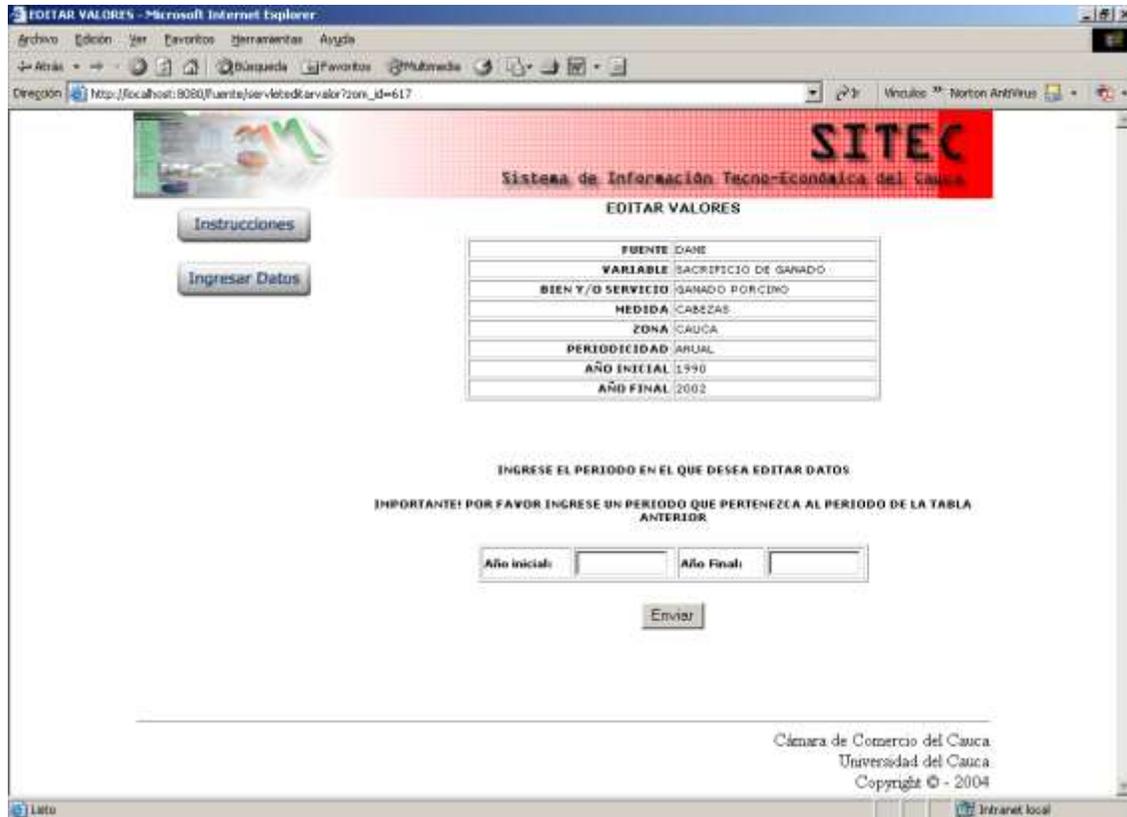


Figura 4. Caso de Uso Editar Valores

1.2. Descripción de paquetes de análisis

Este subsistema de ingreso de datos es una aplicación Web que utilizará la arquitectura multinivel con el patrón de diseño Modelo Vista Control (MVC).

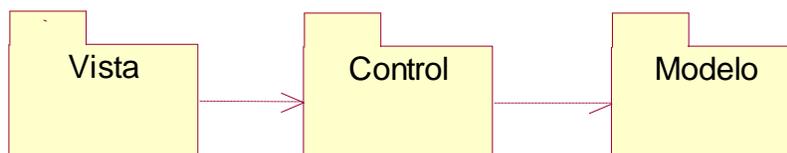


Figura 5. Paquetes de Análisis del Subsistema de Ingreso de Datos

En el paquete Vista se encuentran todas las interfases del sistema; en el paquete Control se encuentran todas las clases que controlan las interfases que deben aparecer y que debe estar en cada una de ellas, entre otras funciones; y en el paquete Modelo se encuentra la comunicación con la Base de Datos propiamente dicha.



1.3. Clases de Análisis

1.3.1. Clases de Frontera

- **IA_Principal:** Le permite al Administrador de la Fuente escoger los parámetros adecuados para la inserción o edición de una variable.
- **IA_insertarVariable:** En esta interfaz el Administrador de la Fuente debe llenar los datos relevantes para poder insertar una nueva variable.
- **IA_insertarValores:** El Administrador de la Fuente debe llenar los valores de la variable que ha acabado de insertar.

1.3.2. Clases de Control:

- **controlConsulta:** Esta clase se encarga estructurar las consultas a la base de datos de acuerdo a los valores obtenidos en IA_Principal y en IA_insertarValores.
- **controlDatos:** Se encarga de estructurar los datos ingresados por el Administrador de la Fuente en IA_Principal para que pueda ingresar los valores de la variable que escogió.

1.3.3. Clases de Entidad:

Dato: Es la encargada de la comunicación con la base de datos, ya sea para obtener, editar, insertar o eliminar información.

Diagrama de Clases de Análisis

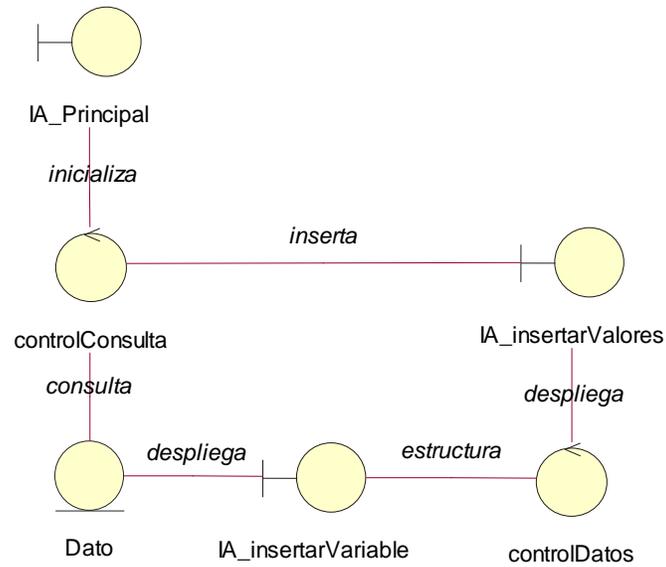


Figura 6. Diagrama de Clases de Análisis

1.4. Diagrama de Secuencia

1.4.1. Caso de Uso Insertar Variable

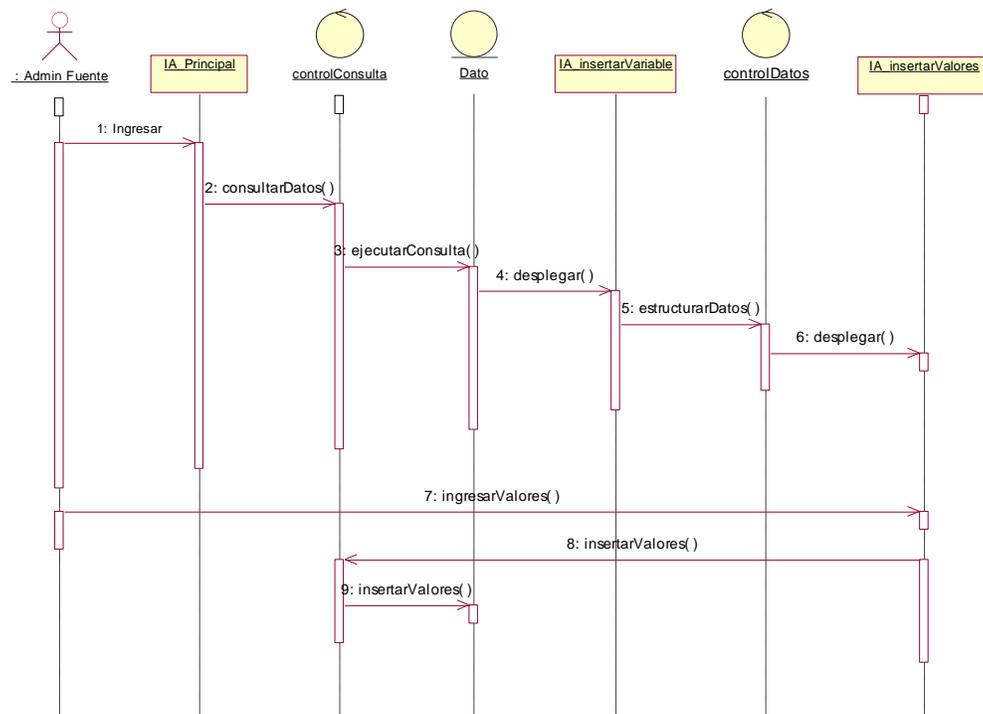


Figura 7. Diagrama de Secuencia Caso de Uso Insertar Variable



2. MODELADO DE ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN CENTRAL

2.1. Casos de Uso de Análisis

Descripción narrativa

El sistema de administración central, tiene dos frentes principales: El primero es el encargado de hacer la gestión de las entidades relacionadas con el sistema central propiamente dicho. Esto es, involucra la gestión de los usuarios de éste sistema, y el soporte funcional al ingreso de datos. Y por otra parte, se encuentra la gestión referente a la invocación de servicios remotos y registro de las fuentes de datos. Este documento se enfocará al primer punto. La descripción del segundo punto se encuentra en el modelado de análisis y diseño del subsistema mediador.

El actor de este subsistema es el encargado de administrar el sistema central.

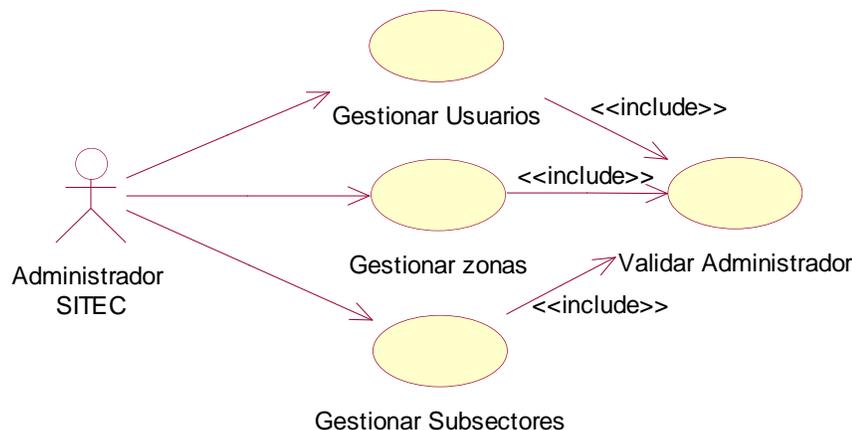


Figura 8. Casos de Uso de Análisis

2.1.1. Caso de Uso: Gestionar Usuarios

Actor: Administrador

Propósito: Este caso de uso permite gestionar la información de los usuarios que tendrán permiso de administrador del sistema Central.

Resumen: Cuando el Administrador de Sistema da la opción Gestión de usuarios puede agregar, buscar, modificar o eliminar un usuario.

Prototipo GUI:

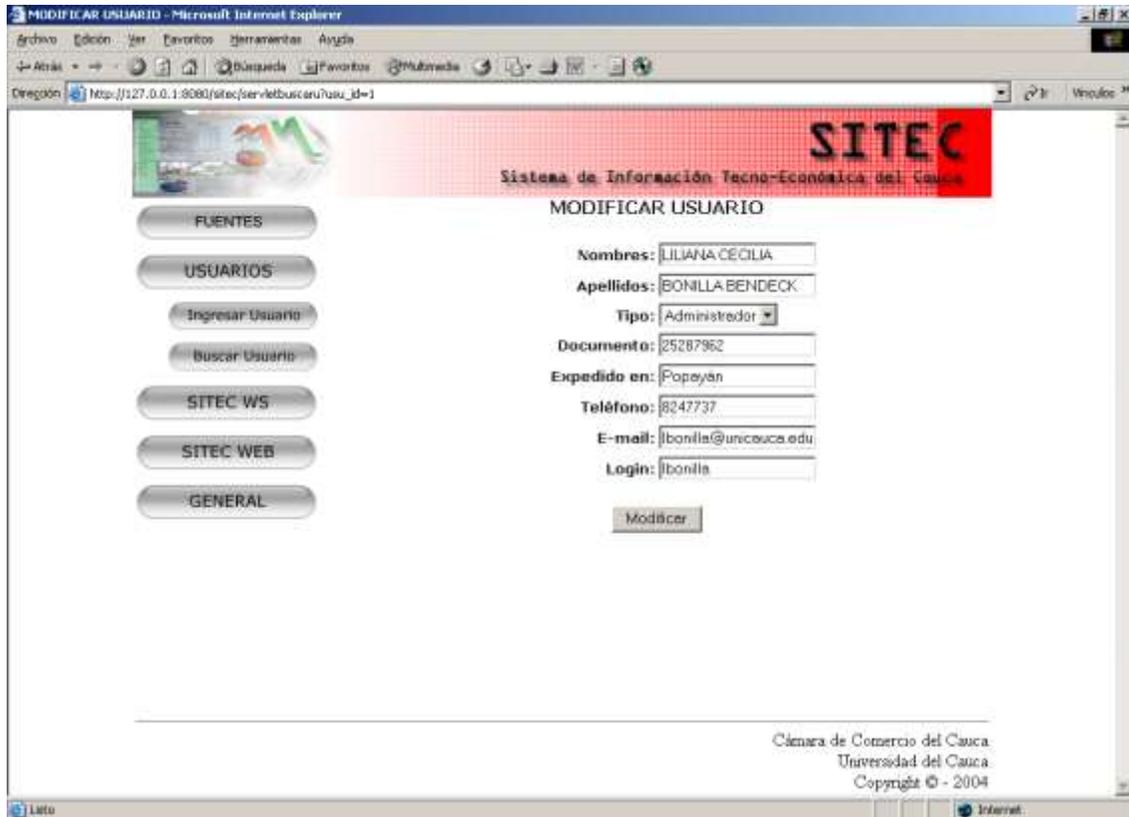


Figura 9. Interfaz de Gestión de Usuarios

2.1.2. Caso de Uso: Gestionar Zonas

Actor: Administrador

Propósito: Este caso de uso permite gestionar la información relativa a las zonas de las cuales se va a recolectar información económica del departamento del Cauca. Las zonas por lo general son municipios del departamento.

