

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO DE UN NODO DE INFORMACIÓN DE ESTUDIOS DE RECURSOS NATURALES AMAZÓNICOS DEL ECUADOR

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS INFORMATICOS Y DE COMPUTACION

LEONARDO MARCELO MUÑOZ MAYANQUER
marcelo_sota@yahoo.com

MARCO EDUARDO SIMBAÑA MUÑOZ
batizasa@yahoo.com

DIRECTOR: Msc. Ing. María Hallo
tgecuador@yahoo.com

Quito, septiembre 2010

DECLARACIÓN

Nosotros, Leonardo Marcelo Muñoz Mayanquer y Marco Eduardo Simbaña Muñoz, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Leonardo Marcelo Muñoz Mayanquer

Marco Eduardo Simbaña Muñoz

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Leonardo Marcelo Muñoz Mayanquer y Marco Eduardo Simbaña Muñoz, bajo mi supervisión.

Msc. Ing. María Hallo
DIRECTOR DE PROYECTO

1. INTRODUCCION	1
2. SELECCIÓN DE METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS	5
2.1. ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA A UTILIZARSE	5
2.1.1. METODOLOGÍA	5
2.1.1.1. Proceso Unificado de Desarrollo (PU)	5
2.2. ANÁLISIS DE LA PLATAFORMA DE DESARROLLO	7
2.3. SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTAS.....	8
2.3.1. PHP	8
2.3.2. JAVA	8
2.3.3. CUADRO COMPARATIVO.....	9
2.3.4. MORPHO	9
2.3.5. CARACTERÍSTICAS MORPHO.....	10
2.3.6. CUADRO COMPARATIVO BASE DE DATOS.....	10
2.3.6.1. Extensible Markup Language (XML).....	11
2.3.6.2. EXIST.....	11
2.3.7. XQuery.....	12
2.3.8. XPath	12
2.3.9. Extensible Stylesheet Language (XSL).....	12
3. ANÁLISIS Y DISEÑO.....	13
3.1. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS	13
3.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
3.1.1.1. Objetivo General.....	13
3.1.1.2. Objetivos Específicos.....	13
3.1.1.3. Descripción de Requerimientos	14
3.1.1.3.1. Administración de Metadatos	14
3.1.1.3.2. Administración de Usuarios	16
3.2. ANÁLISIS.....	18
3.2.1. MODELO DEL NEGOCIO.....	18
3.2.2. MODELO DE CASOS DE USO DEL SISTEMA	20
3.2.2.1. Descripción de Actores del Sistema.....	21
3.2.2.2. Descripción de los Casos de Uso del Sistema	21
3.2.2.2.1. Caso de Uso Iniciar Sesión.....	21
3.2.2.2.2. Caso de Uso Cambiar Password.....	22
3.2.2.2.3. Caso de Uso Recuperar Password.....	23
3.2.2.2.4. Caso de Uso Consultar Metadato.....	24
3.2.2.2.5. Caso de Uso Descargar Archivo XML	25

3.2.2.2.6.	<i>Caso de Uso Acceder Referencia Metadato</i>	26
3.2.2.2.7.	<i>Caso de Uso Mostrar Metadato Íntegramente</i>	27
3.2.2.2.8.	<i>Caso de Uso Ingresar Palabra Clave</i>	28
3.2.2.2.9.	<i>Caso de Uso Crear Metadato</i>	29
3.2.2.2.10.	<i>Caso de Uso Modificar Metadato</i>	29
3.2.2.2.11.	<i>Caso de Uso Subir Metadato</i>	30
3.2.2.2.12.	<i>Caso de Uso Eliminar Metadato</i>	31
3.2.2.2.13.	<i>Caso de Uso Descargar Herramienta</i>	32
3.2.2.2.14.	<i>Caso de Uso Crear Nuevo Usuario</i>	32
3.2.2.2.15.	<i>Caso de Uso Modificar Usuario</i>	33
3.2.2.2.16.	<i>Caso de Uso Eliminar Usuario</i>	34
3.2.3.	<i>DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN</i>	35
3.2.3.1.	<i>Iniciar Sesión</i>	35
3.2.3.2.	<i>Cambiar Password</i>	35
3.2.3.3.	<i>Recuperar Password</i>	36
3.2.3.4.	<i>Consultar Metadato</i>	36
3.2.3.5.	<i>Descargar Archivo XML</i>	37
3.2.3.6.	<i>Acceder Referencia Metadato</i>	37
3.2.3.7.	<i>Mostrar Metadato Íntegramente</i>	37
3.2.3.8.	<i>Ingresar Palabra Clave</i>	38
3.2.3.9.	<i>Crear Metadato</i>	38
3.2.3.10.	<i>Modificar Metadato</i>	39
3.2.3.11.	<i>Subir Metadato</i>	39
3.2.3.12.	<i>Eliminar Metadato</i>	40
3.2.3.13.	<i>Descargar Herramienta</i>	40
3.2.3.14.	<i>Crear Nuevo Usuario</i>	41
3.2.3.15.	<i>Modificar Usuario</i>	41
3.2.3.16.	<i>Eliminar Usuario</i>	42
3.2.4.	<i>DIAGRAMAS DE SECUENCIA</i>	43
3.2.4.1.	<i>Iniciar Sesión</i>	43
3.2.4.2.	<i>Cambiar Password</i>	44
3.2.4.3.	<i>Recuperar Password</i>	45
3.2.4.4.	<i>Consultar Metadato</i>	46
3.2.4.5.	<i>Descargar Archivo XML</i>	47
3.2.4.6.	<i>Acceder Referencia Metadato</i>	48
3.2.4.7.	<i>Mostrar Metadato Íntegramente</i>	49
3.2.4.8.	<i>Ingresar Palabra Clave</i>	50
3.2.4.9.	<i>Crear Metadato</i>	51
3.2.4.10.	<i>Modificar Metadato</i>	52
3.2.4.11.	<i>Subir Metadato</i>	53

3.2.4.12.	<i>Eliminar Metadato</i>	54
3.2.4.13.	<i>Descargar Herramienta</i>	55
3.2.4.14.	<i>Crear Nuevo Usuario</i>	56
3.2.4.15.	<i>Modificar Usuario</i>	57
3.2.4.16.	<i>Eliminar Usuario</i>	58
3.2.5.	<i>DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD</i>	59
3.2.5.1.	<i>Ingresar Palabra Clave</i>	59
3.2.5.2.	<i>Consultar Metadato</i>	60
3.2.5.3.	<i>Modificar Metadato</i>	61
3.2.5.4.	<i>Eliminar Metadato</i>	62
3.3.	<i>DISEÑO</i>	63
3.3.1.	<i>DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN</i>	63
3.3.1.1.	<i>Iniciar Sesión</i>	63
3.3.1.2.	<i>Cambiar Password</i>	63
3.3.1.3.	<i>Recuperar Password</i>	64
3.3.1.4.	<i>Consultar Metadato</i>	64
3.3.1.5.	<i>Descargar Archivo XML</i>	65
3.3.1.6.	<i>Acceder Referencia Metadato</i>	65
3.3.1.7.	<i>Mostrar Metadato Íntegramente</i>	66
3.3.1.8.	<i>Ingresar Palabra Clave</i>	67
3.3.1.9.	<i>Crear Metadato</i>	68
3.3.1.10.	<i>Modificar Metadato</i>	69
3.3.1.11.	<i>Subir Metadato</i>	70
3.3.1.12.	<i>Eliminar Metadato</i>	71
3.3.1.13.	<i>Descargar Herramienta</i>	72
3.3.1.14.	<i>Crear Nuevo Usuario</i>	72
3.3.1.15.	<i>Modificar Usuario</i>	73
3.3.1.16.	<i>Eliminar Usuario</i>	74
3.3.2.	<i>DIAGRAMA DE SECUENCIA</i>	75
3.3.2.1.	<i>Iniciar Sesión</i>	75
3.3.2.2.	<i>Cambiar Password</i>	76
3.3.2.3.	<i>Recuperar Password</i>	77
3.3.2.4.	<i>Consultar Metadato</i>	78
3.3.2.5.	<i>Descargar Archivo XML</i>	79
3.3.2.6.	<i>Acceder Referencia Metadato</i>	79
3.3.2.7.	<i>Mostrar Metadato Íntegramente</i>	80
3.3.2.8.	<i>Ingresar Palabra Clave</i>	81
3.3.2.9.	<i>Crear Metadato</i>	82
3.3.2.10.	<i>Modificar Metadato</i>	83
3.3.2.11.	<i>Subir Metadato</i>	84

3.3.2.12.	<i>Eliminar Metadato</i>	85
3.3.2.13.	<i>Descargar Herramienta</i>	86
3.3.2.14.	<i>Crear Nuevo Usuario</i>	86
3.3.2.15.	<i>Modificar Usuario</i>	87
3.3.2.16.	<i>Eliminar Usuario</i>	88
3.3.3.	<i>DIAGRAMA DE CLASES</i>	89
3.3.4.	<i>DISEÑO DE INTERFASES</i>	90
3.3.4.1.	<i>Interfaz de Ingreso al nodo AAGWP – Ecuador General</i>	90
3.3.4.2.	<i>Interfaz Crear nuevo usuario al nodo AAGWP – Ecuador</i>	91
3.3.4.3.	<i>Interfaz Ingresar Palabra Clave al nodo AAGWP – Ecuador</i>	92
3.3.4.4.	<i>Interfaz Crear metadato en el nodo AAGWP – Ecuador</i>	92
3.3.4.5.	<i>Interfaz Mostrar metadato consultado en el nodo AAGWP – Ecuador</i>	93
4.	CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS	94
4.1.1.	<i>MODELO CONCEPTUAL</i>	94
4.1.2.	<i>MODELO FISICO</i>	94
4.1.3.	<i>DIAGRAMA DE COMPONENTES</i>	95
4.1.4.	<i>DIAGRAMA DE DESPLIEGUE</i>	95
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	95
5.1.	<i>CONCLUSIONES</i>	95
5.2.	<i>RECOMENDACIONES</i>	96
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	97
	BIBLIOGRAFIA	98

INDICE DE TABLAS

Tabla 2-1	Cuadro Comparativo Java vs PHP	9
Tabla 3-1	Requerimiento Crear Metadato	14
Tabla 3-2	Requerimiento Consultar Metadato	14
Tabla 3-3	Requerimiento Modificar Metadato	15
Tabla 3-4	Requerimiento Eliminar Metadato	15
Tabla 3-5	Requerimiento Subir Metadato	16
Tabla 3-6	Requerimiento Registrar Usuario	16
Tabla 3-7	Requerimiento Modificar Usuario	17
Tabla 3-8	Requerimiento Eliminar Usuario	17
Tabla 3-9	Requerimiento Mantenimiento del Sistema	17
Tabla 3-10	Diccionario de Actores del Negocio	18
Tabla 3-11	Descripción del Modelo de Negocio	19
Tabla 3-12	Descripción de Actores	21
Tabla 3-13	Caso de uso Iniciar Sesión	22
Tabla 3-14	Caso de uso Cambiar Password	23
Tabla 3-15	Caso de Uso Recuperar Password	24
Tabla 3-16	Caso de uso Consultar Metadato	25
Tabla 3-17	Caso de uso Descargar Archivo XML	26
Tabla 3-18	Caso de Uso Acceder Referencia Metadato	27
Tabla 3-19	Caso de Uso Mostrar Metadato Íntegramente	27
Tabla 3-20	Caso de Uso Ingresar Palabra Clave	28
Tabla 3-21	Caso de Uso Crear Metadato	29
Tabla 3-22	Caso de Uso Modificar Metadato	30
Tabla 3-23	Caso de Uso Subir Metadato	31
Tabla 3-24	Caso de Uso Eliminar Metadato	31
Tabla 3-25	Caso de Uso Descargar Herramienta	32
Tabla 3-26	Caso de Uso Crear Nuevo Usuario	33
Tabla 3-27	Caso de Uso Modificar Usuario	34
Tabla 3-28	Caso de Uso Eliminar Usuario	34

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2-1	Proceso Unificado de Desarrollo	6
Gráfico 2-2	Modelos del Proceso Unificado de Desarrollo	6
Gráfico 2-3	Fases e Iteraciones del Ciclo de Vida	7
Gráfico 3-1	Modelo del Negocio	18
Gráfico 3-2	Modelo de Casos de Uso	20
Gráfico 3-3	Caso de Uso Iniciar Sesión	21
Gráfico 3-4	Caso de Uso Cambiar Password	22
Gráfico 3-5	Caso de Uso Recuperar Password	23
Gráfico 3-6	Caso de Uso Consultar Metadato	24
Gráfico 3-7	Caso de Uso Descargar Archivo XML	25
Gráfico 3-8	Caso de Uso Acceder Referencia Metadato	26
Gráfico 3-9	Caso de Uso Mostrar Metadato Íntegramente	27
Gráfico 3-10	Caso de Uso Ingresar Palabra Clave	28
Gráfico 3-11	Caso de Uso Crear Metadato	29

Gráfico 3-12	Casos de Uso Modificar Metadato.....	29
Gráfico 3-13	Caso de Uso Subir Metadato.....	30
Gráfico 3-14	Caso de Uso Eliminar Metadato	31
Gráfico 3-15	Caso de Uso Descargar Herramienta	32
Gráfico 3-16	Caso de Uso Crear Nuevo Usuario	32
Gráfico 3-17	Caso de Uso Modificar Usuario.....	33
Gráfico 3-18	Caso de Uso Eliminar Usuario.....	34
Gráfico 3-19	Diagrama de Colaboración Iniciar Sesión	35
Gráfico 3-20	Diagrama de Colaboración Cambiar Password	35
Gráfico 3-21	Diagrama de Colaboración Recuperar Password.....	36
Gráfico 3-22	Clase de Análisis Consultar Metadato	36
Gráfico 3-23	Diagrama de Colaboración Descargar Archivo XML	37
Gráfico 3-24	Diagrama de Colaboración Acceder Referencia Metadato.....	37
Gráfico 3-25	Diagrama de Colaboración Mostrar Metadato Íntegramente.....	37
Gráfico 3-26	Diagrama de Colaboración Ingresar Palabra Clave	38
Gráfico 3-27	Diagrama de Colaboración Crear Metadato	38
Gráfico 3-28	Diagrama de Colaboración Modificar Metadato	39
Gráfico 3-29	Diagrama de Colaboración Subir Metadato.....	39
Gráfico 3-30	Diagrama de Colaboración Eliminar Metadato	40
Gráfico 3-31	Diagrama de Colaboración Descargar Herramienta	40
Gráfico 3-32	Diagrama de Colaboración Crear Nuevo Usuario	41
Gráfico 3-33	Diagrama de Colaboración Modificar Usuario.....	41
Gráfico 3-34	Diagrama de Colaboración Eliminar Usuario.....	42
Gráfico 3-35	Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión.....	43
Gráfico 3-36	Diagrama de Secuencia Cambiar Password.....	44
Gráfico 3-37	Diagrama de Secuencia Recuperar Password	45
Gráfico 3-38	Diagrama de Secuencia Consultar Metadato	46
Gráfico 3-39	Diagrama de Secuencia Descargar Archivo XML.....	47
Gráfico 3-40	Diagrama de Secuencia Acceder Referencia Metadato	48
Gráfico 3-41	Diagrama de Secuencia Mostrar Metadato Íntegramente.....	49
Gráfico 3-42	Diagrama de Secuencia Ingresar Palabra Clave	50
Gráfico 3-43	Diagrama de Secuencia Crear Metadato.....	51
Gráfico 3-44	Diagrama de Secuencia Modificar Metadato.....	52
Gráfico 3-45	Diagrama de Secuencia Subir Metadato	53
Gráfico 3-46	Diagrama de Secuencia Eliminar Metadato.....	54
Gráfico 3-47	Diagrama de Secuencia Descargar Herramienta.....	55
Gráfico 3-48	Diagrama de Secuencia Crear Nuevo Usuario.....	56
Gráfico 3-49	Diagrama de Secuencia Modificar Usuario	57
Gráfico 3-50	Diagrama de Secuencia Modificar Usuario	58
Gráfico 3-51	Diagrama de Actividad Ingresar Palabra Clave.....	59
Gráfico 3-52	Diagrama de Actividad Consultar Metadato.....	60
Gráfico 3-53	Diagrama de Actividad Modificar Metadato	61
Gráfico 3-54	Diagrama de Actividad Modificar Metadato	62
Gráfico 3-55	Diagrama de Colaboración Iniciar Sesión	63
Gráfico 3-56	Diagrama de Colaboración Cambiar Password	63
Gráfico 3-57	Diagrama de Colaboración Recuperar Password.....	64
Gráfico 3-58	Diagrama de Colaboración Consultar Metadato.....	64
Gráfico 3-59	Diagrama de Colaboración Descargar Archivo XML	65
Gráfico 3-60	Diagrama de Colaboración Acceder Referencia Metadato.....	65

Gráfico 3-61	Diagrama de Colaboración Mostrar Metadato Íntegramente.....	66
Gráfico 3-62	Diagrama de Colaboración Ingresar Palabra Clave	67
Gráfico 3-63	Diagrama de Colaboración Crear Metadato	68
Gráfico 3-64	Diagrama de Colaboración Modificar Metadato	69
Gráfico 3-65	Diagrama de Colaboración Subir Metadato.....	70
Gráfico 3-66	Diagrama de Colaboración Eliminar Metadato	71
Gráfico 3-67	Diagrama de Colaboración Descargar Metadato	72
Gráfico 3-68	Diagrama de Colaboración Crear Nuevo Usuario	72
Gráfico 3-69	Diagrama de Colaboración Modificar Usuario.....	73
Gráfico 3-70	Diagrama de Colaboración Eliminar Usuario.....	74
Gráfico 3-71	Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión.....	75
Gráfico 3-72	Diagrama de Secuencia Cambiar Password.....	76
Gráfico 3-73	Diagrama de Secuencia Recuperar Password	77
Gráfico 3-74	Diagrama de Secuencia Consultar Metadato	78
Gráfico 3-75	Diagrama de Secuencia Descargar Archivo XML.....	79
Gráfico 3-76	Diagrama de Secuencia Acceder Referencia Metadato	79
Gráfico 3-77	Diagrama de Secuencia Mostrar Metadato Íntegramente	80
Gráfico 3-78	Diagrama de Secuencia Ingresar Palabra Clave	81
Gráfico 3-79	Diagrama de Secuencia Crear Metadato.....	82
Gráfico 3-80	Diagrama de Secuencia Modificar Metadato.....	83
Gráfico 3-81	Diagrama de Secuencia Subir Metadato	84
Gráfico 3-82	Diagrama de Secuencia Eliminar Metadato.....	85
Gráfico 3-83	Diagrama de Secuencia Descargar Herramienta.....	86
Gráfico 3-84	Diagrama de Secuencia Crear Nuevo Usuario.....	86
Gráfico 3-85	Diagrama de Secuencia Modificar Usuario	87
Gráfico 3-86	Diagrama de Secuencia Eliminar Usuario	88
Gráfico 3-87	Diagrama Clases de Diseño	89
Gráfico 3-88	Interfaz del Nodo AAGWP – Ecuador	90
Gráfico 3-89	Interfaz de Acceso al Nodo AAGWP - Ecuador.....	91
Gráfico 3-90	Interfaz Crear nuevo usuario en Nodo AAGWP – Ecuador	91
Gráfico 3-91	Interfaz Consultar metadato en Nodo AAGWP - Ecuador	92
Gráfico 3-92	Interfaz Crear Metadato en Nodo AAGWP – Ecuador.....	92
Gráfico 3-93	Interfaz Mostrar Metadato del Nodo AAGWP - Ecuador	93
Gráfico 4-1	Modelo Conceptual Base de Datos Relacional.....	94
Gráfico 4-2	Modelo Físico Base de Datos Relacional	94
Gráfico 4-3	Diagrama de Componentes	95
Gráfico 4-4	Diagrama de Despliegue	95

1. INTRODUCCION

En la actualidad existe un gran número de aplicaciones que tienen como finalidad el preservar, compartir y distribuir información referente a diversas áreas, como por ejemplo la ecológica que es el caso de nuestro estudio, en las que se hace imprescindible el manejo de datos y metadatos que las instituciones y la comunidad científica poseen y utilizan.

El nodo AAGWP – ECUADOR se crea con la finalidad de obtener información estandarizada y poderla distribuir e intercambiar con el resto de la comunidad científica, para ello se hizo un estudio de los estándares que actualmente están teniendo gran acogida por los diferentes portales internacionales enfocados a este tipo de manejo de información, lo que nos llevo a que el nodo AAGWP – ECUADOR utilice el estándar EML para manejar los metadatos y otras herramientas que permitan el manejo adecuado de los metadatos que en el se almacenen ya sea para su consulta, registro o el mantenimiento de los mismos.

Con la creación de el nodo AAGWP – ECUADOR se pretender poner un punto de partida para que instituciones educativas, privadas y otras puedan generar otros proyectos que ayuden a la masificación del intercambio de información que colabore con la comunidad científica y diversas instituciones que de alguna manera utilizaran dicha información para el mejoramiento y el beneficio de la sociedad en general.

La necesidad de poseer una fuente de consulta verídica y sobre todo la necesidad imperiosa de poder compartir, agrupar la información sobre los estudios de recursos naturales amazónicos que posee el Ecuador, han hecho que la EPN a través de un convenio con la Universidad Internacional de la Florida diseñe un portal que permita documentar los datos que están siendo capturados o generados por los científicos u organizaciones pertenecientes a una red internacional de intercambio de datos y metadatos, para ello se debe hacer uso de los estándares, tecnologías de información y comunicación adecuadas para facilitar las tareas de recopilación de datos y documentación de los mismos a nivel

centralizado. Así mismo se deben proporcionar facilidades de consulta e intercambio a través de Internet como lo son las interfaces Web del portal que manejan las colecciones de datos o metadatos.

Los documentos fruto de la creación de metadatos e importación de documentos al nodo de información se deberán guardar con la especificación EML misma que está basada en un trabajo previo de la Ecological Society of America, este estándar está desarrollado por la disciplina de ecología y para la disciplina de ecología. EML está implementado como una serie de documentos XML que pueden ser usados de manera modular y extensible para documentos de datos ecológicos. Cada módulo EML está diseñado para describir una parte lógica del metadato total.

La ventaja de desarrollar el nodo con especificación EML es que los documentos pueden contener árboles completos de otros estándares por lo que facilitará la conversión de documentos EML a otros lenguajes de metadatos tales como Dublin Core, FGDC, Biological Profile CSDGM, estándares internacionales como el ISO 19115, estándares de fecha y hora ISO-8601, OpenGIS Consortium's Geography Markup Language (GML) entre otros.

El registro, consulta, modificación y difusión de metadatos ecológicos se los puede representar con el siguiente diagrama el mismo que permite determinar los actores y las acciones de cada uno de ellos durante el proceso de crear y compartir información.

El nodo AAGWP-Ecuador da solución al requerimiento planteado anteriormente por medio de dos módulos principales Administración de Usuarios y Administración de Metadatos siendo este último el encargado de la creación y difusión de la información por medio de los siguientes procesos:

El formulario de ingreso de datos tiene campos obligatorios y opcionales que se encuentran claramente etiquetados, así como áreas de trabajo en grillas o tablas que pueden ser reutilizadas dentro del formulario para el ingreso de información con las mismas características.

Si los campos ingresados cumplen con los requerimientos mínimos de la especificación EML se procede a guardar el documento y posteriormente la información del necesaria en el Log para dejar una huella para futuras auditorías.

El proceso de consulta que permite buscar uno o varios metadatos existentes en la base de datos eXist por varios criterios de búsqueda pueden ser: palabras clave, autor, fechas o la combinación de las mismas. Una vez establecido el criterio de búsqueda el sistema devolverá al usuario un listado con todos aquellos metadatos cumplan dicho criterio pudiendo a continuación abrir el documento en formato XML, visualizarlo en forma de tablas, o abrir la página oficial del proyecto relacionado con la investigación del metadatos encontrado siempre y cuando dicha dirección URL este disponible en el documento.

Para la visualización del metadatos en forma de tablas se utilizará transformaciones XSLT aplicado al documento XML con especificación EML, adicionalmente una vez desplegado el documento este podrá ser guardado o abierto en una nueva página pero con estructura XML.

El desarrollo del nodo AAGWP-ECUADOR ha sido realizado siguiendo el proceso unificado de desarrollo (PU) el mismo que permite seguir los lineamientos necesarios para obtener un producto de software de calidad, partiendo desde la forma de obtener los requerimientos así como seleccionar la mejor plataforma de desarrollo. Esta selección también consideró y tomó en cuenta que nos encontramos atravesando por diferentes etapas de la tecnología, sus avances vertiginosos y sus nuevas tendencias nos animan a mirar la propuesta de Software Libre que esta tomando mucha fuerza en América Latina y el Ecuador no es la excepción. Después de analizar una variedad de propuestas tanto en herramientas propietarias como Open Source se ha seleccionado como herramientas para la construcción del nodo una gama de productos tecnológicos de código abierto los mismos que se ajustan a las necesidades tanto para la fase de desarrollo como para su implantación en producción.

En la actualidad se necesita organizar todo tipo de información de acuerdo a estándares que permitan tener colecciones que faciliten tanto su búsqueda como

su distribución y para ello se ha desarrollado el nodo AAGWP el cual se basa en el manejo de datos y metadatos utilizando la especificación EML. La misma que permitirá tener un mejor control de de la información en el campo de la Ecología. Esta especificación se automatizado utilizando los esquemas propios del estándar los mismo que han sido implementados utilizando como lenguaje de programación Java apoyado de los frameworks JSF y RchFaces los mismo que se encuentran embebidos en páginas JSP. Para la persistencia de los datos se utiliza para la administración del sistema la base de datos PostgreSQL y para la administración de los metadatos la base de datos XML nativa eXist que será la encargada de soportar tanto los documentos de la especificación actual así como los documentos de futuras liberación EML que se vayan ajustando a las necesidades de la comunidad científica.

2. SELECCIÓN DE METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS

2.1. ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA A UTILIZARSE

2.1.1. METODOLOGÍA¹

Es un conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas y un soporte documental que ayuda a los desarrolladores a construir nuevo software

2.1.1.1. Proceso Unificado de Desarrollo (PU)

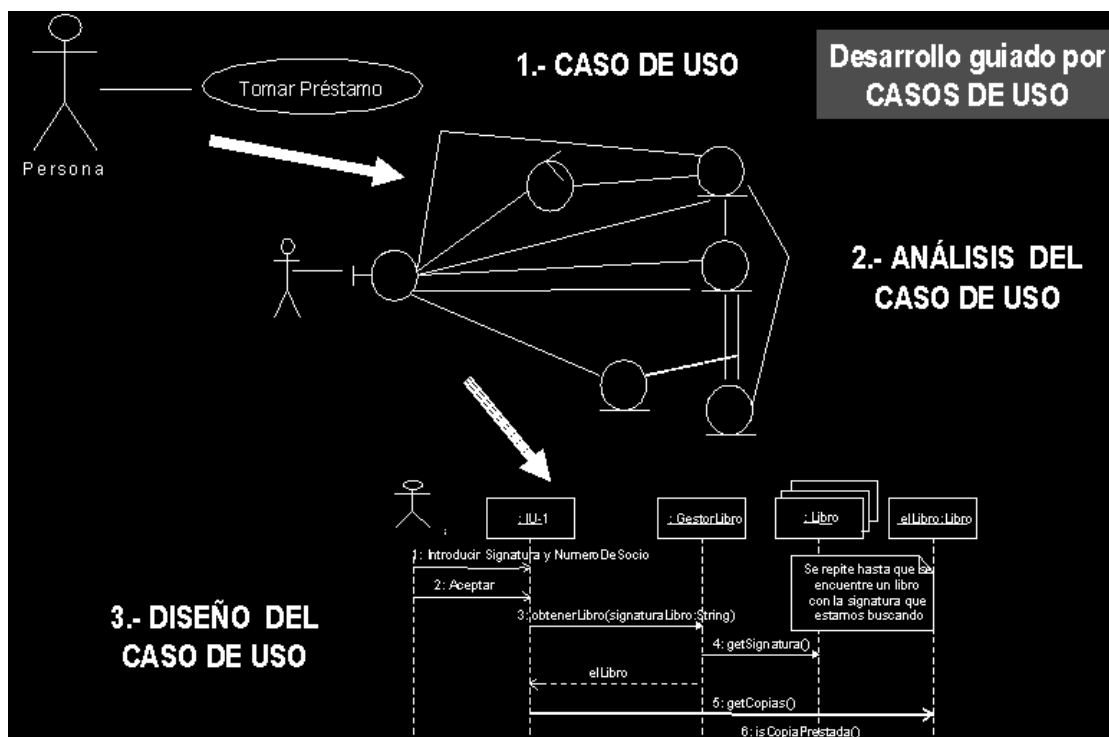
Es un proceso Orientado a Objetos, guiado por casos de uso, centrado en la arquitectura, con un ciclo de vida iterativo e incremental. Constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

El PU guía a los equipos de proyecto en cómo administrar el desarrollo iterativo de un modo controlado mientras se balancean los requerimientos del negocio. Además describe los diversos pasos involucrados en la captura de los requerimientos y en el establecimiento de una guía arquitectónica, para diseñar y probar el sistema hecho de acuerdo a los requerimientos y a la arquitectura.

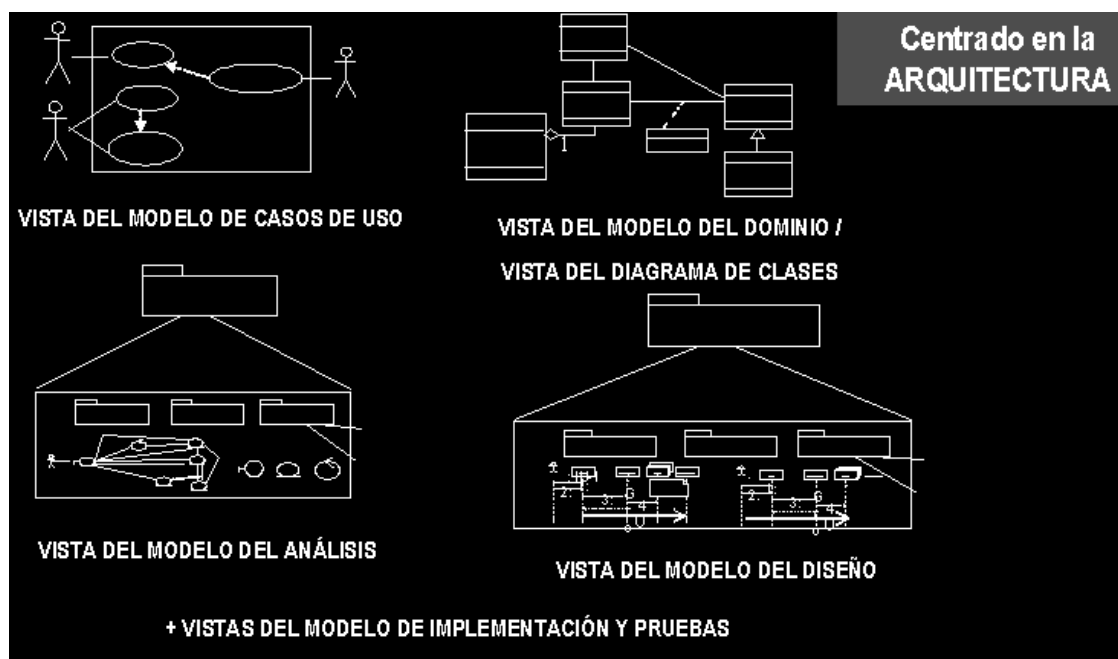
El PU es

- Guiado a través de los casos de uso que a su vez constituyen la pieza de funcionalidad de un sistema con la finalidad de proporcionar a un determinado usuario un determinado valor. Los casos de uso al juntarse constituyen el modelo de casos de uso del sistema que deja ver la funcionalidad completa del sistema. Los casos de uso capturan requisitos que se especifican (analizan), se diseñan, se implementan y se prueban.

[¹] Fuente: UCLM, Ingeniería de Software I, <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/ISOFTWAREI/Tema04.pdf>, actualización marzo 2007

Gráfico 2-1 Proceso Unificado de Desarrollo²

- Centrado en la arquitectura, la arquitectura es una vista de cada uno de los modelos del sistema que da una idea de cómo es el sistema completo.

Gráfico 2-2 Modelos del Proceso Unificado de Desarrollo³

[²] Universidad Carlos III de Madrid – España,
http://www.wikilearning.com/tutorial/desarrollo_orientado_a_objetos_con_uml-diagrama_de_casos_de_uso/6321

Fuente: <http://tvdi.det.uvigo.es/~avilas/UML/node25.html>

- Un Ciclo de vida iterativo por que se repiten varios mini proyectos e incremental ya que cada mini proyecto va ampliando el producto. El ciclo de vida del proceso unificado se repite a lo largo del tiempo, tras cada ciclo este da una nueva versión del producto. El ciclo de vida se divide en fases, a su vez cada fase se divide en iteraciones y en cada una de las iteraciones se realiza un flujo de trabajo.

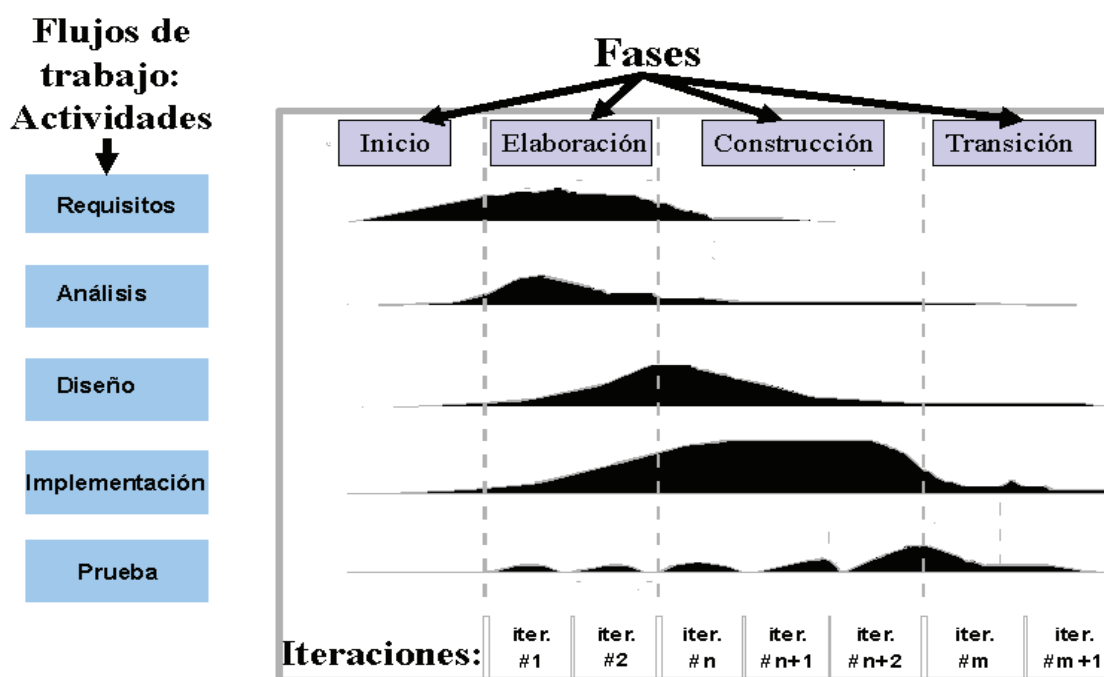


Gráfico 2-3 Fases e Iteraciones del Ciclo de Vida⁴

El producto no es sólo código ejecutable, son los modelos o representación del software que debe ajustarse a todas las personas implicadas

2.2. ANÁLISIS DE LA PLATAFORMA DE DESARROLLO

Hoy en día nos encontramos atravesando por diferentes etapas de la tecnología, sus avances vertiginosos y sus nuevas tendencias nos animan a mirar la propuesta de Software Libre que esta tomando mucha fuerza en América Latina y el Ecuador no es la excepción ya que por resolución emitida por el Presidente de la República, es política de estado su implementación. Es por ello hay que tomar

³ <http://tvdi.det.uvigo.es/~avilas/UML/node25.html>

⁴ IBM RUP Rational Unified Process

en cuenta el hecho de implementar nuestras aplicaciones con herramientas de libre difusión.

Software Libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software; lo cual podemos resumirlo en:

- La libertad de usar el programa con cualquier propósito.
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a nuestras necesidades. El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar a mucha gente que puede necesitarlo.
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.

Siendo nuestra aplicación un producto de código abierto es imperativo que el desarrollo de la misma sea realizada sobre una plataforma de código abierto como lo es el sistema operativo Linux.

2.3. SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTAS

2.3.1. PHP

PHP es un lenguaje de script interpretado en el lado del servidor utilizado para la generación de páginas Web dinámicas, similar al ASP de Microsoft o el JSP de Sun, embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.

2.3.2. JAVA

Está desarrollado por la compañía Sun Microsystems enfocado a cubrir las necesidades tecnológicas, Java está desarrollándose incluso para distintos tipos de dispositivos además del ordenador como móviles, agendas y en general para cualquier cosa que se le ocurra a la industria. Un lenguaje independiente de la plataforma, con Java podemos programar páginas Web dinámicas, con accesos a bases de datos, utilizando XML, con cualquier tipo de conexión de red entre cualquier sistema.

2.3.3. CUADRO COMPARATIVO

CARACTERÍSTICA	JAVA	PHP
Simple	X	X
Orientado a Objetos	X	X
Distribuido	X	X
Robusto	X	X
Arquitectura Neutral	X	X
Seguro	X	X
Portable	X	X
Multithreaded	X	X
Dinámico	X	X
Software Libre	X	X

Tabla 2-1 Cuadro Comparativo Java vs PHP

Analizadas las características de cada uno de los posibles lenguajes de desarrollo y teniendo como antecedente la experiencia en el lenguaje de desarrollo Java se opta por utilizar este lenguaje para implementar el nodo.

2.3.4. MORPHO

Morpho es una aplicación multiplataforma que permite a los ecólogos crear y organizar metadatos y datos y almacenarlos localmente o en un servidor de red compartido.

