

**“ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CONMUTACIÓN (*INGENIERÍA TELEMÁTICA*)”**

**ANEXO 2:
CLASES DE DISEÑO Y DIAGRAMAS DE
SECUENCIA**

***FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
UNIVERSIDAD DEL CAUCA***

TABLA DE CONTENIDO

2.1	<u>DISEÑO DE CLASES</u>	7
<hr/>		
2.1.1	CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE USUARIOS	7
2.1.1.1	CLASE: ENUSUARIO (ENTIDAD)	8
2.1.1.2	CLASE: ENSESIÓN ACTIVA (ENTIDAD)	9
2.1.1.3	CLASE: ENREGISTRO SESIÓN (ENTIDAD)	9
2.1.1.4	CLASE: IUVALIDAR INGRESO (INTERFACE)	10
2.1.1.5	CLASE: IUNUEVO USUARIO (INTERFACE)	10
2.1.1.6	CLASE: IUMODIFICAR USUARIO (INTERFACE)	11
2.1.1.7	CLASE: IUMODIFICAR CONTRASEÑA (INTERFACE)	12
2.1.1.8	CLASE: IULISTA USUARIOS (INTERFACE)	13
2.1.1.9	CLASE: IUCONSULTAR USUARIO (INTERFACE)	13
2.1.1.10	CLASE: IUPAGINA PRINCIPAL (INTERFACE)	14
2.1.1.11	CLASE: IUFIN SESIÓN (INTERFACE)	14
2.1.1.12	CLASE: CTGESTIÓN USUARIO (CONTROL)	14
2.1.2	CLASES DEL MÓDULO GESTIÓN HOJA DE VIDA	15
2.1.2.1	CLASE: ENHOJA DE VIDA (ENTIDAD)	15
2.1.2.2	CLASE: ENÍTEM HOJA DE VIDA (ENTIDAD)	16
2.1.2.3	CLASE: IUCONSULTA PROFESOR (INTERFACE)	17
2.1.2.4	CLASE: IUCONSULTA HOJA DE VIDA (INTERFACE)	17
2.1.2.5	CLASE: IUMODIFICAR HOJA DE VIDA (INTERFACE)	18
2.1.2.6	CLASE: IUNUEVO ÍTEM (INTERFACE)	19
2.1.2.7	CLASE: IUEDITAR ÍTEM (INTERFACE)	20
2.1.2.8	CLASE: CTGESTIÓN HOJA DE VIDA (CONTROL)	20
2.1.3	CLASES DEL MÓDULO GESTIÓN DE INFORMACIÓN	21
2.1.3.1	CLASE: ENDOCUMENTO (ENTIDAD)	21
2.1.3.2	CLASE: ENREGISTRO COPIA DE SEGURIDAD (ENTIDAD)	22
2.1.3.3	CLASE: ENREGISTRO PERIODO ACADÉMICO (ENTIDAD)	22
2.1.3.4	CLASE: ENREGISTRO PROFESORES (ENTIDAD)	23
2.1.3.5	CLASE: IURESULTADO BÚSQUEDA (INTERFACE)	23
2.1.3.6	CLASE: IUADICIONAR DOCUMENTO (INTERFACE)	24
2.1.3.7	CLASE: IULISTA DOCUMENTOS (INTERFACE)	24
2.1.3.8	CLASE: IUENVIAR CORREO (INTERFACE)	25
2.1.3.9	CLASE: IUCENTRO DE GESTIÓN (INTERFACE)	25
2.1.3.10	CLASE: IULISTA COPIAS DE SEGURIDAD (INTERFACE)	26
2.1.3.11	CLASE: IUCONSULTA COPIA DE SEGURIDAD (INTERFACE)	26
2.1.3.12	CLASE: IULISTA PERIODOS ACADÉMICOS (INTERFACE)	27
2.1.3.13	CLASE: IUCONSULTA REGISTRO PROFESORES (INTERFACE)	27
2.1.3.14	CLASE: IUCONSULTA REGISTRO PERIODO ACADEMICO (INTERFACE)	27
2.1.3.15	CLASE: CTBUSCAR (CONTROL)	28
2.1.3.16	CLASE: CTGESTIÓN DOCUMENTOS (CONTROL)	28
2.1.3.17	CLASE: CORREO (CONTROL)	28