Resumen: Cuando el Administrador de Sistema da la opción Gestionar Zonas puede agregar, buscar, modificar o eliminar una zona.

Prototipo GUI:

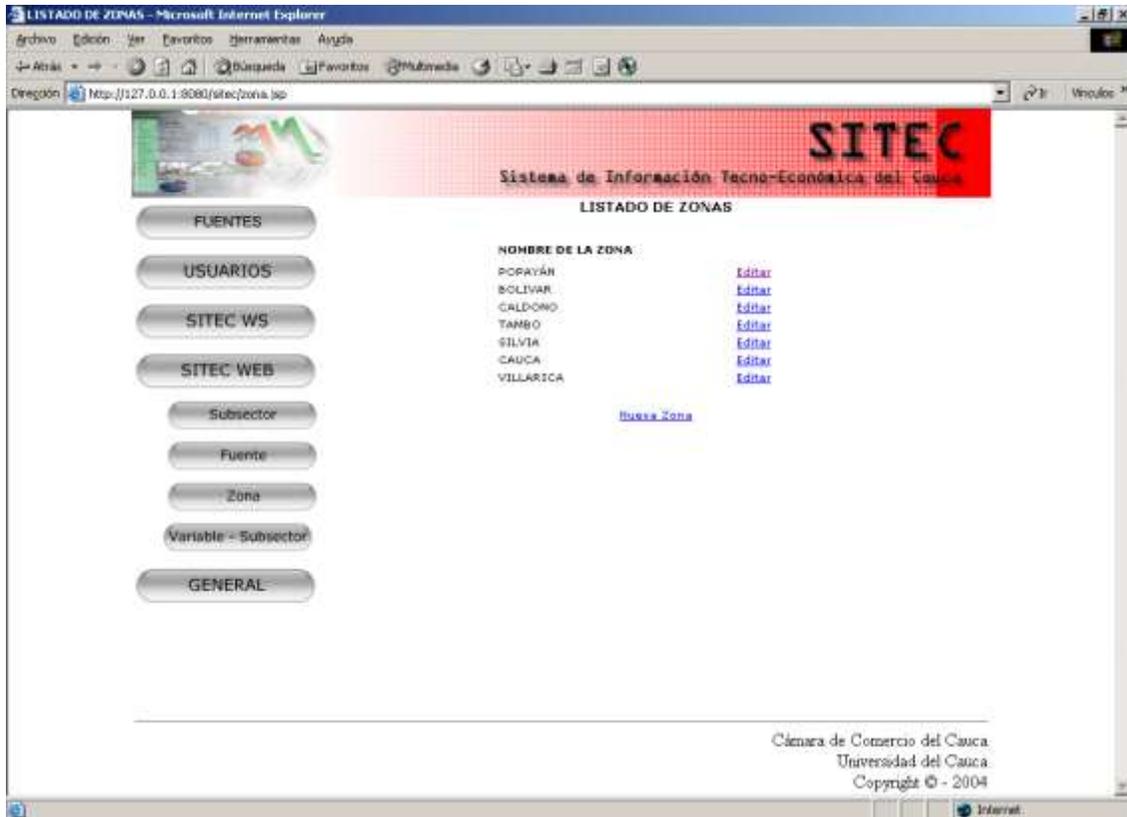


Figura 10. Interfaz de Gestión de Zonas

2.1.3. Caso de Uso: Gestionar Subsectores

Actor: Administrador

Propósito: Este caso de uso permite gestionar la información relativa a los subsectores económicos donde se van a clasificar las variables de las fuentes de información. **Resumen:** El administrador de SITEC es el encargado de gestionar los subsectores económicos que contienen las variables que se van a ingresar al sistema, ya sea de forma manual por medio de la interfaz de ingreso de datos o por medio de la invocación de los servicios web de las fuentes. Cuando el administrador elige gestionar subsectores, el sistema le permite añadir nuevos subsectores económicos al sistema o editar los subsectores existentes.

Prototipo GUI:

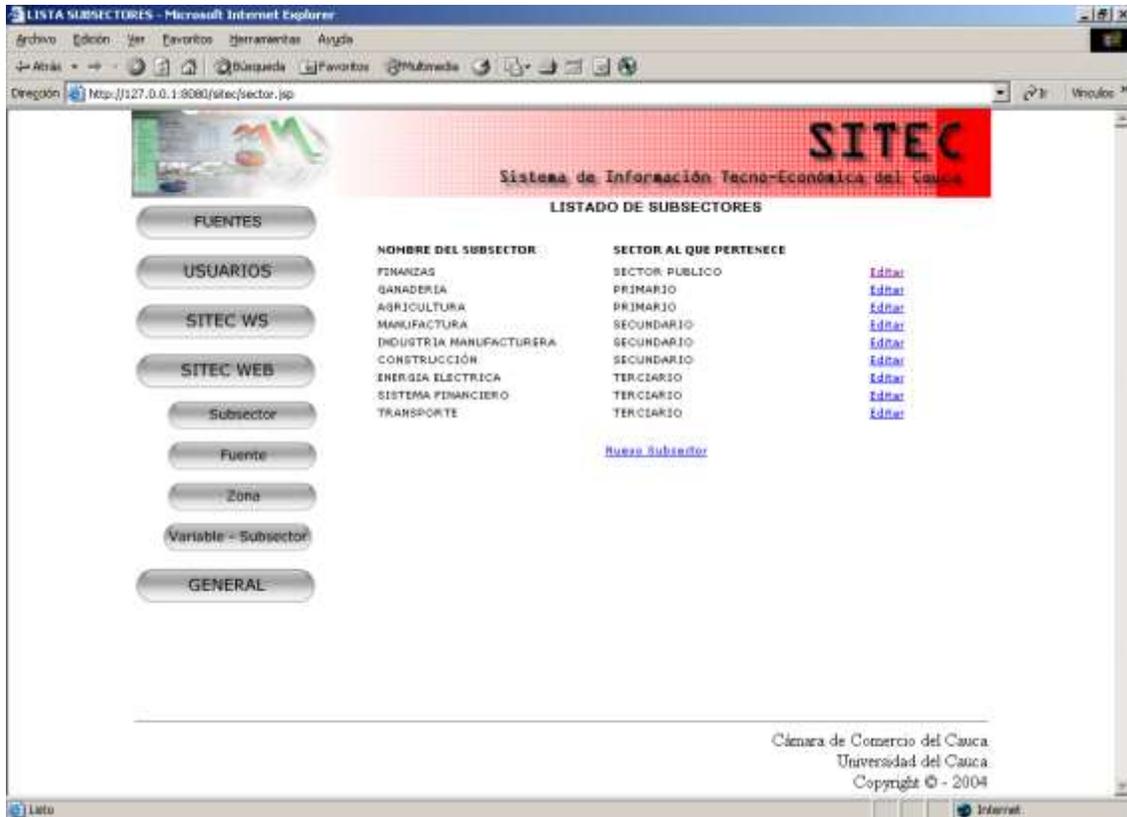


Figura 11. Interfaz de gestión de subsectores

2.1.4. Caso de uso: Validar Administrador

Actor: Administrador

Propósito: Este caso de uso busca verificar la información de identificación del administrador del sistema central para permitir o no al acceso a las funcionalidades de gestión del sistema.

Resumen: Este caso de uso inicia cuando el administrador desea ingresar al subsistema de administración del sistema central. Para poder ingresar, debe proporcionar datos de identificación que el sistema verificará con su base de datos.

Prototipo GUI:

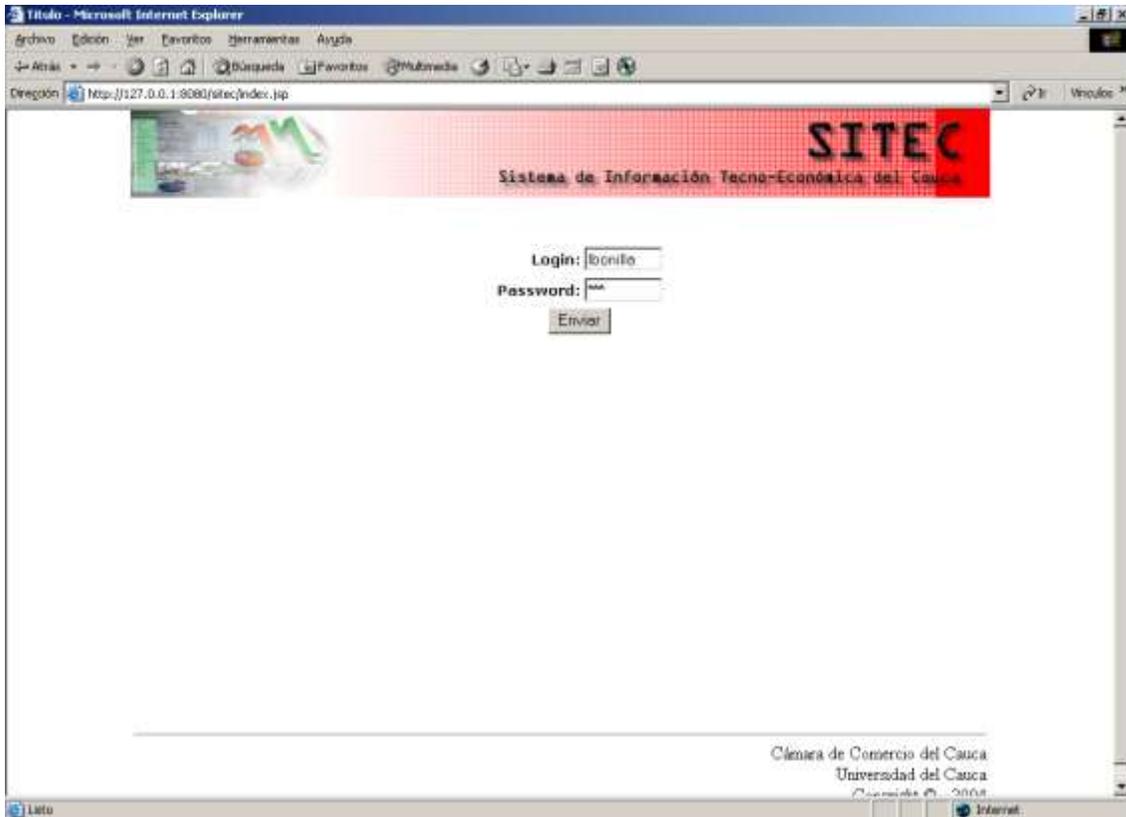


Figura 12. Interfaz de Validación del Administrador

2.2. Descripción de los paquetes de análisis

En esta aplicación se sigue una adaptación al patrón Modelo, Vista, Control (MVC) y se utiliza un estilo arquitectónico multinivel para estructurar la aplicación Web.



Figura 13. Paquetes de análisis del escenario del administrador del Subsistema Wrapper



2.3. Clases de Análisis

2.3.1. Clases de presentación (vista)

- **IU_Inicio:** Se encarga de desplegar el menú inicial de las funciones del administrador, las cuales se dividen en la gestión de los parámetros relativos a los servicios web y gestión de entidades del sistema central propiamente dicho, como usuarios, sectores y zonas.
- **IU_Usuarios:** Se encarga de presentar el menú de las funciones relacionadas con la gestión de los datos de los usuarios del sistema.
- **IU_Zonas:** Se encarga de presentar el menú de las funciones relacionadas con la gestión de las zonas relacionadas con del sistema.
- **IU_Sectores:** Se encarga de presentar el menú de las funciones relacionadas con la gestión de los datos de los sectores económicos del sistema.

2.3.2. Clases de Control

- **Gestion_Usuarios:** Esta clase se encarga de controlar los procesos de gestión de Usuarios, tales como adición, búsqueda, modificación y eliminación de los usuarios del sistema central. Las personas que estén registradas como usuarios del sistema tendrán permisos de administrador.
- **Gestion_Zonas:** Esta clase se encarga de controlar los procesos de gestión de Zonas, tales como adición, búsqueda, modificación y eliminación de las zonas del sistema central.
- **Gestion_Subsectores:** Esta clase se encarga de controlar los procesos de gestión de Subsectores, tales como adición, búsqueda, modificación y eliminación de los subsectores económicos del sistema central.

2.3.3. Clases de entidad

- **Zona:** Se encarga de ejecutar los procesos sobre los datos de las zonas. Recibe las órdenes de la clase Gestion_Zonas.
- **Usuario:** Se encarga de ejecutar las operaciones que tienen que ver con los usuarios del sistema. Recibe las órdenes de la clase Gestión_Usuario.



- **Subsector:** Se encarga de ejecutar las operaciones que tienen que ver con los subsectores económicos del sistema central. Recibe las órdenes de la clase Gestión_Subsector.