- Los metadatos pueden ser buscados y recuperados tanto localmente como a través de la red.
- Morpho puede ser obtenido gratuitamente a través del sitio Web de KNB (knb.ecoinformatics.org).
- Morpho es parte de un esfuerzo de la KNB (Knowledge Network for Biocomplexity) para ayudar a manejar datos ecológicos estandarizando los metadatos usados para describirlos, y proveer métodos para compartir datos y metadatos.

- El proceso de creación de metadatos en formato estándar EML es transparente al usuario. No tiene que conocer detalles de EML ni de XML para crear archivos de metadatos.
- Facilidades de publicación de colecciones en red KNB-LTER.
- Programa gratuito que se puede usar tanto a nivel individual como a nivel de red y flexible ante futuros cambios en el estándar.
- Multiplataforma (Windows, Linux, Macintosh).

2.3.5. CARACTERÍSTICAS MORPHO

Perfiles:

- Identificación individual de entrada para Morpho (personas o roles).
- Incluye identificación de usuario.

Paquetes de datos:

- Agrupación lógica de datos (colecciones de datos).
- Bajo un perfil se pueden crear muchos paquetes (colecciones) de datos.

Usuarios:

- Identificación individual de personas. Asociados a un perfil.

2.3.6. CUADRO COMPARATIVO BASE DE DATOS

CARACTERÍSTICA	POSTGRES	EXIST
Almacenamiento	PostgreSQL no tiene un tipo de datos XML especializado. Los usuarios deben almacenar los documentos XML en los campos de texto normal. Si necesita dividir el documento de separación en sus componentes de manera que cada elemento se almacena por separado.	Una de las razones para almacenar datos en una base de datos nativa XML es para evitar la ineficiencia y el desperdicio de espacio de sus datos cuando es estructurado. Ya que EXIST al tiene XML como su unidad fundamental de la (lógica) de almacenamiento, así como una base de datos relacional tiene una fila en

		una tabla como la unidad fundamental de la (lógica) de almacenamiento.
Importar	Hay que utilizar una herramienta externa para ello.	Se puede utilizar el cliente java que posee EXIST.
Validación	No soporta la validación contra un esquema XML.	La validación de documentos XML se puede ejecutar automáticamente cuando los documentos se están insertados en la base de datos, o se pueden realizar utilizando XQuery.

Tabla 2-2 Cuadro Comparativo EXIST vs Postgres

Analizadas las características de estas bases de datos podemos decir que EXIST es el gestor de base de datos que la aplicación necesita, ya que maneja las estructuras XML con mayor rendimiento, a continuación detallamos que es EXIST y sus características principales.

2.3.6.1. Extensible Markup Language (XML)⁵

Es un Lenguaje desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) muy simple pero estricto, permite la compatibilidad entre sistemas para compartir la información de una manera segura, fiable y fácil.

2.3.6.2. EXIST⁶

Es una base de datos de código abierto basado en tecnología XML, es altamente compatible con el XQuery estándar. El motor de búsqueda es extensible y cuenta con una gran colección de funciones XQuery que permiten con facilidad invocarlas, utilizarlas y aplicarlas a nuestros documentos almacenados.

Proporciona un potente entorno para el desarrollo de aplicaciones web y es liberado al público bajo los términos de la licencia GNU LGPL (GNU is Not Unix)

⁵] W3C, Extensible Markup XML, <http://www.w3c.org/XML/>, última actualización octubre 2008

⁶] eXist, Open Source Native XML Database, <http://exist.sourceforge.net/>, última actualización febrero 2009

Lesser General Public License ⁷ cuando hablamos de Software Libre, nos estamos refiriendo a la libertad de uso, no a la ausencia de costes.

La habilidad para describir datos estructurados en un formato abierto basado en texto y distribuir estos datos usando el protocolo http estándar, es muy importante por dos razones: XML facilita declaraciones más precisas de los contenidos y permite obtener resultados de búsquedas más precisas a través de múltiples plataformas.

Una vez que los datos son localizados se pueden manipular y visualizar de múltiples maneras.

El poder de XML se basa en que mantiene separados la interfaz de usuario de los datos estructurados, permitiendo la integración de datos provenientes de diversas fuentes. XML también facilita el intercambio de datos estructurados entre servidores. XML permite definir un conjunto ilimitado de etiquetas para datos.

2.3.7. XQuery⁸

Proporciona los medios para extraer y manipular información de documentos XML, o de cualquier fuente de datos que pueda ser representada mediante XML. Utiliza expresiones XPath para acceder a determinadas partes del documento XML conocidas como expresiones FLWOR. Las expresiones FLWOR toman su nombre de los 5 tipos de sentencias de las que pueden estar compuestas: FOR, LET, WHERE, ORDER BY y RETURN, incluye la posibilidad de construir nuevos documentos XML a partir de los resultados de la consulta.

2.3.8. XPath⁹

XPath, o XML Path Language, es un lenguaje que permite construir expresiones que recorren y procesan un documento XML.

2.3.9. Extensible Stylesheet Language (XSL)¹⁰

Es una familia de lenguajes basados en el estándar XML que permite describir cómo la información contenida en un documento XML cualquiera debe ser transformada o formateada para su presentación en un medio.

^[7] GNU, LGPL, <http://www.es.gnu.org/modules/content/index.php?id=9>, actualización febrero 1999

^[8] XQuery, <http://es.wikipedia.org/wiki/XQuery>, última actualización enero 2009

^[9] XPath, <http://es.wikipedia.org/wiki/XPath>, última actualización diciembre 2008

^[10] XSL, <http://es.wikipedia.org/wiki/XSL>, última actualización noviembre 2008

3. ANÁLISIS Y DISEÑO

3.1. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

3.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La necesidad de poseer una fuente de consulta verídica, sobre todo, la necesidad imperiosa de agrupar la información sobre los estudios de recursos naturales amazónicos que posee el Ecuador y poderla compartir, han hecho que la EPN a través de un convenio con la Universidad Internacional de la Florida deba diseñar un sistema que permita documentar los datos que están siendo capturados o generados por los científicos u organizaciones pertenecientes a una red de colaboración científica. Se debe hacer uso de los estándares y tecnologías de información y comunicación adecuadas para facilitar las tareas de recopilación de datos y documentación de los mismos a nivel centralizado. Así mismo se deben proporcionar facilidades de consulta e intercambio a través de Internet (interfaces Web principalmente) de las colecciones de datos o los metadatos.

3.1.1.1. Objetivo General

Desarrollar un nodo, de una red internacional de información, que permita el registro y consulta de información de estudios de recursos naturales amazónicos para intercambio y difusión entre la comunidad científica nacional e internacional.

3.1.1.2. Objetivos Específicos

Analizar, diseñar e implementar un nodo de información requerida para el intercambio y difusión entre la comunidad científica nacional e internacional de estudios de recursos naturales amazónicos.

Permitir el registro, mantenimiento y consultas de información geográfica generada de los estudios de recursos naturales amazónicos.

Permitir el intercambio de información de estudios de recursos naturales amazónicos con organizaciones e investigadores nacionales y extranjeros.

3.1.1.3. Descripción de Requerimientos

3.1.1.3.1. Administración de Metadatos

- Crear Metadato

Especificaciones	
Introducción	Almacenamiento de la recolección de datos que se obtenga de una de las redes de colaboración científica.
Entradas	Formularios de captura de datos
Procesos	Ingresar información de los formularios de datos
Requerimientos de interfaces externas	
Interfaces de usuario	Pantalla Creación de Metadatos
Interfaces de hardware	Computador
Interfaces de software	Browser

Tabla 3-1 Requerimiento Crear Metadato

- Consultar Metadato

Especificaciones	
Introducción	Consulta los metadatos disponibles en el nodo
Entradas	Palabra clave de búsqueda
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consultar Base de Datos ▪ Presentar información
Requerimientos de interfaces externas	
Interfaces de usuario	Pantalla Consultar Metadatos
Interfaces de hardware	Computador
Interfaces de software	Browser

Tabla 3-2 Requerimiento Consultar Metadato

- Modificar Metadato

Especificaciones	
Introducción	Modifica la información de un metadato de propiedad del usuario que ha iniciado una sesión en el sistema
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Palabra clave de búsqueda ▪ Seleccionar metadato a modificar

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulario de captura de datos
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consultar Base de Datos ▪ Presentar Coincidencias de búsqueda ▪ Presentar metadato seleccionado ▪ Ingresar información de los formularios de datos ▪ Actualizar Base de Datos
Requerimientos de interfaces externas	
Interfaces de usuario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantalla Editar Metadatos ▪ Formulario editar Metadatos
Interfaces de hardware	Computador
Interfaces de software	Browser

Tabla 3-3 Requerimiento Modificar Metadato

- Eliminar Metadato

Especificaciones	
Introducción	Hace un borrado lógico de la información de un metadato de propiedad del usuario que ha iniciado una sesión en el sistema
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Palabra clave de búsqueda ▪ Seleccionar metadato
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consultar Base de Datos ▪ Presentar Coincidencias de búsqueda ▪ Presentar metadato seleccionado ▪ Deshabilitar acceso al metadato ▪ Actualizar Base de Datos
Requerimientos de interfaces externas	
Interfaces de usuario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantalla Eliminar Metadatos
Interfaces de hardware	Computador
Interfaces de software	Browser

Tabla 3-4 Requerimiento Eliminar Metadato

- Subir Metadato

Especificaciones	
Introducción	Sube un archivo de formato XML para verificar si cumple con el estándar EML.
Entradas	Archivo XML
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leer archivo ▪ Verificar estructura EML ▪ Almacenar metadato en Base de Datos
Requerimientos de interfaces externas	
Interfaces de usuario	Pantalla subir archivo XML
Interfaces de hardware	Computador
Interfaces de software	Browser

Tabla 3-5 Requerimiento Subir Metadato

3.1.1.3.2. Administración de Usuarios

- Registrar Usuario

Especificaciones	
Introducción	Crea un usuario dentro del sistema con mayores privilegios que un usuario invitado
Entradas	Información del contacto
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar información del usuario ▪ Actualizar Base de Datos
Requerimientos de interfaces externas	
Interfaces de usuario	Pantalla Crear Nuevo Usuario
Interfaces de hardware	Computador
Interfaces de software	Browser

Tabla 3-6 Requerimiento Registrar Usuario

- Modificar Usuario

Especificaciones	
Introducción	Modifica la información personal del usuario.
Entradas	Información del contacto
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar información del usuario ▪ Actualizar Base de Datos

Requerimientos de interfaces externas	
Interfaces de usuario	Pantalla Modificar Usuario
Interfaces de hardware	Computador
Interfaces de software	Browser

Tabla 3-7 Requerimiento Modificar Usuario

- Eliminar Usuario

Especificaciones	
Introducción	Deshabilitar las opciones que tiene un usuario dentro del nodo.
Entradas	Información del contacto
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar información del usuario ▪ Actualizar Base de Datos
Requerimientos de interfaces externas	
Interfaces de usuario	Pantalla Modificar Usuario
Interfaces de hardware	Computador
Interfaces de software	Browser

Tabla 3-8 Requerimiento Eliminar Usuario

- Mantenimiento del Sistema

Especificaciones	
Introducción	La información general, enlaces, otras fuentes de consulta que posee el nodo debe mantenerse actualizada.
Entradas	Información del contacto, comunidad científica y otros.
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actualizar Base de Datos
Requerimientos de interfaces externas	
Interfaces de usuario	Pantalla Mantenimiento del sistema
Interfaces de hardware	Computador
Interfaces de software	Browser

Tabla 3-9 Requerimiento Mantenimiento del Sistema

3.2. ANÁLISIS

3.2.1. MODELO DEL NEGOCIO

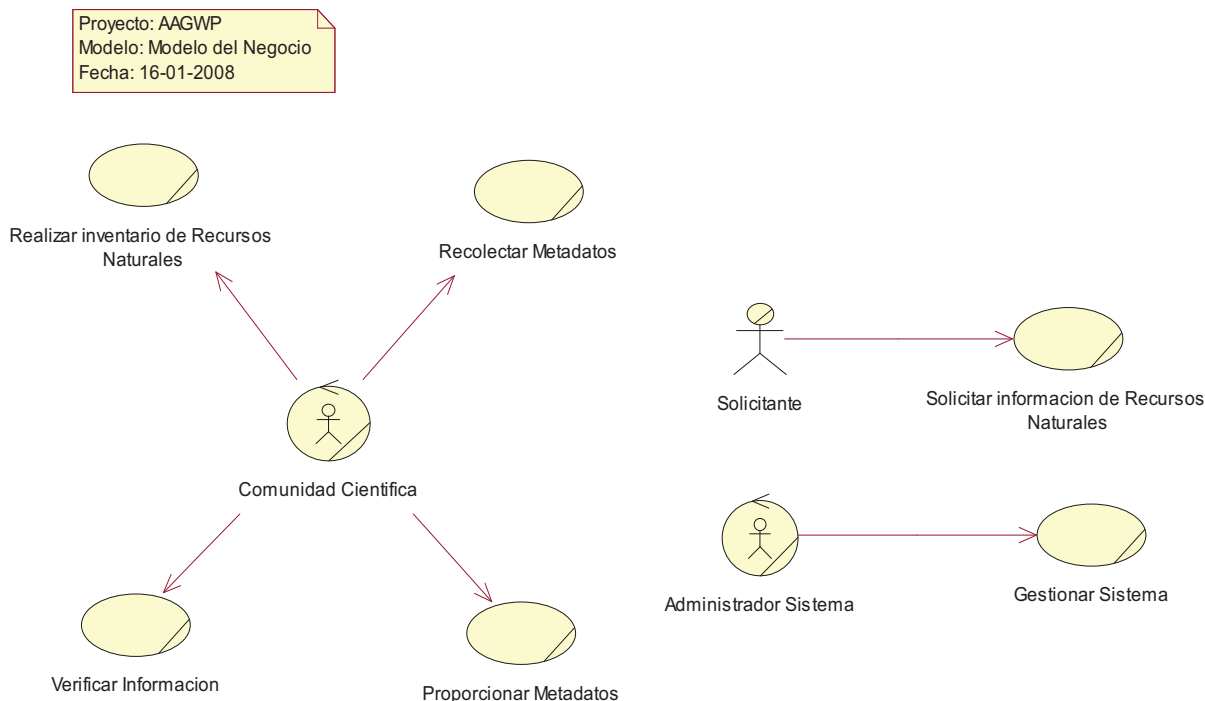


Gráfico 3-1 Modelo del Negocio

▪ Diccionario de Actores y Trabajadores del Negocio

Proceso del Negocio	Descripción
Solicitante	Pueden ser científicos, instituciones y/o personas tanto nacionales como extranjeros interesados en obtener información de los Recursos Naturales Amazónicos del Ecuador
Comunidad Científica	Red encargada de publicar, proveer e intercambiar información, en este caso de los Recursos Naturales Amazónicos del Ecuador.
Administrador Sistema	Persona encargada de mantener el sistema funcionando de acuerdo a las necesidades que se presenten.

Tabla 3-10 Diccionario de Actores del Negocio

▪ **Diccionario del Modelo del Negocio**

Proceso del Negocio	Descripción
Solicitar Información de Recursos Naturales	Permite a la comunidad científica o personas independientes obtener libremente información sobre los Recursos Naturales Amazónicos del Ecuador.
Realizar Inventario de Recursos Naturales	Este proceso consiste en levantar nueva información en base a estudios anteriores sobre los recursos naturales amazónicos del Ecuador y con ello preparar los respectivos planes de contingencia para salvaguardarlos.
Recolectar Metadatos	Los miembros de la comunidad científica mediante procesos establecidos son los encargados de recolectar información, de acuerdo a estándares que manejen o utilicen en cada uno de sus lugares de acción.
Proporcionar Metadatos	Los metadatos pueden ayudar a los científicos, a los investigadores y en general, al ciudadano común a encontrar y utilizar los datos que apoyen las investigaciones y la toma de decisiones. Benefician al creador de ellos y a mantener el valor de los mismos y poder asegurar su uso continuo a lo largo del tiempo.
Verificar Información	La comunidad científica y personas involucradas con el manejo de metadatos ayudan a organizar y mantener las grandes inversiones en datos, evitan la duplicación de esfuerzos y proveen, la información sobre la posesión de datos y productos de una organización
Gestionar Sistema	Actualización de contenidos, crear funcionalidades nuevas, respaldar información tanto de los metadatos como de los usuarios registrados.

Tabla 3-11 Descripción del Modelo de Negocio

3.2.2. MODELO DE CASOS DE USO DEL SISTEMA

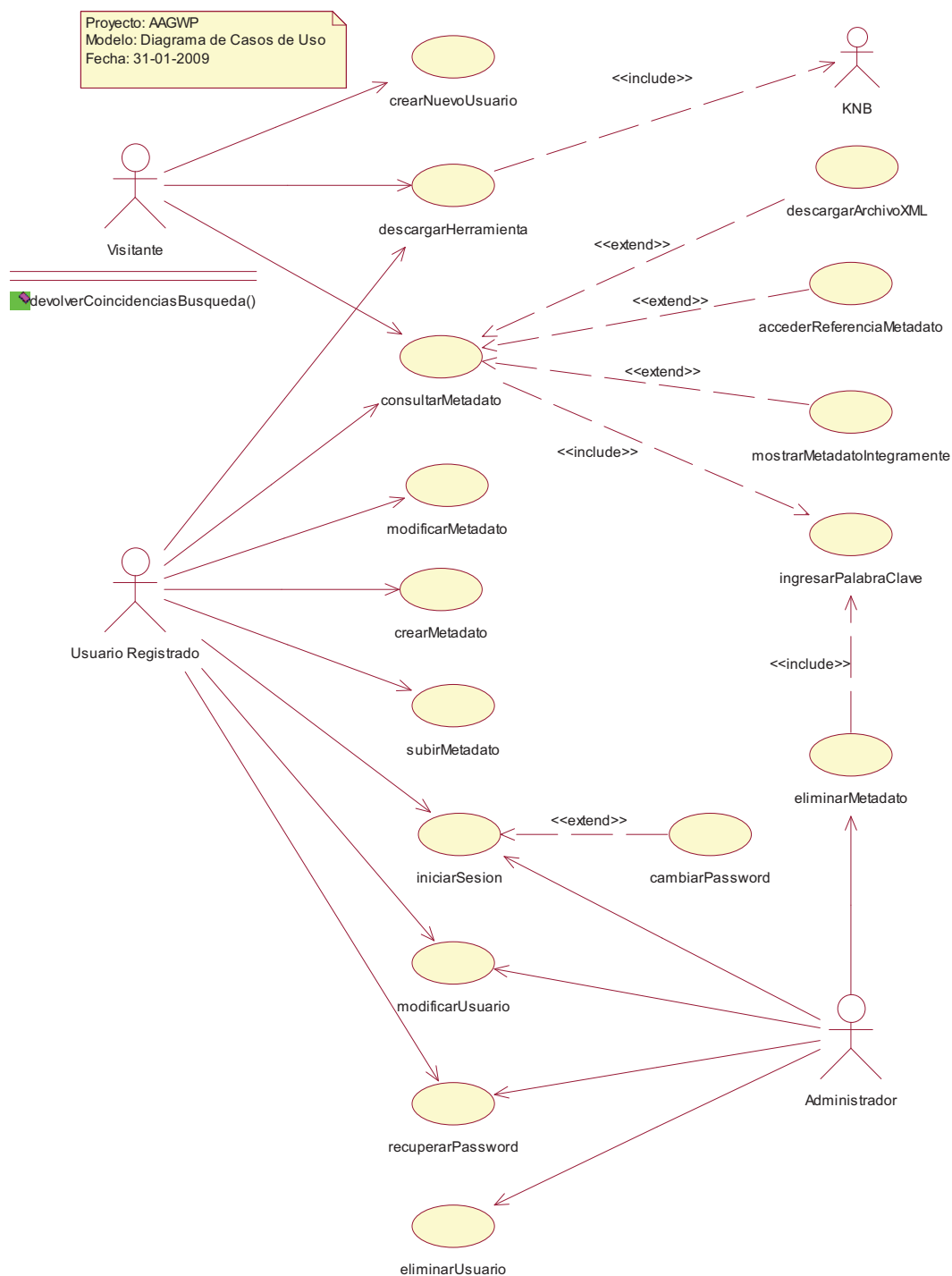


Gráfico 3-2 Modelo de Casos de Uso

3.2.2.1. Descripción de Actores del Sistema

Actor	Descripción
Visitante	Usuario que puede navegar con ciertas restricciones en el nodo AAGWP-Ecuador, este usuario podrá realizar libremente tareas como: consultar y obtener metadatos, descargar herramientas
Usuario Registrado	Usuario que tiene los privilegios del visitante y otros adicionales tales como subir información de los metadatos al nodo AAGWP-Ecuador, debiendo iniciar sesión al sistema.
Administrador	Usuario encargado de gestionar a los usuarios registrados en el nodo, así como también eliminar metadatos existentes.
KNB	Usuario correspondiente al sistema externo de Knowledge Network for Biocomplexity (KNB).

Tabla 3-12 Descripción de Actores

3.2.2.2. Descripción de los Casos de Uso del Sistema

3.2.2.2.1. Caso de Uso Iniciar Sesión

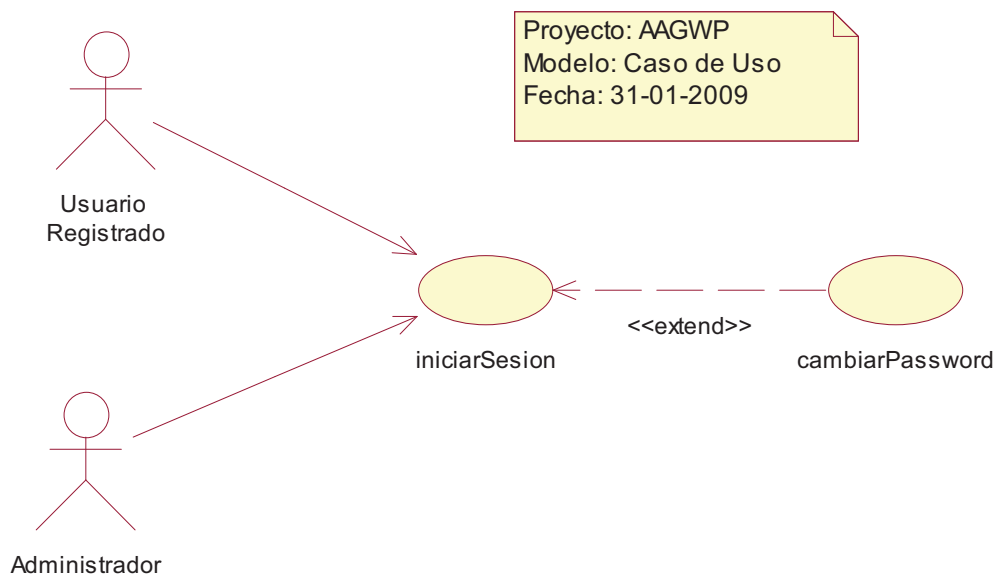


Gráfico 3-3 Caso de Uso Iniciar Sesión

Caso de Uso	Iniciar Sesión
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuario Registrado ▪ Administrador

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> Ninguna
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> Navegar y utilizar las opciones disponibles para el perfil con que se ingresó al sistema.
Flujos Principales	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Digitar el nombre de usuario o login. 2. Digitar el password para el nombre de usuario ingresado. 3. Se valida si el nombre de usuario y password son correctos. 4. Se ingresa al sistema 	Flujos Secundarios
	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Si el nombre de usuario y password son incorrectos se presenta un mensaje de error. 3.2. Se debe volver a ingresar los datos desde el paso 1.

Tabla 3-13 Caso de uso Iniciar Sesión

3.2.2.2.2. Caso de Uso Cambiar Password

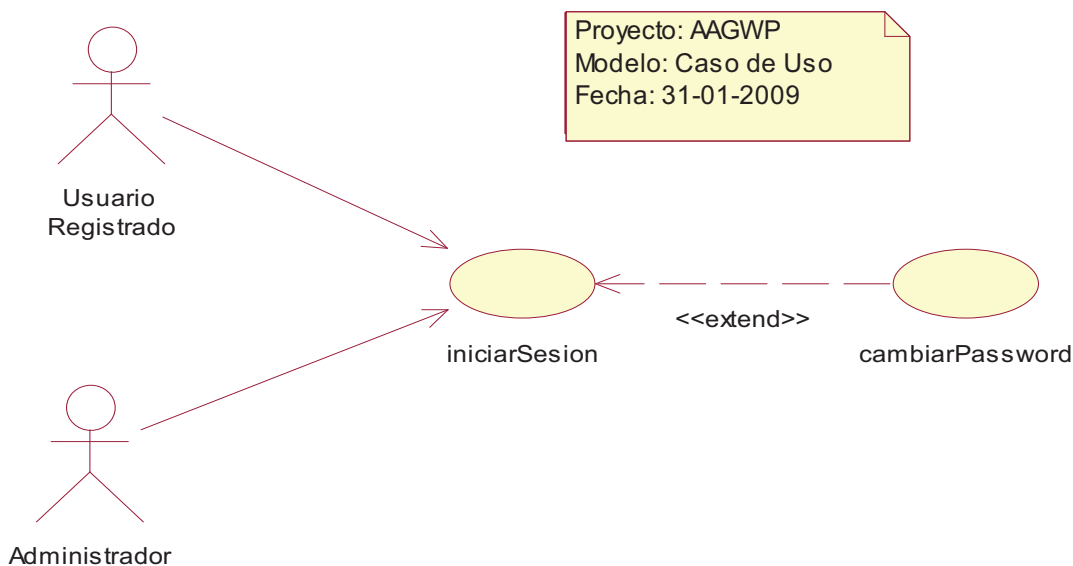


Gráfico 3-4 Caso de Uso Cambiar Password

Caso de Uso	Cambiar Password
Actor	<ul style="list-style-type: none"> Usuario Registrado Administrador

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estar logueado en el sistema
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El password de ingreso al sistema se cambiará en la base de datos.
Flujos Principales	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Digitar el password actual 2. Digitar el nuevo password y confirmar el password que se está digitando. 3. Se guarda el nuevo password para el usuario. 	Flujos Secundarios
	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Se verifica que el password que se ingresó como actual sea exactamente el mismo que esta registrado para el usuario, en caso de no ser así se desplegará un mensaje de error. 2.2. Necesita volver a ingresar la información requerida en el paso 1 y 2

Tabla 3-14 Caso de uso Cambiar Password

3.2.2.2.3. Caso de Uso Recuperar Password

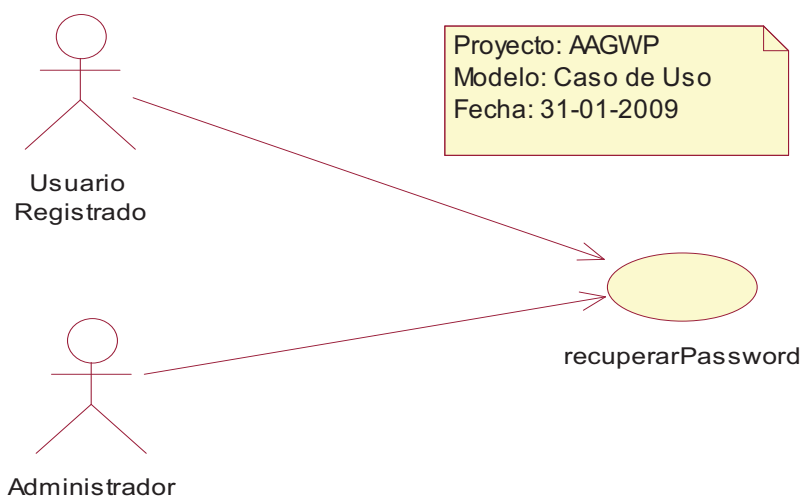


Gráfico 3-5 Caso de Uso Recuperar Password

Caso de Uso	Recuperar Password
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuario Registrado ▪ Administrador

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe tener creada una cuenta dentro del sistema
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario dispondrá de su password para poder loguearse en el sistema.
Flujos Principales	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Digitar el nombre de usuario 2. Digitar el correo electrónico con que se registró al crear la cuenta de usuario. 3. Obtiene Login y Password. 	Flujos Secundarios
	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Se verifica que el nombre de usuario y correo electrónico correspondan efectivamente a ese usuario, en caso de no ser igual se despliega un mensaje de error. 2.2. Se debe ingresar nuevamente los datos de los pasos 1 y 2

Tabla 3-15 Caso de Uso Recuperar Password

3.2.2.2.4. Caso de Uso Consultar Metadato

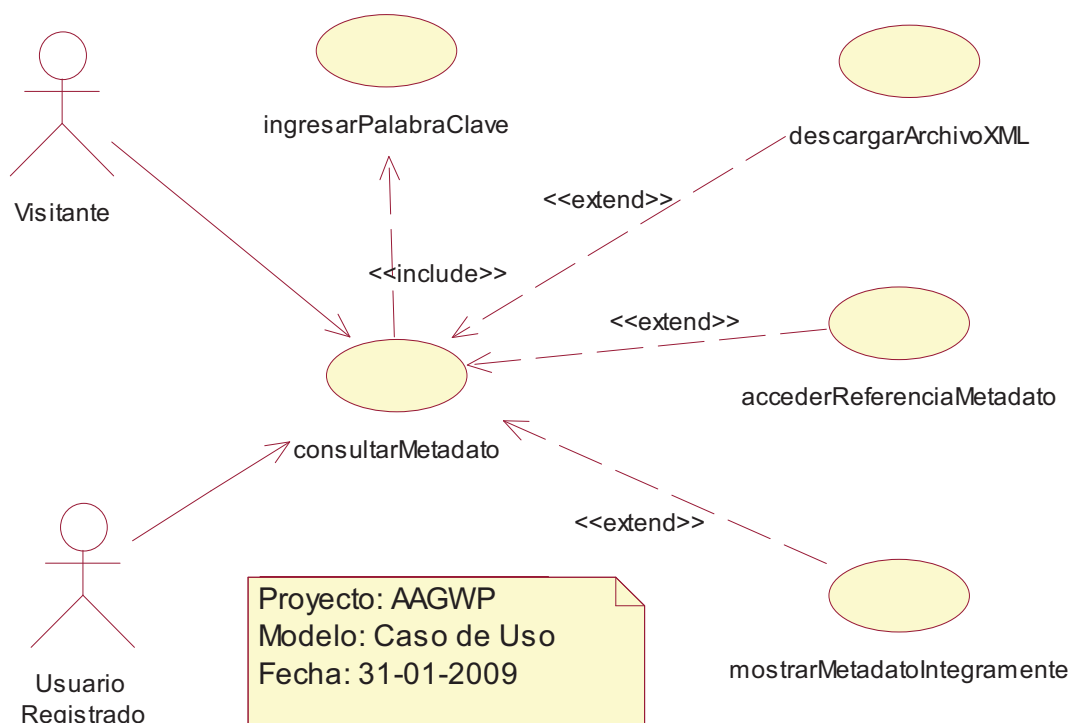


Gráfico 3-6 Caso de Uso Consultar Metadato

Caso de Uso	Consultar Metadato	
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visitante ▪ Usuario Registrado 	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna 	
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtener coincidencias de búsqueda 	
Flujos Principales		Flujos Secundarios
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecuta el caso de uso ingresarPalabraClave. 2. Muestra las coincidencias de búsqueda 3. Visualiza el metadato que se desea de la lista de coincidencias. 		<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Si se quiere ver el metadato completo en pantalla se ejecutará el caso de uso mostrarMetadatoIntegramente. 3.2. Si se quiere obtener el archivo XML se ejecuta el caso de uso descargarArchivoXML 3.3. Si lo que se quiere es acceder a la URL de referencia del metadato se ejecuta el caso de uso accederReferenciaMetadato.

Tabla 3-16 Caso de uso Consultar Metadato

3.2.2.2.5. Caso de Uso Descargar Archivo XML

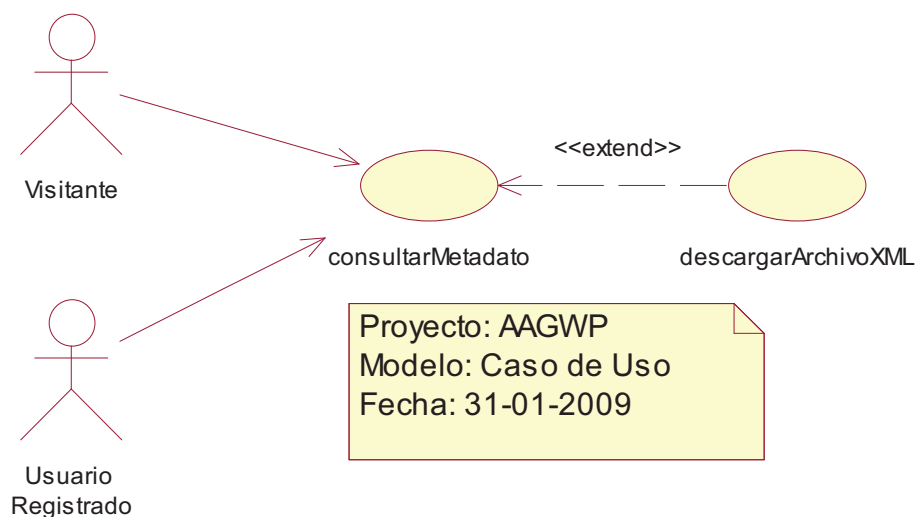


Gráfico 3-7 Caso de Uso Descargar Archivo XML

Caso de Uso	Descargar Archivo XML
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visitante ▪ Usuario Registrado
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que se encuentre en ejecución el caso de uso consultarMetadato.
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna
Flujos Principales	Flujos Secundarios
<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar un archivo con estructura XML según el estándar EML. 2. Descargar el archivo en la maquina local del usuario que solicita el metadato. 	

Tabla 3-17 Caso de uso Descargar Archivo XML

3.2.2.2.6. Caso de Uso Acceder Referencia Metadato

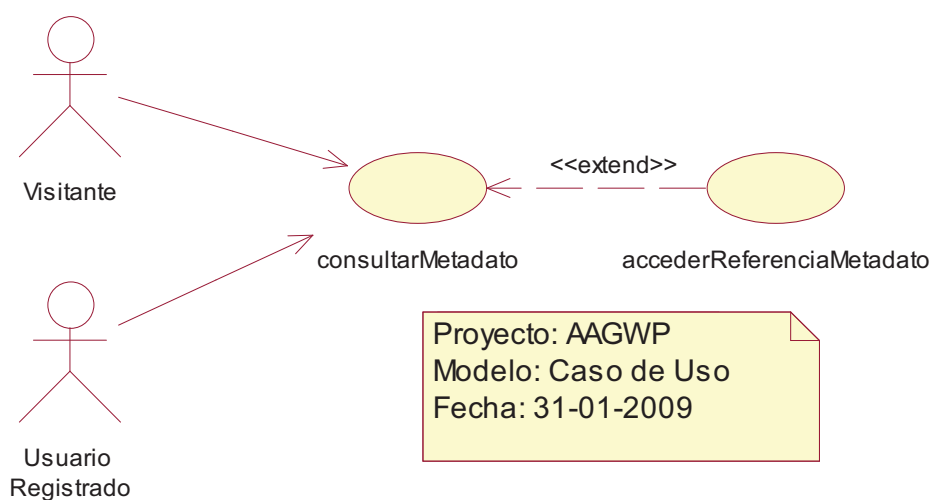


Gráfico 3-8 Caso de Uso Acceder Referencia Metadato

Caso de Uso	Acceder Referencia Metadato
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visitante ▪ Usuario Registrado
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que se encuentre en ejecución el caso de uso consultarMetadato.
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna

Flujos Principales	Flujos Secundarios
1. Abre una nueva página con la URL de enlace para ese metadato en particular.	

Tabla 3-18 Caso de Uso Acceder Referencia Metadato

3.2.2.2.7. Caso de Uso Mostrar Metadato Íntegramente

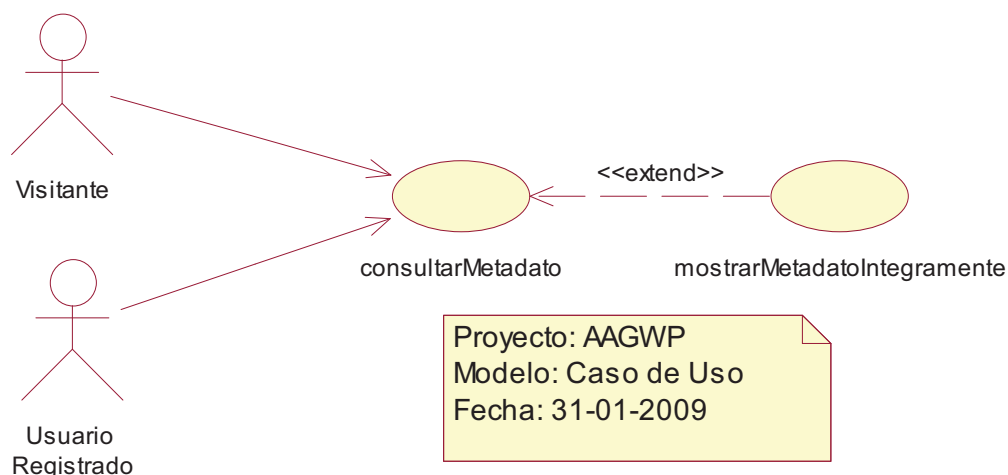


Gráfico 3-9 Caso de Uso Mostrar Metadato Íntegramente

Caso de Uso	Mostrar Metadato Íntegramente
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visitante ▪ Usuario Registrado
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que se encuentre en ejecución el caso de uso consultarMetadato.
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se muestra en pantalla el contenido de un metadato
Flujos Principales	Flujos Secundarios
3. Abre una nueva pantalla con toda la información disponible para un metadato en particular	

Tabla 3-19 Caso de Uso Mostrar Metadato Íntegramente

3.2.2.2.8. Caso de Uso Ingresar Palabra Clave

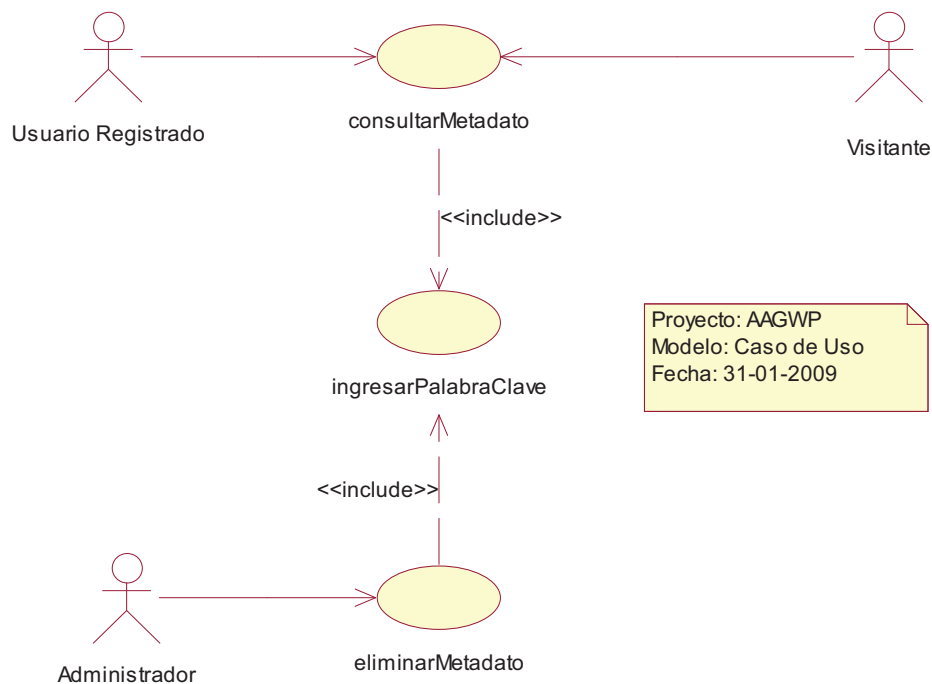


Gráfico 3-10 Caso de Uso Ingresar Palabra Clave

Caso de Uso	Ingresar Palabra Clave	
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visitante ▪ Usuario Registrado 	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se encuentre ejecutando el caso de Uso consultarMetadato o modificarMetadato 	
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtener coincidencias de búsqueda 	
Flujos Principales	Flujos Secundarios	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Digitar la palabra clave por la cual se desea realizar la búsqueda. 2. Busca todas las coincidencias de búsqueda para la palabra clave 3. Si encuentra al menos una coincidencia devuelve las búsquedas al caso de uso que lo invocó previamente 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Si no encuentra coincidencias para esa palabra clave muestra el respectivo mensaje de error y vuelve al paso 1. 	