2.1.3.18	CLASE: COPIA DE SEGURIDAD (CONTROL)	29
2.1.3.19	CLASE: REGISTRO HISTÓRICO (CONTROL)	29
2.1.4	CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE PLAN CURRICULAR	29
2.1.4.1	CLASE: ENPROGRAMA ACADÉMICO(ENTIDAD)	31
2.1.4.2	CLASE: ENAREA (ENTIDAD)	31
2.1.4.3	CLASE: ENASIGNATURA (ENTIDAD)	32
2.1.4.4	CLASE: ENCURSO (ENTIDAD)	32
2.1.4.5	CLASE: ENÍTEM BIBLIOGRÁFICO (ENTIDAD)	33
2.1.4.6	CLASE: ENALUMNO (ENTIDAD)	33
2.1.4.7	CLASE: ENREGISTRO PLAN CURRICULAR (ENTIDAD)	34
2.1.4.8	CLASE: IULISTA PROGRAMAS ACADÉMICOS (INTERFACE)	34
2.1.4.9	CLASE: IUNUEVO PROGRAMA ACADÉMICO (INTERFACE)	35
2.1.4.10	CLASE: IUMODIFICAR PROGRAMA ACADÉMICO (INTERFACE)	36
2.1.4.11	CLASE: IULISTA AREAS (INTERFACE)	36
2.1.4.12	CLASE: IUNUEVA AREA (INTERFACE)	37
2.1.4.13	CLASE: IUMODIFICAR AREA (INTERFACE)	37
2.1.4.14	CLASE: IULISTA ASIGNATURAS (INTERFACE)	38
2.1.4.15	CLASE: IUNUEVA ASIGNATURA (INTERFACE)	38
2.1.4.16	CLASE: IUCONSULTAR ASIGNATURA (INTERFACE)	39
2.1.4.17	CLASE: IUMODIFICAR ASIGNATURA (INTERFACE)	40
2.1.4.18	CLASE: IULISTA CURSOS (INTERFACE)	40
2.1.4.19	CLASE: IUNUEVO CURSO (INTERFACE)	41
2.1.4.20	CLASE: IUCONSULTAR CURSO (INTERFACE)	42
2.1.4.21	CLASE: IUMODIFICAR CURSO (INTERFACE)	42
2.1.4.22	CLASE: IULISTA ÍTEM BIBLIOGRÁFICO (INTERFACE)	43
2.1.4.23	CLASE: IUNUEVO ÍTEM BIBLIOGRÁFICO (INTERFACE)	43
2.1.4.24	CLASE: IUMODIFICAR ÍTEM BIBLIOGRÁFICO (INTERFACE)	44
2.1.4.25	CLASE: IULISTA ALUMNOS (INTERFACE)	44
2.1.4.26	CLASE: IUNUEVO ALUMNO (INTERFACE)	45
2.1.4.27	CLASE: IUCONSULTA CALIFICACIONES (INTERFACE)	45
2.1.4.28	CLASE: IUREPORTE ASIGNATURAS (INTERFACE)	46
2.1.4.29	CLASE: IUCONSULTA REGISTRO PLAN CURRICULAR (INTERFACE)	46
2.1.4.30	CLASE: CTGESTIÓN PROGRAMAS ACADÉMICOS (CONTROL)	46
2.1.4.31	CLASE: CTGESTIÓN ASIGNATURAS (CONTROL)	47
2.1.4.32	CLASE: CTGESTIÓN ALUMNOS (CONTROL)	47
2.1.5	CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	47
2.1.5.1	CLASE: ENRECURSO (ENTIDAD)	48
2.1.5.2	CLASE: ENAUDIOVISUAL (ENTIDAD)	48
2.1.5.3	CLASE: ENBIBLIOGRÁFICO (ENTIDAD)	49
2.1.5.4	CLASE: ENINFORMÁTICO (ENTIDAD)	50
2.1.5.5	CLASE: ENFÍSICO (ENTIDAD)	50
2.1.5.6	CLASE: ENREGISTRO INFRAESTRUCTURA (ENTIDAD)	51
2.1.5.7	CLASE: IULISTA RECURSOS DOCENTES (INTERFACE)	51
2.1.5.8	CLASE: IUADICIÓN RECURSO (INTERFACE)	52
2.1.5.9	CLASE: IUMODIFICAR RECURSO (INTERFACE)	53
2.1.5.10	CLASE: IUCONSULTAR RECURSO (INTERFACE)	54
2.1.5.11	CLASE: IULISTA RECURSOS USUARIOS (INTERFACE)	54
2.1.5.12	CLASE: IUREPORTE RECURSOS DOCENTES (INTERFACE)	54
2.1.5.13	CLASE: IUREPORTE RECURSOS USUARIOS (INTERFACE)	55
2.1.5.14	CLASE: IUCONSULTA REGISTRO INFRAESTRUCTURA (INTERFACE)	55
2.1.5.15	CLASE: CTGESTIÓN RECURSOS (CONTROL)	55
2.1.6	CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE PROYECTOS Y TRABAJOS DE GRADO	56
2.1.6.1	CLASE: ENPROYECTO (ENTIDAD)	57
2.1.6.2	CLASE: ENTRABAJO DE GRADO (ENTIDAD)	57
2.1.6.3	CLASE: ENPARTICIPANTE EN PROYECTO (ENTIDAD)	58
2.1.6.4	CLASE: ENPARTICIPANTE EN TRABAJO DE GRADO (ENTIDAD)	59