Diagrama de clases de análisis del subsistema de Administración central

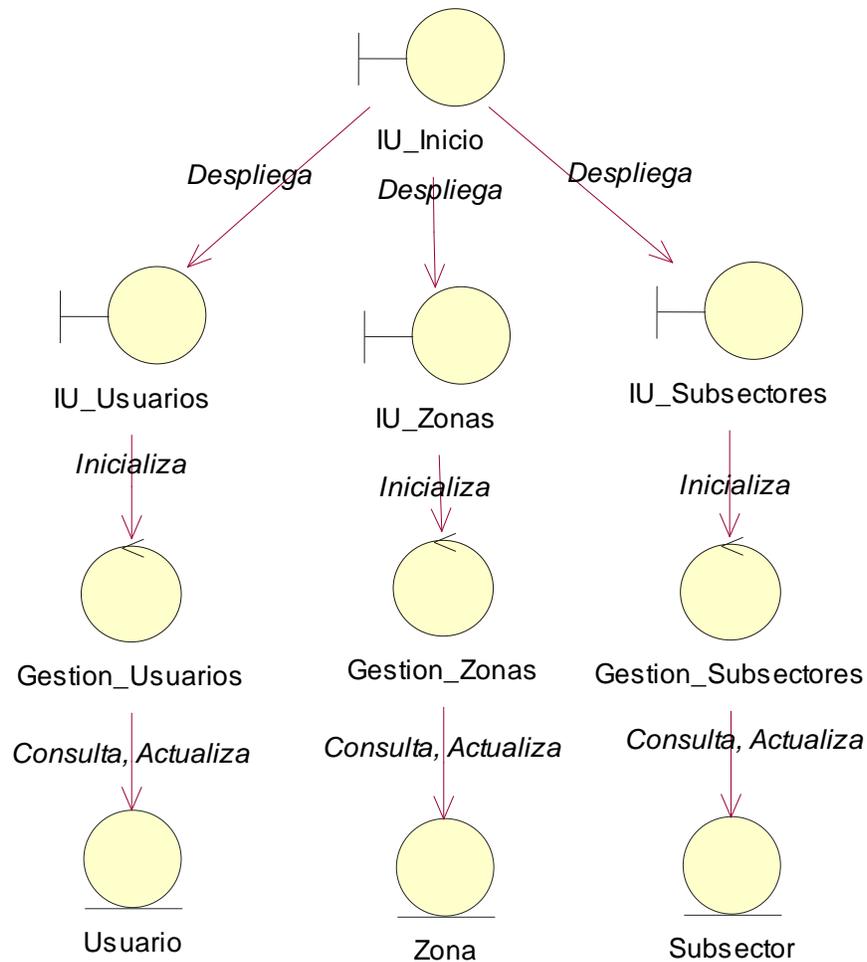


Figura 14. Diagrama de clases de análisis del subsistema de administración central



2.4. Diagramas de secuencia

2.4.1. Caso de Uso Gestionar Usuario

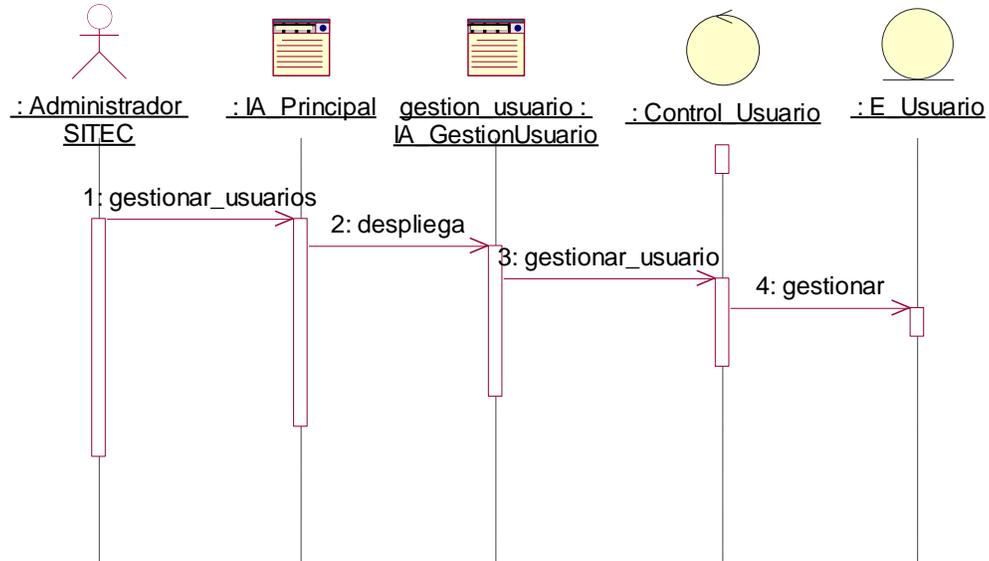


Figura 15. Diagrama de secuencia Caso de Uso Gestionar Usuario

Los diagramas de secuencia de los casos de uso de gestión de Zonas y Subsectores son similares. Cambian las entidades dependiendo del concepto con el que se relacionen.



3. MODELADO DE ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE CONSULTA

3.1. Casos de uso del subsistema de Consulta

Descripción narrativa:

El subsistema de consulta es la interfaz entre los usuarios y la información almacenada en el sistema central. Permite realizar diverso tipo de consultas que responden al ingreso de parámetros que van acorde a la estructura de datos de SITEC.

El actor de este subsistema es:

Usuario: Se encarga de ejecutar la consulta de datos del sistema central por medio de la selección de diversos parámetros como Sector, Subsector, variable o Bien/Servicios, zona y medidas. Puede descargar un archivo en el formato predefinido con los datos consultados.

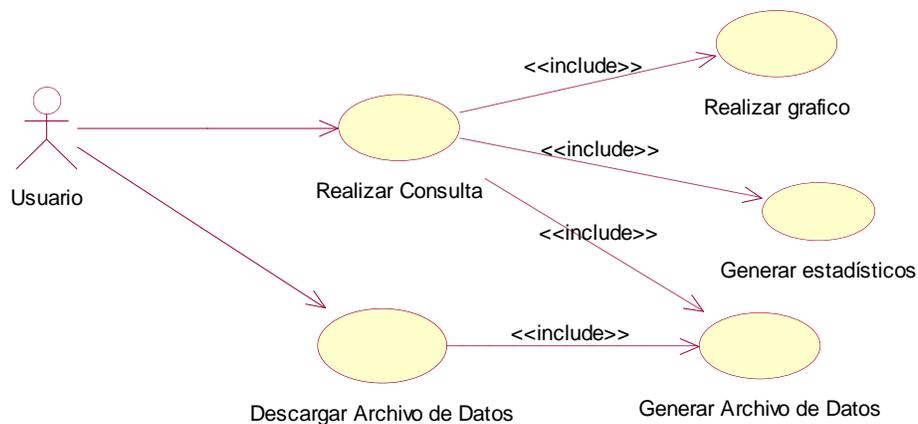


Figura 16. Diagrama de Casos de uso del subsistema de Consulta

3.1.1. Caso de Uso: Realizar consulta

Actores: Usuario (Iniciador).

Tipo: Primario, esencial.

Propósito: Recibir, procesar y responder a las consultas realizadas por cualquier usuario del sistema

Resumen: Este caso de uso inicia cuando cualquier usuario realiza una consulta al sistema a través de una petición. Dicha petición debe incluir

parámetros de consulta que vayan acorde con los datos que se encuentren almacenados en SITEC.

Prototipo de GUI:

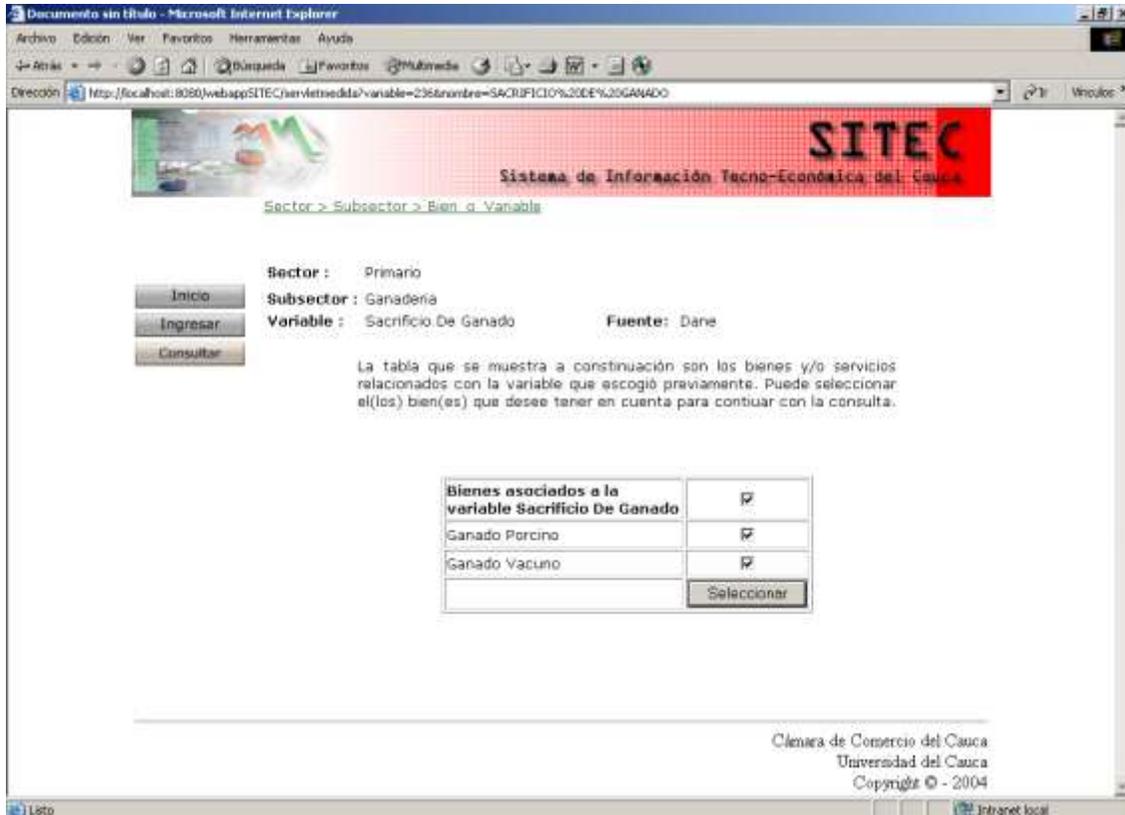


Figura 17. Interfaz de Consulta

3.1.2. Caso de uso: Realizar gráfico

Actor: Caso de uso Realizar Consulta

Tipo: Secundario

Propósito: Permitir que el usuario visualice la consulta de datos realizada previamente en forma gráfica de acuerdo a un formato predeterminado.

Resumen: Una vez haya realizado el ingreso de los parámetros necesarios para la consulta de datos, se lleva a cabo la graficación de los resultados en un formato que previamente se haya definido.

Prototipo de GUI:

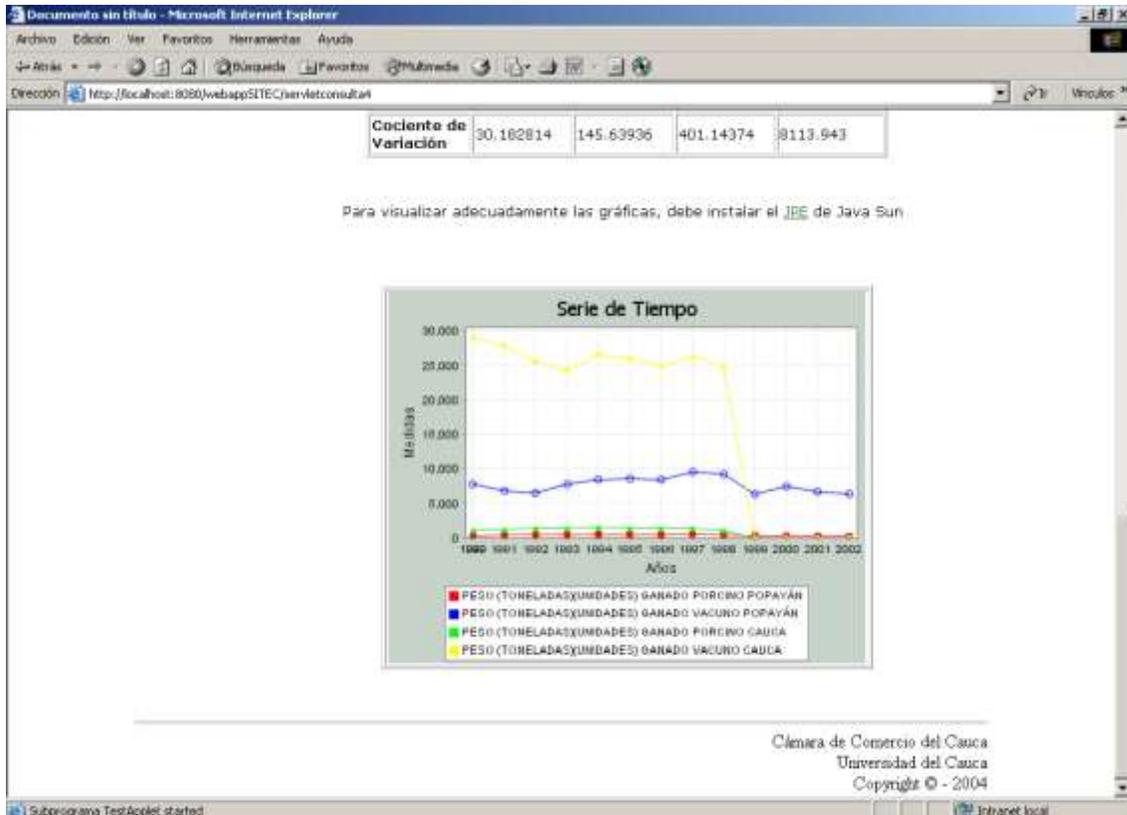


Figura 18. Interfaz de Realizar gráfico

3.1.3. Caso de uso: Generar estadísticos

Actor: Caso de Uso Realizar Consulta

Tipo: Secundario

Propósito: Generar estadísticos básicos de manera dinámica con los datos económicos que se hayan consultado.

Resumen: Una vez haya realizado el ingreso de los parámetros necesarios para la consulta de datos, se lleva a cabo la generación de estadísticos básicos tales como media, mediana, varianza, desviación típica, error estándar y cociente de variación.