Tabla 3-20 Caso de Uso Ingresar Palabra Clave

3.2.2.2.9. Caso de Uso Crear Metadato

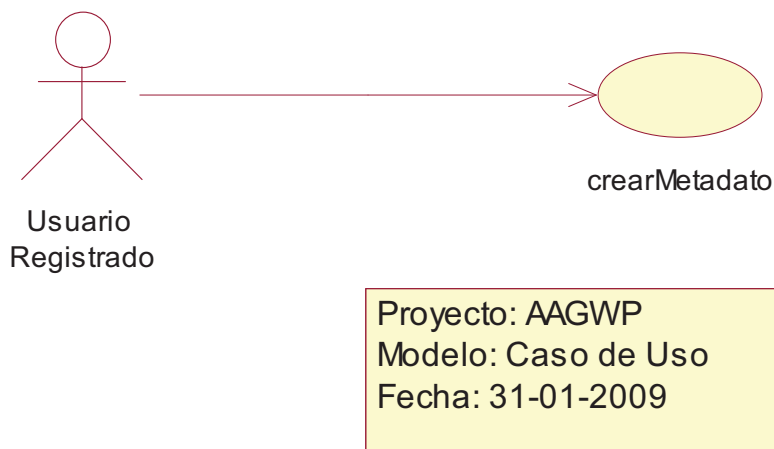


Gráfico 3-11 Caso de Uso Crear Metadato

Caso de Uso	Crear Metadato
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuario Registrado
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario debe iniciar sesión
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se actualiza Base de Datos con un nuevo metadato.
Flujos Principales	Flujos Secundarios
1. Digitar la información del metadato de acuerdo al estándar EML que se presenta en el formulario 2. Se guarda la información del metadato en la base de datos.	1.1. Si los campos requeridos no han sido ingresados se desplegará el respectivo mensaje de error y se deberá volver al paso 1.

Tabla 3-21 Caso de Uso Crear Metadato

3.2.2.2.10. Caso de Uso Modificar Metadato

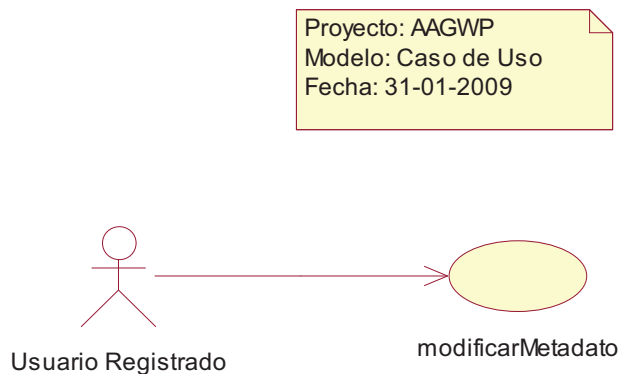


Gráfico 3-12 Casos de Uso Modificar Metadato

Caso de Uso	Modificar Metadato
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuario Registrado
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario debe iniciar sesión
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se actualiza la información de un metadato específico en la Base de Datos.
Flujos Principales	Flujos Secundarios
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecuta el caso de uso ingresarPalabraClave 2. Muestra las coincidencias de búsqueda para los metadatos del usuario inicio la sesión. 3. Muestra un formulario para modificar los datos de un metadato específico. 4. Se guarda la información del metadato modificado en la base de datos 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Si la información ingresada no es correcta de acuerdo al estándar EML se presentara el respectivo mensaje de error

Tabla 3-22 Caso de Uso Modificar Metadato

3.2.2.2.11. Caso de Uso Subir Metadato

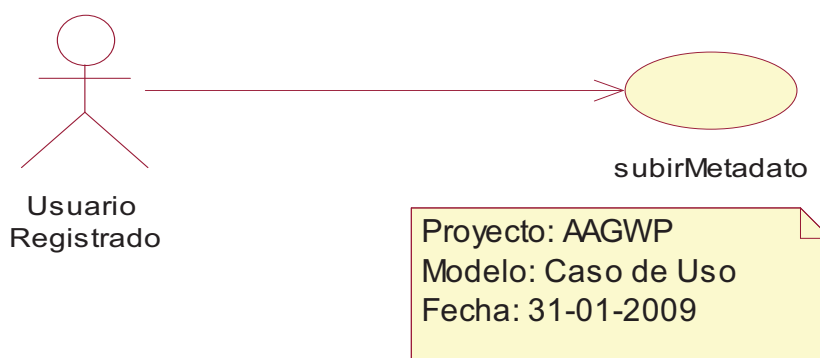


Gráfico 3-13 Caso de Uso Subir Metadato

Caso de Uso	Subir Metadato
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuario Registrado
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario debe iniciar sesión
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se actualiza Base de Datos con un nuevo metadato.

Flujos Principales	Flujos Secundarios
1. Especificar la ubicación del archivo XML a subir que cumpla con el estándar EML.	1.1 Si la estructura del archivo no es correcta de acuerdo al estándar EML se presenta el respectivo mensaje de error
2. Se guarda la información del metadato en la Base de Datos	

Tabla 3-23 Caso de Uso Subir Metadato

3.2.2.2.12. Caso de Uso Eliminar Metadato

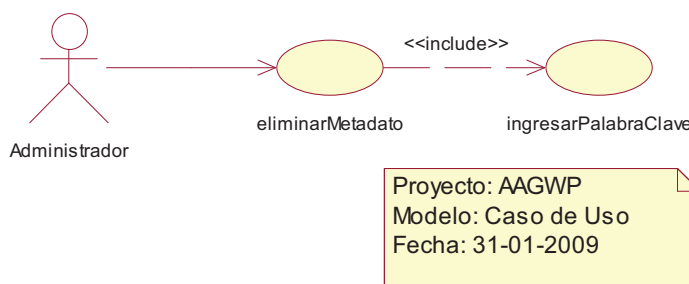


Gráfico 3-14 Caso de Uso Eliminar Metadato

Caso de Uso	Eliminar Metadato
Actor	▪ Administrador
Precondición	▪ El usuario debe iniciar sesión
Poscondición	▪ Se elimina de la Base de Datos un metadato.
Flujos Principales	Flujos Secundarios
1. Ejecuta el caso de uso ingresarPalabraClave. 2. Muestra las coincidencias de búsqueda 3. Muestra el metadato que se selecciono para ser eliminado 4. Se confirma si realmente se desea eliminar el metadato seleccionado. 5. Elimina lógicamente el metadato de la Base de Datos	4.1 Si la confirmación de eliminar ese metadato es negativa, se volverá al paso 2.

Tabla 3-24 Caso de Uso Eliminar Metadato

3.2.2.2.13. Caso de Uso Descargar Herramienta

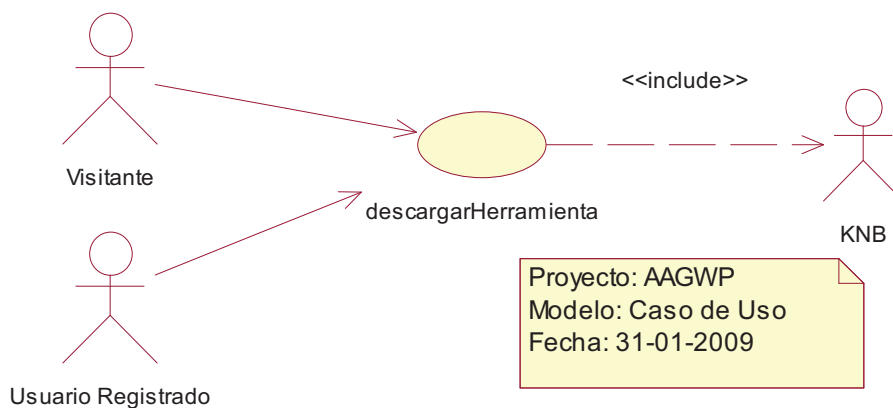


Gráfico 3-15 Caso de Uso Descargar Herramienta

Caso de Uso	Descargar Herramienta	
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuario Registrado ▪ Visitante 	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna 	
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna 	
Flujos Principales		Flujos Secundarios
1. Se direcciona hacia la página de descargas de KNB donde se encuentra disponible la aplicación Morpho.		

Tabla 3-25 Caso de Uso Descargar Herramienta

3.2.2.2.14. Caso de Uso Crear Nuevo Usuario

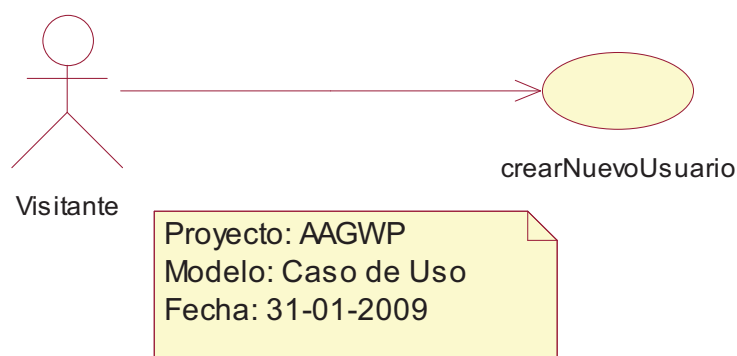


Gráfico 3-16 Caso de Uso Crear Nuevo Usuario

Caso de Uso	Crear Nuevo Usuario	
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visitante 	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna 	
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se crea un nuevo registro de usuario en la Base de Datos 	
Flujos Principales		Flujos Secundarios
<ol style="list-style-type: none"> 1. Escribir los datos respectivos para la cuenta de usuario que se quiere crear. 2. Se actualiza la base de datos con un nuevo registro de usuario. 		<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Si los datos solicitados no son correctos o están incompletos se presenta un mensaje de error.

Tabla 3-26 Caso de Uso Crear Nuevo Usuario

3.2.2.2.15. Caso de Uso Modificar Usuario

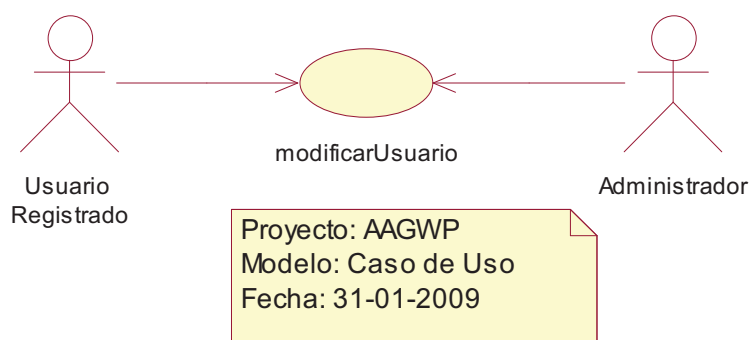


Gráfico 3-17 Caso de Uso Modificar Usuario

Caso de Uso	Modificar Usuario	
Actor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Administrador ▪ Usuario Registrado 	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario debe iniciar sesión. 	
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se actualiza la Base de Datos con la nueva información de un usuario determinado. 	
Flujos Principales		Flujos Secundarios
<ol style="list-style-type: none"> 1. Muestra un formulario para modificar los datos de la cuenta del usuario que inicio la sesión. 		

<p>2. Verifica que se desea realmente guardar los datos del usuario con los cambios realizados.</p> <p>3. Actualiza la base de datos con los nuevos datos del usuario.</p>	<p>2.1 Si la confirmación de los cambios es falsa sale sin realizar ningún cambio en la Base de Datos.</p>
--	--

Tabla 3-27 Caso de Uso Modificar Usuario

3.2.2.2.16. Caso de Uso Eliminar Usuario

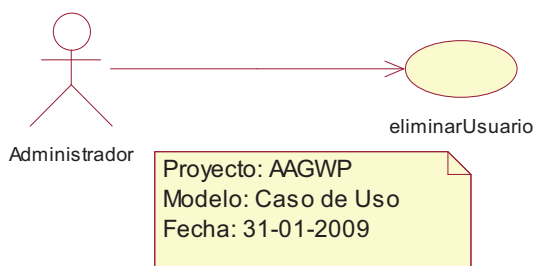


Gráfico 3-18 Caso de Uso Eliminar Usuario

Caso de Uso	Eliminar Usuario	
Actor	<ul style="list-style-type: none"> Administrador 	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe iniciar sesión. 	
Poscondición	<ul style="list-style-type: none"> Se actualiza la Base de Datos deshabilitando la cuenta de un usuario específico. 	
	Flujos Principales	Flujos Secundarios
1. Digitar el nombre o correo electrónico del usuario a eliminar.		1.1 Si no se encuentra ninguna coincidencia se presenta el respectivo mensaje de error y se vuelve al paso 1.
2. Se muestra la información de la cuenta de usuario.		
3. Verifica si la cuenta de usuario encontrado realmente se desea eliminar.		1.2 Si la confirmación de eliminar esa cuenta de usuario es falsa, se regresa al paso 1 sin hacer ninguna modificación.
4. Elimina lógicamente la cuenta de usuario de la Base de Datos		