2.1.6.5	CLASE: ENREGISTRO PROYECTOS (ENTIDAD)	59
2.1.6.6	CLASE: ENREGISTRO TRABAJOS DE GRADO (ENTIDAD)	60
2.1.6.7	CLASE: IULISTA PROYECTOS (INTERFACE)	60
2.1.6.8	CLASE: IUNUEVO PROYECTO (INTERFACE)	61
2.1.6.9	CLASE: IUCONSULTAR PROYECTO (INTERFACE)	62
2.1.6.10	CLASE: IUMODIFICAR PROYECTO (INTERFACE)	62
2.1.6.11	CLASE: IUREPORTE PROYECTOS (INTERFACE)	63
2.1.6.12	CLASE: IUCONSULTA REGISTRO PROYECTOS (INTERFACE)	63
2.1.6.13	CLASE: IULISTA TRABAJOS DE GRADO (INTERFACE)	64
2.1.6.14	CLASE: IUNUEVO TRABAJO DE GRADO (INTERFACE)	64
2.1.6.15	CLASE: IUCONSULTAR TRABAJO DE GRADO (INTERFACE)	65
2.1.6.16	CLASE: IUMODIFICAR TRABAJO DE GRADO (INTERFACE)	65
2.1.6.17	CLASE: IUREPORTE TRABAJOS DE GRADO (INTERFACE)	66
2.1.6.18	CLASE: IUCONSULTA REGISTRO TRABAJO DE GRADO (INTERFACE)	67
2.1.6.19	CLASE: IUNUEVO PARTICIPANTE (INTERFACE)	67
2.1.6.20	CLASE: CTGESTIÓN PROYECTOS (CONTROL)	67
2.1.6.21	CLASE: CTGESTIÓN TRABAJOS DE GRADO (CONTROL)	68
2.1.7	CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE PLAN DE TRABAJO	68
2.1.7.1	CLASE: ENPROGRAMA (ENTIDAD)	69
2.1.7.2	CLASE: ENSUBPROGRAMA (ENTIDAD)	69
2.1.7.3	CLASE: ENREGISTRO PLAN DE TRABAJO (ENTIDAD)	70
2.1.7.4	CLASE: IULISTA PROGRAMAS (INTERFACE)	70
2.1.7.5	CLASE: IUNUEVO PROGRAMA (INTERFACE)	71
2.1.7.6	CLASE: IUMODIFICAR PROGRAMA (INTERFACE)	71
2.1.7.7	CLASE: IULISTA SUBPROGRAMAS (INTERFACE)	72
2.1.7.8	CLASE: IUNUEVO SUBPROGRAMA (INTERFACE)	72
2.1.7.9	CLASE: IUMODIFICAR SUBPROGRAMA (INTERFACE)	73
2.1.7.10	CLASE: IUCONSULTA REGISTRO PLAN DE TRABAJO (INTERFACE)	73
2.1.7.11	CLASE: CTGESTIÓN PLAN DE TRABAJO (CONTROL)	74
2.1.8	CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE FOROS	74
2.1.8.1	CLASE: ENFORO (ENTIDAD)	75
2.1.8.2	CLASE: ENCANAL (ENTIDAD)	75
2.1.8.3	CLASE: ENMENSAJE (ENTIDAD)	76
2.1.8.4	CLASE: IULISTA FOROS (INTERFACE)	76
2.1.8.5	CLASE: IUNUEVO FORO (INTERFACE)	77
2.1.8.6	CLASE: IUCENTRO GESTIÓN FOROS (INTERFACE)	77
2.1.8.7	CLASE: IULISTA CANALES (INTERFACE)	78
2.1.8.8	CLASE: IUNUEVO CANAL (INTERFACE)	78
2.1.8.9	CLASE: IULISTA MENSAJES (INTERFACE)	79
2.1.8.10	CLASE: IUNUEVO MENSAJE (INTERFACE)	79
2.1.8.11	CLASE: CTGESTIÓN FOROS (CONTROL)	80
2.1.9	CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE AGENDA	80
2.1.9.1	CLASE: ENAGENDA (ENTIDAD)	81
2.1.9.2	CLASE: IULISTA ACTIVIDADES (INTERFACE)	81
2.1.9.3	CLASE: IUNUEVA ACTIVIDAD (INTERFACE)	82
2.1.9.4	CLASE: IUCONSULTA ACTIVIDAD (INTERFACE)	82
2.1.9.5	CLASE: IUMODIFICAR ACTIVIDAD (INTERFACE)	83
2.1.9.6	CLASE: CTGESTIÓN AGENDA (CONTROL)	83
2.1.10	CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE ENCUESTAS	83
2.1.10.1	CLASE: ENENCUESTA (ENTIDAD)	84
2.1.10.2	CLASE: ENOPCIÓN (ENTIDAD)	85
2.1.10.3	CLASE: ENVOTO (ENTIDAD)	85
2.1.10.4	CLASE: IULISTA ENCUESTAS (INTERFACE)	86
2.1.10.5	CLASE: IUNUEVA ENCUESTA (INTERFACE)	86
2.1.10.6	CLASE: IUCONSULTA ENCUESTA (INTERFACE)	87
2.1.10.7	CLASE: IUMODIFICAR ENCUESTA (INTERFACE)	87