Prototipo de GUI:

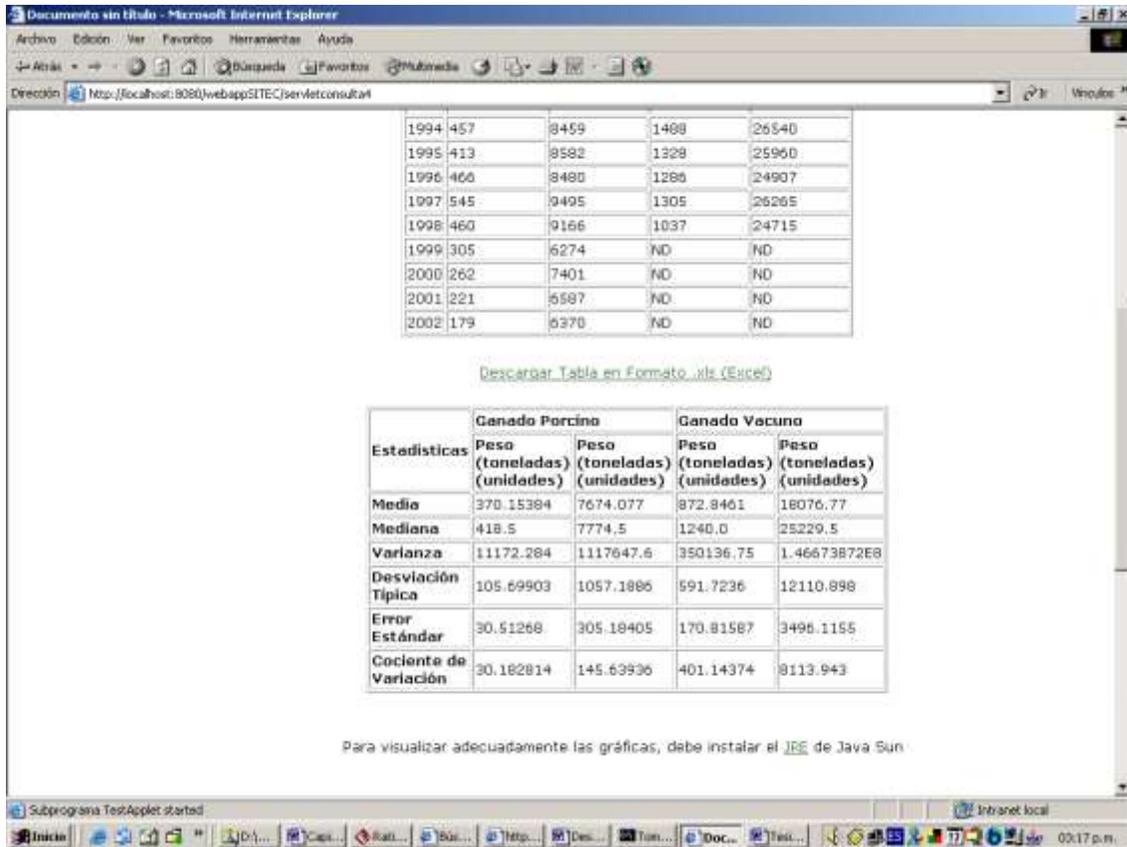


Figura 19. Interfaz de Generar estadísticos

3.1.4. Caso de uso: Generar archivo de datos

Actor: Caso de Uso Realizar Consulta

Tipo: Secundario

Propósito: Generar archivos de los datos consultados en un formato determinado y almacenarlo en el servidor

Resumen: Sobre los datos consultados por los usuarios, el sistema genera y almacena un archivo de datos con los resultados de la consulta, en un formato que sea compatible con las herramientas de econometría.

Prototipo de GUI:

Este caso de uso no presenta una interfaz gráfica ya que es un proceso interno del sistema.



3.1.5. Caso de uso: Descargar archivo de datos

Actor: Usuario

Tipo: Secundario

Propósito: Permitir a los usuario descargar el archivo de los datos consultados a través de un enlace en la interfaz de consulta.

Resumen: Una vez realizada la consulta de los datos económicos, el sistema permite a través de un enlace, que los usuarios descarguen en un archivo de formato predeterminado toda la información presentada en la tabla.

Prototipo de GUI:

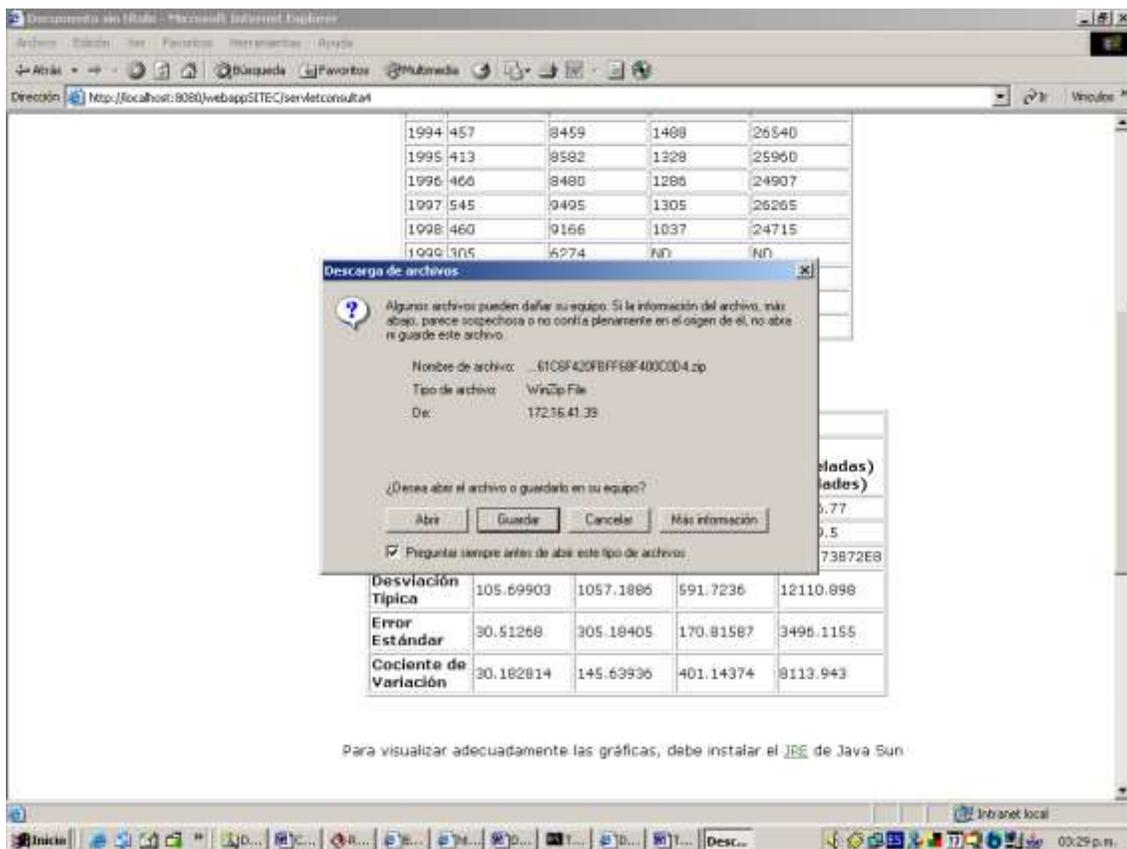


Figura 20. Interfaz de Descargar archivo de datos

3.2. Descripción de Paquetes de Análisis:

El subsistema de consulta es una aplicación web que utilizará un estilo arquitectónico multinivel, aplicando el patrón de diseño MVC (Modelo, Vista, Control).

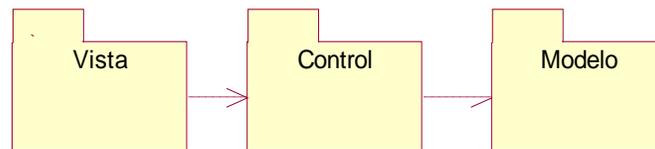


Figura 21. Paquetes de análisis del subsistema de consulta

3.3. Clases de Análisis

3.3.1. Clases de frontera

- **IU_Consulta:** Ofrece todas las posibilidades de consulta. Permite que el usuario escoja los parámetros para realizar la solicitud de los datos de interés al sistema.
- **IU_Resultados:**
 - Despliega en forma de tabla los resultados de las consultas realizadas por el usuario.
 - Ofrece la posibilidad de descargar un archivo con los datos consultados. El formato del archivo está predefinido.
 - Despliega las gráficas que se generan dinámicamente a partir de las consultas solicitadas por el usuario.
 - Despliega los cálculos estadísticos que se generan dinámicamente a partir de los datos, resultado de las consultas solicitadas por el usuario.

3.3.2. Clases de Control

- **Control_Consulta:** Se encarga de estructurar y ejecutar las consultas al sistema con los parámetros obtenidos de la interfaz IU_Consultar.
- **Control_Archivo:** Se encarga de crear un archivo de formato determinado y estructurar en él los datos obtenidos como resultado de la consulta. El archivo al igual que los datos, se crea de manera dinámica dependiendo de la consulta.



- **Control_Graficas:** Se encarga de generar gráficas de acuerdo a los datos que se obtengan de las consultas. El tipo de gráfica será previamente definido e irá acorde con la consulta.
- **Control_Estadísticas:** Se encarga de ejecutar los cálculos estadísticos básicos para brindar mayor información al usuario. Estos cálculos se realizan de manera automática y dinámica a partir de los datos que se obtienen como resultados de las consultas.
- **Control_Resultados:** Se encarga de dar formato a los datos que se obtienen como resultado de la consulta para que puedan ser desplegados de una manera adecuada.

3.3.3. Clases de Entidad

- **Dato_Economico:** Se encarga de ejecutar todas las consultas a la base de datos del sistema referentes a los datos económicos. Tiene propiedades como Valor, tiempo, periodo, periodicidad, unidades.
- **Fuentes:** Se encarga de ejecutar las consultas relacionadas con las instituciones o fuentes origen que han aportado la información al sistema SITEC.



3.5. Diagramas de Secuencia

3.5.1. Casos de Uso Realizar Consulta y Descargar archivo

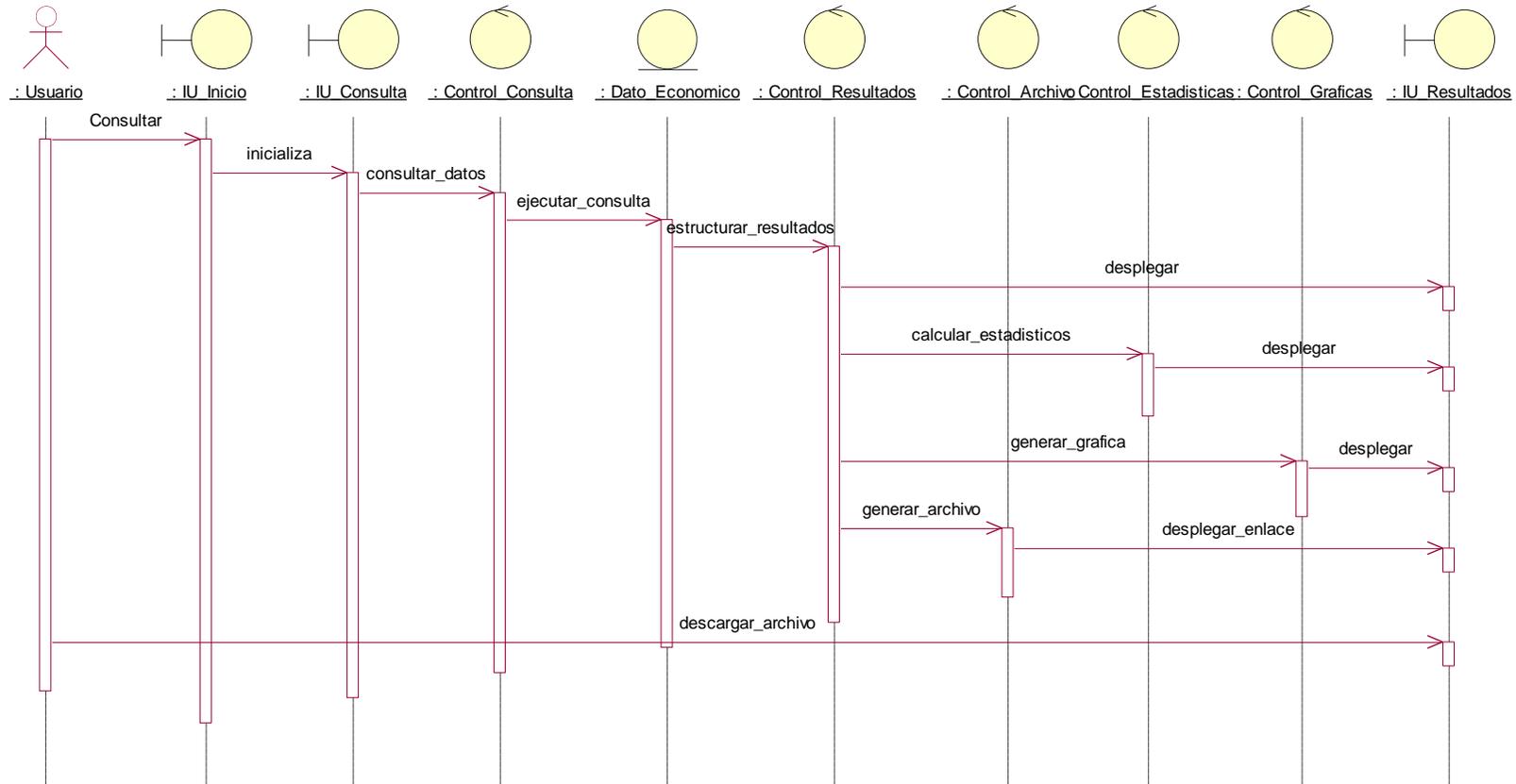


Figura 23. Diagrama de secuencia de Realizar Consulta y Descargar Archivo

4. MODELO DE ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA MEDIADOR

4.1. Casos de Uso de Análisis

Descripción narrativa

El sistema mediador se ubica en el sistema central y presta las funcionalidades de gestión necesarias para lograr la invocación de los servicios de las fuentes realizando la estructuración y ejecución de las consultas.

Estas funciones de gestión implican el registro de los datos de las fuentes que van a poner información a disposición de SITEC los cuales incluyen la identificación acordada entre las partes y las direcciones para invocar los servicios.

El sistema mediador recibe un archivo XML con la respuesta a sus solicitudes formateada según la estructura del modelo de información económica definida para lograr la integración de las aplicaciones e ingresa los datos al repositorio central.

El actor del sistema mediador en este caso es el administrador de SITEC, ya que él es que se encarga de disparar las consultas que invocarán los servicios de los wrappers de las fuentes.