Tabla 3-28 Caso de Uso Eliminar Usuario

3.2.3. DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

3.2.3.1. Iniciar Sesión

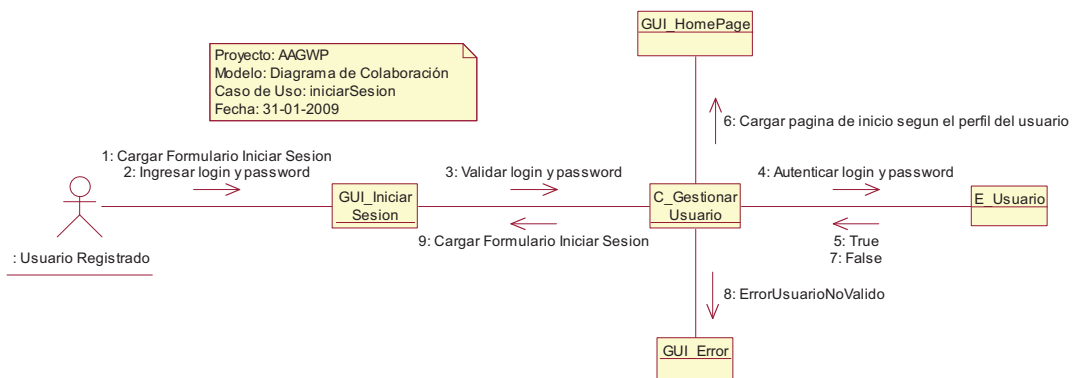


Gráfico 3-19 Diagrama de Colaboración Iniciar Sesión

3.2.3.2. Cambiar Password

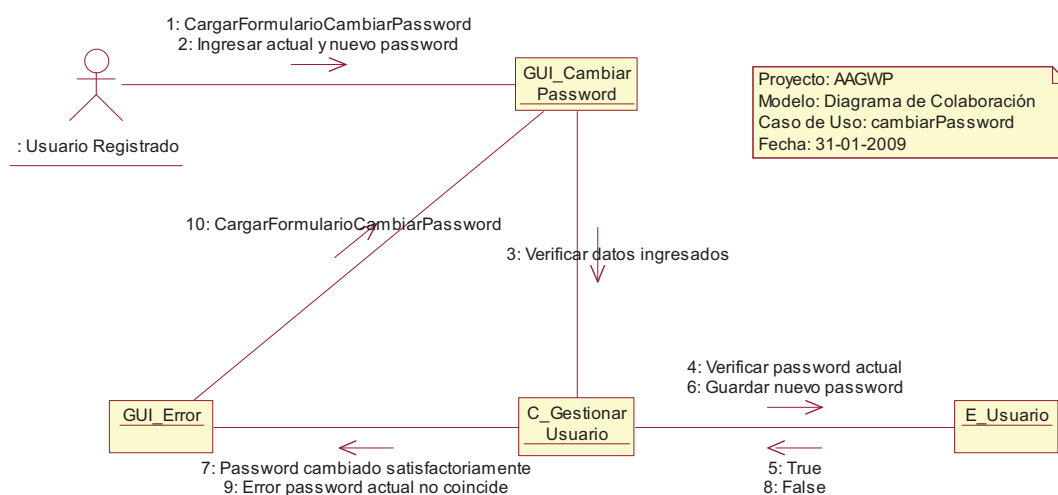


Gráfico 3-20 Diagrama de Colaboración Cambiar Password

3.2.3.3. Recuperar Password

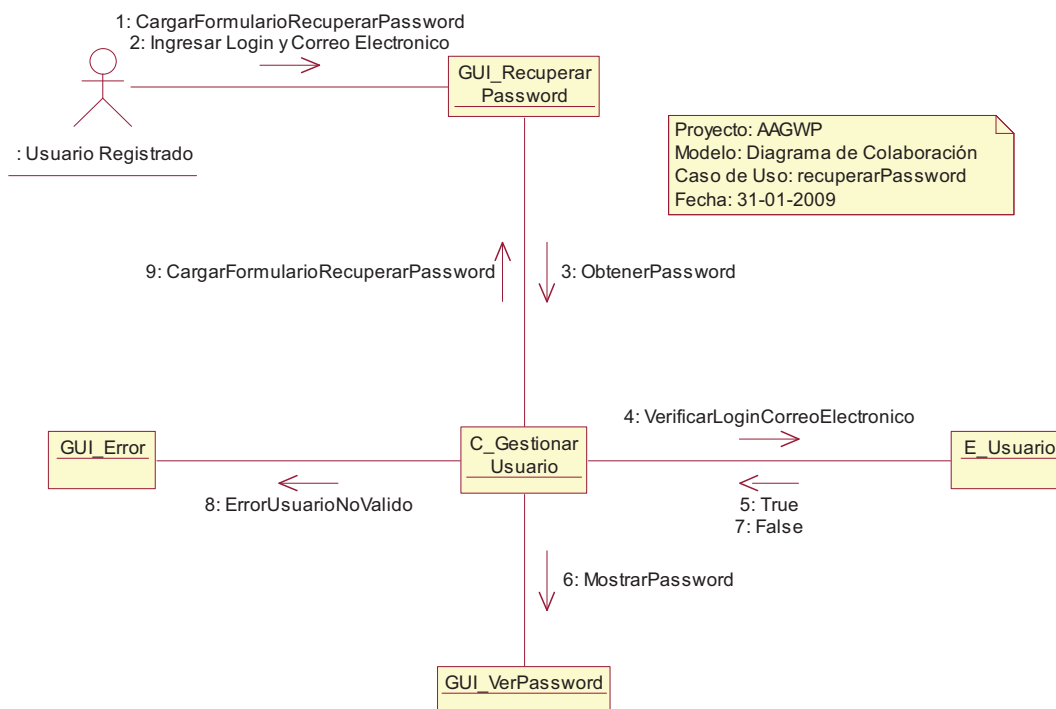


Gráfico 3-21 Diagrama de Colaboración Recuperar Password

3.2.3.4. Consultar Metadato

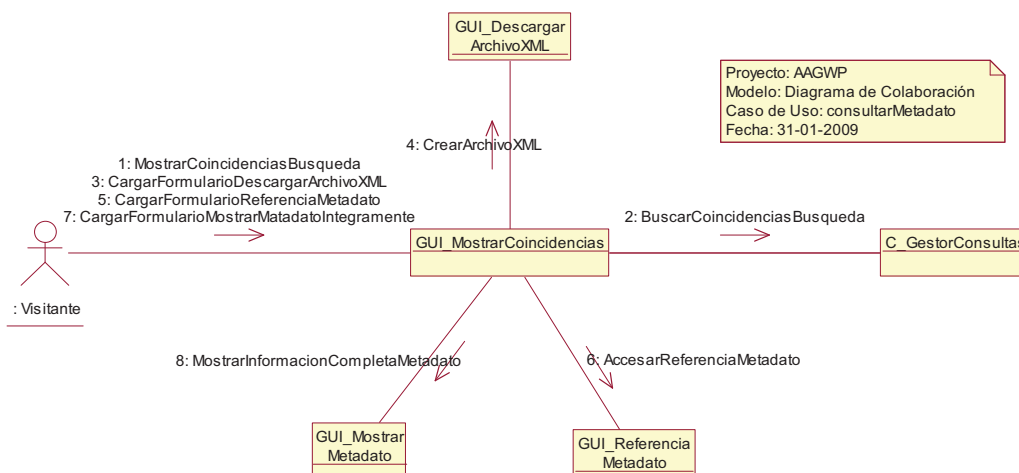


Gráfico 3-22 Clase de Análisis Consultar Metadato

3.2.3.5. Descargar Archivo XML

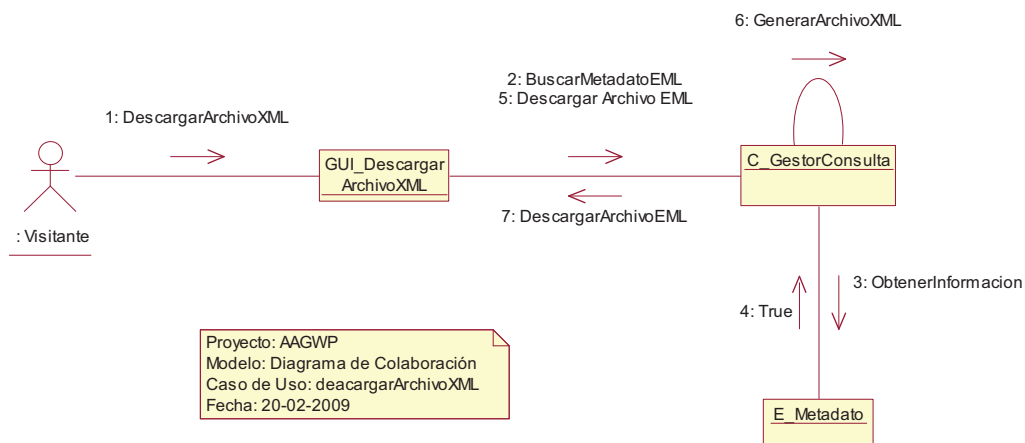


Gráfico 3-23 Diagrama de Colaboración Descargar Archivo XML

3.2.3.6. Acceder Referencia Metadato

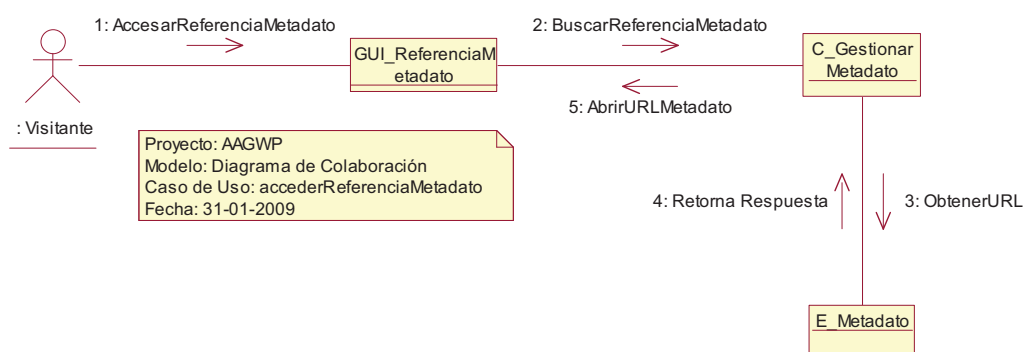


Gráfico 3-24 Diagrama de Colaboración Acceder Referencia Metadato

3.2.3.7. Mostrar Metadato Íntegramente

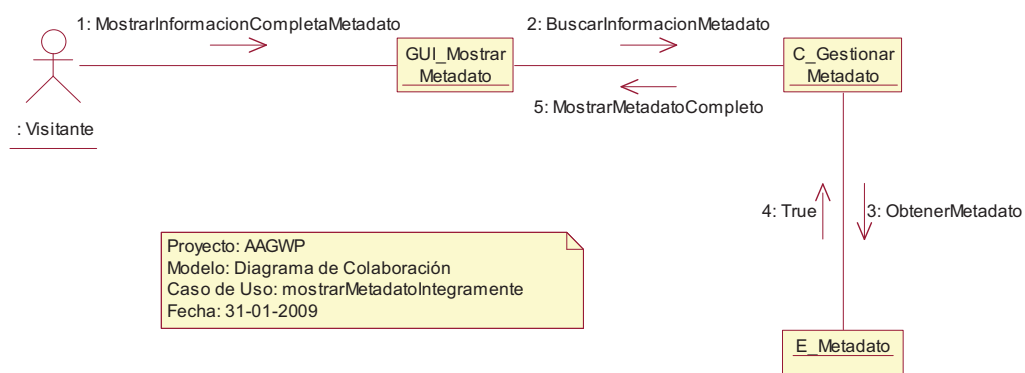


Gráfico 3-25 Diagrama de Colaboración Mostrar Metadato Íntegramente

3.2.3.8. Ingresar Palabra Clave

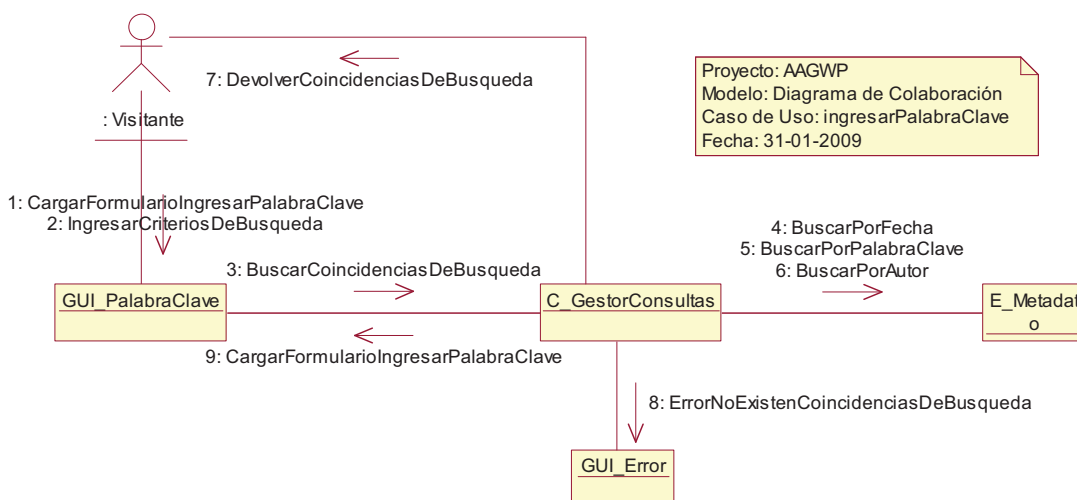


Gráfico 3-26 Diagrama de Colaboración Ingresar Palabra Clave

3.2.3.9. Crear Metadato

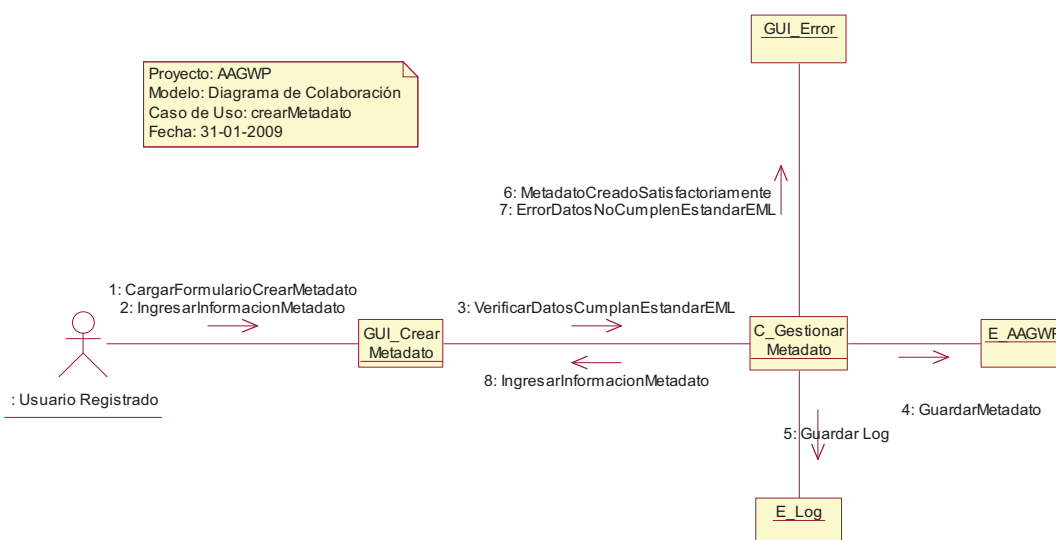


Gráfico 3-27 Diagrama de Colaboración Crear Metadato

3.2.3.10. Modificar Metadato

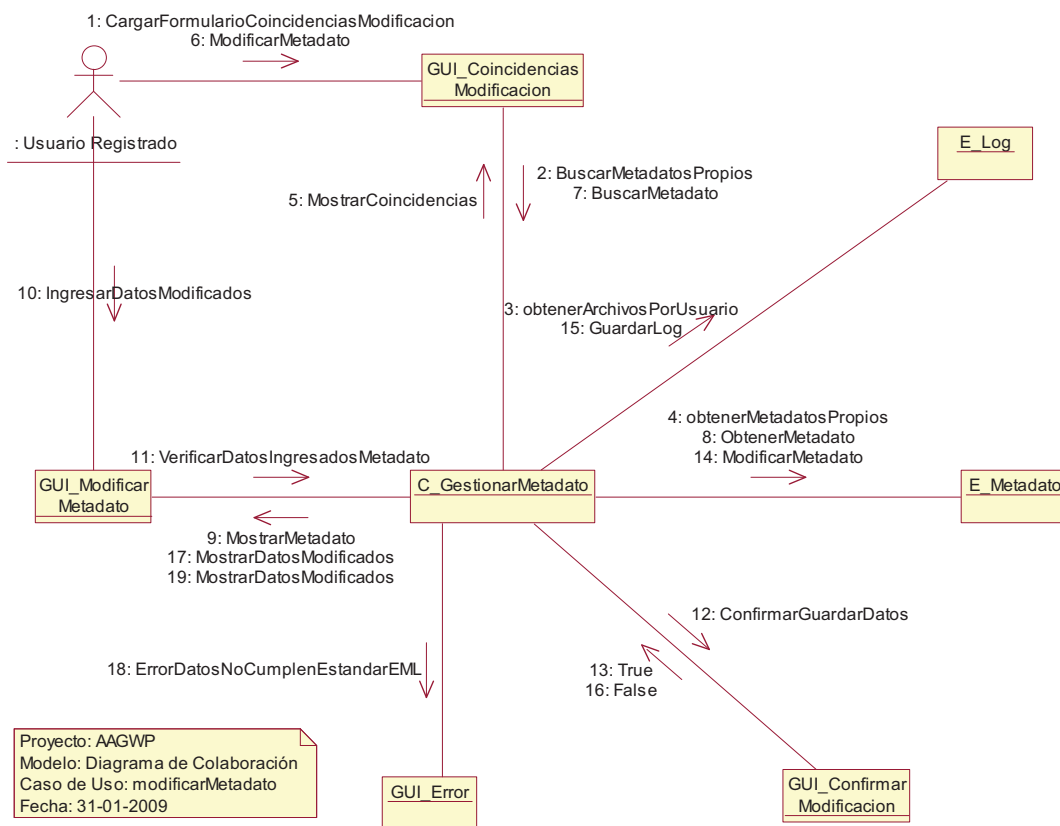


Gráfico 3-28 Diagrama de Colaboración Modificar Metadato

3.2.3.11. Subir Metadato

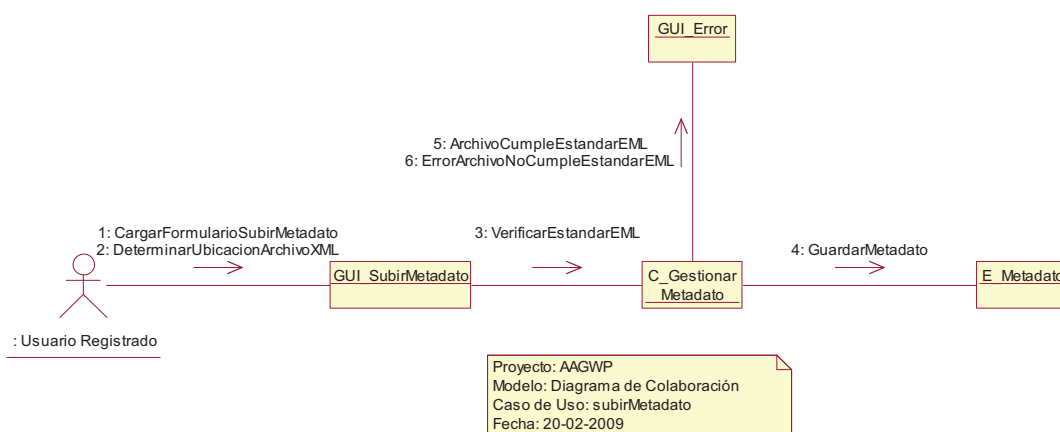


Gráfico 3-29 Diagrama de Colaboración Subir Metadato

3.2.3.12. Eliminar Metadato

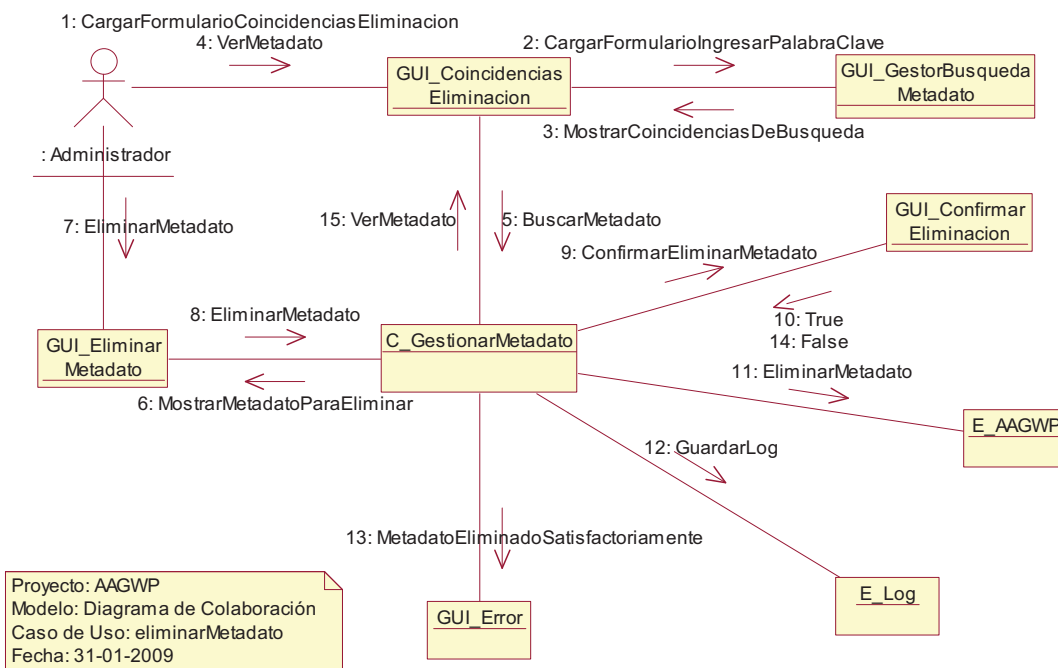


Gráfico 3-30 Diagrama de Colaboración Eliminar Metadato

3.2.3.13. Descargar Herramienta

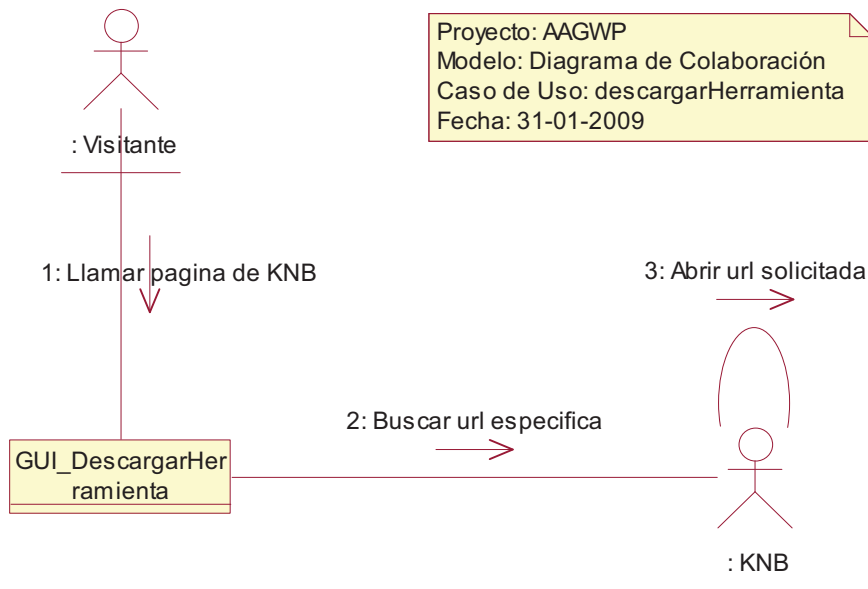


Gráfico 3-31 Diagrama de Colaboración Descargar Herramienta

3.2.3.14. Crear Nuevo Usuario

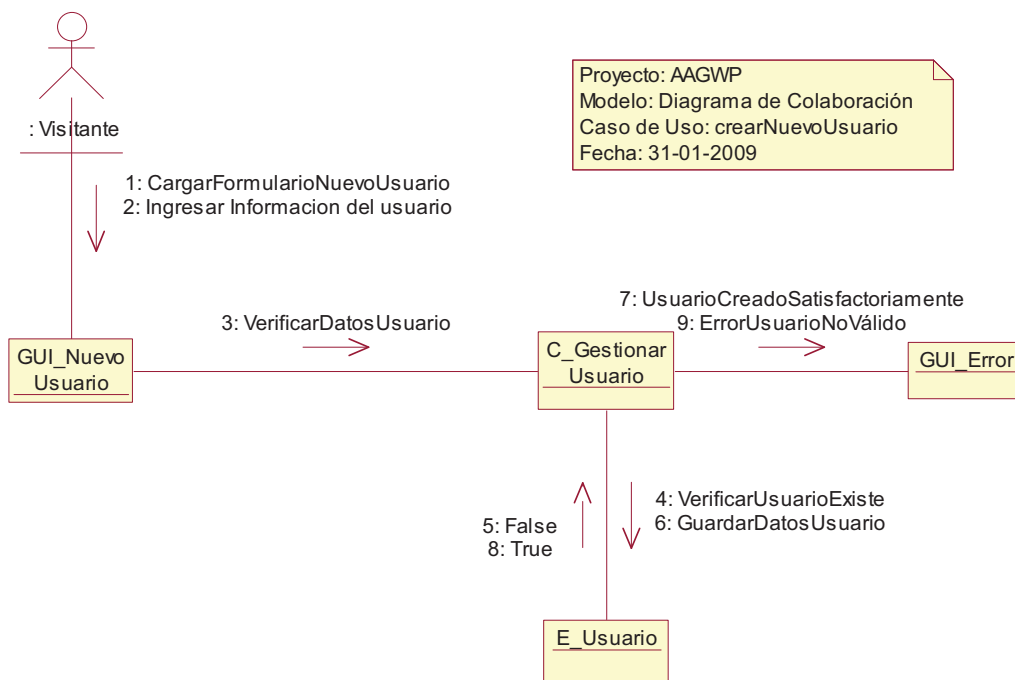


Gráfico 3-32 Diagrama de Colaboración Crear Nuevo Usuario

3.2.3.15. Modificar Usuario

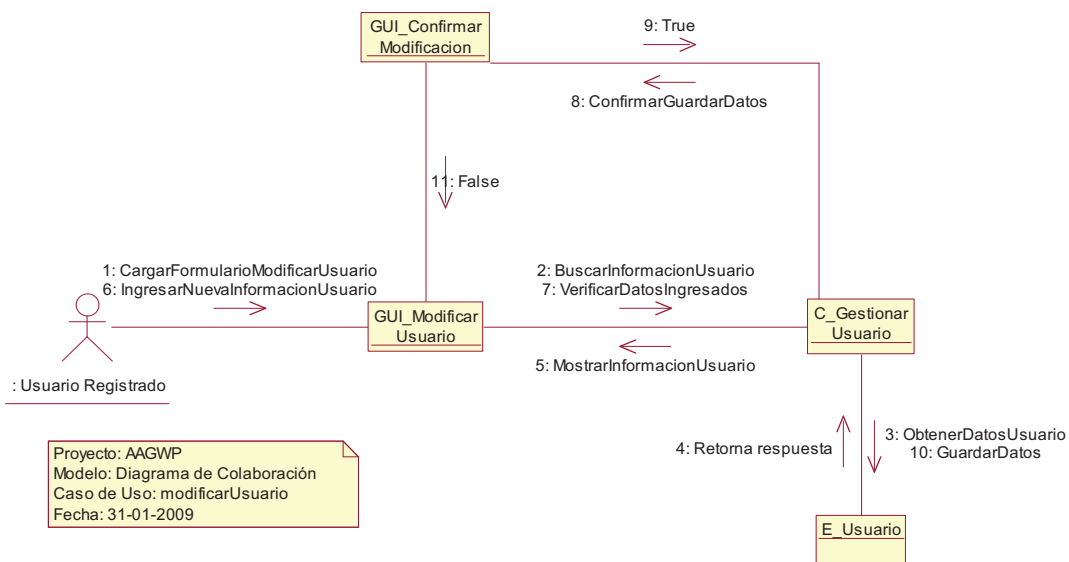


Gráfico 3-33 Diagrama de Colaboración Modificar Usuario

3.2.3.16. Eliminar Usuario

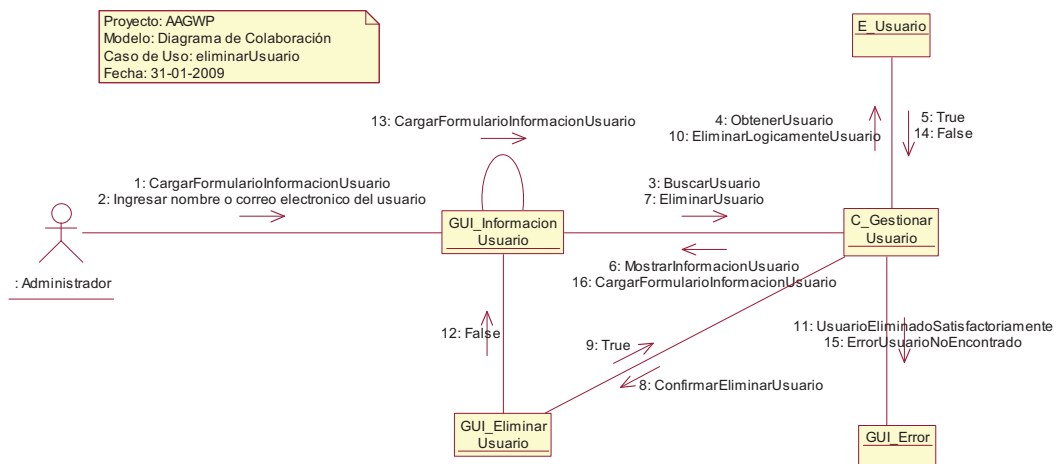
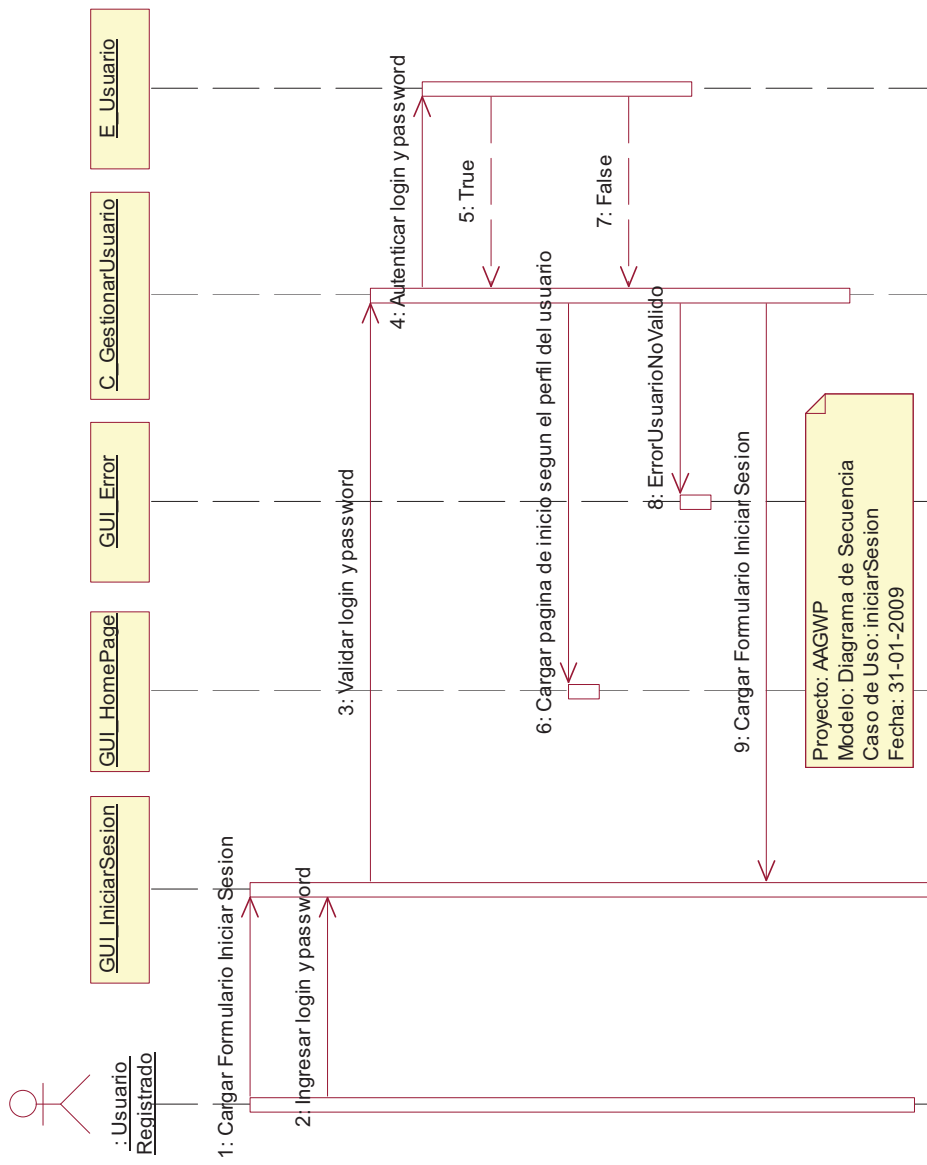


Gráfico 3-34 Diagrama de Colaboración Eliminar Usuario

3.2.4. DIAGRAMAS DE SECUENCIA

3.2.4.1. Iniciar Sesión



Proyecto: AAGWP
 Modelo: Diagrama de Secuencia
 Caso de Uso: iniciarSesion
 Fecha: 31-01-2009

Gráfico 3-35 Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión

3.2.4.2. Cambiar Password

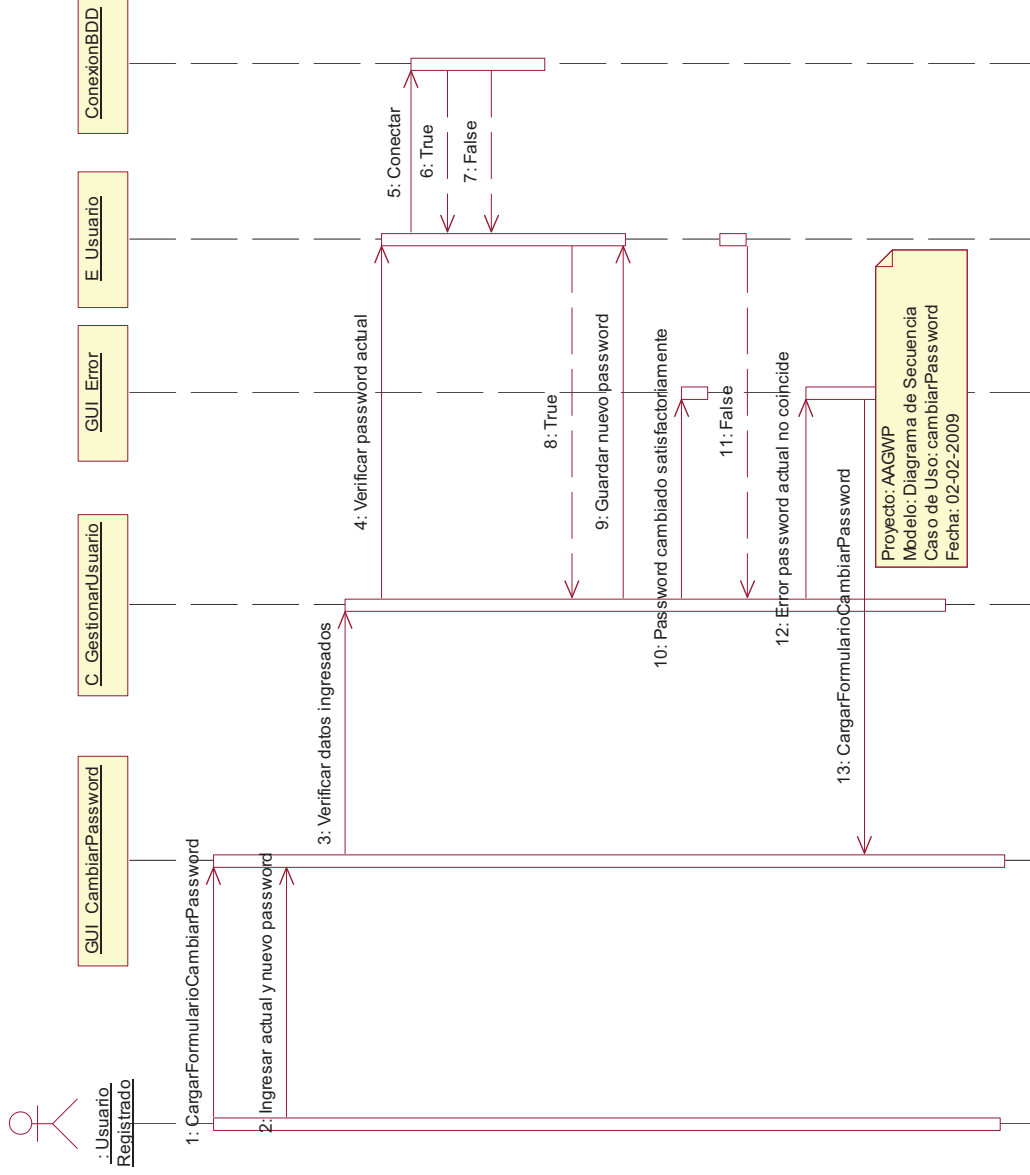


Gráfico 3-36 Diagrama de Secuencia Cambiar Password

3.2.4.3. Recuperar Password

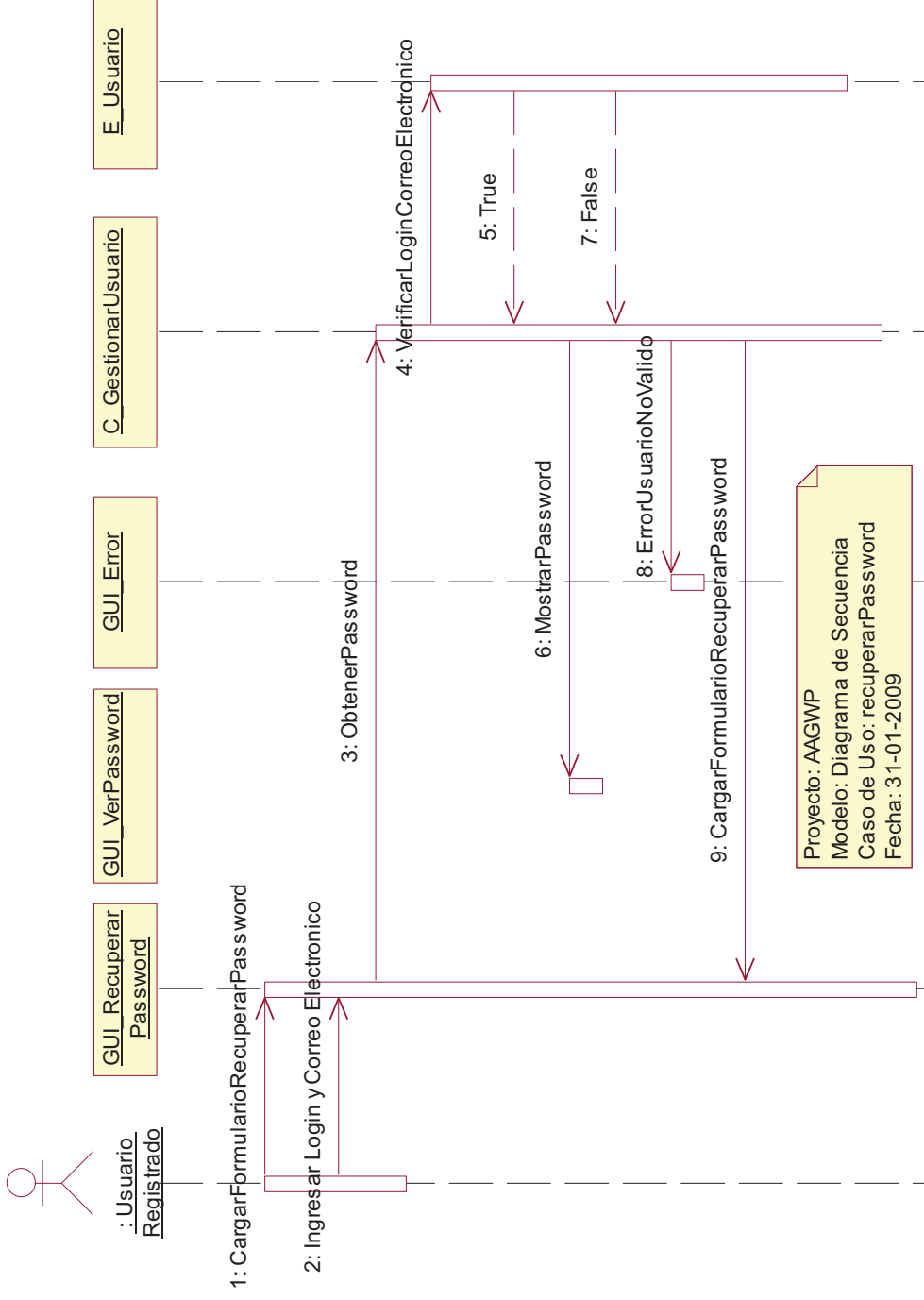


Gráfico 3-37 Diagrama de Secuencia Recuperar Password

3.2.4.4. Consultar Metadato

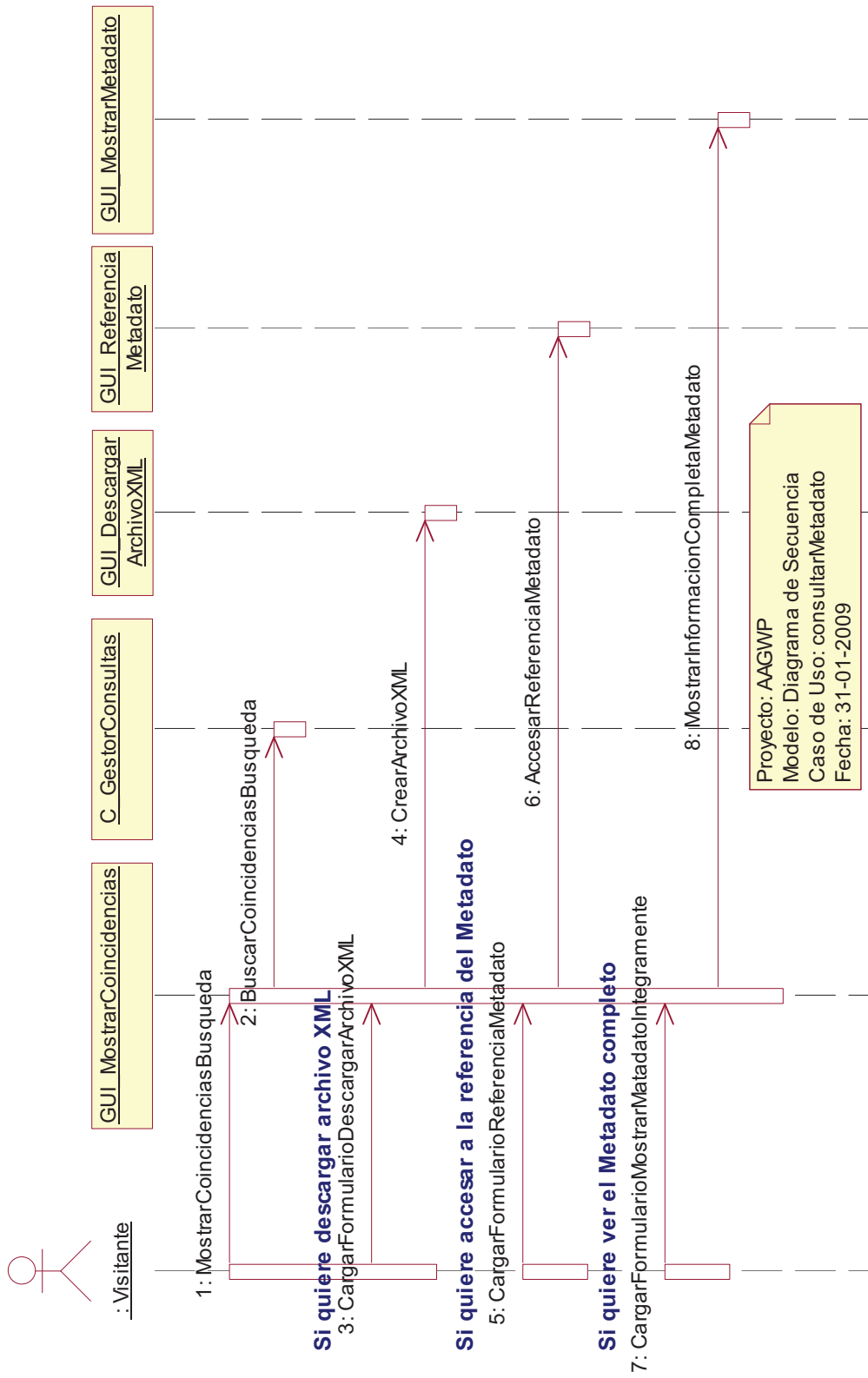


Gráfico 3-38 Diagrama de Secuencia Consultar Metadato

3.2.4.5. Descargar Archivo XML

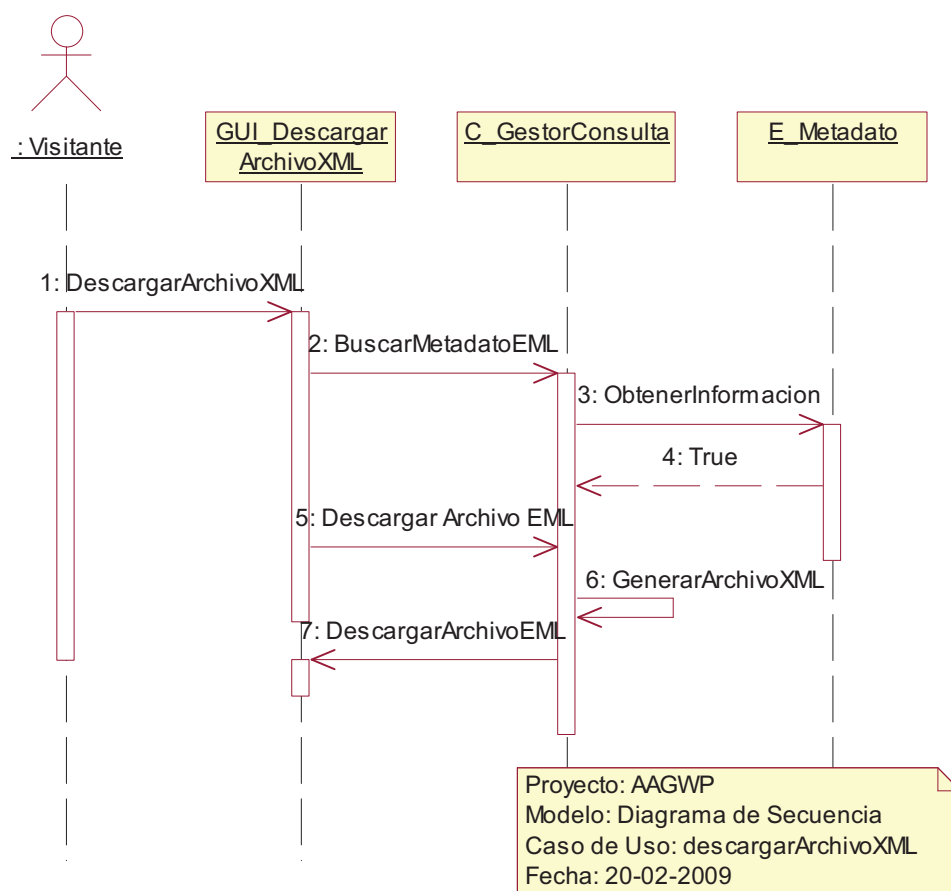


Gráfico 3-39 Diagrama de Secuencia Descargar Archivo XML

3.2.4.6. Acceder Referencia Metadato

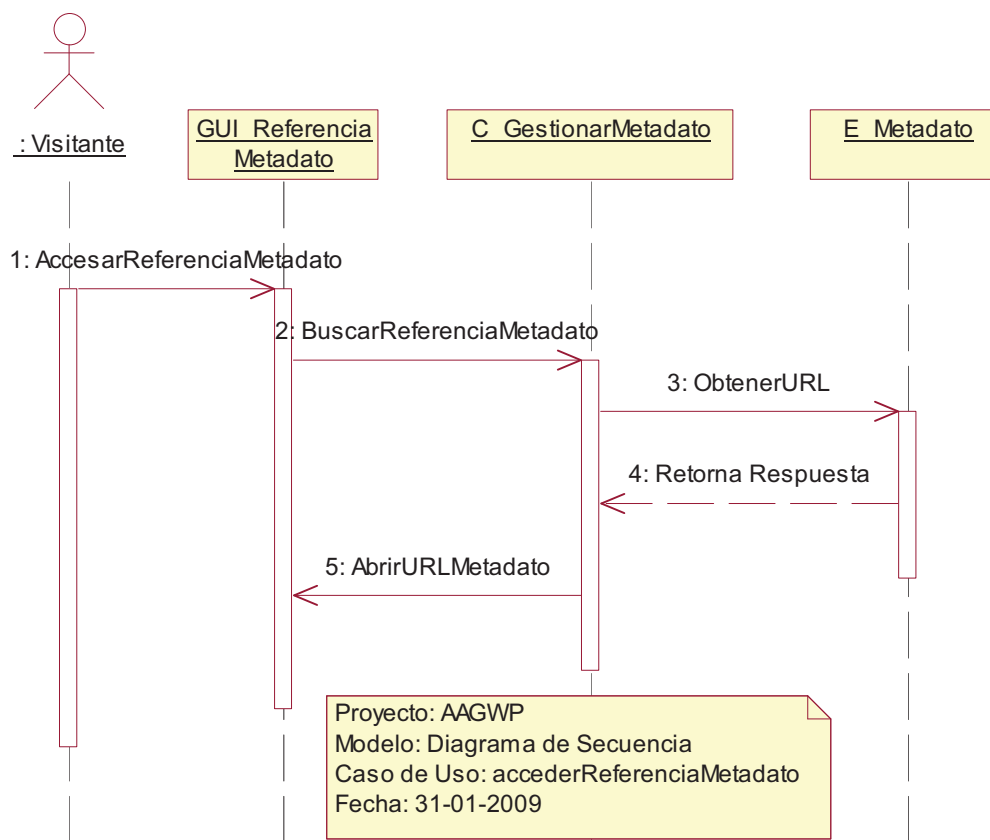


Gráfico 3-40 Diagrama de Secuencia Acceder Referencia Metadato

3.2.4.7. Mostrar Metadato Íntegramente

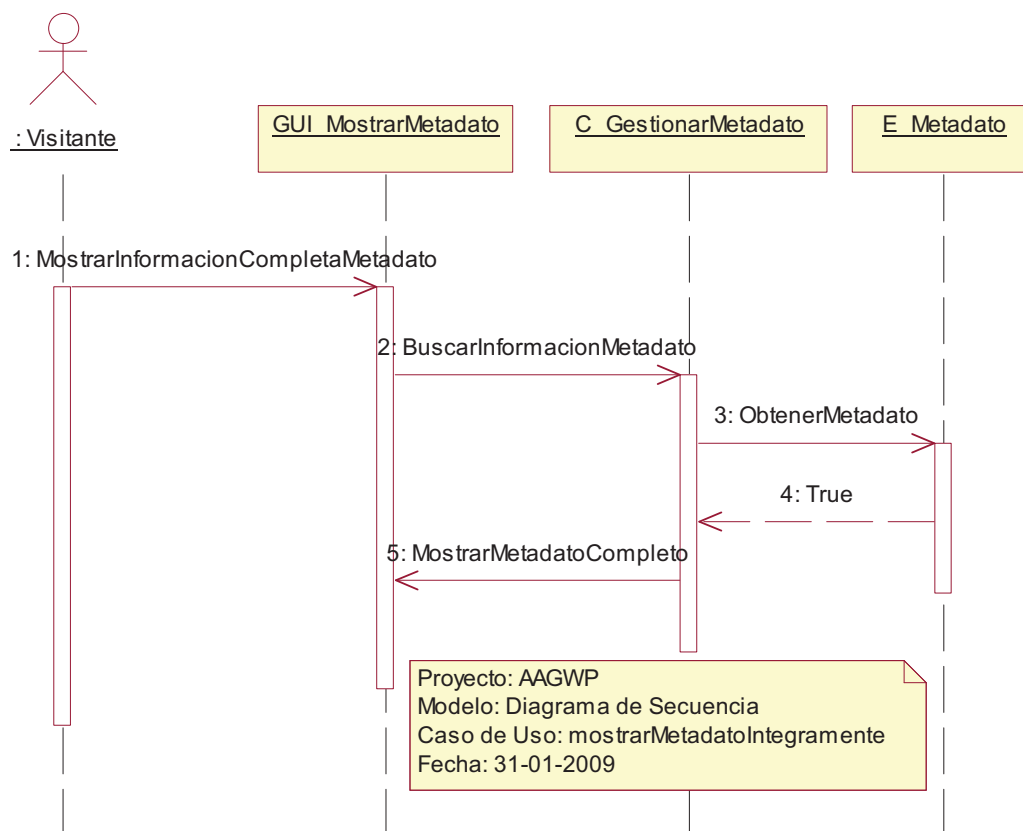


Gráfico 3-41 Diagrama de Secuencia Mostrar Metadato Íntegramente

3.2.4.8. Ingresar Palabra Clave

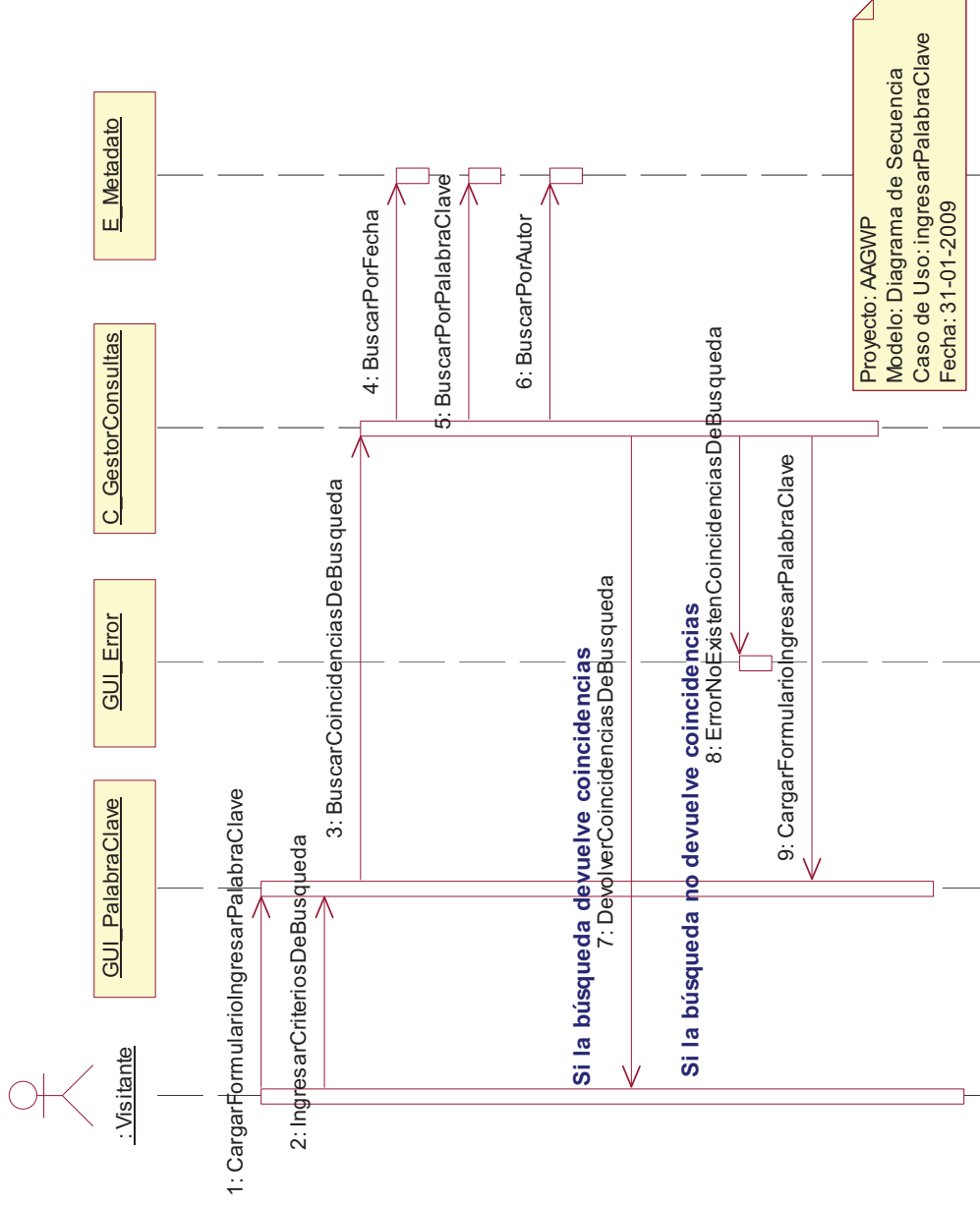


Gráfico 3-42 Diagrama de Secuencia Ingresar Palabra Clave

3.2.4.9. Crear Metadato

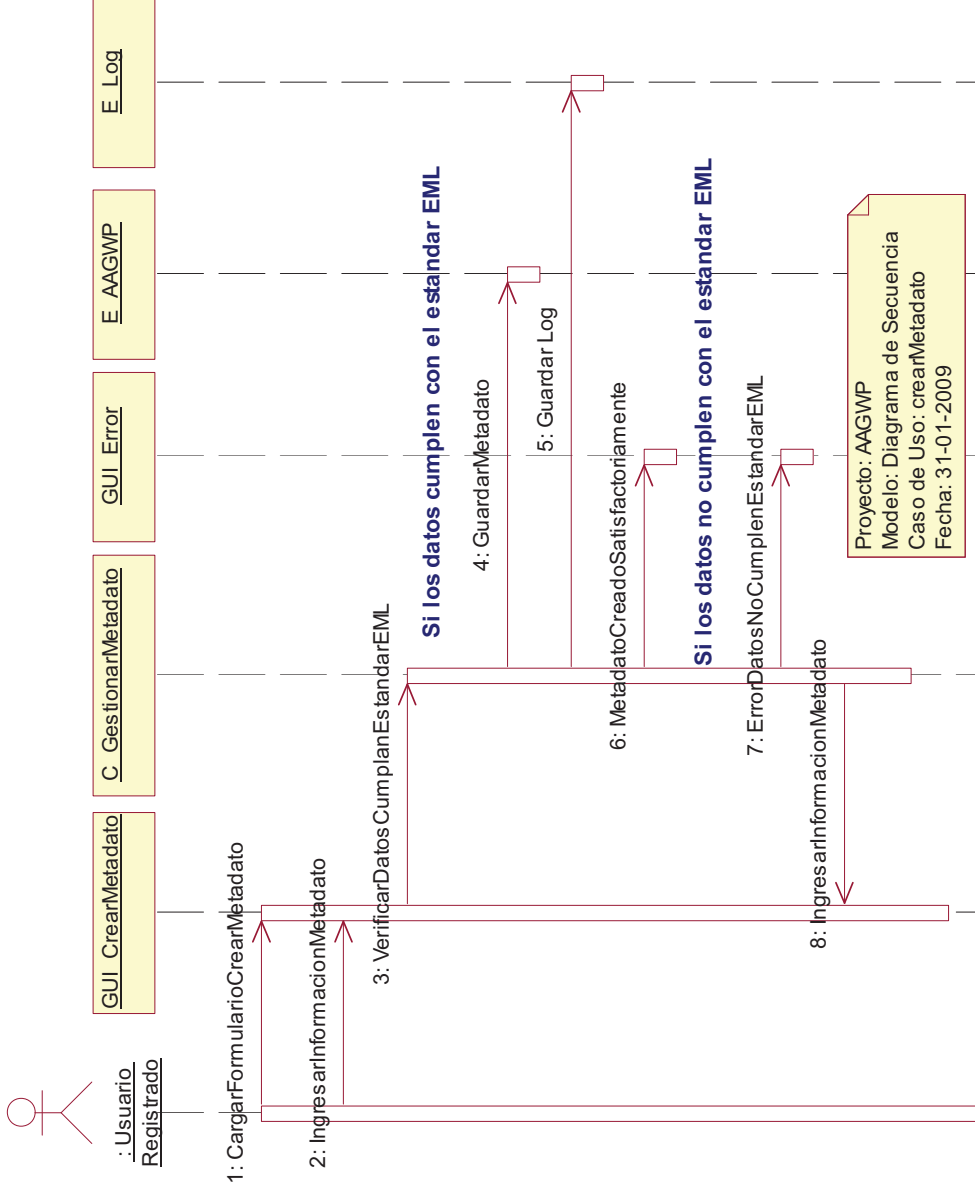
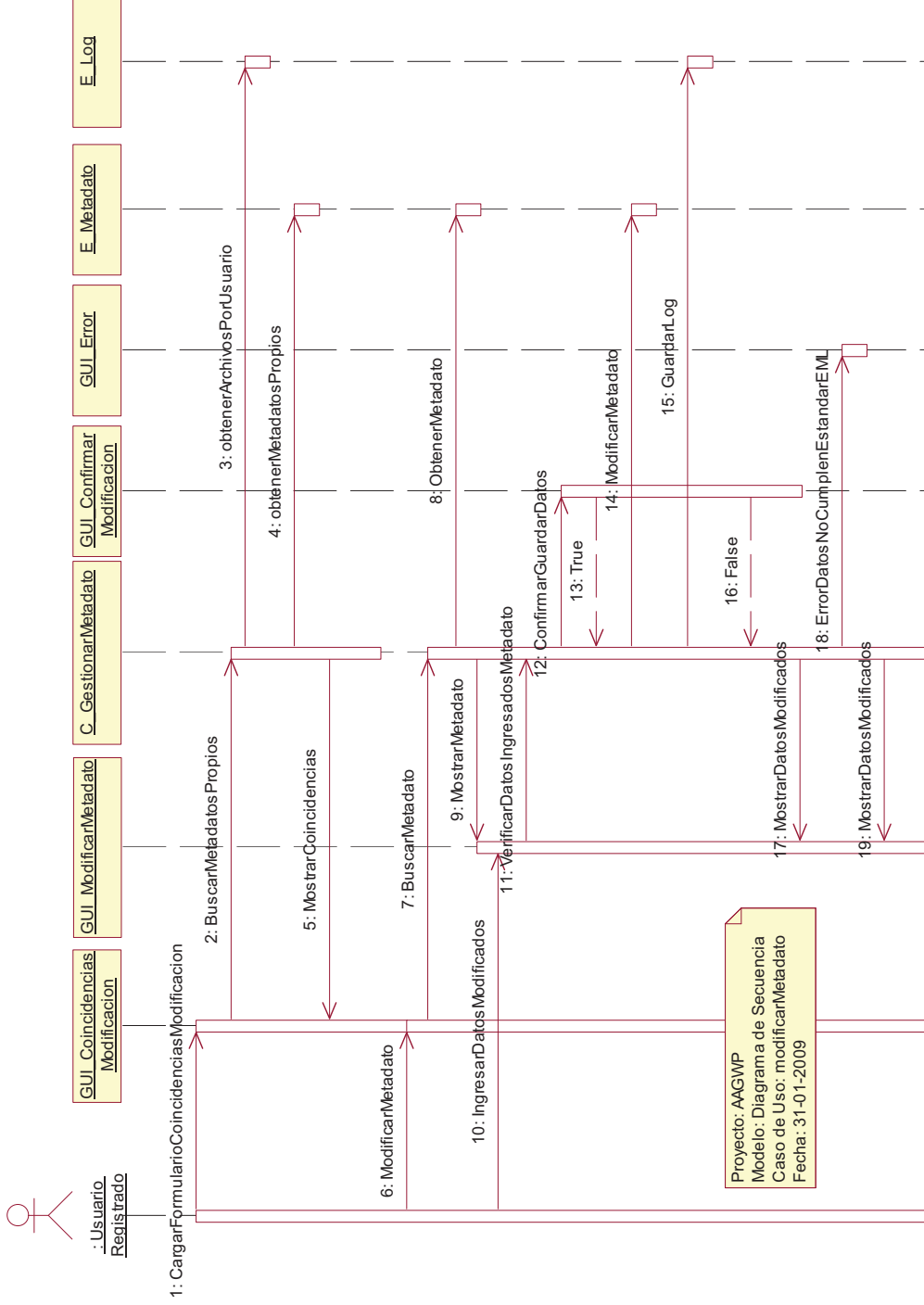