2.1.10.8	CLASE: IUVOTAR (INTERFACE)	88
2.1.10.9	CLASE: CTGESTIÓN ENCUESTA (CONTROL)	88
2.1.11	CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE NOTICIAS / EVENTOS	88
2.1.11.1	CLASE: ENNOTICIA-EVENTO (ENTIDAD)	89
2.1.11.2	CLASE: IULISTA NOTICIAS-EVENTOS (INTERFACE)	89
2.1.11.3	CLASE: IUNUEVA NOTICIA-EVENTO (INTERFACE)	90
2.1.11.4	CLASE: IUCONSULTA NOTICIA-EVENTO (INTERFACE)	91
2.1.11.5	CLASE: IUMODIFICAR NOTICIA-EVENTO (INTERFACE)	91
2.1.11.6	CLASE: CTGESTIÓN NOTICIA-EVENTO (CONTROL)	91
2.1.12	CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DEL CALENDARIO DE ACTIVIDADES	92
2.1.12.1	CLASE: ENACTIVIDAD CALENDARIO (ENTIDAD)	92
2.1.12.2	CLASE: IULISTA ACTIVIDADES CALENDARIO (INTERFACE)	93
2.1.12.3	CLASE: IUNUEVA ACTIVIDAD CALENDARIO (INTERFACE)	93
2.1.12.4	CLASE: IUCONSULTA ACTIVIDAD CALENDARIO (INTERFACE)	94
2.1.12.5	CLASE: IUMODIFICAR ACTIVIDAD CALENDARIO (INTERFACE)	94
2.1.12.6	CLASE: CTGESTIÓN ACTIVIDAD CALENDARIO (CONTROL)	95