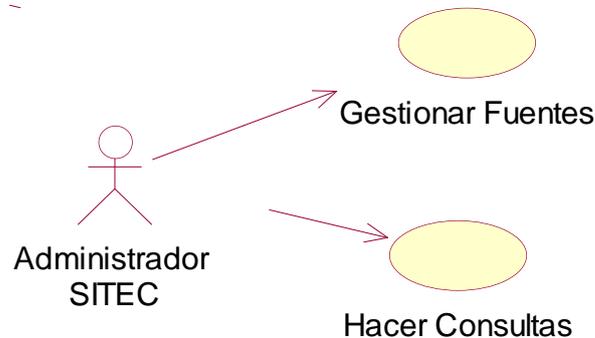


Figura 24. Diagrama de Casos de Uso

4.1.1. Caso de Uso: Gestionar Fuentes

Actor: Administrador de SITEC

Propósito: Este caso de uso permite gestionar la información relativa a las fuentes de información que están asociadas al SITEC referente a la identificación que deberá enviar SITEC para registrarse con las fuentes y las direcciones (URLs) de los servicios web de las diferentes fuentes.

Resumen: Cuando el Administrador de SITEC da la opción Gestionar Fuentes el sistema debe permitirle funcionalidades de añadir una nueva fuente, eliminar y modificar los datos.

Prototipo GUI:

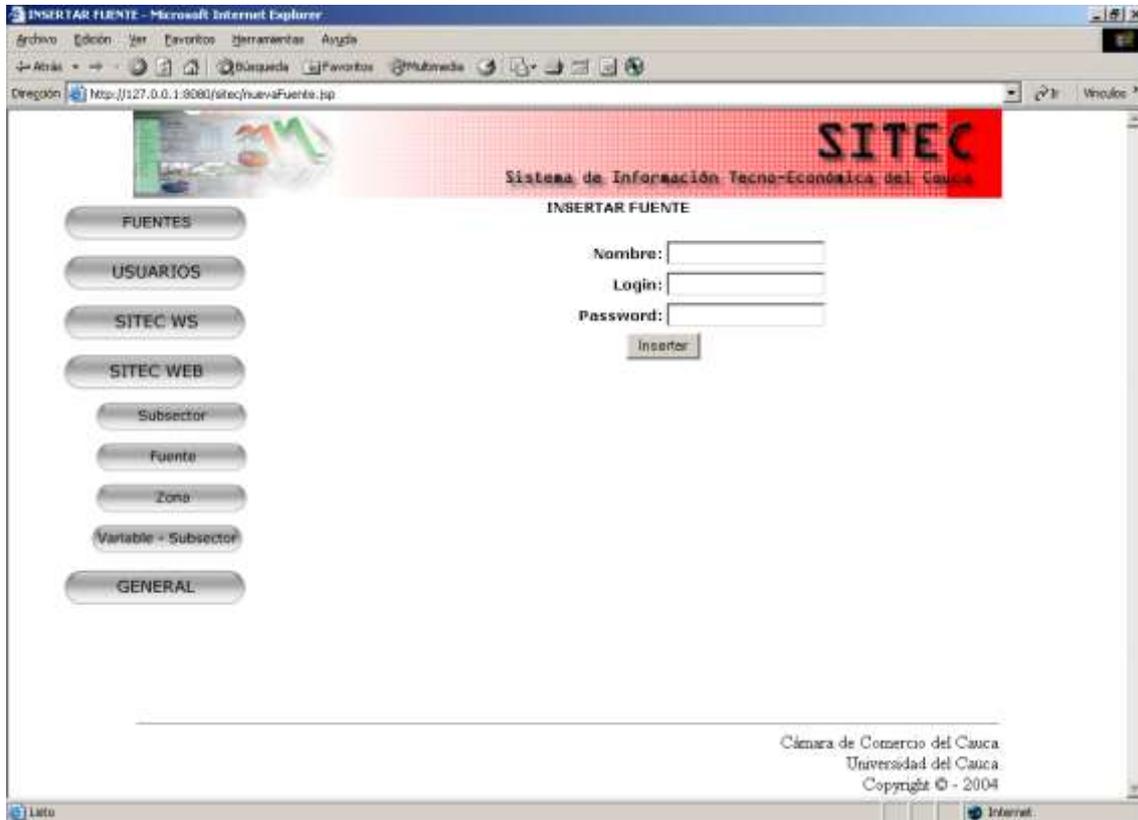


Figura 25. Interfaz de Gestionar Fuentes

4.1.2. Caso de Uso: Hacer Consultas

Actor: Administrador de SITEC

Propósito: Este caso de uso permite que el administrador pueda hacer las consultas a las fuentes que considere necesarias para actualizar o llenar el repositorio central.

Resumen: El administrador de SITEC tendrá la opción de solicitar algunos o todos los datos publicados por una o más fuentes de información. Para esto, deberá ingresar los parámetros de la consulta que quiere realizar y escoger la(s) fuente(s) de interés. El sistema mediador se encargará de realizar la petición a los wrappers de las fuentes correspondientes y de ingresar los datos de la respuesta a la base de datos central.

Prototipo GUI:

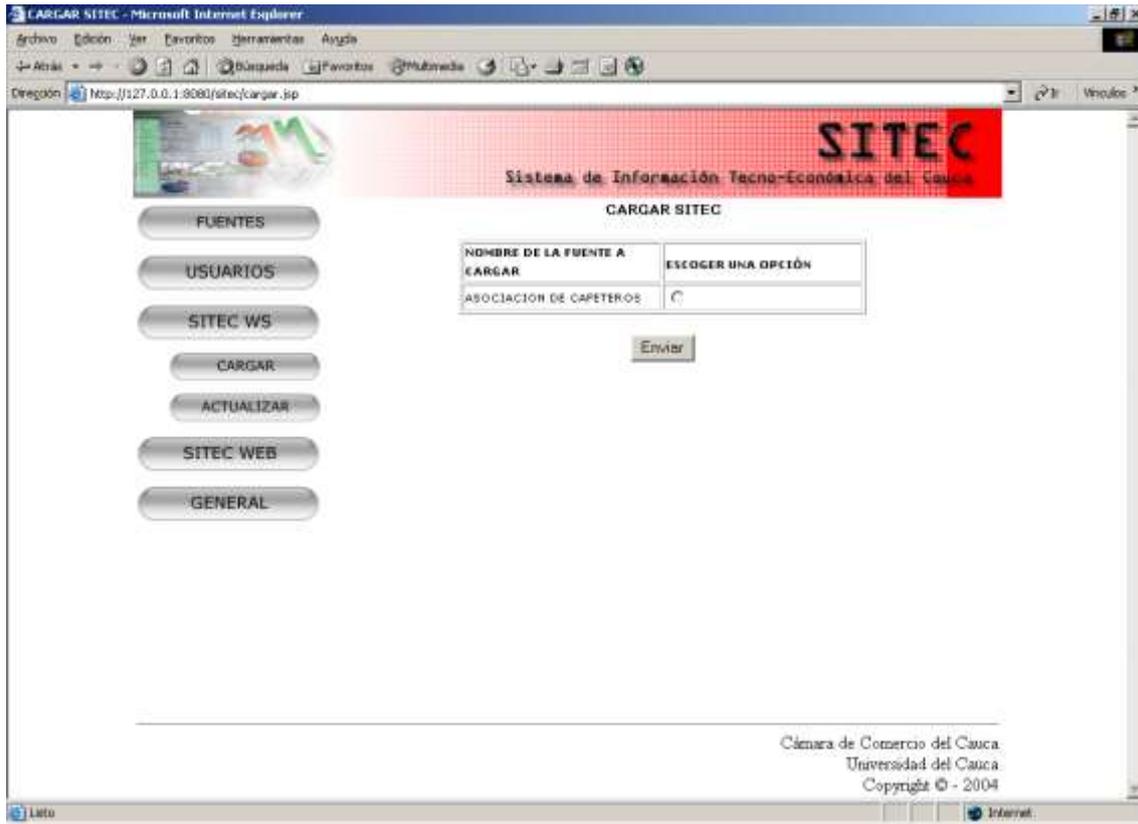


Figura 26. Interfaz de Hacer Consultas

4.2. Descripción de Paquetes de Análisis

El sistema mediador cuenta con una interfaz de administrador que permite que se soliciten las consultas requeridas, la cual corresponde al paquete Vista. En el control, se enmarca toda la lógica de estructuración, invocación de consultas y recepción de resultados y en el modelo se encuentra la funcionalidad de almacenamiento de los datos recibidos en el sistema central.

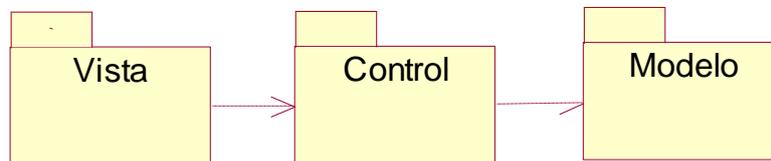


Figura 27. Diagrama de paquetes de análisis



4.3. Clases de análisis

4.3.1. Clases de frontera

- **IU_Inicio:** Presenta las opciones de gestión que tiene el administrador del sistema. Puede invocar la realización de una consulta, o puede gestionar la información de las fuentes de información.
- **IU_Consulta:** Ofrece todas las posibilidades de consulta. Permite que el administrador de SITEC escoja los parámetros para realizar la solicitud de los datos a las fuentes. Permite escoger los servicios de la(s) fuente(s) a los cuales desea acceder.
- **IU_Fuentes:** Permite ordenar operaciones de gestión sobre la información de las fuentes de información remotas.

4.3.2. Clases de Control

- **Control_Consulta:** Se encarga de estructurar y ejecutar las consultas que serán enviadas a las fuentes con los parámetros obtenidos de la interfaz IU_Consulta.
- **Control_Resultados:** Se encarga de permitir la lectura de los resultados devueltos por las fuentes en un archivo XML.
- **Control_Fuente:** Se encarga de implementar la lógica de la gestión relativa a las fuentes de información.

4.3.3. Clases de Entidad

- **Dato_Economico:** Se encarga de ejecutar la inserción de datos a la base de datos central referentes a los datos económicos que llegan como resultado de la invocación remota de consultas.
- **Fuente:** Se encarga de realizar las funciones de manejo de datos que estén relacionados con la entidad Fuente.