Gráfico 3-43 Diagrama de Secuencia Crear Metadato

3.2.4.10. Modificar Metadato



Proyecto: AAGWP
 Modelo: Diagrama de Secuencia
 Caso de Uso: modificarMetadato
 Fecha: 31-01-2009

Gráfico 3-44 Diagrama de Secuencia Modificar Metadato

3.2.4.11. Subir Metadato

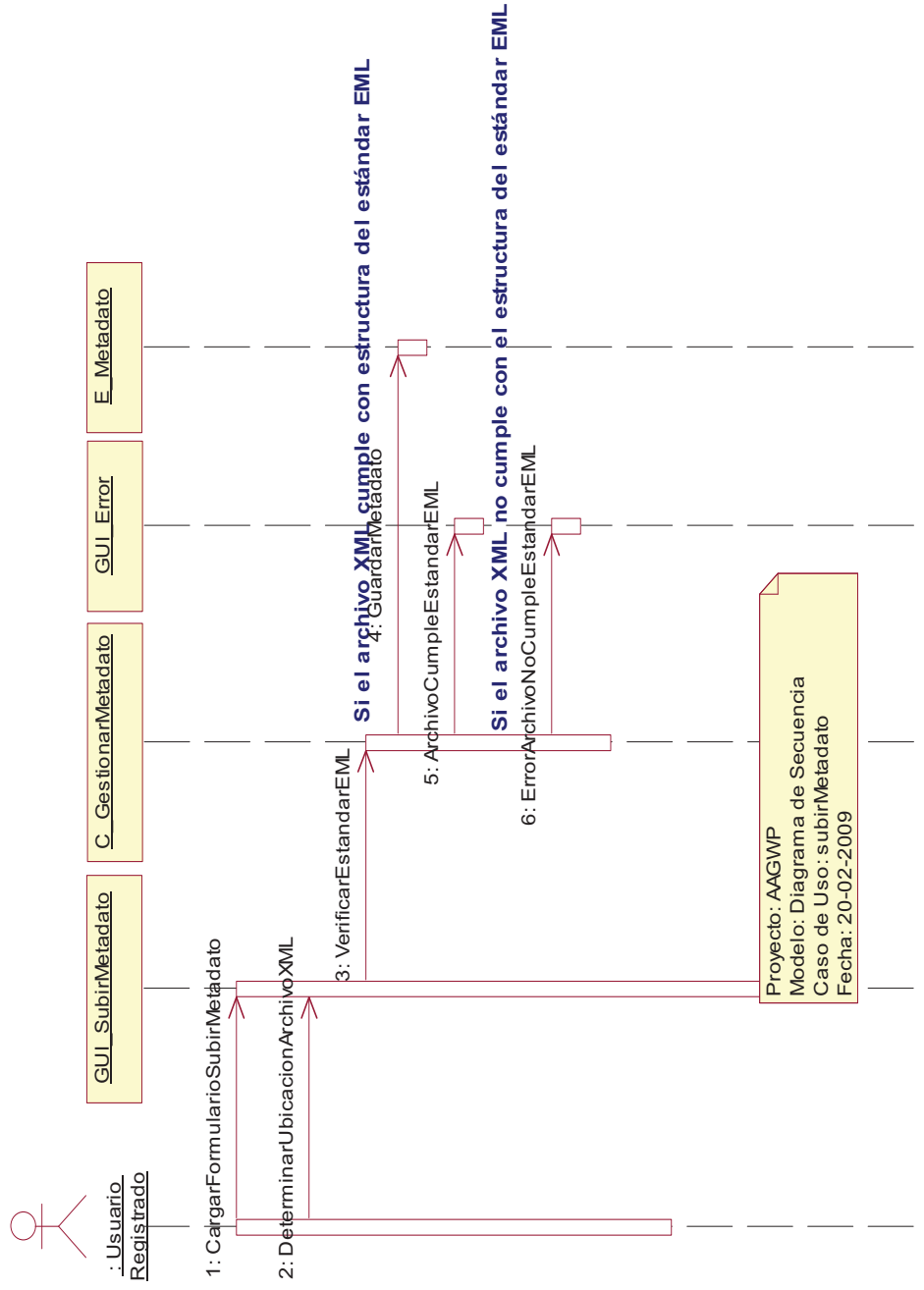


Gráfico 3-45 Diagrama de Secuencia Subir Metadato

3.2.4.12. Eliminar Metadato

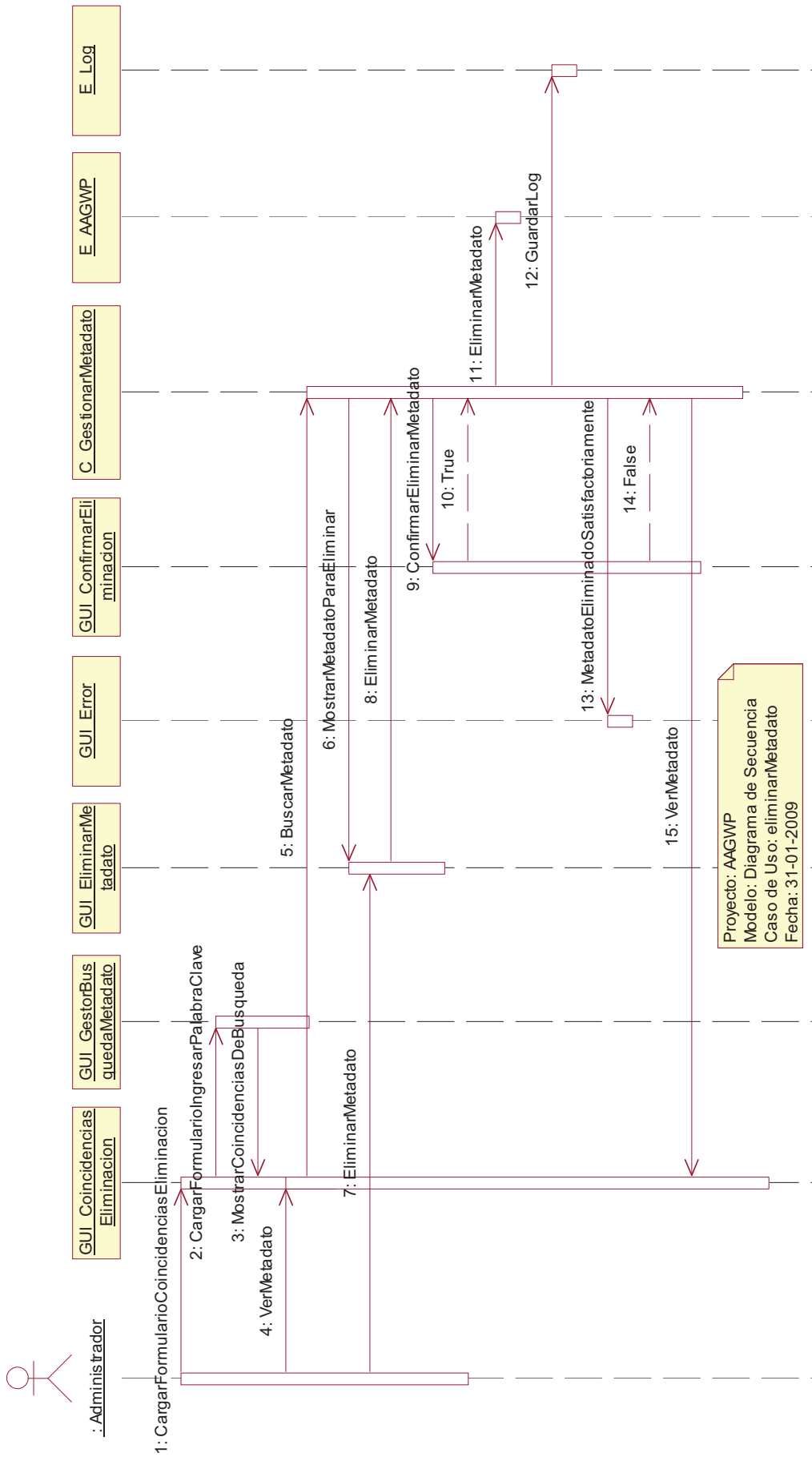


Gráfico 3-46 Diagrama de Secuencia Eliminar Metadato

3.2.4.13. Descargar Herramienta

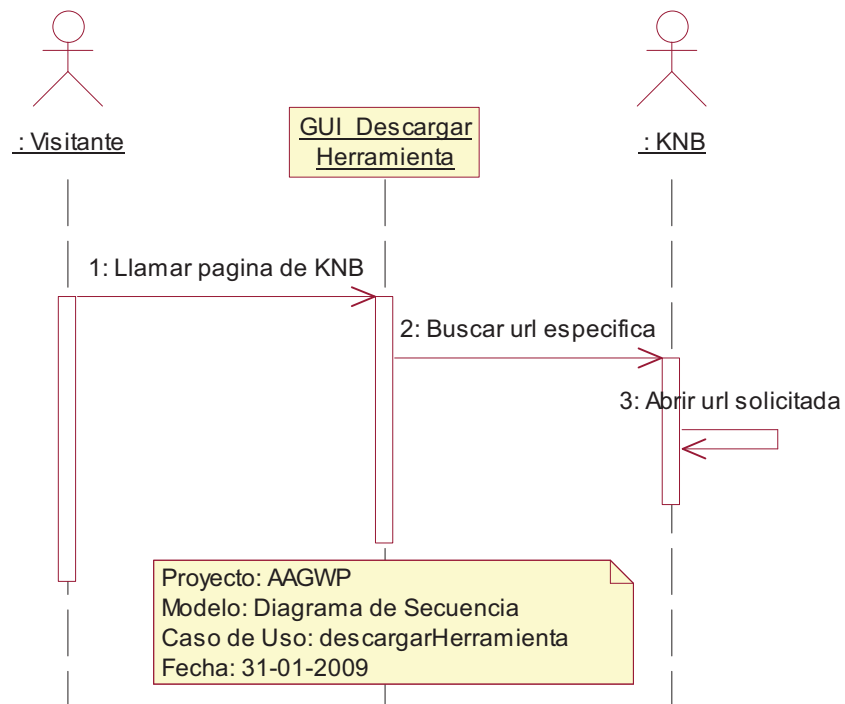


Gráfico 3-47 Diagrama de Secuencia Descargar Herramienta

3.2.4.14. Crear Nuevo Usuario

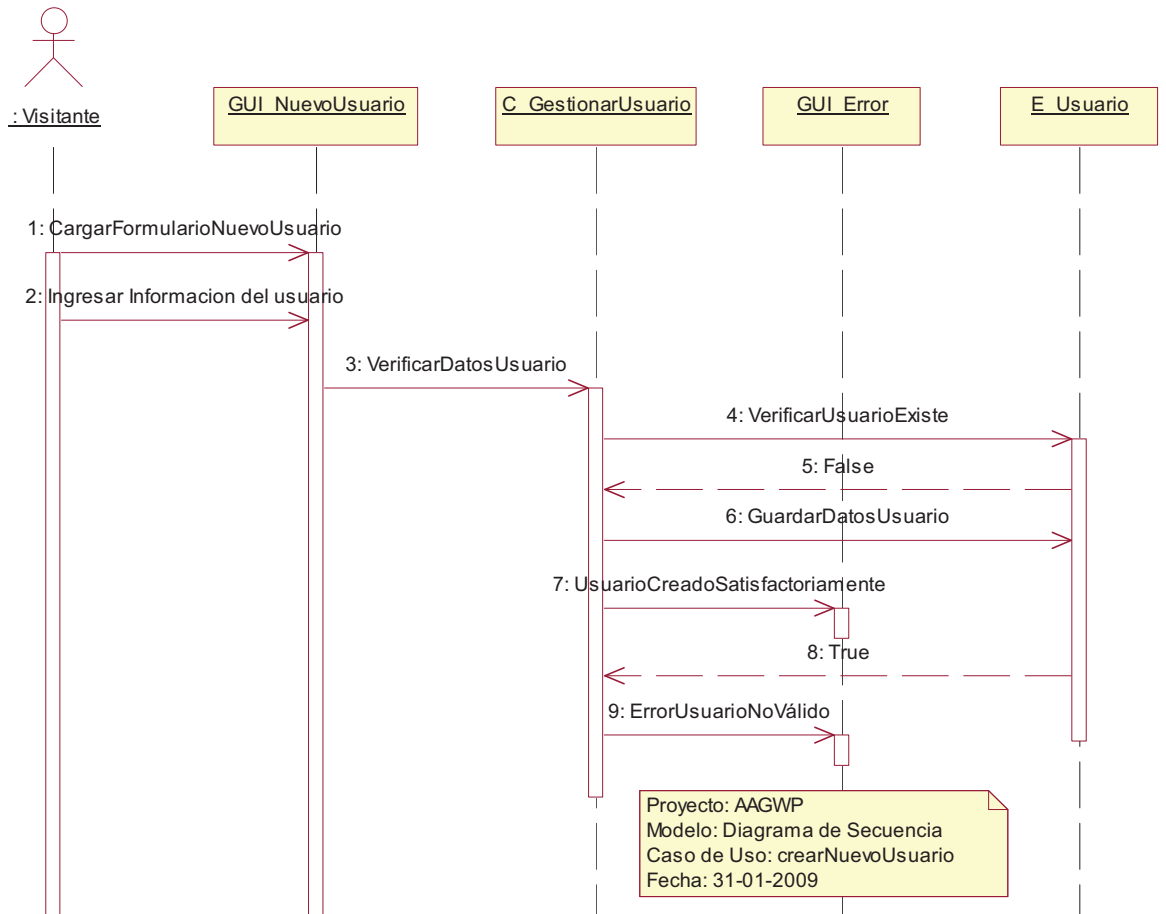


Gráfico 3-48 Diagrama de Secuencia Crear Nuevo Usuario

3.2.4.15. Modificar Usuario

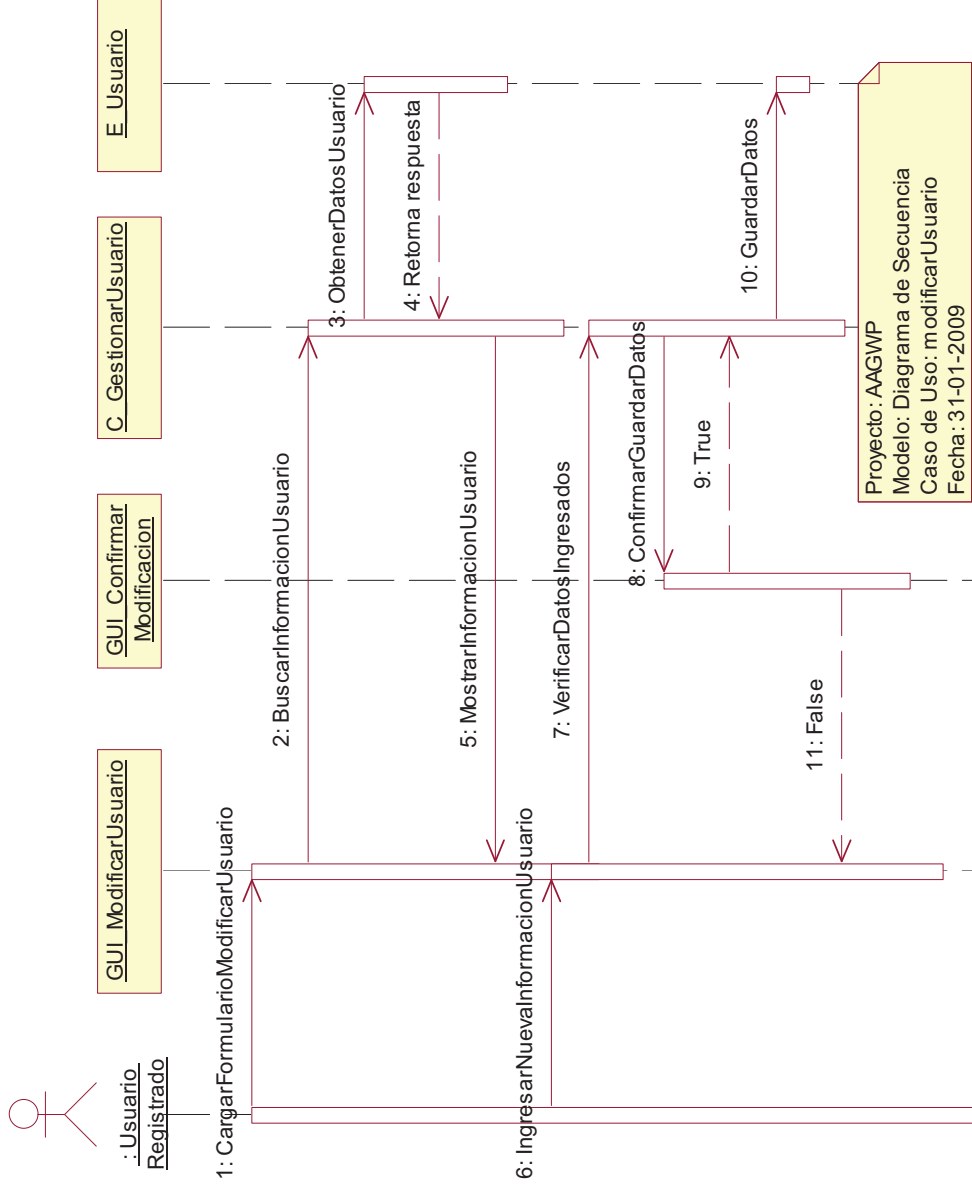
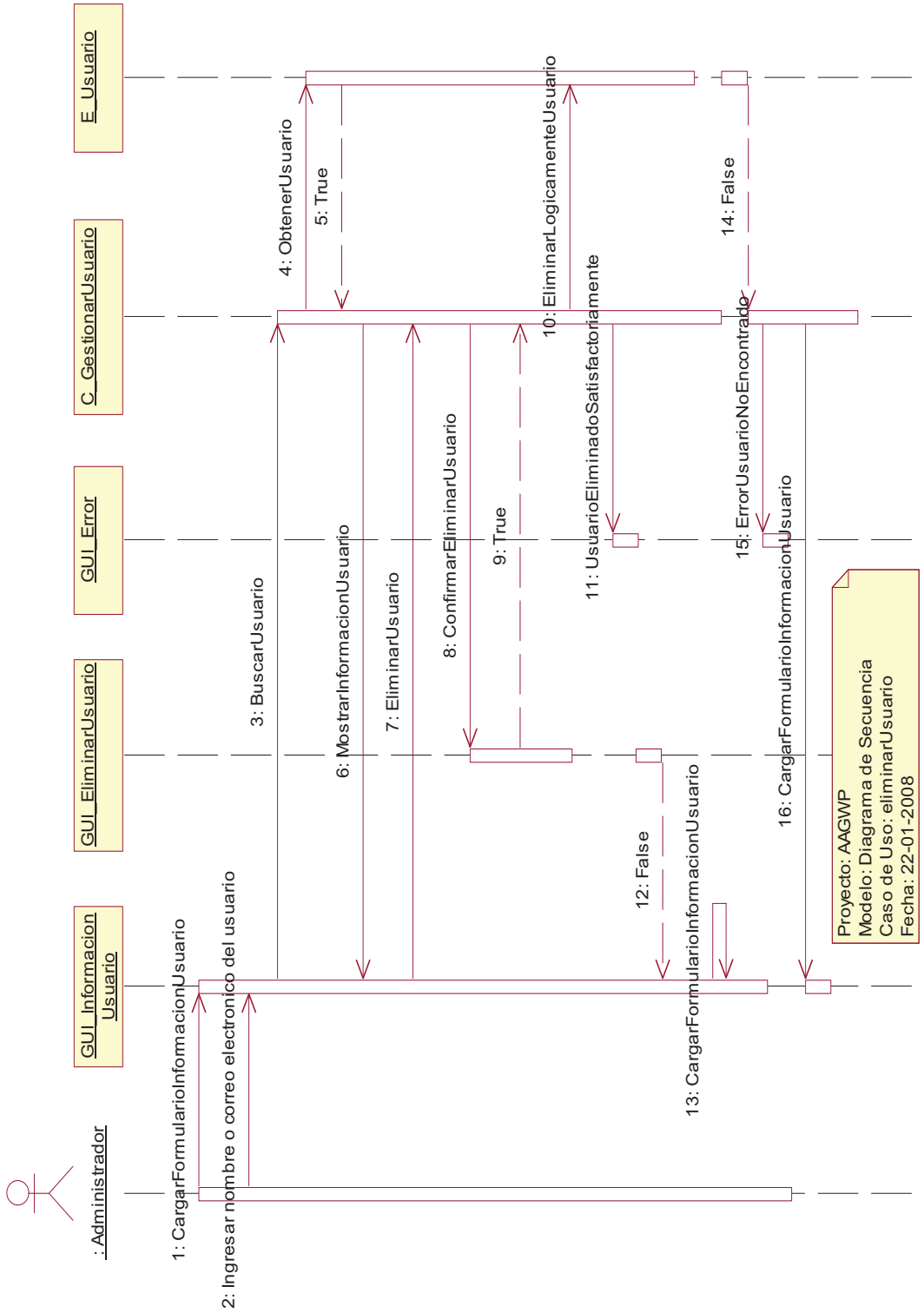


Gráfico 3-49 Diagrama de Secuencia Modificar Usuario

3.2.4.16. Eliminar Usuario



Proyecto: AAGWP
 Modelo: Diagrama de Secuencia
 Caso de Uso: eliminar Usuario
 Fecha: 22-01-2008