2.2 DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE DISEÑO **96**

2.2.1	DIAGRAMA DE SECUENCIA: VALIDAR INGRESO	97
2.2.2	DIAGRAMA DE SECUENCIA: FINALIZAR SESIÓN	97
2.2.3	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR USUARIO	98
2.2.4	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR USUARIO	99
2.2.5	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR USUARIO	99
2.2.6	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PERFIL DE USUARIO	100
2.2.7	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR CONTRASEÑA	101
2.2.8	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR HOJA DE VIDA	101
2.2.9	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR ÍTEM	102
2.2.10	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ÍTEM	102
2.2.11	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ACTUALIZAR HOJA DE VIDA	103
2.2.12	DIAGRAMA DE SECUENCIA: EDITAR ÍTEM	104
2.2.13	DIAGRAMA DE SECUENCIA: REALIZAR BUSQUEDA	105
2.2.14	DIAGRAMA DE SECUENCIA: DESCARGAR DOCUMENTO	105
2.2.15	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ANEXAR DOCUMENTO	106
2.2.16	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR DOCUMENTO	107
2.2.17	DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR COPIA DE SEGURIDAD	107
2.2.18	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ENVÍAR CORREO	108
2.2.19	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO PROFESORES	109
2.2.20	DIAGRAMA DE SECUENCIA: INICIAR SEMESTRE	109
2.2.21	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO HISTÓRICO	110
2.2.22	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR RECURSO	111
2.2.23	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR RECURSO DOCENTE	112
2.2.24	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR RECURSO USUARIO	113
2.2.25	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR RECURSO	114
2.2.26	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR RECURSO	115
2.2.27	DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR REPORTE RECURSOS DOCENTES	116
2.2.28	DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR REPORTE RECURSOS USUARIOS	117
2.2.29	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO INFRAESTRUCTURA	118
2.2.30	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR ASIGNATURA	118
2.2.31	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR ASIGNATURA	119
2.2.32	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ASIGNATURA	120
2.2.33	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ASIGNATURA	121
2.2.34	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR PROGRAMA ACADÉMICO	121
2.2.35	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PROGRAMA ACADÉMICO	122
2.2.36	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR PROGRAMA ACADÉMICO	122

2.2.37	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR AREA	123
2.2.38	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ÁREA	124
2.2.39	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ÁREA	124
2.2.40	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR CURSO	125
2.2.41	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR CURSO	125
2.2.42	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR CURSO	126
2.2.43	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR CURSO	126
2.2.44	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR ÍTEM BIBLIOGRÁFICO	127
2.2.45	DIAGRAMA DE SECUENCIA: EDITAR ÍTEM BIBLIOGRÁFICO	128
2.2.46	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ÍTEM BIBLIOGRÁFICO	129
2.2.47	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR ALUMNO	129
2.2.48	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ALUMNO	130
2.2.49	DIAGRAMA DE SECUENCIA: INGRESAR CALIFICACIÓN	130
2.2.50	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR CALIFICACIÓN	131
2.2.51	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO ASIGNATURAS	131
2.2.52	DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR REPORTE ASIGNATURAS	132
2.2.53	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR PROYECTO	133
2.2.54	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR PROYECTO	134
2.2.55	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR PROYECTO	134
2.2.56	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ACTUALIZAR PROYECTO	135
2.2.57	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR PARTICIPANTE	136
2.2.58	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR PARTICIPANTE	137
2.2.59	DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR REPORTE PROYECTOS	138
2.2.60	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO PROYECTOS	138
2.2.61	DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR REPORTE TRABAJOS DE GRADO	139
2.2.62	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO TRABAJO DE GRADO	139
2.2.63	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR TRABAJO DE GRADO	140
2.2.64	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ACTUALIZAR TRABAJO DE GRADO	141
2.2.65	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR TRABAJO DE GRADO	142
2.2.66	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR TRABAJO DE GRADO	142
2.2.67	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR PROGRAMA DE TRABAJO	143
2.2.68	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR PROGRAMA DE TRABAJO	143
2.2.69	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PROGRAMA DE TRABAJO	144
2.2.70	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR SUBPROGRAMA DE TRABAJO	145
2.2.71	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR SUBPROGRAMA	146
2.2.72	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR SUBPROGRAMA	147
2.2.73	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO PLAN DE TRABAJO	147
2.2.74	DIAGRAMA DE SECUENCIA: INGRESAR ACTIVIDAD AGENDA	148
2.2.75	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ACTIVIDAD AGENDA	149
2.2.76	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR ACTIVIDAD AGENDA	150
2.2.77	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ACTIVIDAD AGENDA	150
2.2.78	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR FORO	151
2.2.79	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR FORO	152
2.2.80	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR FORO	152
2.2.81	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR CANAL	153
2.2.82	DIAGRAMA DE SECUENCIA: REINSTALAR SERVICIO DE FORO	154
2.2.83	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR CANAL	154
2.2.84	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR MENSAJE	155
2.2.85	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR ENCUESTA	156
2.2.86	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ENCUESTA	157
2.2.87	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR ENCUESTA	158
2.2.88	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ENCUESTA	158
2.2.89	DIAGRAMA DE SECUENCIA: VOTAR	159
2.2.90	DIAGRAMA DE SECUENCIA: PUBLICAR NOTICIA-EVENTO	160
2.2.91	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR NOTICIA-EVENTO	161
2.2.92	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR NOTICIA-EVENTO	161