4.4. Diagrama de Clases de Análisis

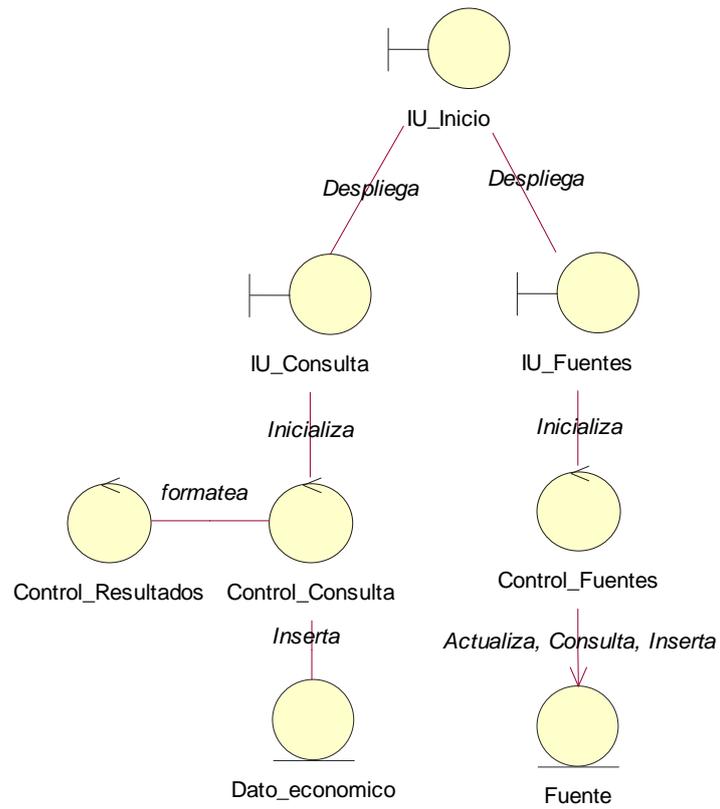


Figura 28. Diagrama de clases de análisis del sistema mediador



4.5. Diagrama de Secuencia

4.5.1. Caso de uso Hacer Consulta

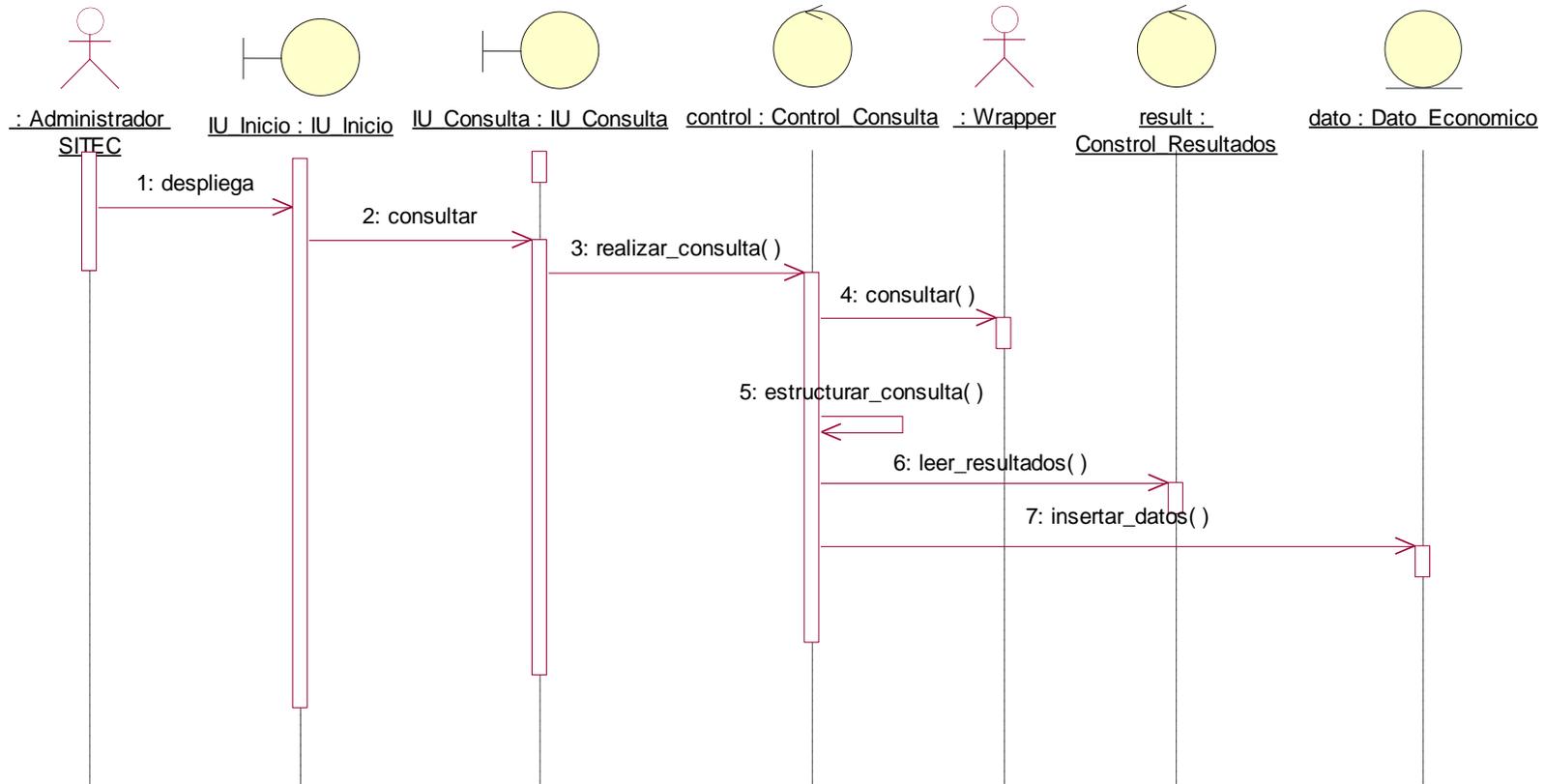


Figura 29. Diagrama de secuencia Caso de Uso hacer Consultas



4.5.2. Caso de Uso: Gestionar Fuentes

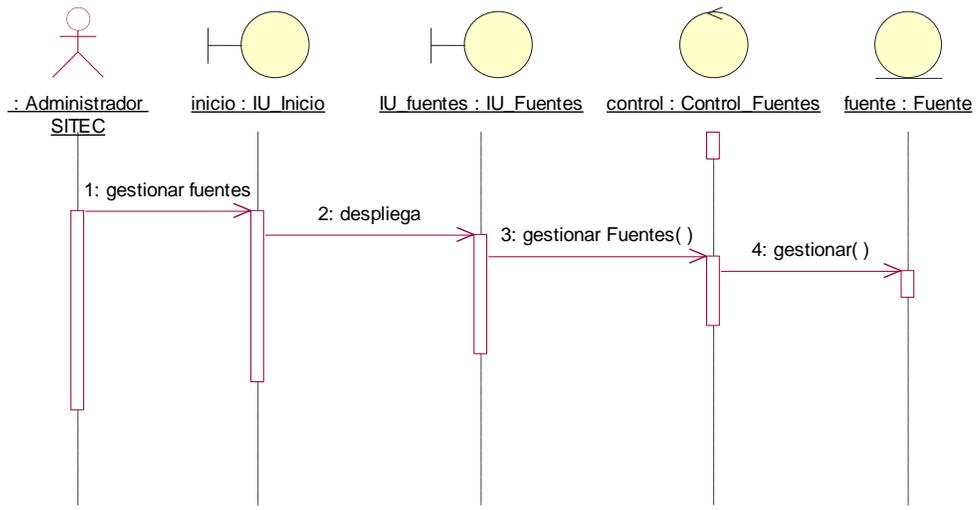


Figura 30. Diagrama de secuencia Caso de Uso Gestionar Fuentes



5. MODELADO DE ANÁLISIS DEL SISTEMA WRAPPER

5.1. Casos de Uso de Análisis

Descripción narrativa

El subsistema Wrapper o envoltorio permite mapear la estructura de datos de cada una de las repositorios de datos de las instituciones al modelo de datos del sistema central. El administrador del sistema Wrapper es el encargado de publicar la información que se desee poner a disposición de SITEC. El subsistema wrapper contiene un servicio web que permite devolver la totalidad de los datos que se hayan publicado en la fuente y es pertinente en el momento en que la fuente es registrada en el sistema central. Además, para permitir la actualización de los datos, existe otro servicio web que como su nombre lo dice permite actualizar los datos a en el sistema central.

Los datos que resulten de los dos tipos de consulta son devueltos al subsistema mediador del sistema central en un archivo XML que contiene una estructura de datos coherente con la del sistema central.

Los actores del subsistema Wrapper son:

- **Subsistema Mediador:** Se encarga de hacer las solicitudes a los servicios web, cargar SITEC y actualizar SITEC, del subsistema wrapper.
- **Administrador del Wrapper:** Se encarga de configurar el subsistema wrapper, realizar la gestión de los usuarios del wrapper, los clientes de los servicios, las bases de datos de la institución y la publicación de datos.

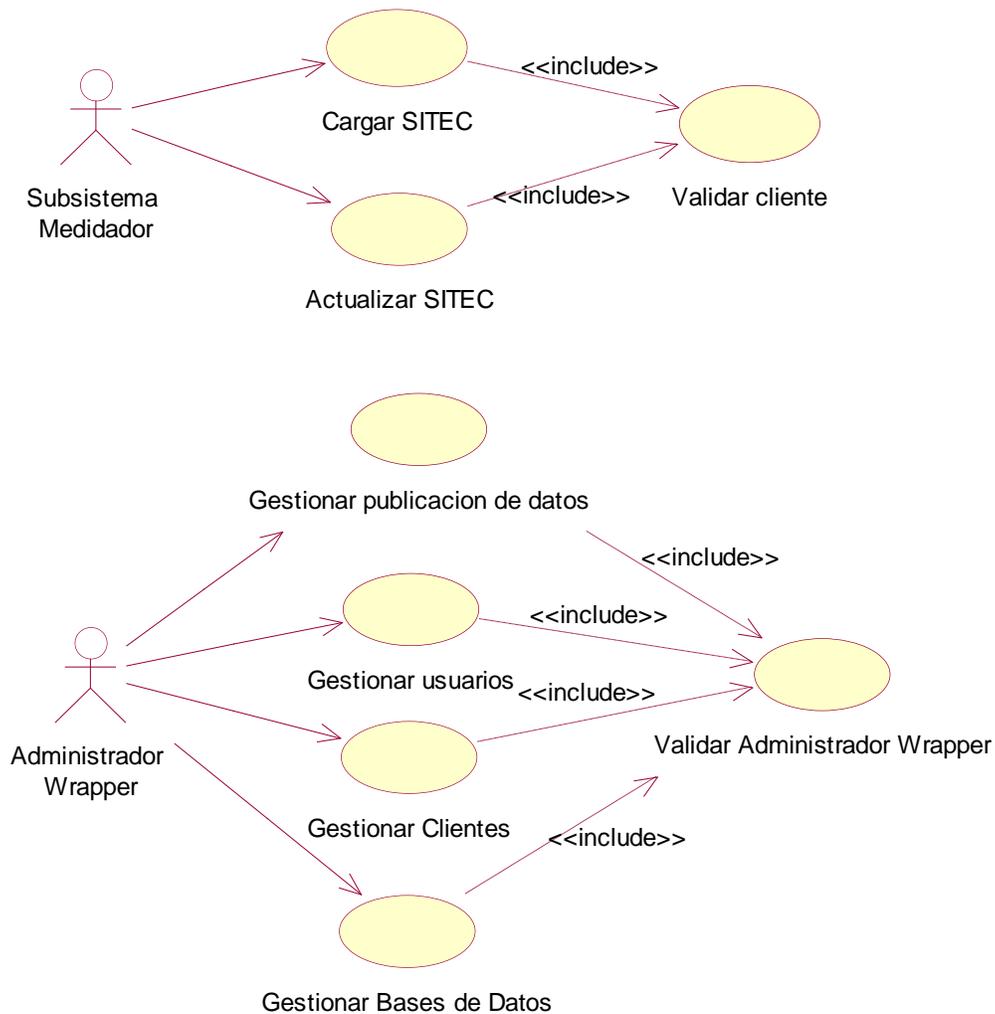


Figura 31. Diagrama de Casos de Uso

5.1.1. Caso de uso: Cargar SITEC

Actor: Subsistema Mediador

Tipo: Primario y esencial

Propósito: Este caso de uso permite consultar la totalidad de los datos que hayan sido publicados por el administrador de Wrapper. Devuelve los resultados en un archivo XML que sea coherente con la estructura de datos del sistema central. Este caso de uso es pertinente cuando se añade una nueva



fuentes al sistema central y se necesita cargar todos los datos que dicha fuente ponga a disposición de SITEC.

Resumen: Inicia cuando de SITEC se requiere cargar los datos originales de la fuente a la base de datos de SITEC. Por lo cual se realiza una solicitud de consulta de los datos económicos que contenga la fuente y que hayan sido publicados.

5.1.2. Caso de uso: Actualizar SITEC

Actor: Subsistema Mediador

Tipo: Primario y esencial

Propósito: Este caso de uso permite actualizar valores que hayan sido agregados en la fuente a los objetos publicados, de instituciones que ya estén registradas en SITEC. Devuelve los resultados en un archivo XML que sea coherente con la estructura de datos del sistema central.

Resumen: Inicia cuando el administrador de SITEC es notificado de la adición de datos en las fuentes registradas y requiere actualizarlos en el sistema central. Por lo cual se realiza una solicitud de consulta de los nuevos datos económicos que haya consignado la fuente de los objetos publicados.

5.1.3. Caso de uso: Validar Cliente

Actor: Caso de uso Cargar SITEC, Actualizar SITEC

Tipo: Primario y esencial

Propósito: Este caso de uso permite que se validen los permisos de los Sistemas que están invocando los servicios de consulta y se niegue o se permita su acceso dependiendo de una contraseña entregada por la fuente al sistema cliente.



Resumen: Este caso de uso permite que se de acceso a la información de una fuente cuando se realiza la invocación a un servicio ofrecido por ella. La fuente verifica dicha contraseña y permite o no el acceso a la información.

5.1.4. Caso de uso: Gestionar publicación de datos

Actor: Administrador del Wrapper

Tipo: Primario y esencial

Propósito: Este caso de uso permite que el administrador del Wrapper gestione la información a publicar, definiendo cual es la información estará disponible para consultar. Puede añadir información o eliminar alguna que estuviera publicada.

Resumen: Este caso de uso inicia cuando el administrador del wrapper inicia la definición de la información que debe ser publicada y puesta a disposición de los sistemas autorizados. Para publicar los valores de la fuente debe haber ingresado los parámetros de configuración y conexión de base de datos donde se encuentren los valores, variable, bienes/servicios, zona, medida y parámetros de búsqueda La información estará publicada única y exclusivamente cuando todos estos parámetros relativos a los valores se hayan registrado.

Prototipo de GUI:

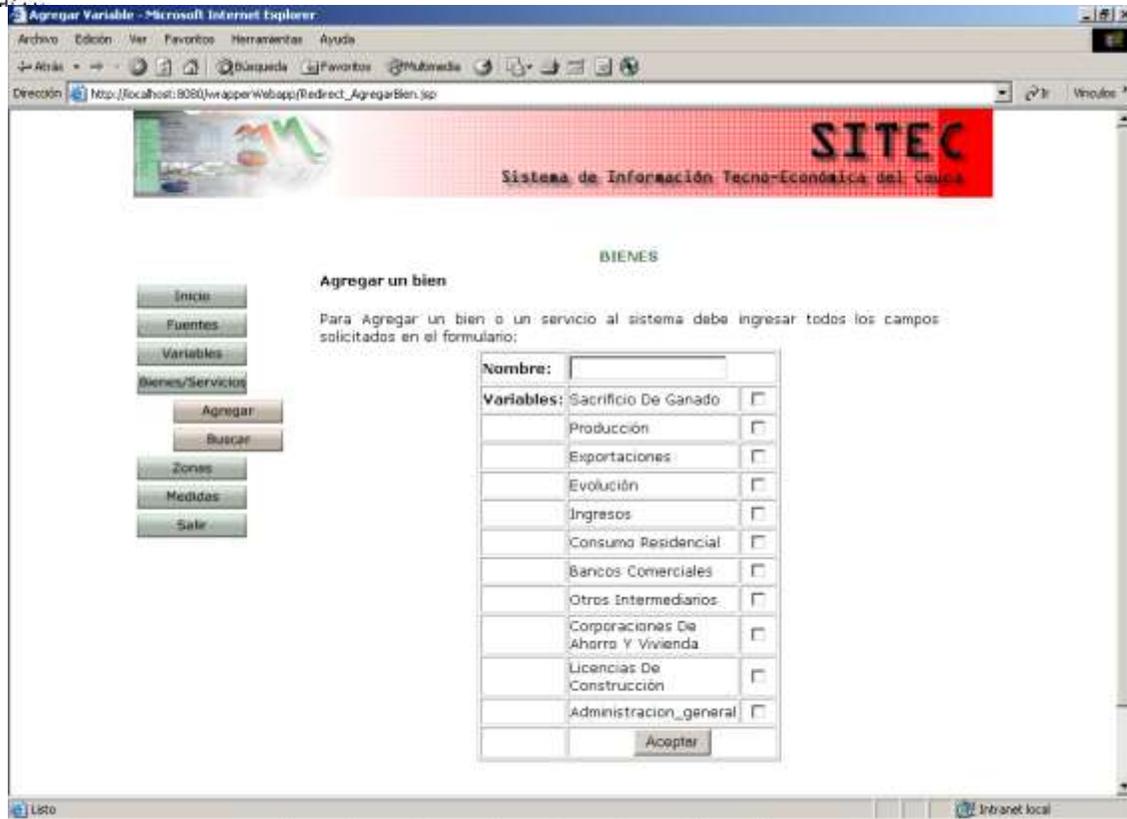


Figura 32. Interfaz de Gestionar publicación de datos

5.1.5. Caso de Uso: Gestionar Usuarios del Wrapper

Actor: Administrador del Wrapper

Propósito: Este caso de uso permite gestionar la información de los usuarios que tendrán permiso de administrador del sistema Wrapper.