Gráfico 3-50 Diagrama de Secuencia Modificar Usuario

3.2.5. DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD

3.2.5.1. Ingresar Palabra Clave

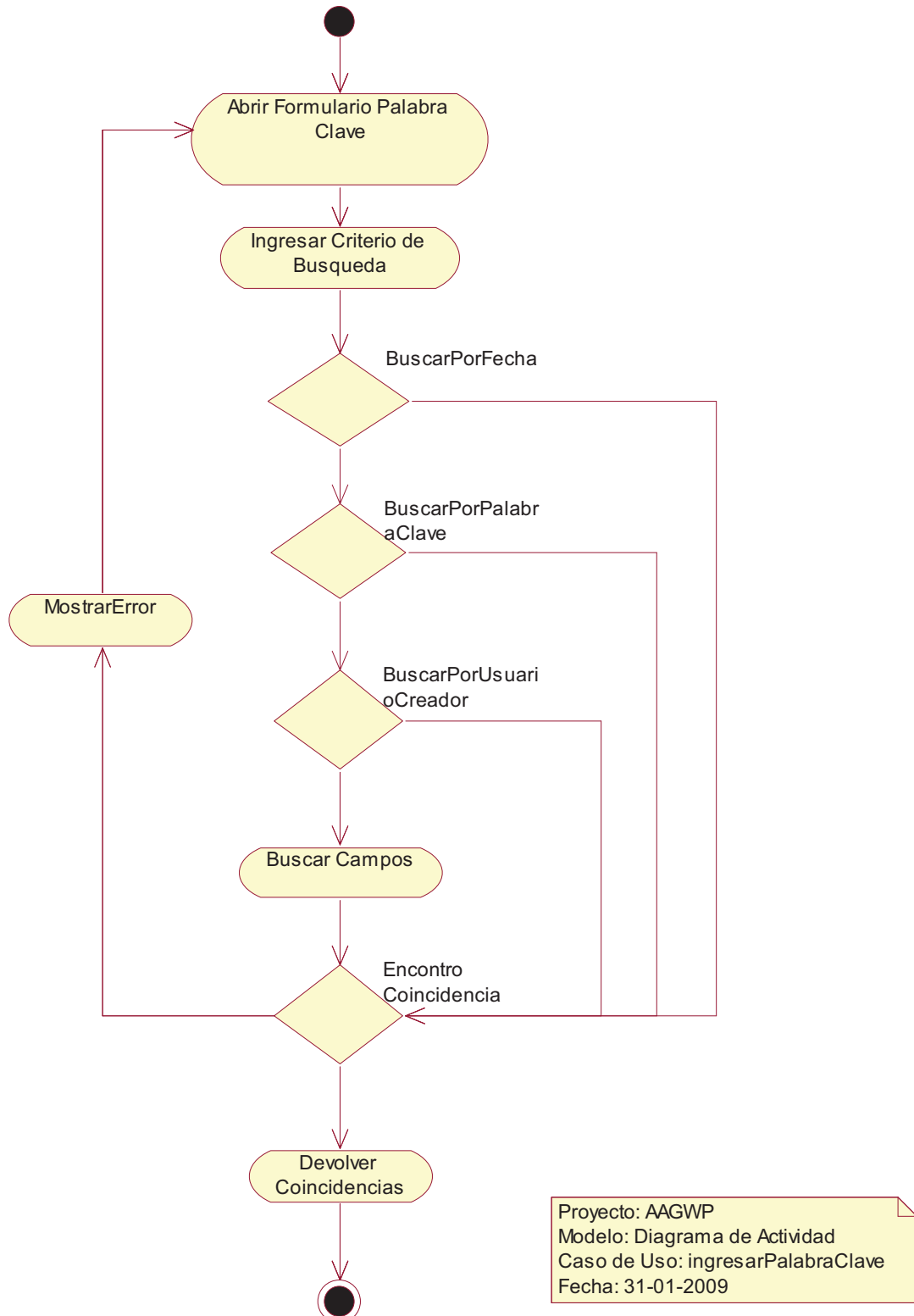


Gráfico 3-51 Diagrama de Actividad Ingresar Palabra Clave

3.2.5.2. Consultar Metadato

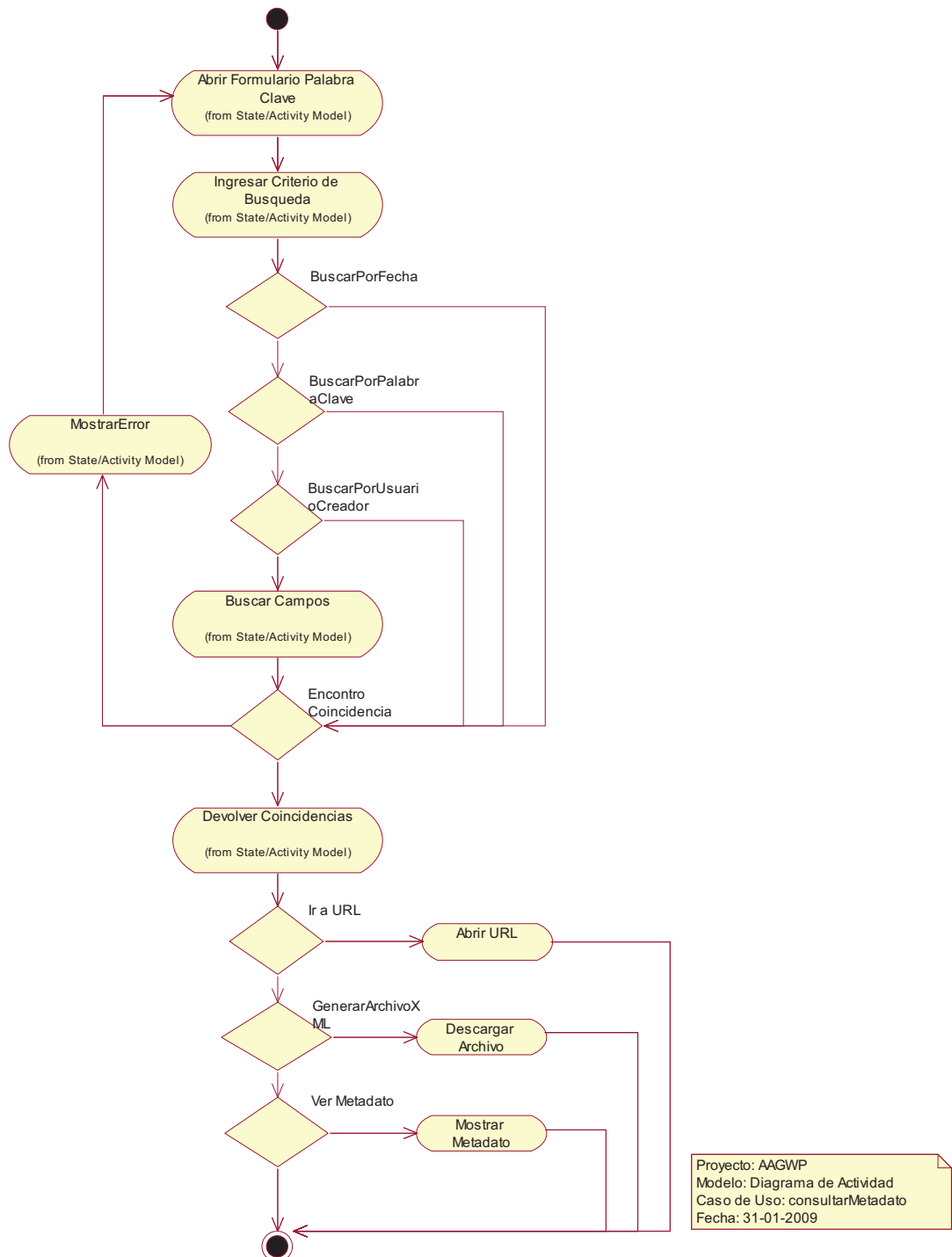


Gráfico 3-52 Diagrama de Actividad Consultar Metadato

3.2.5.3. Modificar Metadato

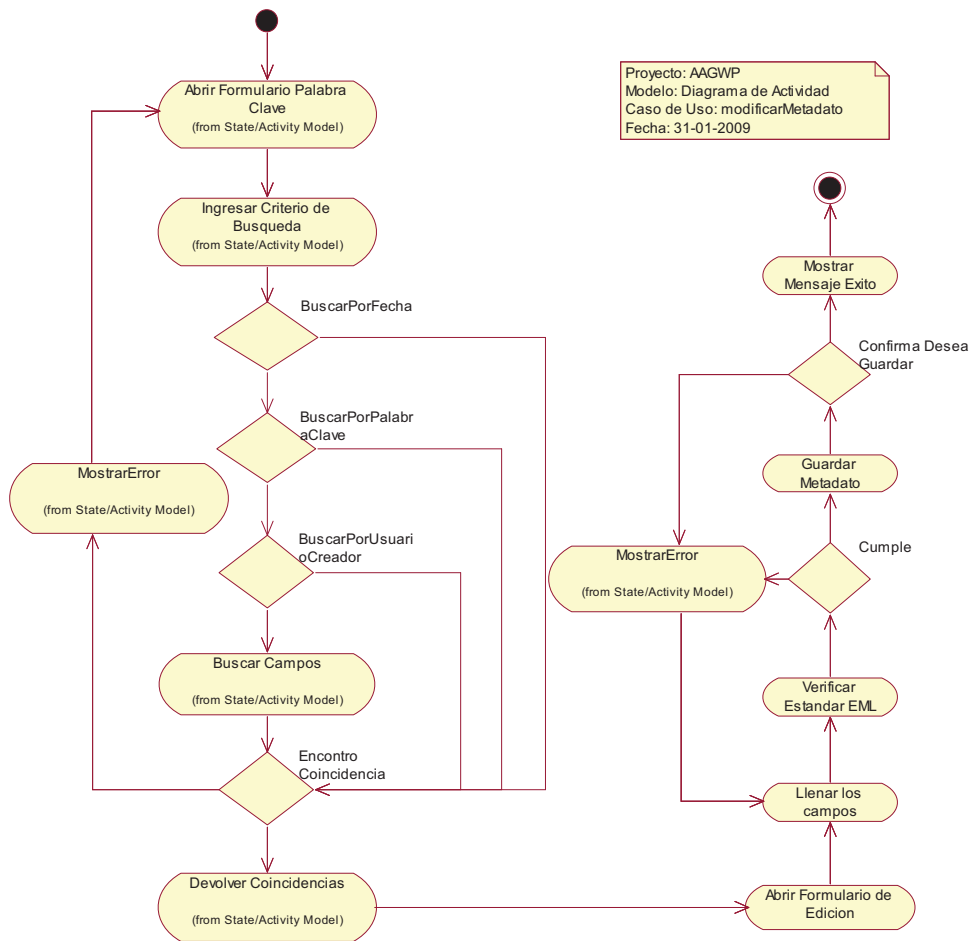


Gráfico 3-53 Diagrama de Actividad Modificar Metadato

3.2.5.4. Eliminar Metadato

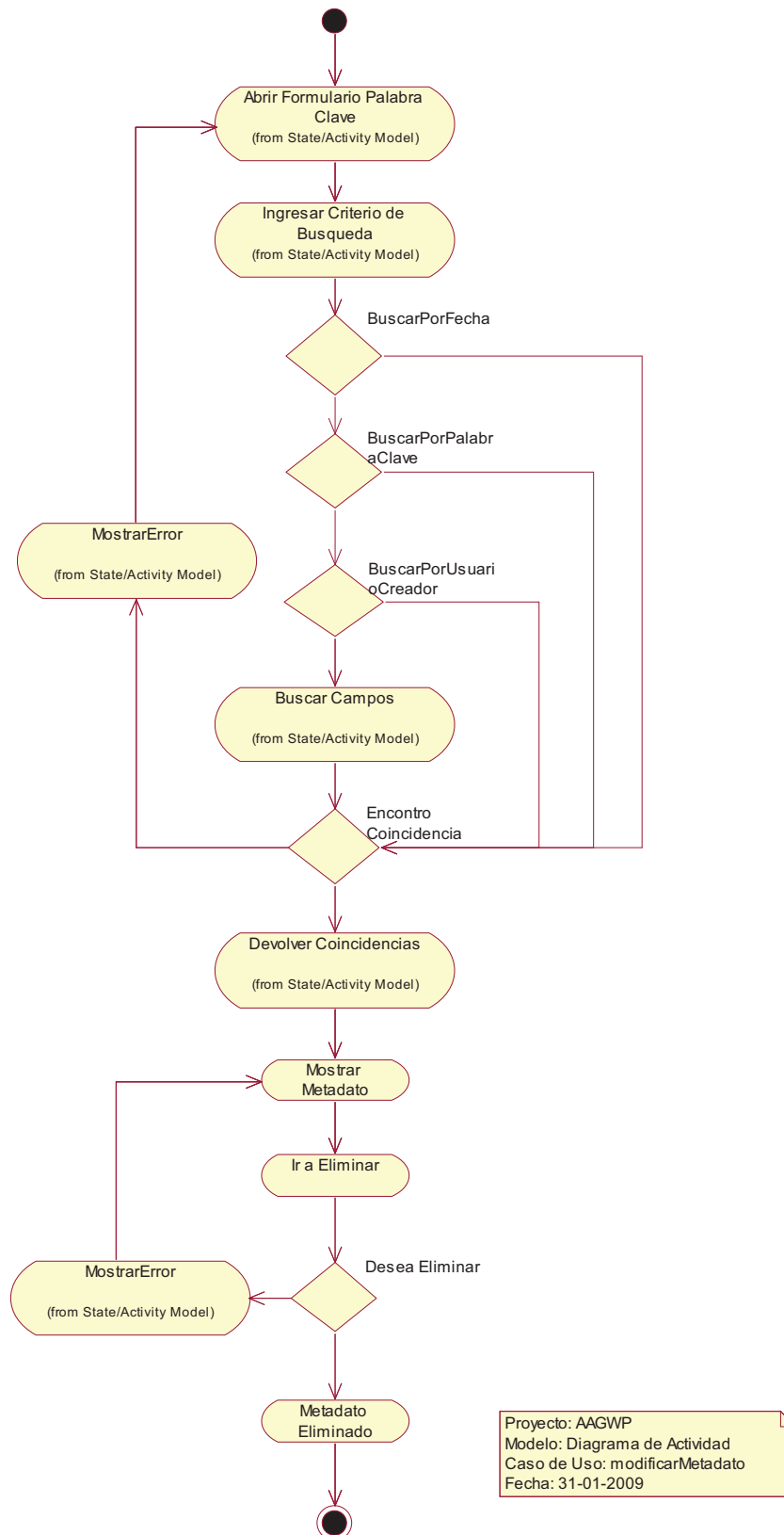


Gráfico 3-54 Diagrama de Actividad Modificar Metadato

3.3. DISEÑO

3.3.1. DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

3.3.1.1. Iniciar Sesión

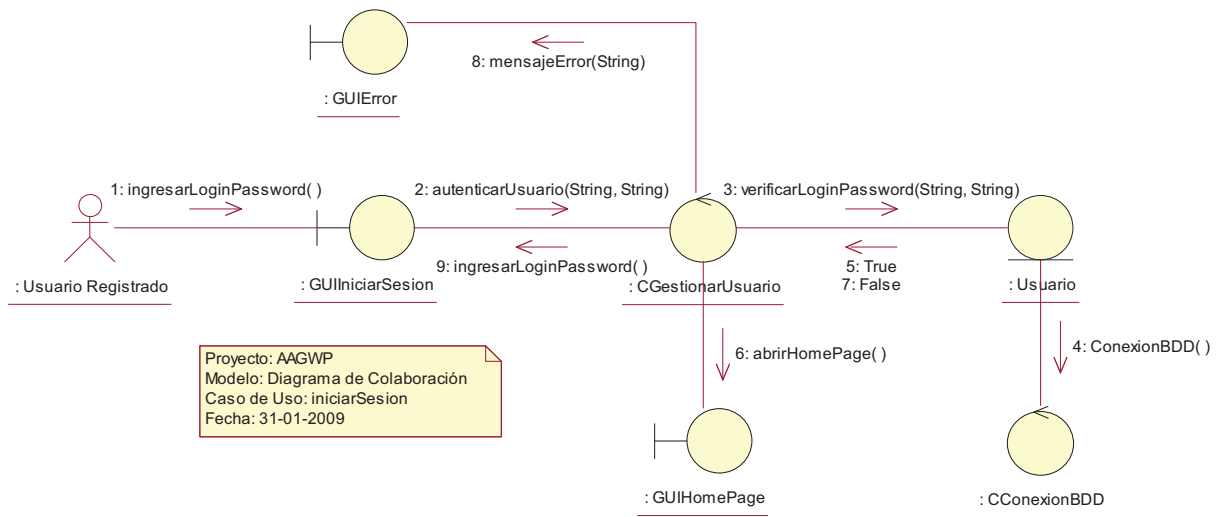


Gráfico 3-55 Diagrama de Colaboración Iniciar Sesión

3.3.1.2. Cambiar Password

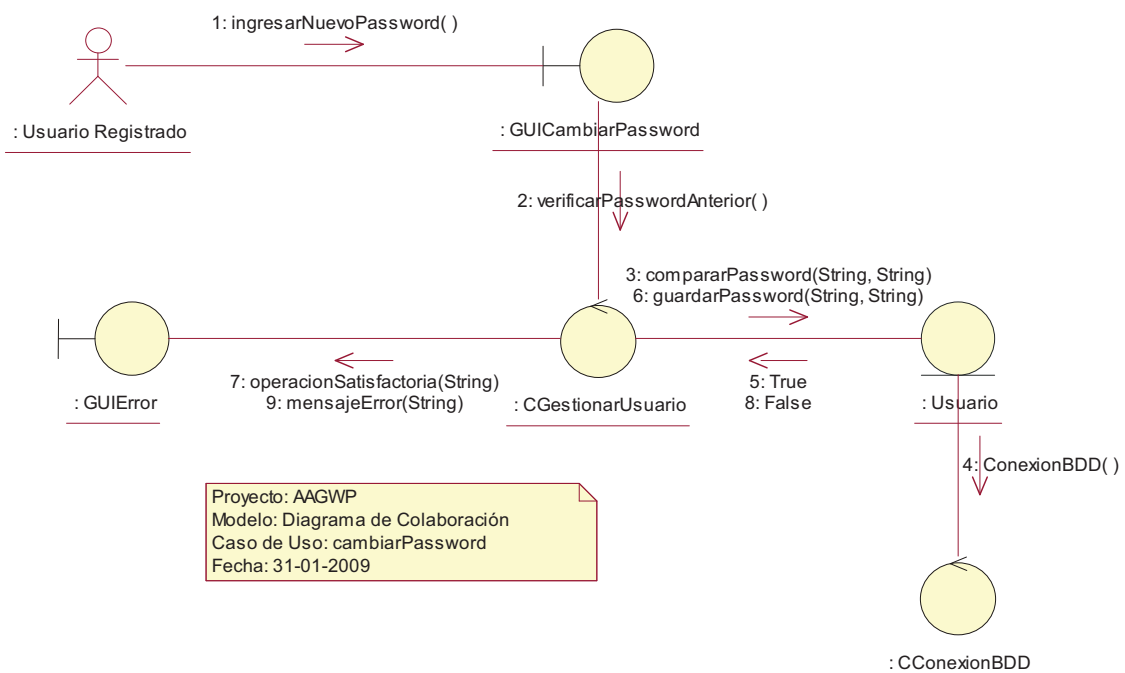


Gráfico 3-56 Diagrama de Colaboración Cambiar Password

3.3.1.3. Recuperar Password

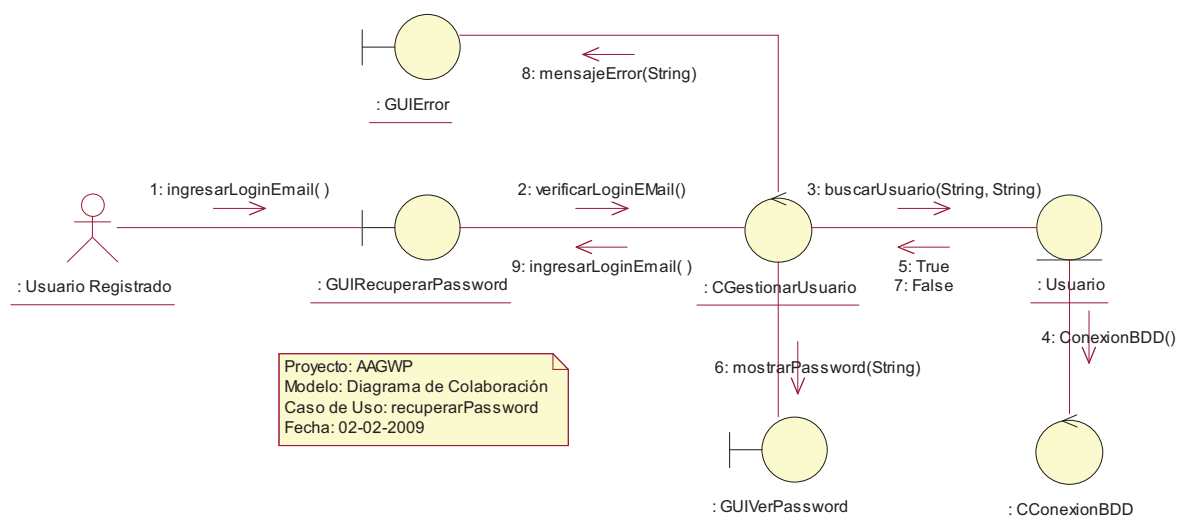


Gráfico 3-57 Diagrama de Colaboración Recuperar Password

3.3.1.4. Consultar Metadato

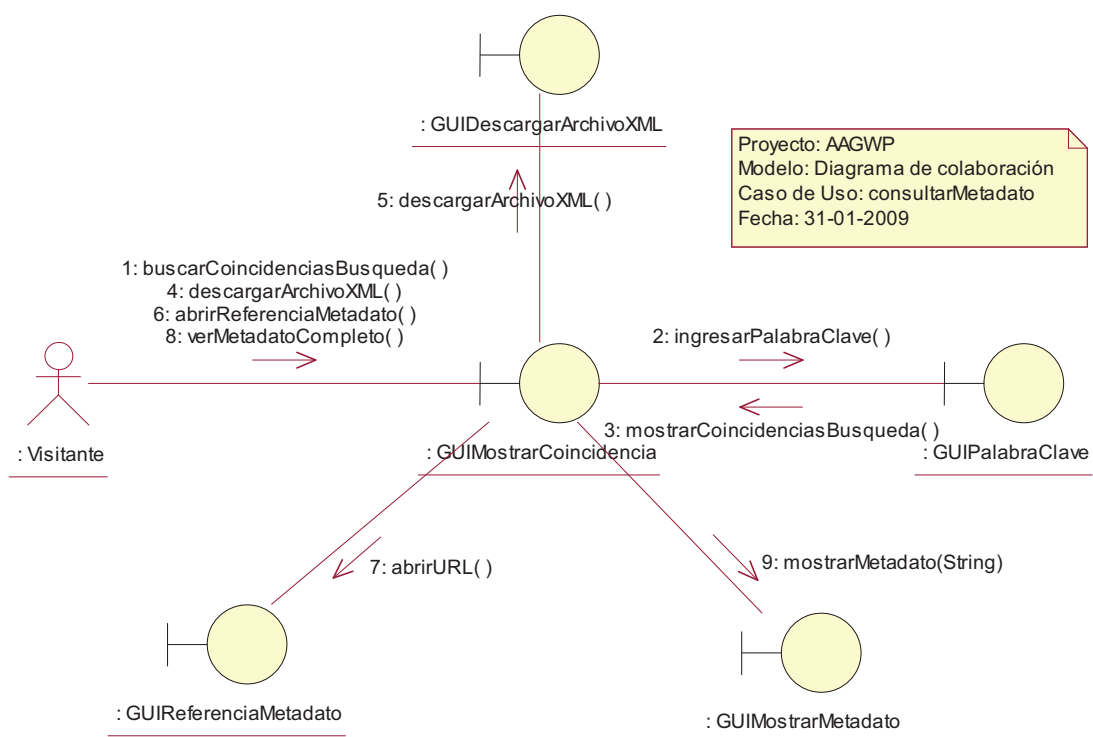


Gráfico 3-58 Diagrama de Colaboración Consultar Metadato

3.3.1.5. Descargar Archivo XML

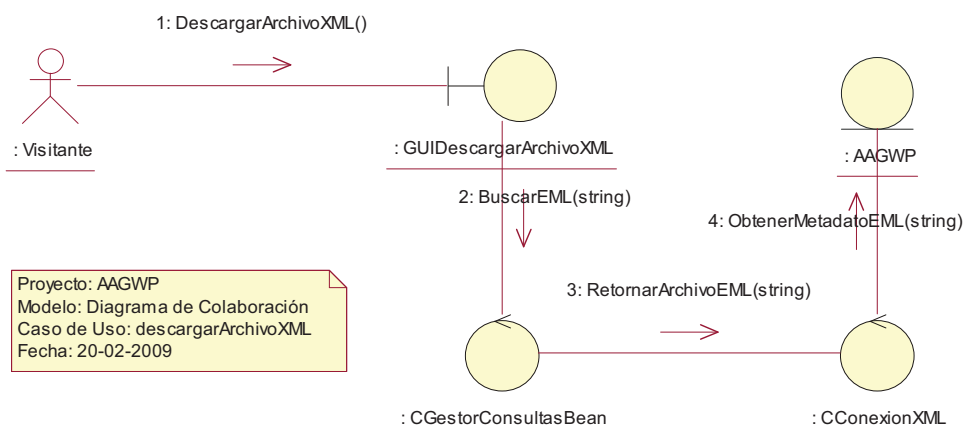


Gráfico 3-59 Diagrama de Colaboración Descargar Archivo XML

3.3.1.6. Acceder Referencia Metadato

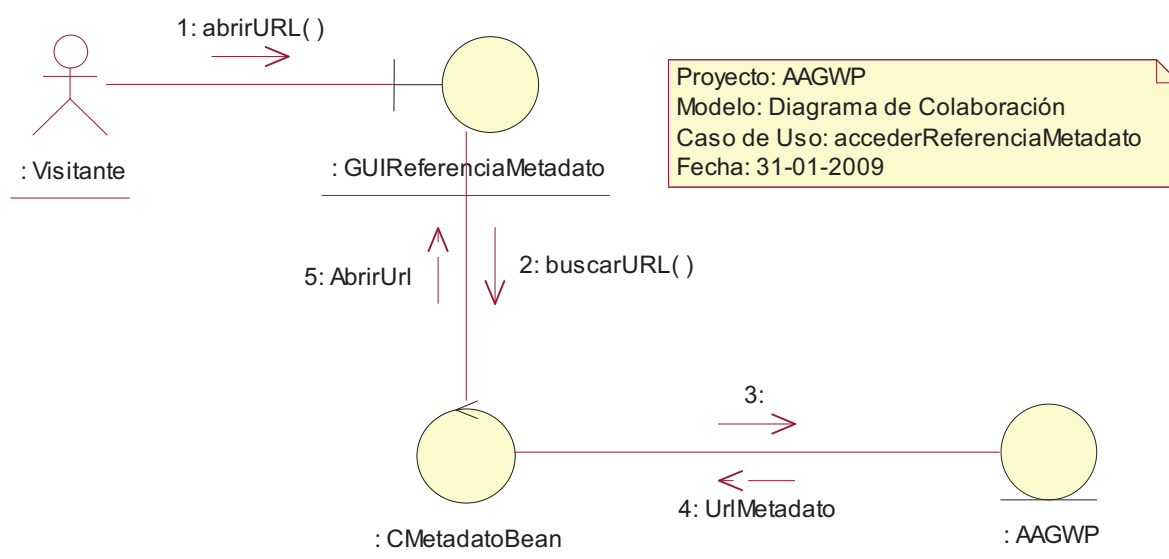


Gráfico 3-60 Diagrama de Colaboración Acceder Referencia Metadato

3.3.1.7. Mostrar Metadato Íntegramente

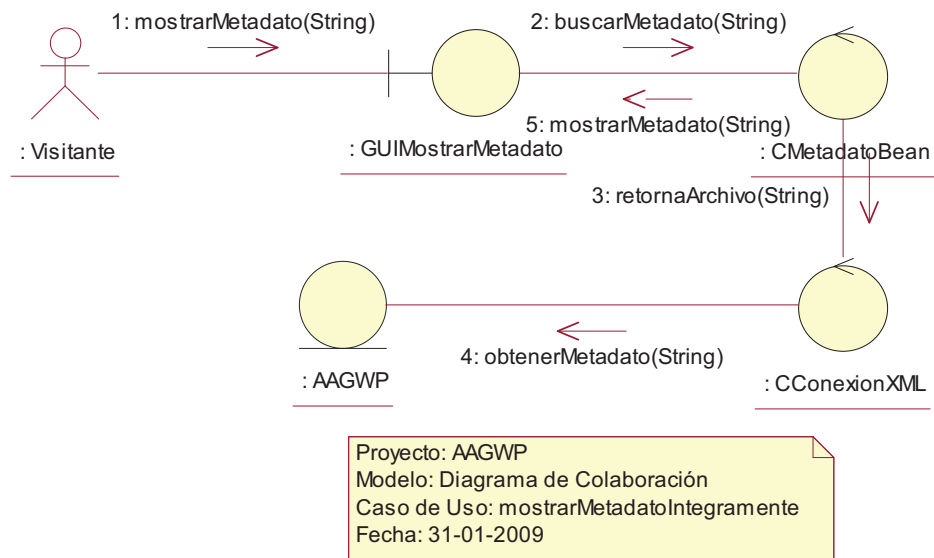


Gráfico 3-61 Diagrama de Colaboración Mostrar Metadato Íntegramente

3.3.1.8. Ingresar Palabra Clave

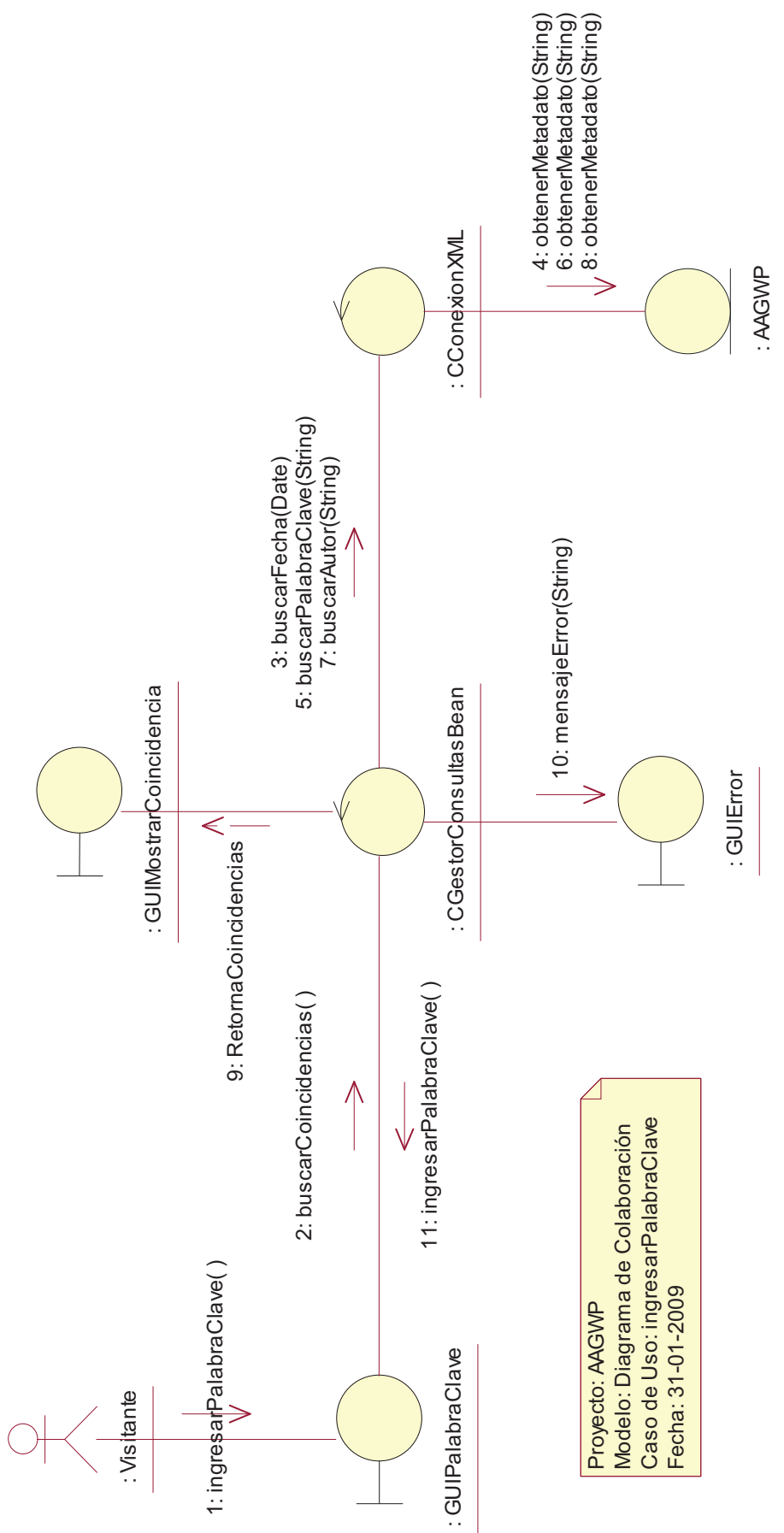
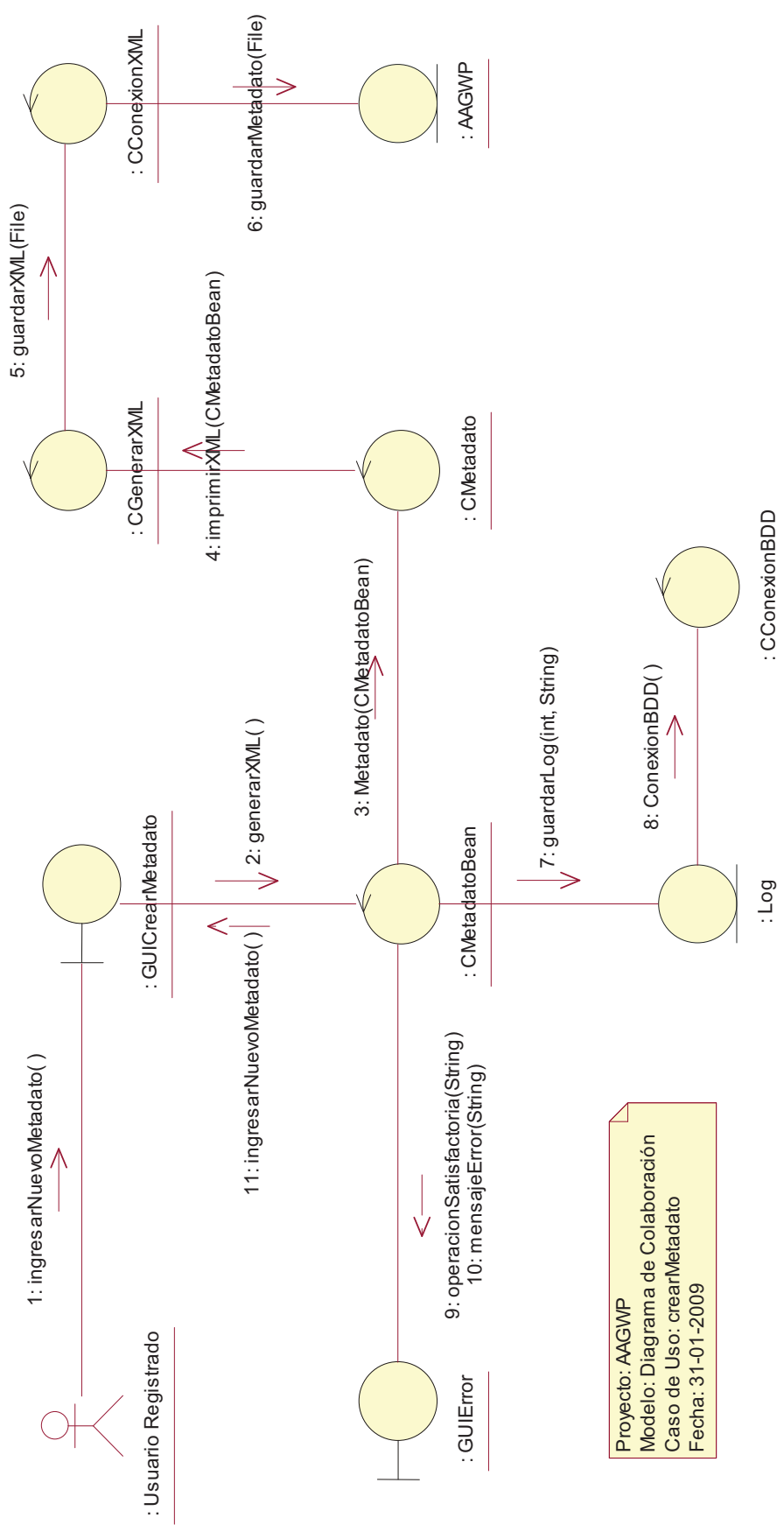


Gráfico 3-62 Diagrama de Colaboración Ingresar Palabra Clave

3.3.1.9. Crear Metadato



Proyecto: AAGWP
 Modelo: Diagrama de Colaboración
 Caso de Uso: crearMetadato
 Fecha: 31-01-2009

Gráfico 3-63 Diagrama de Colaboración Crear Metadato

3.3.1.10. Modificar Metadato

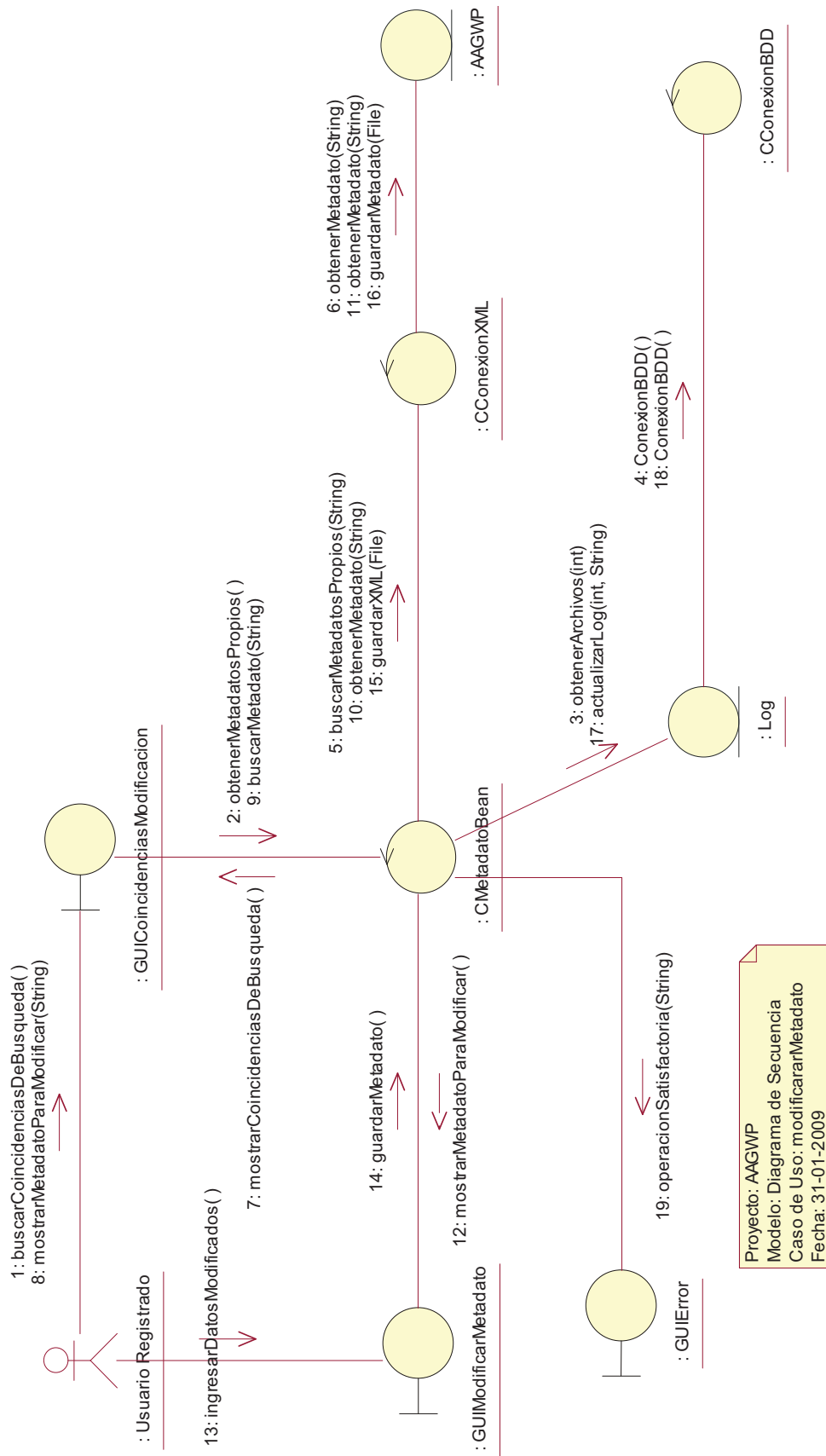
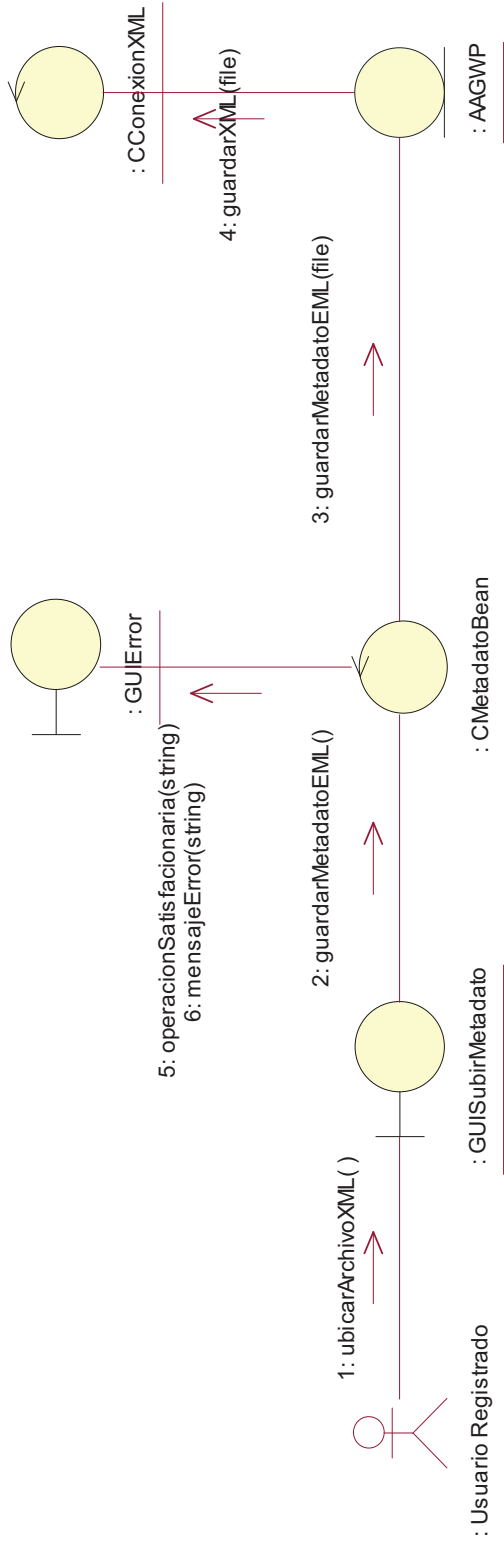


Gráfico 3-64 Diagrama de Colaboración Modificar Metadato

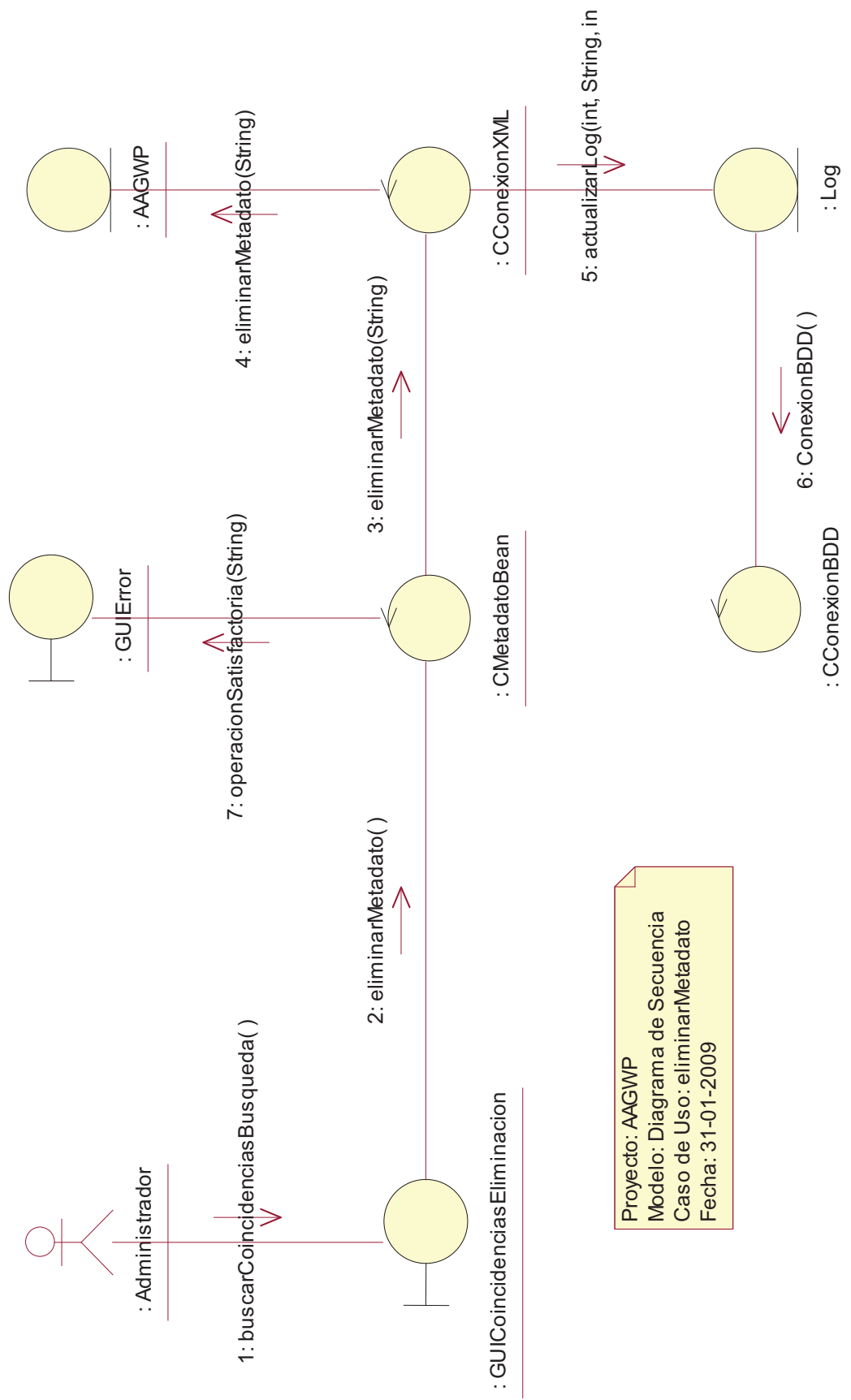
3.3.1.11. Subir Metadato



Proyecto: AAGWP
 Modelo: Diagrama de Colaboración
 Caso de Uso: subirMetadato
 Fecha: 20-02-2009

Gráfico 3-65 Diagrama de Colaboración Subir Metadato

3.3.1.12. Eliminar Metadato



Proyecto: AAGWP
 Modelo: Diagrama de Secuencia
 Caso de Uso: eliminarMetadato
 Fecha: 31-01-2009