2.2.93	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR NOTICIA-EVENTO	162
2.2.94	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR ACTIVIDAD CALENDARIO	163
2.2.95	DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ACTIVIDAD CALENDARIO	164
2.2.96	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR ACTIVIDAD CALENDARIO	165
2.2.97	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ACTIVIDAD CALENDARIO	165
2.2.98	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO CALENDARIO	166

Este anexo contiene la definición de las clases en la que se incluyen sus atributos y métodos. Además se explica el modelo dinámico del sistema a través de los diagramas de secuencia, correspondientes a la fase de diseño .

2.1 DISEÑO DE CLASES

2.1.1 CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE USUARIOS

Clases de tipo Entidad (Entity)

1. enUsuario
2. enSesión activa
3. enRegistro sesión

Clases de tipo Interface (Boundary)

4. iuLista usuarios
5. iuCrear Usuario
6. iuModificar Usuario
7. iuModificar contraseña
8. iuConsultar Usuario
9. iuIngreso Sistema
10. iuPagina Principal
11. iuFin sesión

Clases de tipo Control

12. ctGestión Usuarios

2.1.1.1 CLASE: ENUSUARIO (ENTIDAD)

Corresponde a la descripción lógica de un usuario en el sistema, contiene la información personal básica, al igual que su login y password para la validación de su ingreso al sistema. La información almacenada es la misma tanto para profesores como para alumnos.

Atributos:

- **usrid** (Integer): Número de identificación único de cada uno de los usuarios registrados en el sistema.
- **nombre1** (cadena): Cadena que almacena el primer nombre de un usuario
- **nombre2** (cadena): Cadena que almacena el segundo nombre de un usuario
- **apellido1** (cadena): Cadena que almacena el primer apellido de un usuario
- **apellido2** (cadena): Cadena que almacena el segundo apellido de un usuario
- **código** (cadena): Cadena que almacena el código del usuario, puede ser el código estudiantil o el del profesor
- **identificación** (cadena): Cadena que almacena el número del documento de identificación del usuario, puede ser cédula o tarjeta de identidad
- **sexo** (char): Carácter que almacena el sexo del usuario.
- **dirección** (cadena): Cadena que almacena la dirección de residencia del usuario.
- **teléfono** (cadena): Cadena que almacena el número telefónico de residencia.
- **tipousr** (char): Tipo de usuario, se clasifican en administrador general, administrador de asignaturas, administrador de recursos, administrador de proyectos, profesor y alumno.
- **login** (cadena): Nombre de usuario para su identificación dentro del sistema.
- **password** (cadena): Clave de acceso al sistema.
- **email** (cadena): Dirección de correo electrónico del usuario.