Resumen: Cuando el Administrador del Wrapper da la opción Gestión de usuarios puede agregar, buscar, modificar o eliminar un usuario.

Prototipo GUI

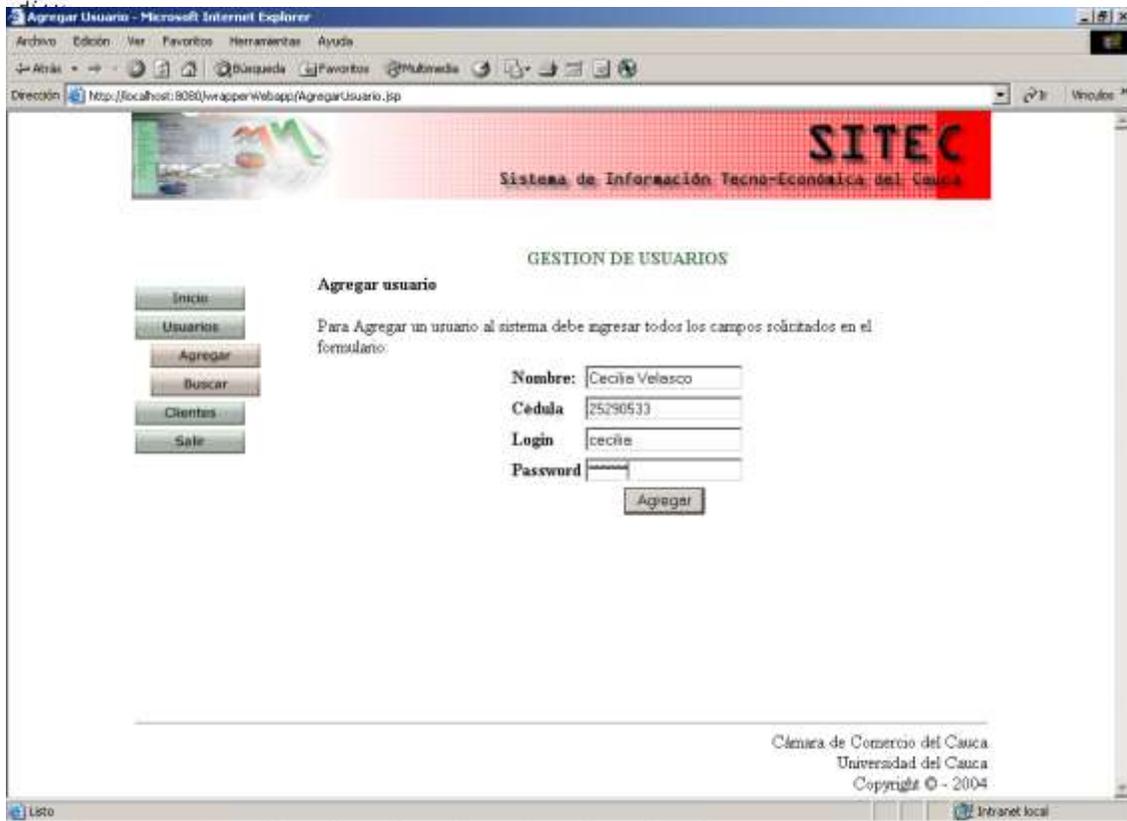


Figura 33. Interfaz de Gestionar Usuario

5.1.6. Caso de Uso: Gestionar Clientes

Actor: Administrador del Wrapper

Propósito: Este caso de uso permite gestionar la información de los clientes del sistema Wrapper que tendrán acceso remoto a la información de la fuente.

Resumen: Cuando el Administrador del Wrapper da la opción Gestionar Clientes puede realizar funciones como añadir, modificar, eliminar y buscar cliente.

Prototipo GUI:

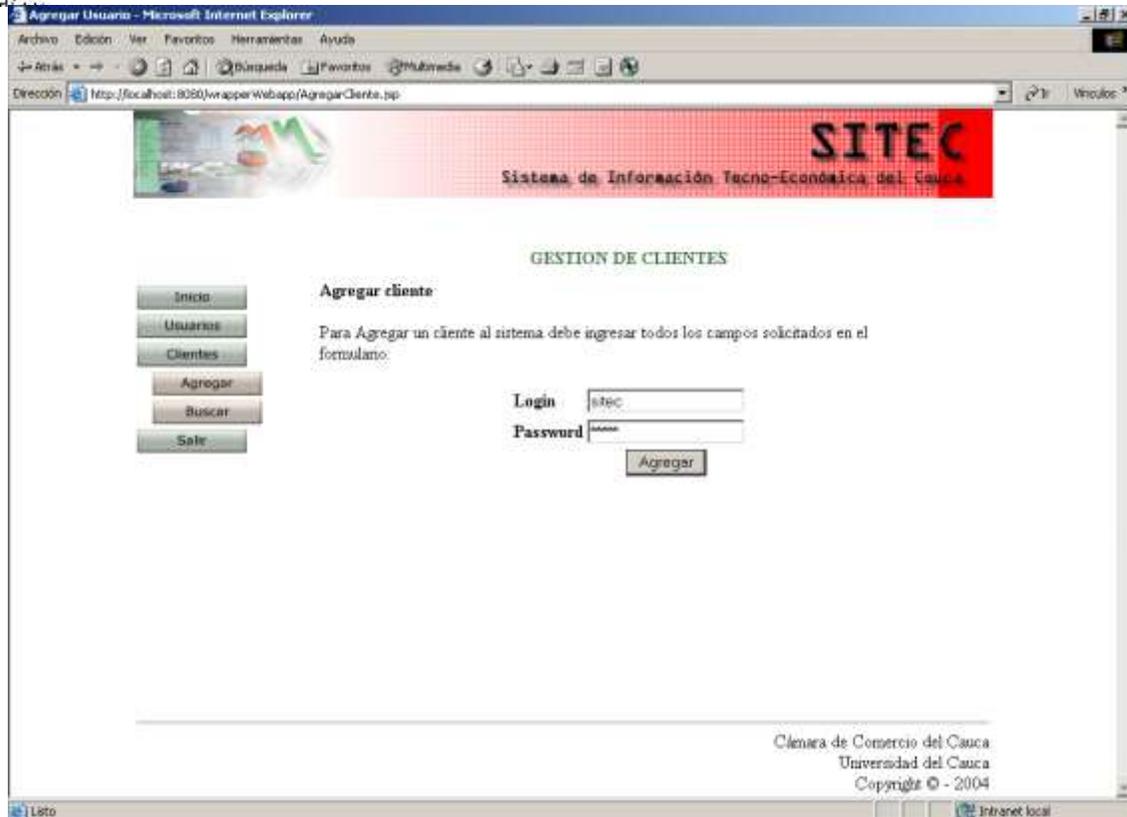


Figura 34. Interfaz de Gestionar Cliente

5.1.7. Caso de Uso: Gestionar Bases de datos

Actor: Administrador del Wrapper

Propósito: Este caso de uso permite gestionar la información relativa a las bases de datos que están asociadas al sistema Wrapper y que contienen los valores de las variables que van a ser publicadas.

Resumen: Cuando el Administrador del Wrapper da la opción Gestionar Base de datos se deben desplegar las opciones Añadir base de datos, Modificar base de datos, Eliminar base de datos y Buscar base de datos.

Prototipo GUI:

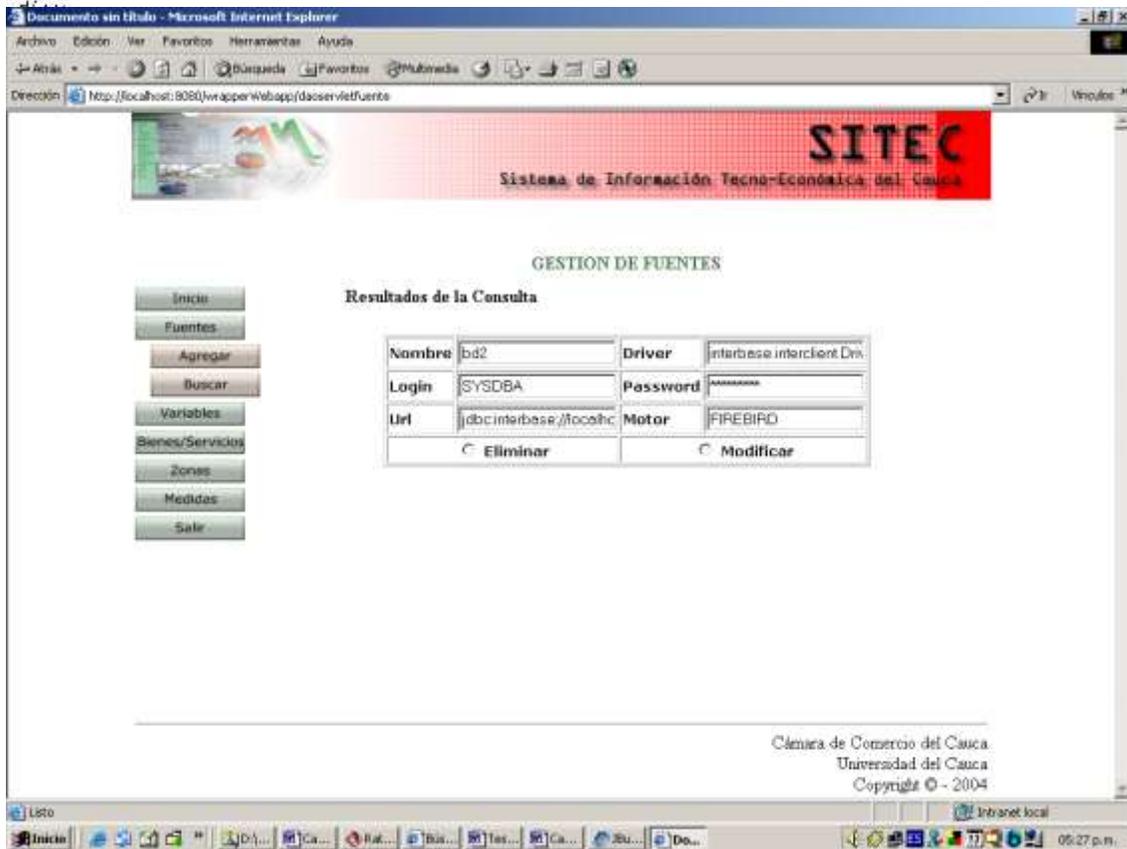


Figura 35. Interfaz de Gestión de Bases de Datos

5.1.8. Caso de uso: Validar Administrador del Wrapper

Actor: Administrador del Wrapper

Propósito: Este caso de uso busca verificar la información de identificación del administrador del sistema wrapper para permitir o no al acceso a las funcionalidades de gestión del sistema.

Resumen: Este caso de uso inicia cuando el administrador desea ingresar al subsistema de administración del Wrapper. Para poder ingresar, debe proporcionar datos de identificación que el sistema verificará con su base de datos.

Prototipo GUI:



Figura 36. Interfaz de Validar Administrador del Wrapper

5.2. Descripción de paquetes de análisis

5.2.1. Escenario del mediador

En este diagrama se sigue una adaptación al patrón Modelo, Vista, Control (MVC), considerando los servicios web como la parte de interfaz entre el sistema mediador y el Wrapper.

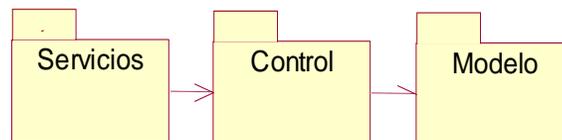


Figura 37. Paquetes de análisis del escenario del mediador del Subsistema Wrapper



5.2.2. Escenario del Administrador

En esta aplicación se sigue una adaptación al patrón Modelo, Vista, Control (MVC) y se utiliza un estilo arquitectónico multinivel para estructurar la aplicación Web.

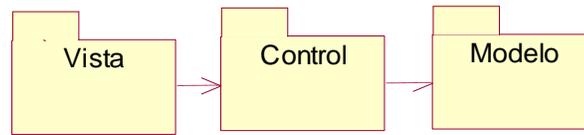


Figura 38. Paquetes de análisis del escenario del administrador del Subsistema Wrapper

5.3. Clases de análisis

5.3.1. Escenario del Mediador

5.3.1.1. Clases de Servicios

- **WrapperWS:** Se encarga de recibir las peticiones del mediador de cargar o actualizar datos por medio de la publicación de los servicios web.

5.3.1.2. Clases de Control

- **Wrapper:** Se encarga de implementar la lógica de los servicios web Cargar y actualizar datos. Utiliza las clases validar Cliente y validar Consulta y dependiendo de su respuesta, ejecuta los procedimientos por medio de la clase estructurador_SQL.
- **Validador_Consulta:** Se encarga de validar si es posible responder a la solicitud de los parámetros enviados por el mediador.
- **Validador_Cliente:** Se encarga de validar la identificación del cliente del servicio. Compara el login y password enviados por el servicio web con los almacenados en la base de datos del Wrapper.
- **Estructurador_SQL:** se encarga de armar la consulta particular del sistema gestor de base de datos de la fuente con los parámetros enviados por el mediador.



5.3.1.3. Clases de entidad

- **Dato_Económico:** Se encarga de ejecutar los procesos de búsqueda sobre los datos económicos consignados en las fuentes. Esta clase se comunica directamente con la base de datos original.
- **Dato_Publicado:** Se encarga de realizar las consultas referentes a los datos publicados que se registran en la base de datos del wrapper.
- **Cliente:** Se encarga de realizar las consultas referentes a los clientes de los servicios web, registrados en la base de datos del wrapper.