Gráfico 3-66 Diagrama de Colaboración Eliminar Metadato

3.3.1.13. Descargar Herramienta

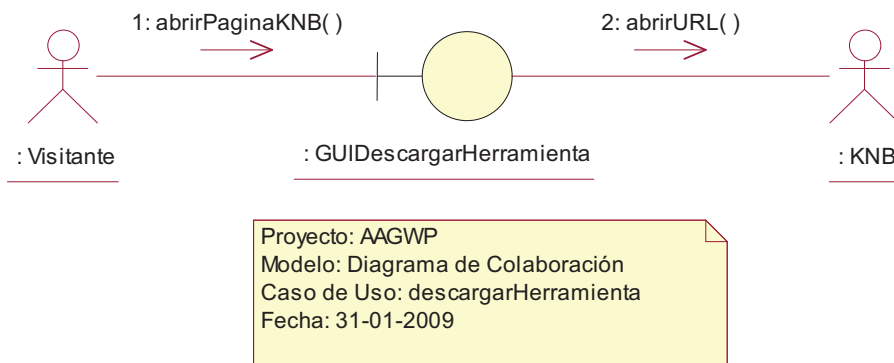


Gráfico 3-67 Diagrama de Colaboración Descargar Metadato

3.3.1.14. Crear Nuevo Usuario

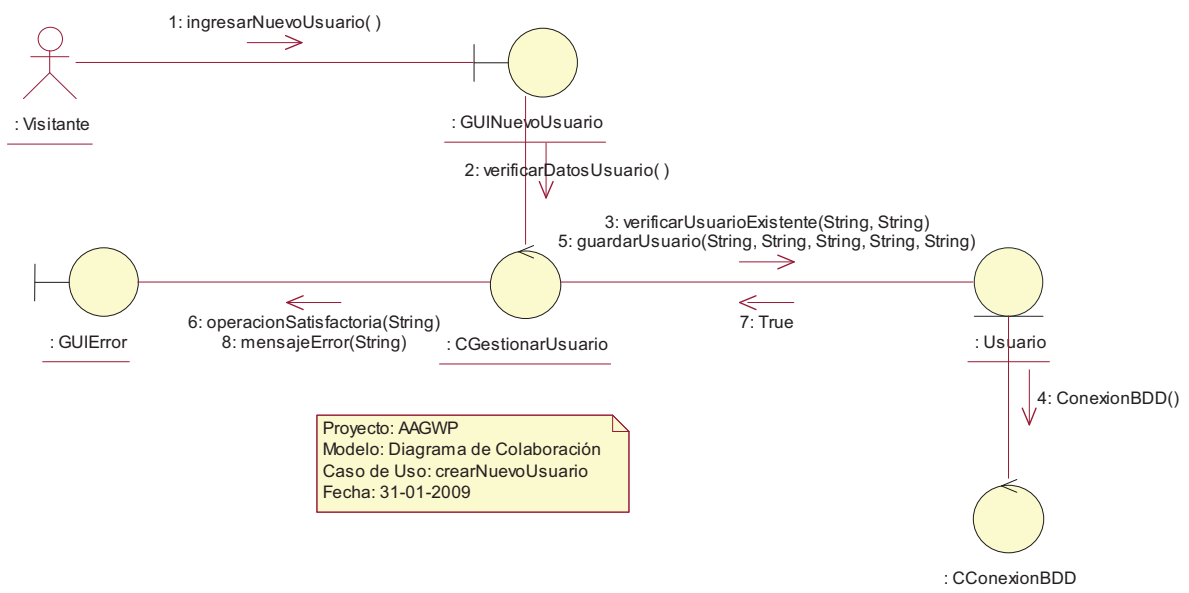
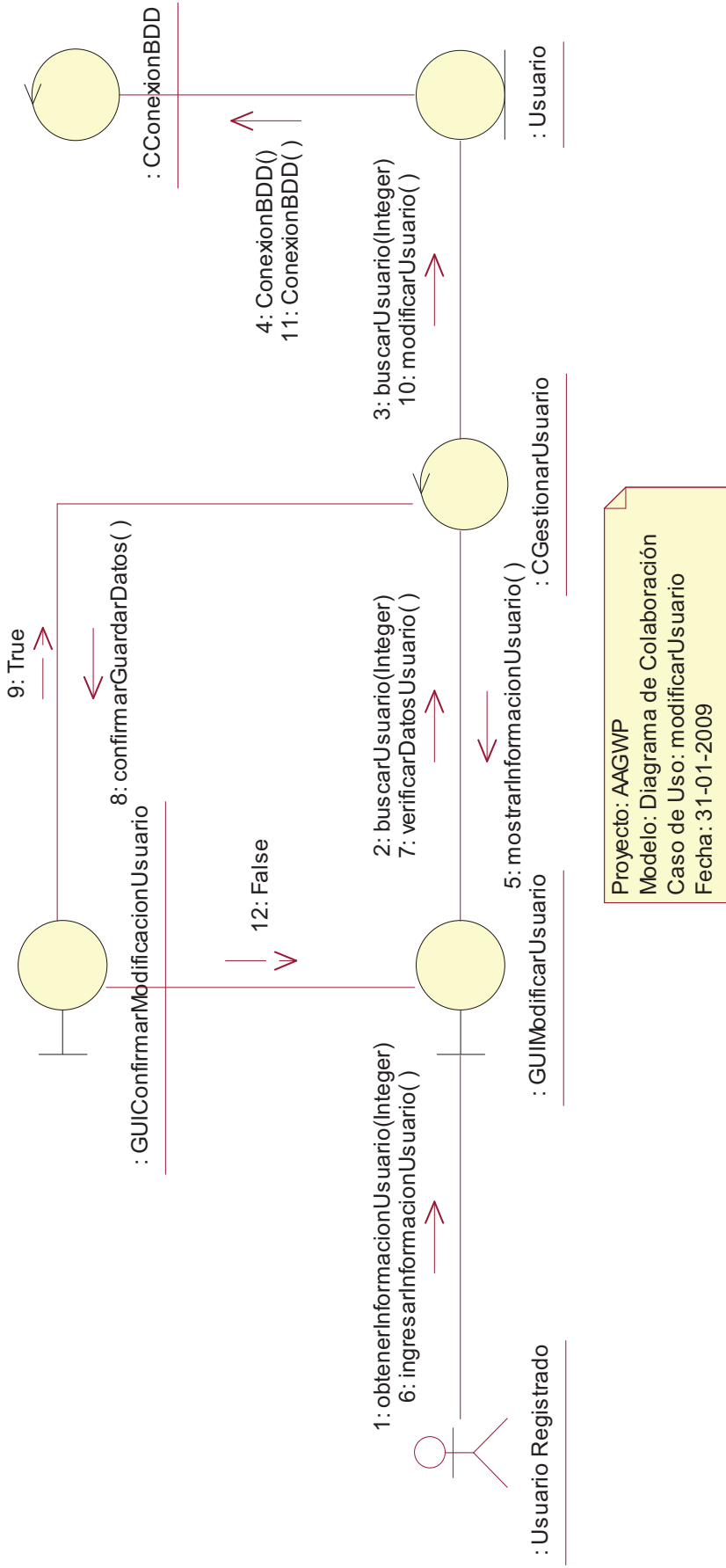


Gráfico 3-68 Diagrama de Colaboración Crear Nuevo Usuario

3.3.1.15. Modificar Usuario



Proyecto: AAGWP
 Modelo: Diagrama de Colaboración
 Caso de Uso: modificarUsuario
 Fecha: 31-01-2009

Gráfico 3-69 Diagrama de Colaboración Modificar Usuario

3.3.1.16. Eliminar Usuario

Proyecto: AAGWP
 Modelo: Diagrama de Colaboración
 Caso de Uso: eliminarUsuario
 Fecha: 31-01-2009

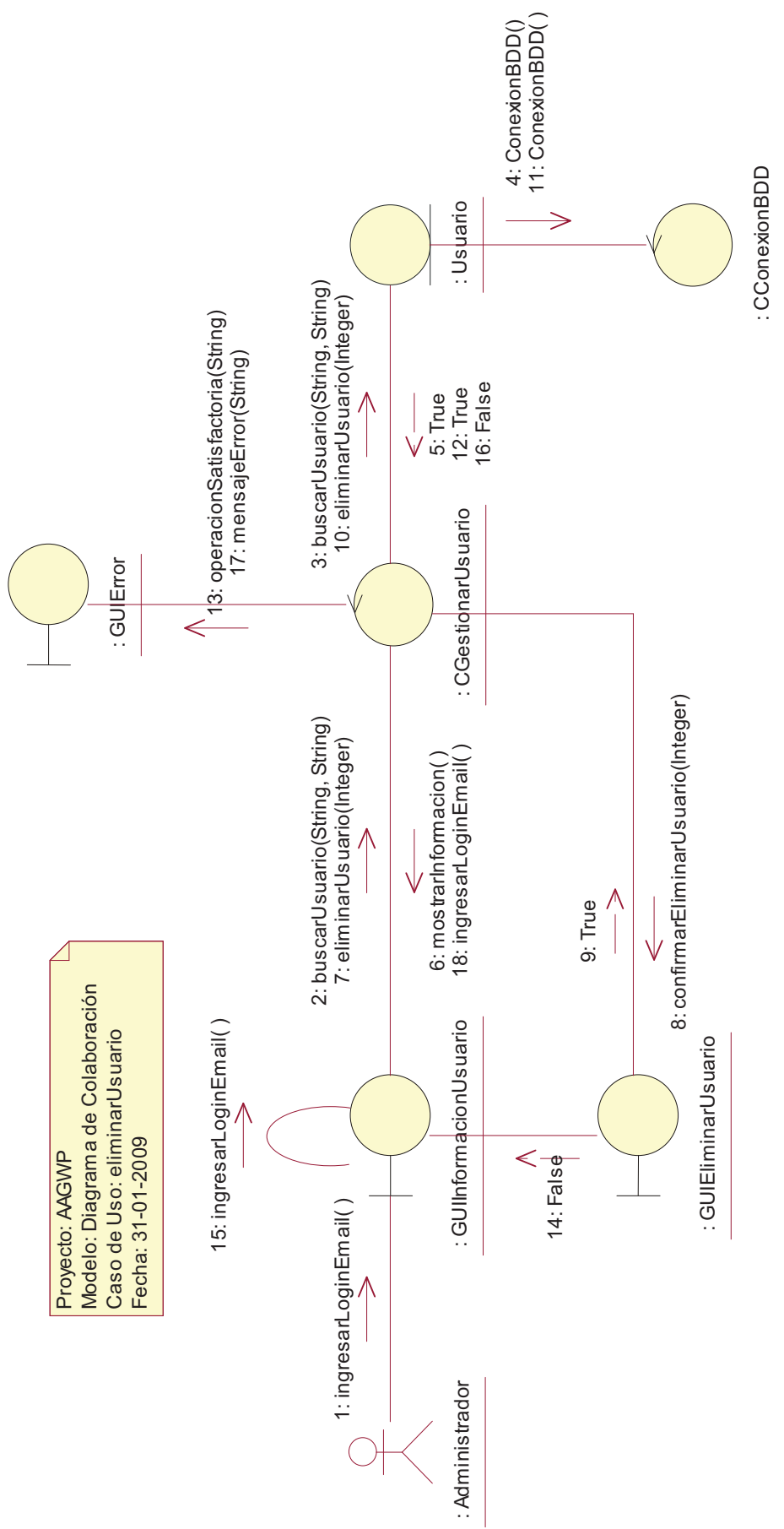


Gráfico 3-70 Diagrama de Colaboración Eliminar Usuario

3.3.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA

3.3.2.1. Iniciar Sesión

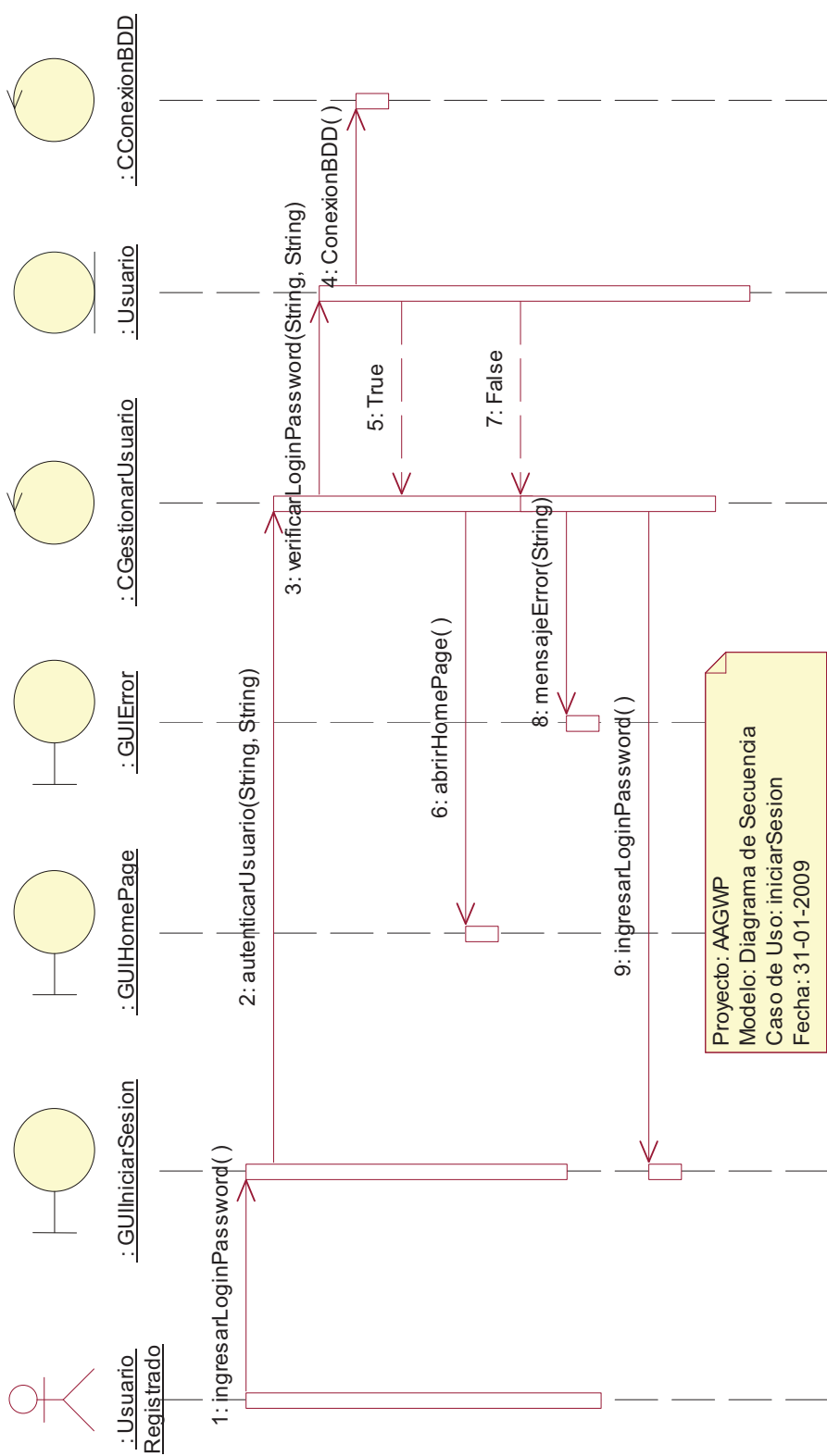


Gráfico 3-71 Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión

3.3.2.2. Cambiar Password

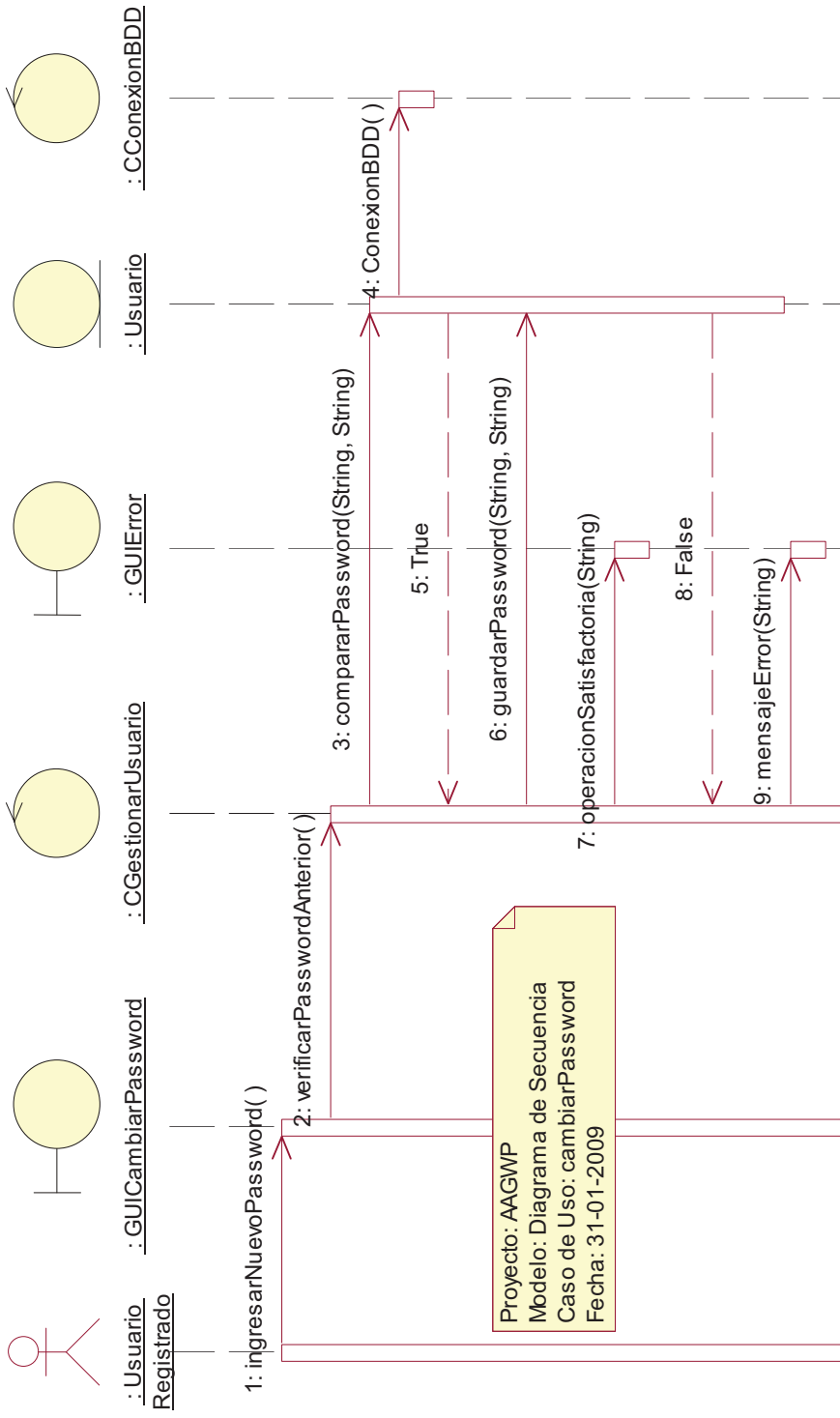


Gráfico 3-72 Diagrama de Secuencia Cambiar Password

3.3.2.3. Recuperar Password

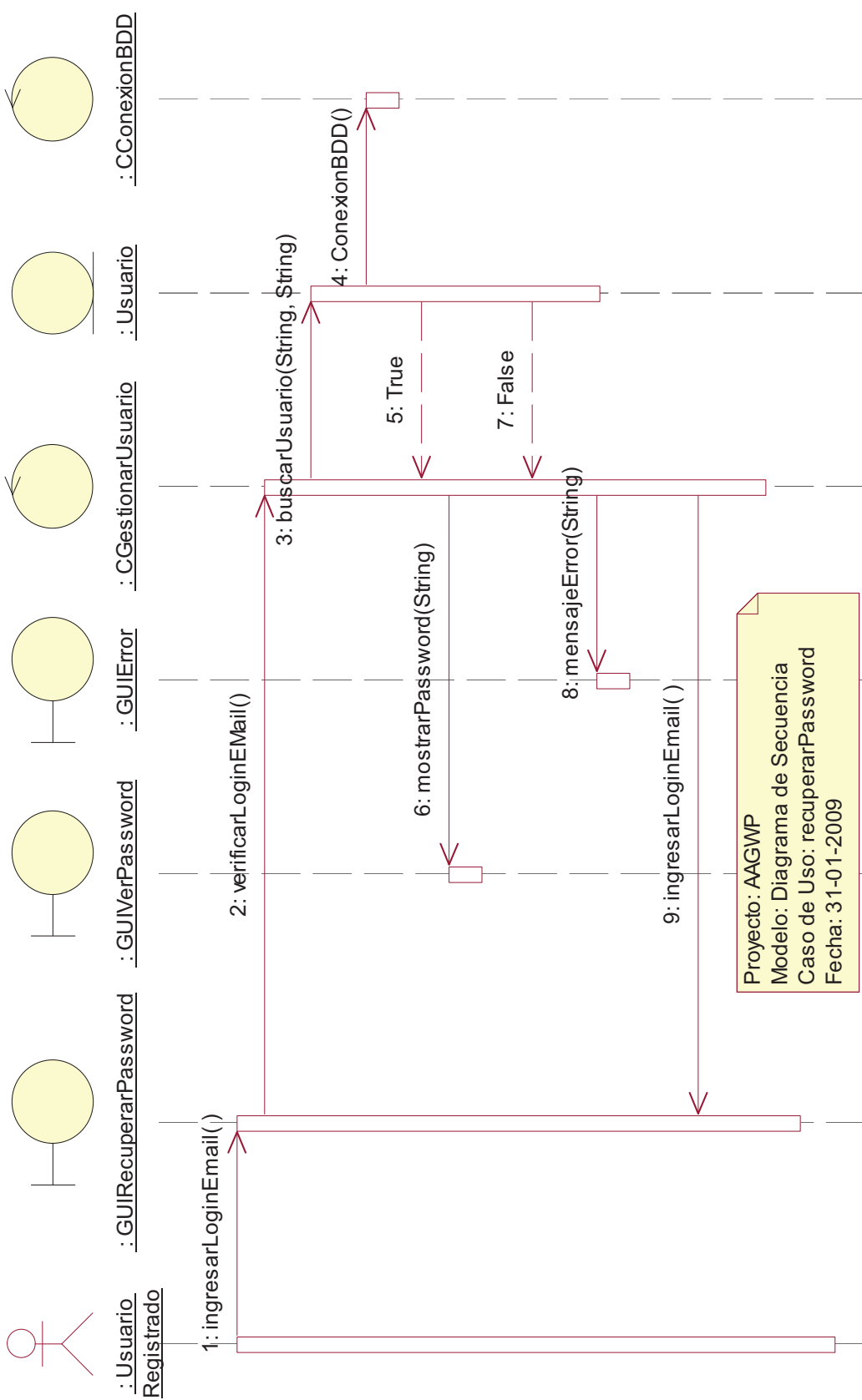
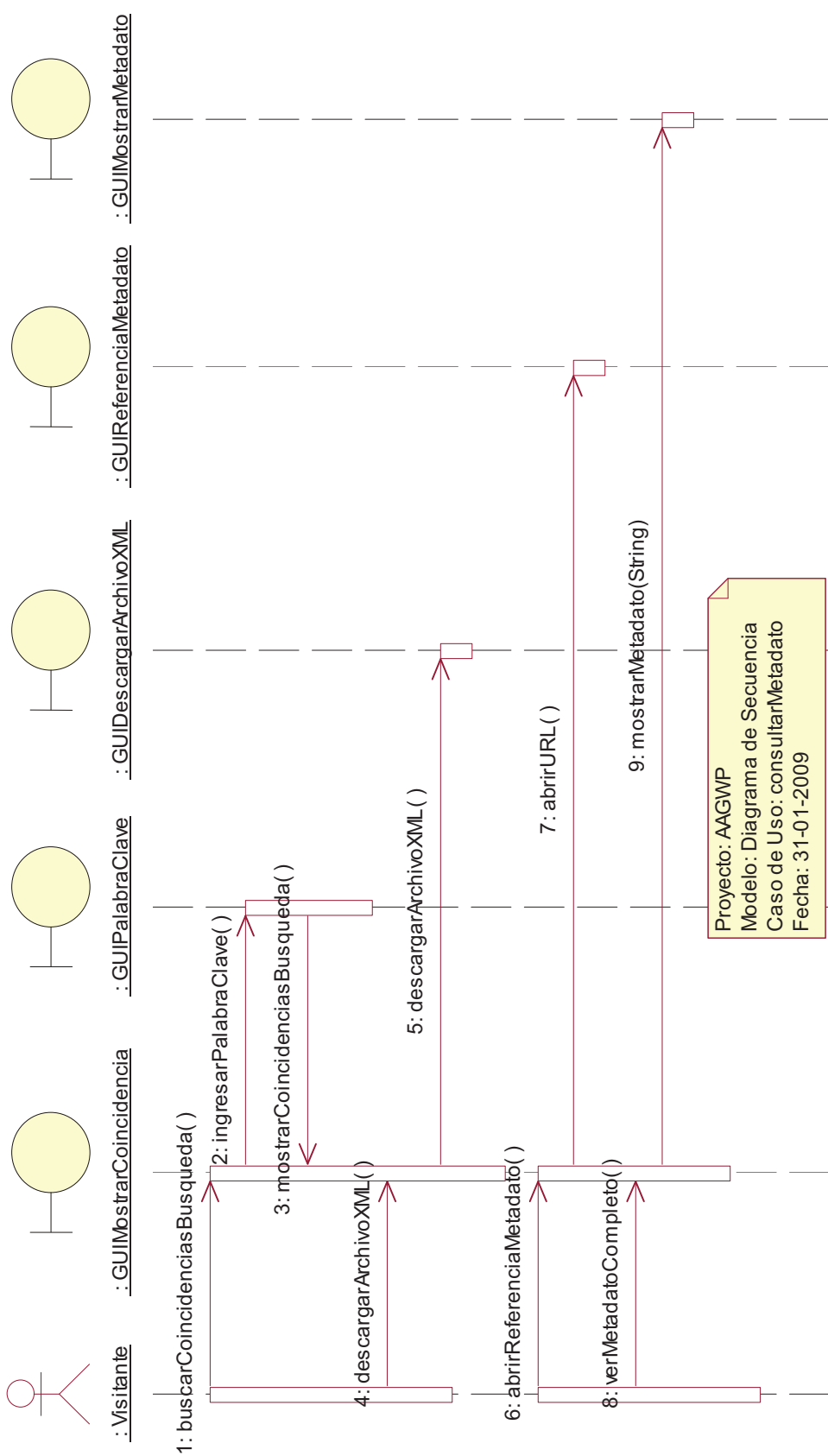


Gráfico 3-73 Diagrama de Secuencia Recuperar Password

3.3.2.4. Consultar Metadato



Proyecto: AAGWP
 Modelo: Diagrama de Secuencia
 Caso de Uso: consultarMetadato
 Fecha: 31-01-2009

Gráfico 3-74 Diagrama de Secuencia Consultar Metadato

3.3.2.5. Descargar Archivo XML

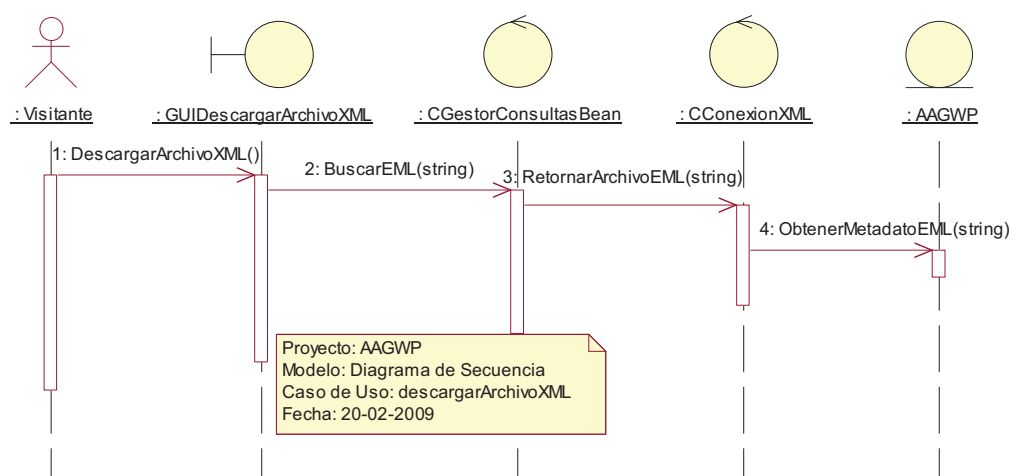


Gráfico 3-75 Diagrama de Secuencia Descargar Archivo XML

3.3.2.6. Acceder Referencia Metadato

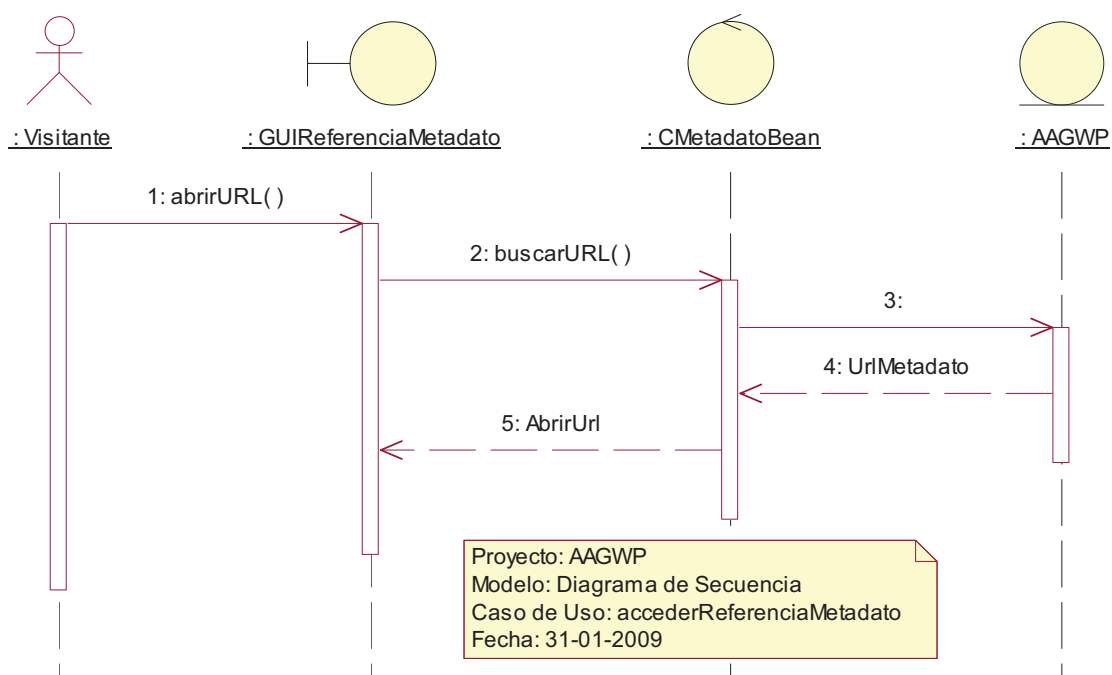


Gráfico 3-76 Diagrama de Secuencia Acceder Referencia Metadato

3.3.2.7. Mostrar Metadato Íntegramente

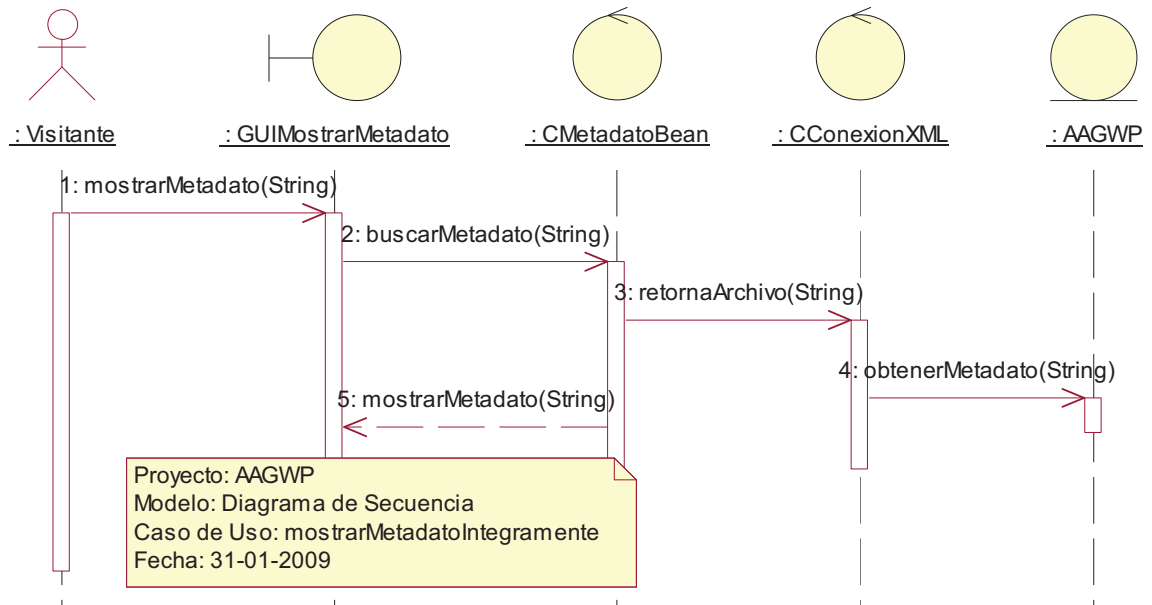
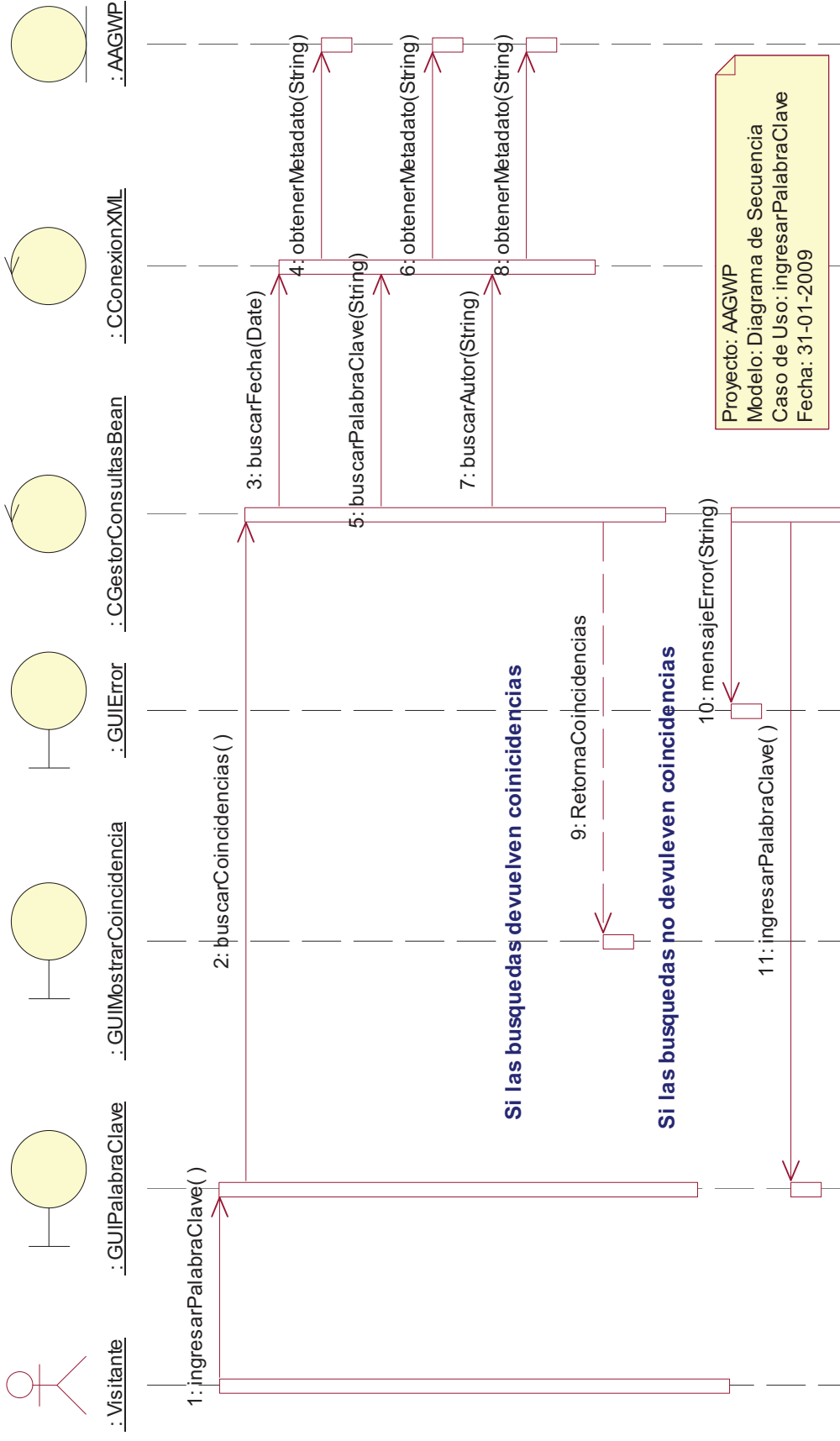


Gráfico 3-77 Diagrama de Secuencia Mostrar Metadato Íntegramente

3.3.2.8. Ingresar Palabra Clave



Proyecto: AAGWP
 Modelo: Diagrama de Secuencia
 Caso de Uso: ingresarPalabraClave
 Fecha: 31-01-2009