Métodos:

- **Adicionar usuario()**: Adiciona un nuevo usuario en el sistema. Necesita que el administrador digite la información necesaria y suficiente para realizar el registro
- **Actualizar datos usuario()**: Actualiza los datos de usuario con la nueva información suministrada por el administrador. El usuario se debe seleccionar previamente
- **Eliminar usuario()**: Elimina virtualmente un usuario seleccionado con anterioridad. Marca el registro como eliminado
- **Listar usuarios()**: Muestra una lista con todos los usuarios registrados en el sistema, clasificados por tipos de usuario (Administradores, Profesores y Alumnos)
- **Buscar usuario()**: Este método permite realizar la búsqueda de un usuario por medio de su código, identificación, usrid, nombres o apellidos

- **Consultar usuario():** Muestra la información registrada de un usuario seleccionado previamente
- **Validar acceso():** Compara el login y el password que el usuario introduce, con el login y password registrados en el sistema. Si estos datos coinciden, se permite el ingreso al sistema, de lo contrario se negará el acceso

2.1.1.2 CLASE: ENSESIÓN ACTIVA (ENTIDAD)

Clase que controla las sesiones de usuario activas en un momento dado, guarda la información de los usuarios que están haciendo uso del sistema. Cuando se finaliza la sesión, los datos del usuario son eliminados.

Atributos:

- **Usrid** (integer): Número de identificación del usuario dentro del sistema de información, utilizado para registrar el usuario que ha iniciado una sesión.
- **Ipnum** (cadena): Cadena que almacena el número IP del equipo utilizado por el usuario para iniciar sesión, garantiza que no se inicie más de una sesión por usuario simultáneamente.
- **Idsesion** (cadena): Cadena que almacena la identificación única de sesión generada por PHP para cada usuario, garantiza que no se inicie más de una sesión por usuario simultáneamente.
- **Intime** (Integer): Fecha y hora de ingreso al sistema de información.

Métodos:

- **Registrar sesión():** Registra los datos de una nueva sesión
- **Consultar sesiones():** Busca y muestra los datos de una sesión particular previamente seleccionada
- **Eliminar sesión():** Borra los datos relacionados con una sesión particular para una fecha y un usuario definido

2.1.1.3 CLASE: ENREGISTRO SESIÓN (ENTIDAD)

Registro histórico de las sesiones que se han llevado a cabo en el sistema. Cuando un usuario termina su sesión el sistema registra ese evento en esta clase. El administrador del sistema puede consultar la información de esta clase.

Atributos:

- **Sesionid** (cadena): Número o serie de identificación única de la sesión
- **Ipnum** (cadena): Dirección IP del usuario
- **Login** (cadena): Nombre de usuario
- **Intime** (integer): Fecha y hora de ingreso al sistema
- **Outtime** (integer): Fecha y hora de salida al sistema

Métodos:

- **Registrar sesión()**: Registra los datos de una nueva sesión
- **Consultar sesiones()**: Muestra los datos registrados de una sesión de usuario particular
- **Eliminar sesión()**: Borra los datos de la sesión de usuario seleccionada

2.1.1.4 CLASE: IUVALIDAR INGRESO (INTERFACE)

Clase de tipo interface que presenta al usuario un formulario para solicitarle al usuario su **Login** y su **Password** antes de brindarle acceso. Esta información es la mínima requerida para validar el ingreso de un usuario al sistema.

Atributos:

- **Login** (textbox): Cuadro de texto para digitar el nombre de usuario
- **Password** (textbox): Cuadro de texto para digitar la clave de acceso al sistema, la clave se oculta con asteriscos
- **Entrar** (submit): Botón de acción del formulario de validación de ingreso

Métodos:

- **Desplegar página()**: Muestra la interface en pantalla como contenido HTML
- **Enviar datos()**: Transmite los datos digitados en el formulario para que sean procesados por el servidor

2.1.1.5 CLASE: IUNUEVO USUARIO (INTERFACE)

Esta clase presenta al Administrador General del sistema un formulario con los campos necesarios para registrar la información relacionada con un nuevo usuario. Es generada por la clase de control del módulo de Gestión de Usuarios.