Diagrama de Clases de Análisis del Escenario Mediador

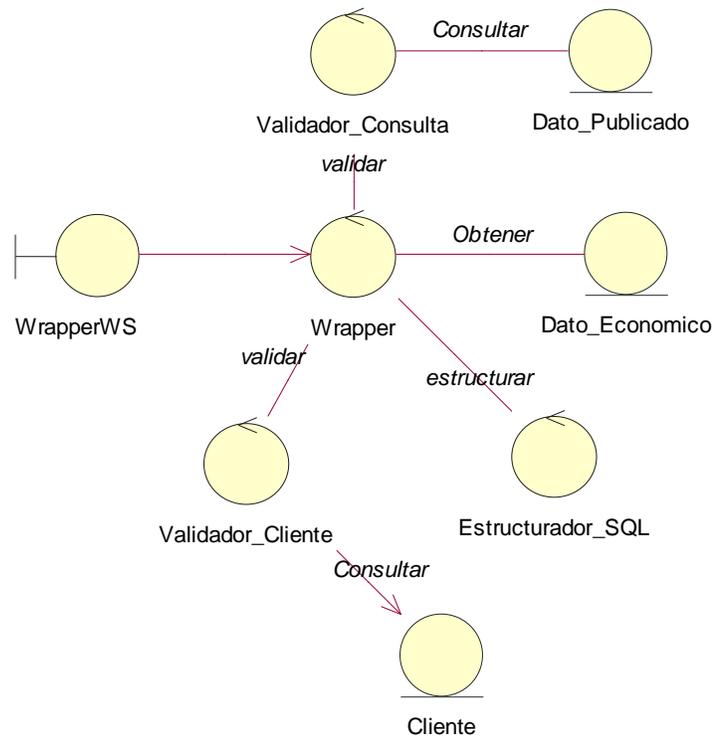


Figura 39. Diagrama de Clases de Análisis del Escenario Mediador



5.3.2. Escenario del Administrador

5.3.2.1. Clases de Presentación (Vista)

- **IU_Inicio:** Se encarga de desplegar el menú inicial de las funciones del administrador, las cuales se dividen en Publicación de Datos y Funciones de Gestión.
- **IU_Publicar:** Se encarga de presentar el menú de las funciones relacionadas con la publicación de los datos de la fuente, tales como agregar dato y eliminar dato.
- **IU_Gestionar:** Se encarga de presentar al administrador las funciones de gestión, tales como gestión de usuarios y gestión de clientes.
- **IU_Gestionar_Usuario:** Se encarga de desplegar las funciones de adición, búsqueda, modificación y eliminación de usuarios.
- **IU_Gestionar_Clientes:** Se encarga de desplegar las funciones de adición, búsqueda, modificación y eliminación de los clientes de los servicios web.

5.3.2.2. Clases de Control

- **Publicar_Datos:** Esta clase se encarga de ejecutar los procesos de publicación de datos. Estos procesos involucran la adición, modificación y eliminación de datos de la base de datos del Wrapper.
- **Gestion_Usuarios:** Esta clase se encarga de controlar los procesos de gestión de Usuarios, tales como adición, búsqueda, modificación y eliminación de los usuarios del sistema wrapper. Las personas que estén registradas como usuarios del sistema tendrán permisos de administrador del Wrapper.
- **Gestion_Clientes:** Esta clase se encarga de ejecutar los procesos de adición, modificación, búsqueda y eliminación de los clientes de los servicios web implementados en la fuente, en este caso la carga y



actualización de datos. Únicamente las peticiones que incluyan una identificación correcta podrán acceder a los datos de las fuentes.

5.3.2.3. Clases de entidad

- **Dato_publicado:** Se encarga de ejecutar los procesos sobre los datos que están publicados. Para que los datos sean publicados deben registrarse en la base de datos del wrapper.
- **Usuario:** Se encarga de ejecutar las operaciones que tienen que ver con los usuarios del sistema. Recibe las órdenes de la clase Gestión_Usuario.
- **Ciente:** Se encarga de ejecutar las operaciones que tienen que ver con los clientes de los servicios web del sistema. Recibe las órdenes de la clase Gestión_Clientes.

Diagrama de Clases de Análisis del Escenario de Administración

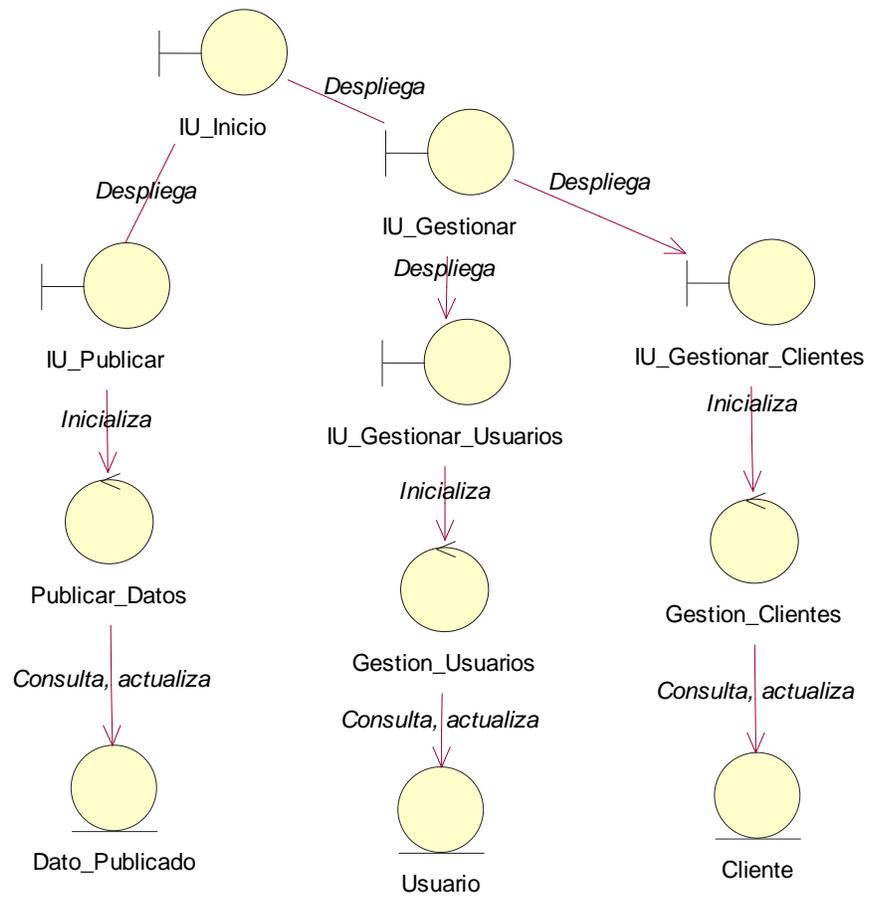


Figura 40. Diagrama de Clases de Análisis del Escenario de Administración



5.4. Diagramas de Secuencia

5.4.1. Escenario del mediador

5.4.1.1. Casos de uso Validar cliente, validar consulta y cargar SITEC

Para el caso de uso actualizar SITEC, el diagrama de secuencia es similar. Lo única que se modifica es la sentencia de consulta.

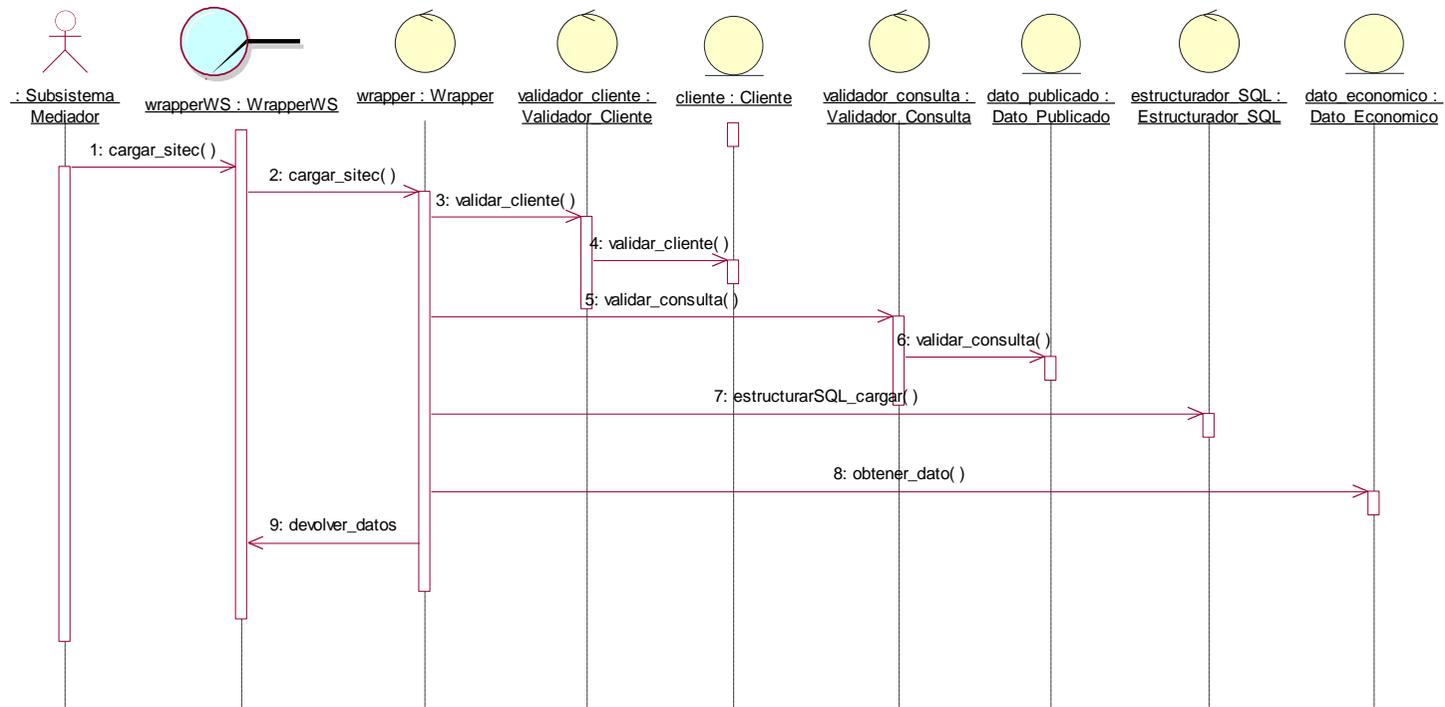


Figura 41. Diagrama de Secuencia del Escenario Mediador



5.4.2. Escenario de Administración

5.4.2.1. Caso de Uso: Publicar Dato

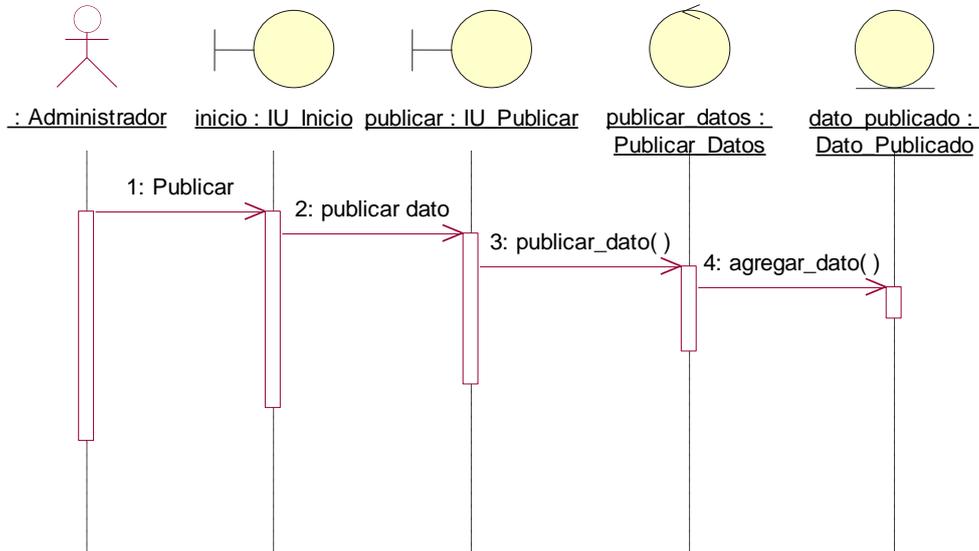


Figura 42. Diagrama de Secuencia Caso de Uso Publicar Dato

5.4.2.2. Caso de uso: Gestionar Usuarios

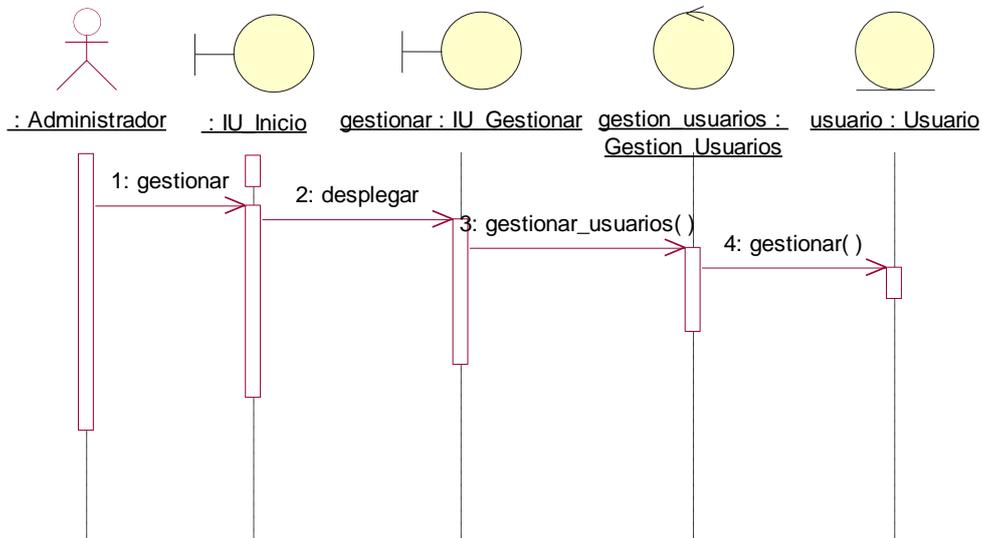


Figura 43. Diagrama de secuencia caso de uso Gestionar Usuarios