Gráfico 3-78 Diagrama de Secuencia Ingresar Palabra Clave

3.3.2.9. Crear Metadato

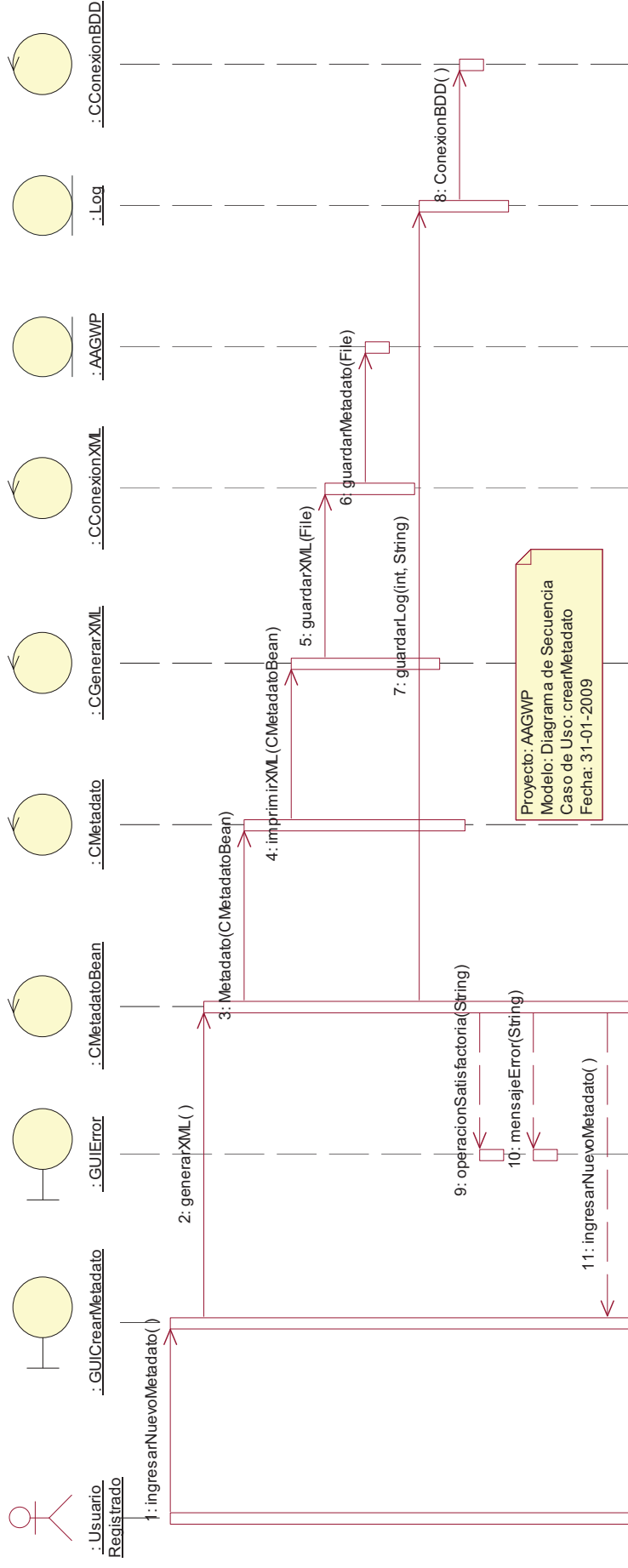


Gráfico 3-79 Diagrama de Secuencia Crear Metadato

3.3.2.10. Modificar Metadato

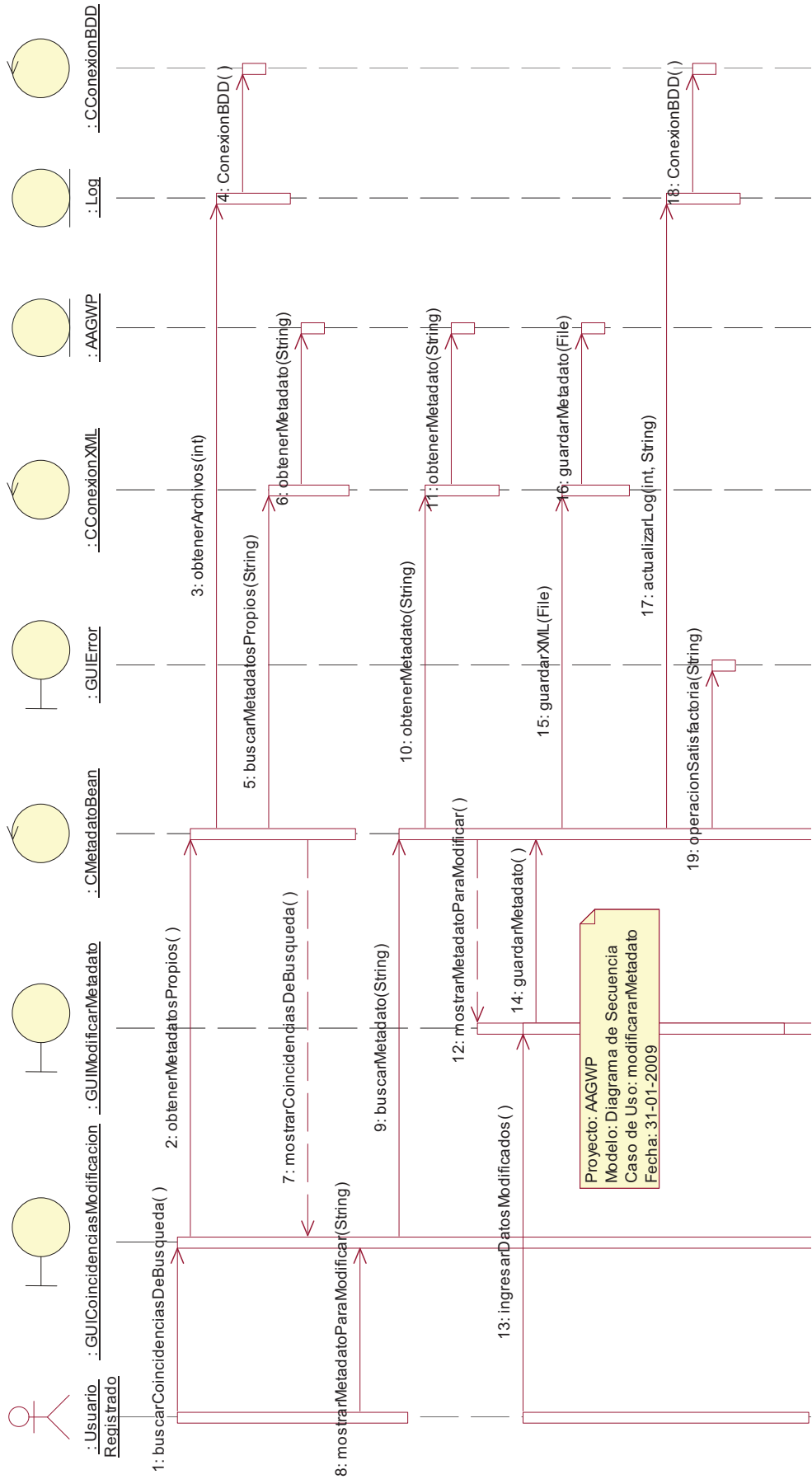


Gráfico 3-80 Diagrama de Secuencia Modificar Metadato

3.3.2.11. Subir Metadato

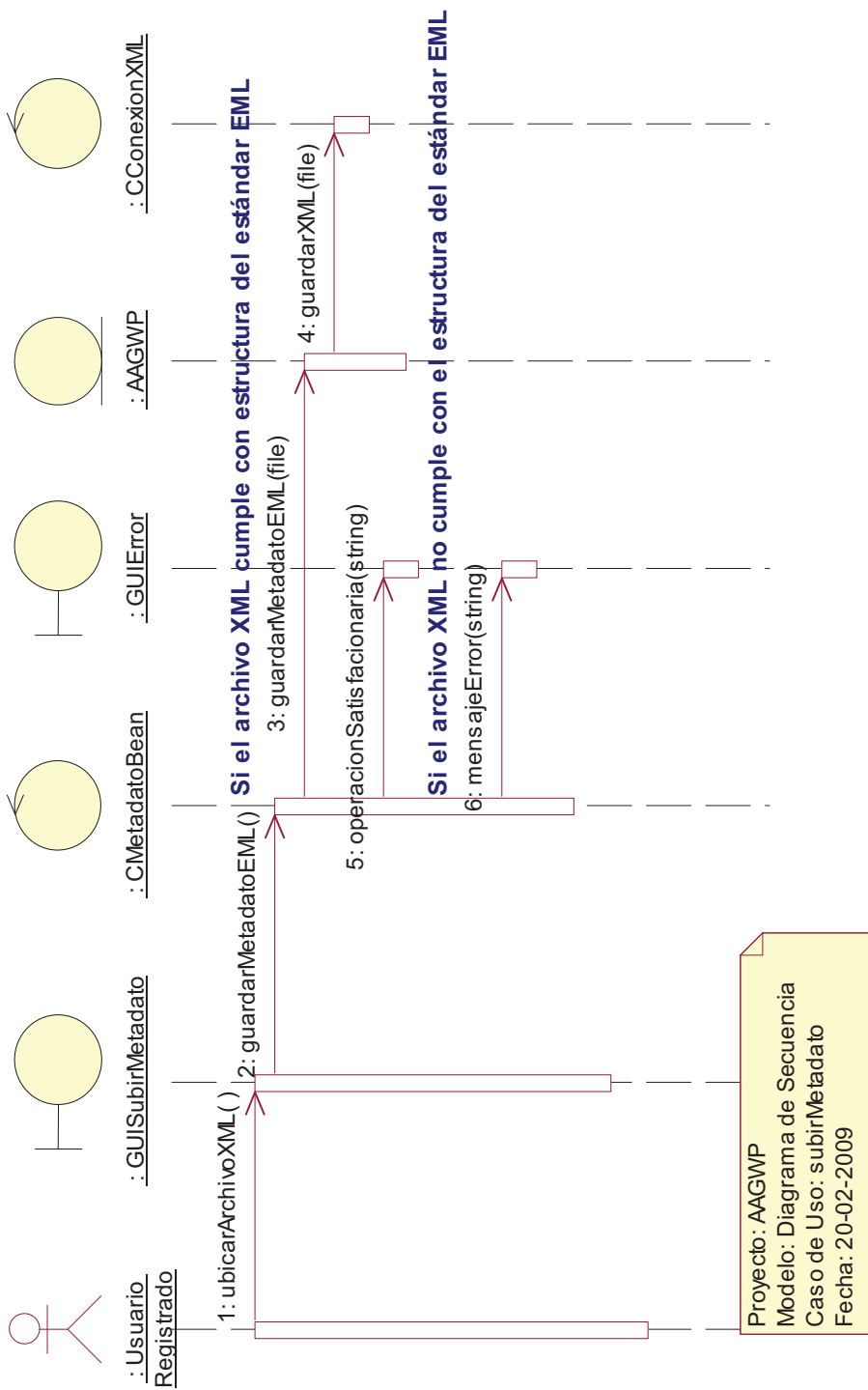


Gráfico 3-81 Diagrama de Secuencia Subir Metadato

3.3.2.12. Eliminar Metadato

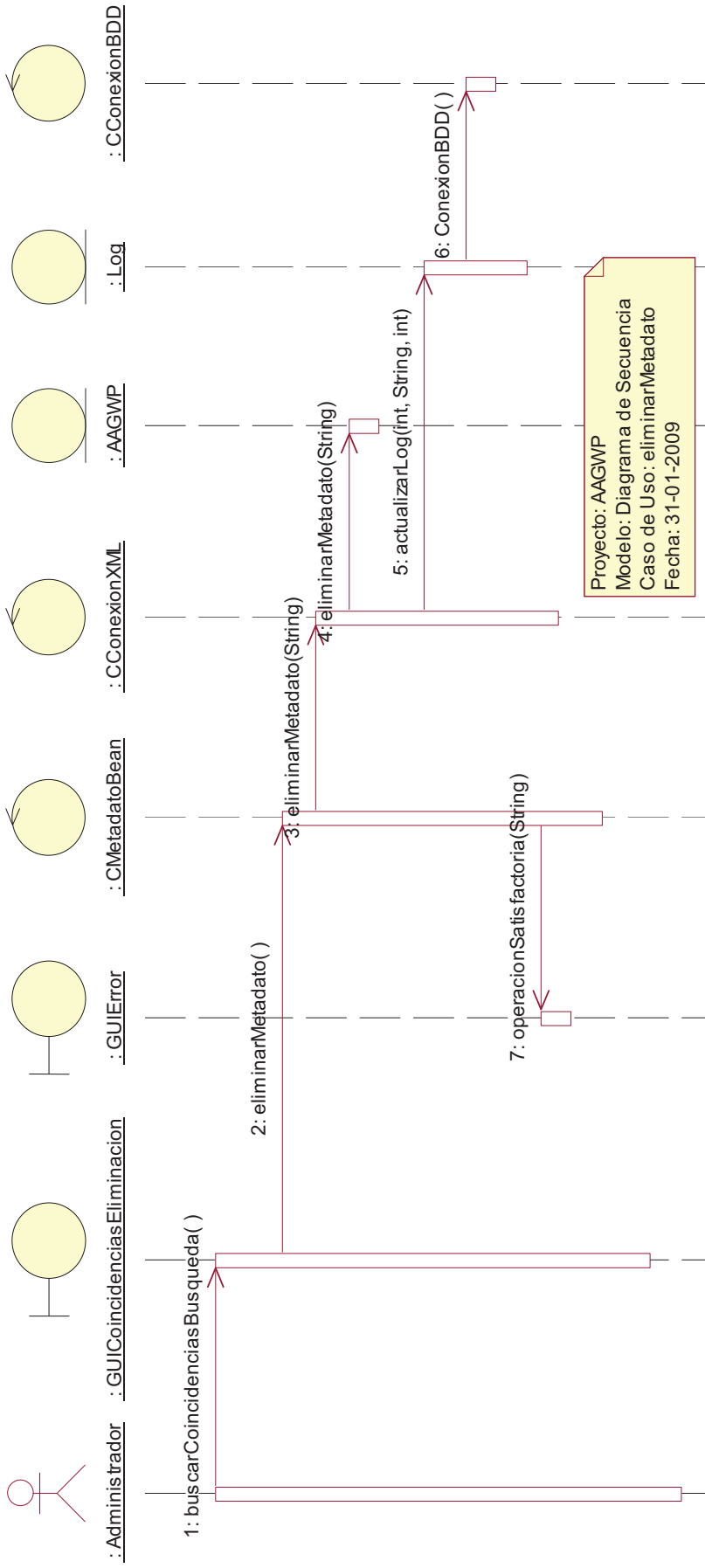


Gráfico 3-82 Diagrama de Secuencia Eliminar Metadato

3.3.2.13. Descargar Herramienta

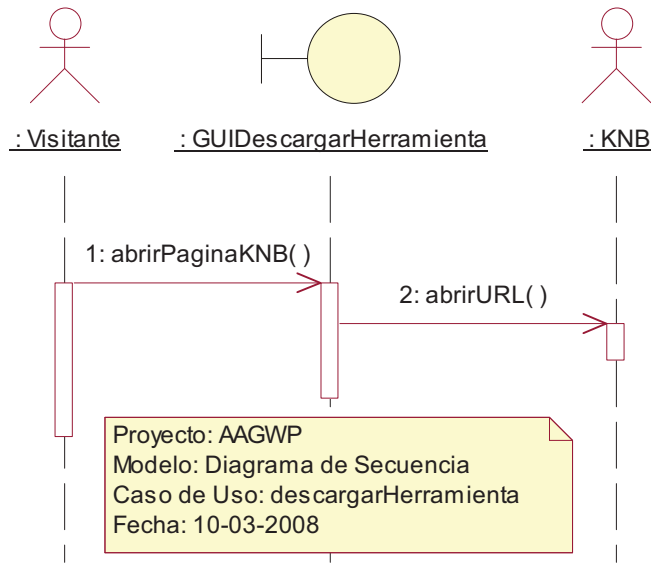


Gráfico 3-83 Diagrama de Secuencia Descargar Herramienta

3.3.2.14. Crear Nuevo Usuario

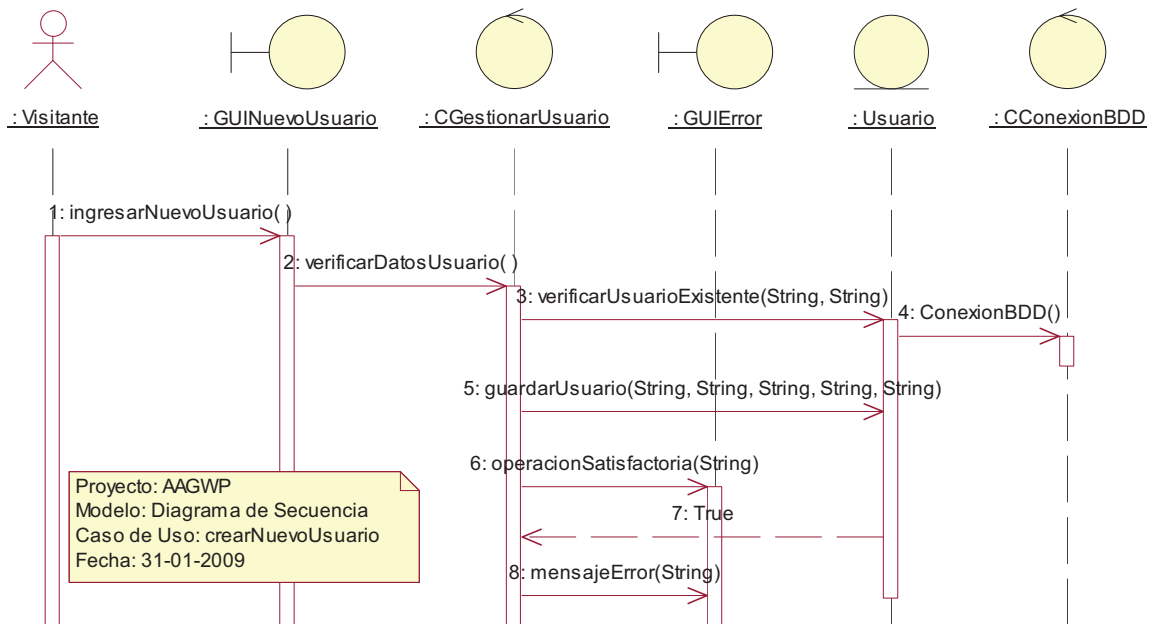


Gráfico 3-84 Diagrama de Secuencia Crear Nuevo Usuario

3.3.2.15. Modificar Usuario

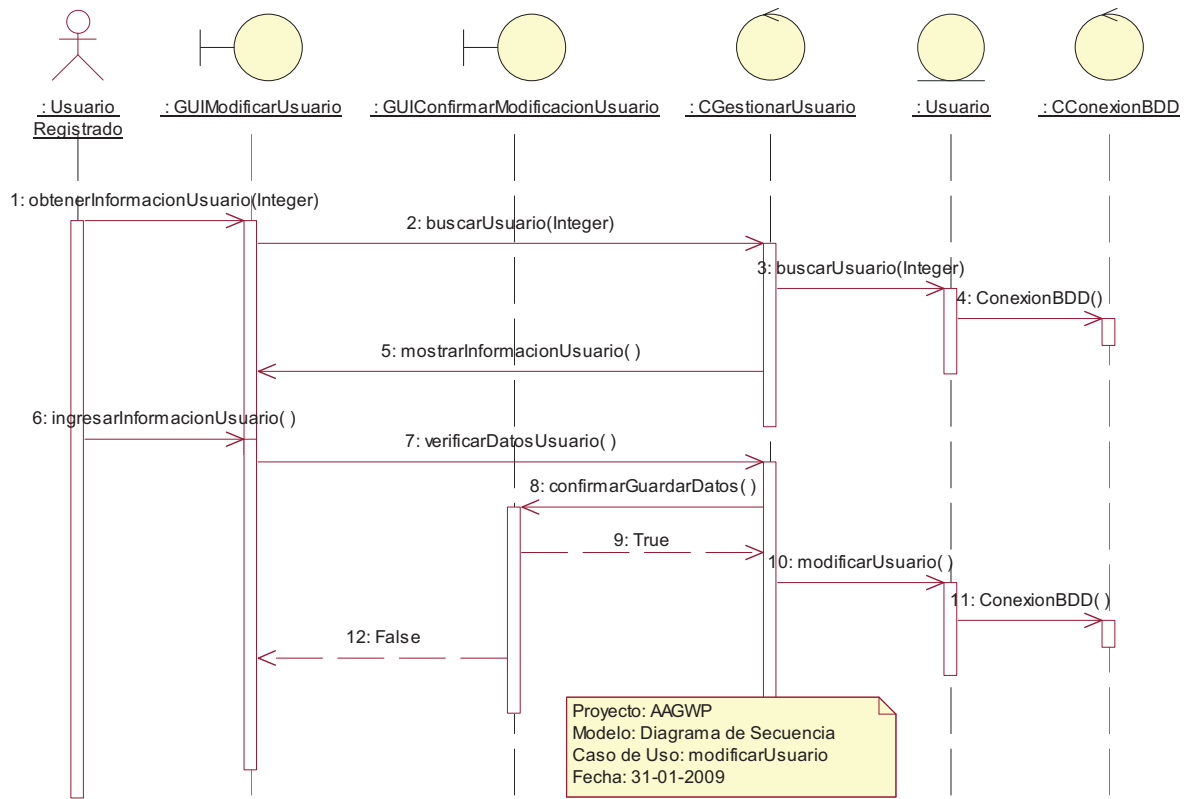


Gráfico 3-85 Diagrama de Secuencia Modificar Usuario

3.3.2.16. Eliminar Usuario

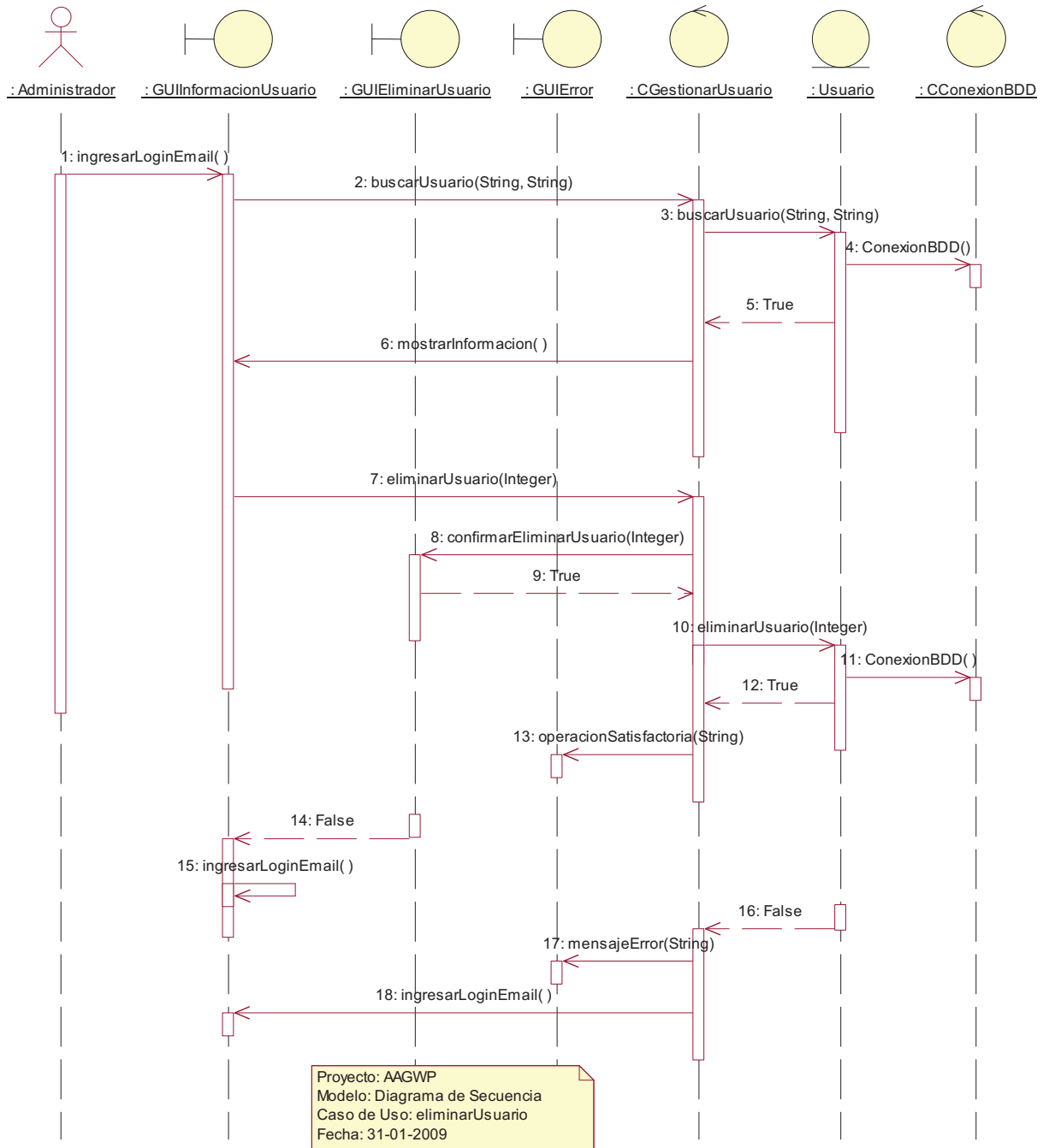


Gráfico 3-86 Diagrama de Secuencia Eliminar Usuario

3.3.4. DISEÑO DE INTERFASES

Por ser el nodo AAGWP – Ecuador un portal Web, debe ser fácilmente navegable, consta de una cabecera que lleva el logo identificativo del portal, un frame izquierdo con el menú de opciones de fácil navegación y el frame central derecho que es se encargara de mostrar la información que requiera el usuario.

Detallamos las interfaces más representativas de nuestro portal.



Gráfico 3-88 Interfaz del Nodo AAGWP – Ecuador

3.3.4.1. Interfaz de Ingreso al nodo AAGWP – Ecuador General

Logo	
Menú	Login <input type="text"/>
	Password <input type="text"/>
	<input type="button" value="Aceptar"/>
	Recuperar password Nuevo usuario

Gráfico 3-89 Interfaz de Acceso al Nodo AAGWP - Ecuador

3.3.4.2. Interfaz Crear nuevo usuario al nodo AAGWP – Ecuador

Logo	
Menú	Nombre <input type="text"/>
	Apellido <input type="text"/>
	User name <input type="text"/>
	Password <input type="text"/>
	Confirmar pass <input type="text"/>
	mail <input type="text"/>
	<input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>

Gráfico 3-90 Interfaz Crear nuevo usuario en Nodo AAGWP – Ecuador

3.3.4.3. Interfaz Ingresar Palabra Clave al nodo AAGWP – Ecuador

Gráfico 3-91 Interfaz Consultar metadato en Nodo AAGWP - Ecuador

3.3.4.4. Interfaz Crear metadato en el nodo AAGWP – Ecuador

Gráfico 3-92 Interfaz Crear Metadato en Nodo AAGWP – Ecuador

3.3.4.5. Interfaz Mostrar metadato consultado en el nodo AAGWP – Ecuador

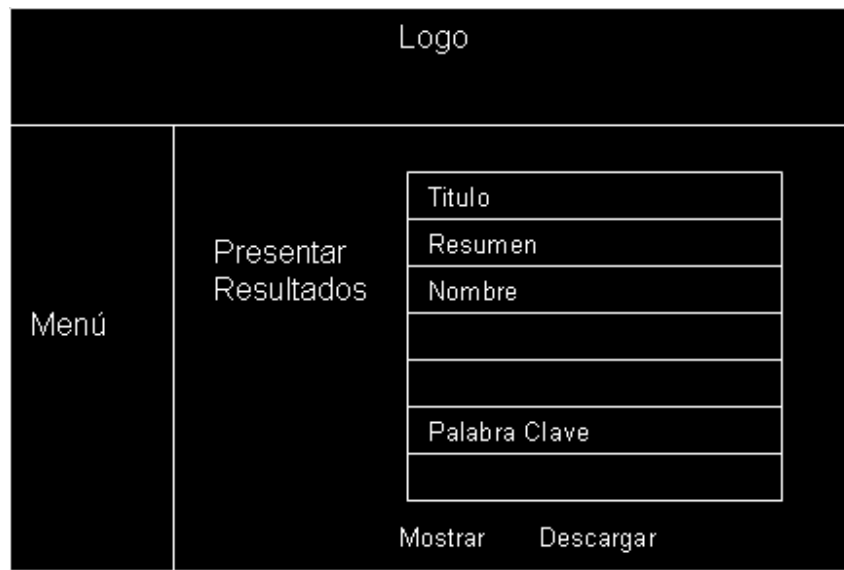


Gráfico 3-93 Interfaz Mostrar Metadato del Nodo AAGWP - Ecuador

4. CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS

4.1.1. MODELO CONCEPTUAL

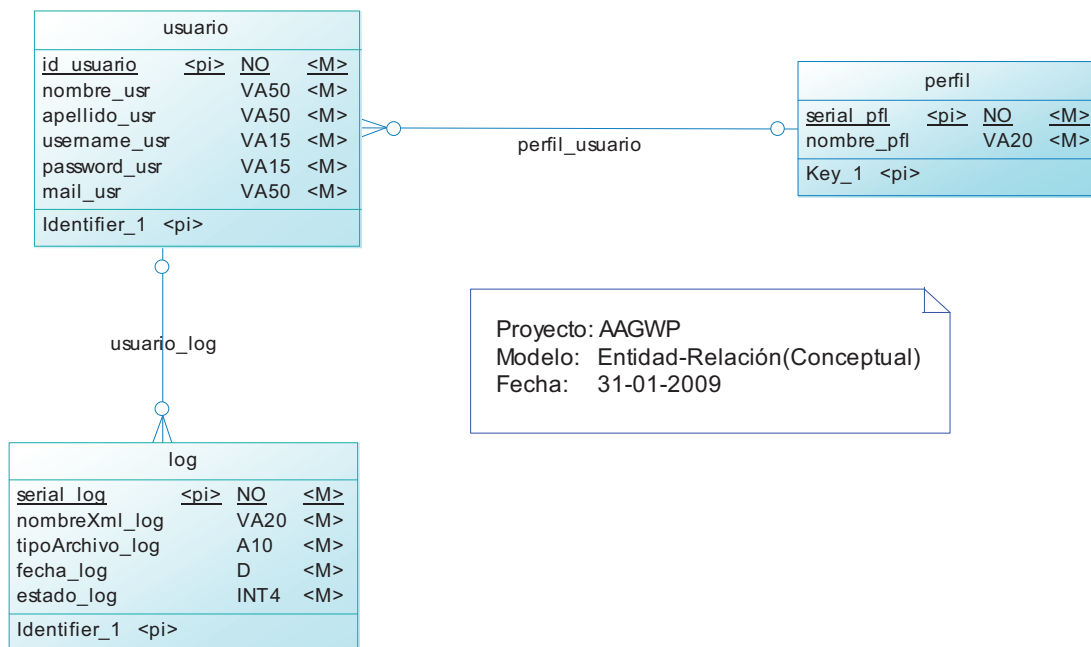


Gráfico 4-1 Modelo Conceptual Base de Datos Relacional

4.1.2. MODELO FISICO

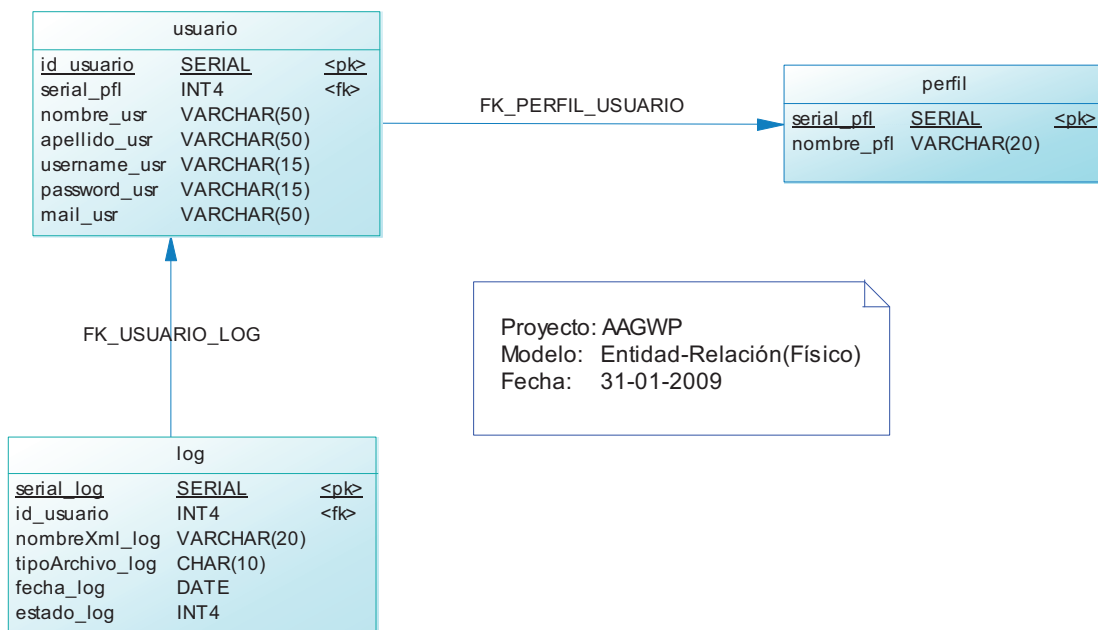


Gráfico 4-2 Modelo Físico Base de Datos Relacional

4.1.3. DIAGRAMA DE COMPONENTES

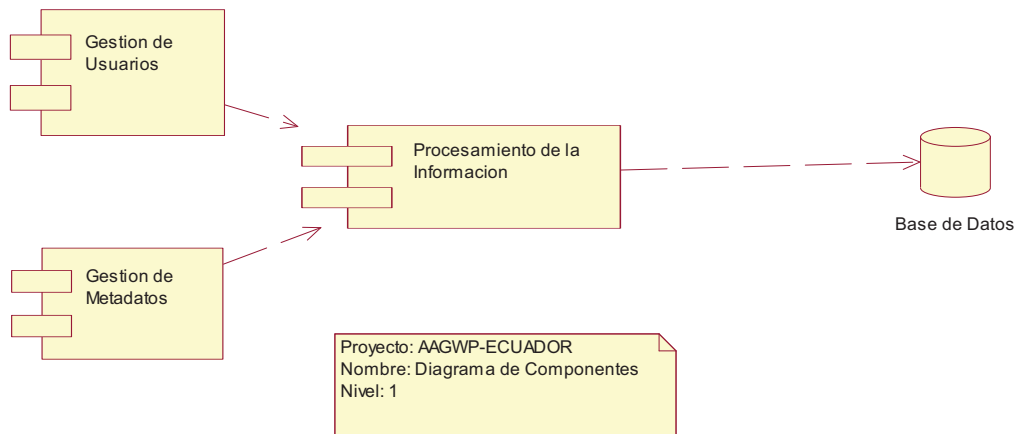


Gráfico 4-3 Diagrama de Componentes

4.1.4. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

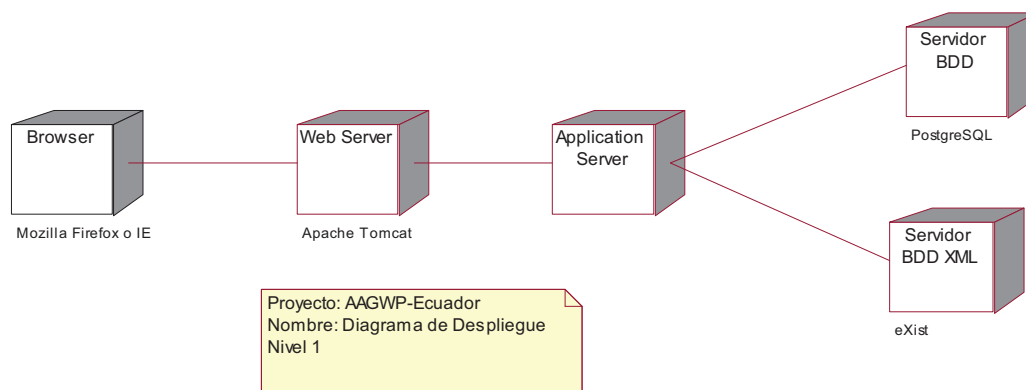


Gráfico 4-4 Diagrama de Despliegue

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El uso de metadatos estructurados estandarizados representan un significativo avance que facilitara la colaboración entre científicos y la comunidad en general es por ello que este proyecto utiliza para generar, procesar, consultar; archivos con el estándar EML como medio de

intercambio de datos y metadatos, esto gracias al uso de lenguajes y técnicas de programación que están siendo usadas en la actualidad como Java, XML, XSL, XQuery, XPath, etc.

- La unidad de almacenamiento en una base de datos nativa como Exist es un documento XML, lo que sería el equivalente a una fila en una tabla de una base de datos relacional a diferencia de estas últimas que tienen un mayor rendimiento con datos tabulares.
- Hoy en día se están desarrollando diferentes modelos que permiten una organización más eficaz de las colecciones así como mayor efectividad en la recuperación de la información en documentos XML, es así como la base de datos XML Nativa utiliza índices en: elementos, atributos y las palabras clave organizadas por colección y no por documento.

5.2. Recomendaciones

- Tener presente la importancia de compartir información y sobre todo la preservación de los metadatos estandarizados con la posibilidad de utilizarlos adecuadamente en proyectos ecológicos y sociales ayudarán a mejorar la calidad de recolección de metadatos para estudios en curso y futuros.
- Dados los interesantes resultados a nivel internacional que se ha obtenido compartiendo y recolectando metadatos se sugiere sentar las bases para crear un equipo de trabajo conjunto entre las instituciones públicas y privadas, personas particulares, centros educativos y la comunidad científica en general a fortalecer el nodo AAGWP-Ecuador y fomentar el desarrollo de proyectos similares.
- Mantener los metadatos actualizados y revisarlos periódicamente, es responsabilidad de las instituciones, científicos y demás colaboradores que

aporten con la información de metadatos debiendo estos ser debidamente documentados y publicados para beneficio de la comunidad que hace uso de los mismos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. UCLM Ingeniería de Software I, <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/ISOFTWAREI/Tema04.pdf>, actualización marzo 2007
2. Desarrollo Orientado a Objetos, Universidad Carlos III de Madrid – España, http://www.wikilearning.com/tutorial/desarrollo_orientado_a_objetos_con_uml-diagrama_de_casos_de_uso/6321
3. <http://tvdi.det.uvigo.es/~avilas/UML/node25.html>
4. IBM RUP Rational Unified Process®, Rational Software Corporation, Versión 2002.05.00.
5. Extensible Markup, <http://www.w3c.org/XML/>, W3C, octubre 2008
6. eXist, <http://exist.sourceforge.net/>, Open Source Native XML Database, febrero 2009
7. GNU, LGPL, <http://www.es.gnu.org/modules/content/index.php?id=9>, febrero 1999
8. XQuery, <http://es.wikipedia.org/wiki/XQuery>, Wikipedia, enero 2009
9. XPath, <http://es.wikipedia.org/wiki/XPath>, Wikipedia, diciembre 2008
10. XSL, <http://es.wikipedia.org/wiki/XSL>, Wikipedia, noviembre 2008

BIBLIOGRAFIA

- ARLOW, Jim; NEUSTADI, Ila. UML and the unified process practical object-oriented analysis & design. 1ra edición. Editorial ADDISON-WESLEY. 2002
- BOGGS, Wendy; BOGGS Michael. Mastering UML with Rational Rose 2002. 1ra edición. Editorial SYBEX Inc. 2002
- EELES, Peter; HOUSTON Kelli; KOZACZYNSKI, Wojtek. Building J2EE Applications with the Rational Unified Process. 1ra edición. Editorial ADDISON-WESLEY. 2003
- MANN, Kito. Java Server Faces in Action. 1ra edición. Editorial MANNING PUBLICATIONS. 2005
- ZAMBON, Giulio; SEKLER, Michael. Beginning JSP, JSF, and Tomcat Web Development from Novice to Professional. 1ra edición. Editorial APRES. 2007
- GEARY, David; HORSTMANN, Cay. Core Java Server Faces. 2da edición. Editorial PRENTICE HALL. 2007
- MANGANO, Sal. XSLT Cookbook. 1ra edición. Editorial O'REILLY. 2006
- XQuery. Univerddidad de Sevilla. Departamentos de Lenguajes y Sistemas Informáticos. 2005
- ARMSTRONG, Eric; BALL, Jennifer; BODOFF Stephanie; BODE, Debbie; EVANS, Ian; GREEN, Dale; HAASE, Kim; JENDROCK, Eric. The J2EE 1.4 Tutorial for SUN Java System Application Server Plataform Edition 8.2. Sun Microsystems. 2005

- Manejo de Sesiones con JSP. Universidad de Salamanca. Departamento de Informática y Automática. 2002
- TORRENS, Rodrigo. Desarrollo de Sistemas de Información bio-climática. Universidad de los Andes. 2003
- Java Fundamentals. Escuela Politécnica Nacional. Centro de Educación Continua (CEC). 2007
- J2EE Web Applications. Escuela Politécnica Nacional. Centro de Educación Continua (CEC). 2007
- Building EJB'S with J2EE. Escuela Politécnica Nacional. Centro de Educación Continua (CEC). 2007
- Ecological Metadata Language (EML) Specification. Knowledge Network for Biocomplexity (KNB). <http://knb.ecoinformatics.org/eml> , 2005
- Metodologías de Desarrollo. UCLM. Ingeniería de Software I. <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/ISOFTWAREI/Tema04.pdf> , 2007
- W3C, Extensible Markup XML, <http://www.w3c.org/XML/> , 2008
- eXist, Open Source Native XML Database, <http://exist.sourceforge.net/> , 2009
- GNU, LGPL, <http://www.es.gnu.org/modules/content/> , 1999
- Enciclopedia Wikipedia. <http://es.wikipedia.org/wiki/> , 2007