Atributos:

- **Nombre1** (textbox): Cuadro de texto para digitar el primer nombre del nuevo usuario
- **Nombre2** (textbox): Cuadro de texto para digitar el segundo nombre del nuevo usuario
- **Apellido1** (textbox): Cuadro de texto para digitar el primer apellido del nuevo usuario
- **Apellido2** (textbox): Cuadro de texto para digitar el segundo apellido del nuevo usuario
- **Código** (textbox): Cuadro de texto para digitar el código del nuevo usuario
- **Identificación** (textbox): Cuadro de texto para digitar el número del documento de identificación del nuevo usuario
- **Sexo** (combobox): Cuadro combinado para la selección del sexo
- **Dirección** (textbox): Cuadro de texto para digitar la dirección de residencia del nuevo usuario
- **Teléfono** (textbox): Cuadro de texto para digitar el número de teléfono del nuevo usuario
- **Tipousr** (combobox): Cuadro combinado para identificar el tipo del nuevo usuario
- **Login** (textbox): Cuadro de texto para digitar el nombre de usuario
- **Password** (textbox): Cuadro de texto para digitar la clave de acceso del nuevo usuario
- **Email** (textbox): Cuadro de texto para digitar la dirección de correo electrónico del nuevo usuario
- **Aceptar** (submit): Botón de acción de Aceptar que se encarga de activar el formulario para enviar los datos
- **Borrar** (reset): Botón de borrar formulario

Métodos:

- **Desplegar página()**: Despliega el formulario de adición o creación de un nuevo usuario
- **Enviar datos()**: Transmite los datos digitados en el formulario para que sean procesados por la aplicación en el servidor

2.1.1.6 CLASE: IUMODIFICAR USUARIO (INTERFACE)

Esta clase presenta al Administrador General del Sistema un formulario con los campos necesarios para modificar la información relacionada con un usuario en particular que ya ha sido registrado en el Sistema. Antes debe seleccionar un usuario utilizando la clase de interface *Seleccionar Usuario*.

Atributos:

- **Nombre1** (textbox): Cuadro de texto para digitar el primer nombre del nuevo usuario
- **Nombre2** (textbox): Cuadro de texto para digitar el segundo nombre del nuevo usuario
- **Apellido1** (textbox): Cuadro de texto para digitar el primer apellido del nuevo usuario
- **Apellido2** (textbox): Cuadro de texto para digitar el segundo apellido del nuevo usuario
- **Código** (textbox): Cuadro de texto para digitar el código del nuevo usuario

- **Identificación** (textbox): Cuadro de texto para digitar el número del documento de identificación del nuevo usuario
- **Sexo** (combobox): Cuadro combinado para la selección del sexo
- **Dirección** (textbox): Cuadro de texto para digitar la dirección de residencia del nuevo usuario
- **Teléfono** (textbox): Cuadro de texto para digitar el número de teléfono del nuevo usuario
- **Tipousr** (combobox): Cuadro combinado para identificar el tipo del nuevo usuario
- **Login** (textbox): Cuadro de texto para digitar el nombre de usuario
- **Password** (textbox): Cuadro de texto para digitar la clave de acceso del nuevo usuario
- **Email** (textbox): Cuadro de texto para digitar la dirección de correo electrónico del nuevo usuario
- **Confirmar** (submit): Botón de acción del formulario para la confirmación de las modificaciones hechas

Métodos:

- **Desplegar página()**: Despliega el formulario de adición de un nuevo usuario pero con los campos llenos con la información registrada del usuario que se ha seleccionado
- **Enviar datos()**: Transmite los datos digitados en el formulario para que sean procesados por la aplicación en el servidor

2.1.1.7 CLASE: IUMODIFICAR CONTRASEÑA (INTERFACE)

Clase de interface que muestra a un usuario un formulario con los campos necesarios para modificar el password de acceso al sistema

Atributos:

- **Password anterior** (textbox): Cuadro de texto para digitar la clave de acceso anterior
- **Password nuevo** (textbox): Cuadro de texto para digitar la nueva clave de acceso
- **Confirmar password** (textbox): Cuadro de texto para confirmar la nueva clave de acceso
- **Aceptar** (submit): Botón de acción del formulario para Aceptar la modificación de la contraseña del usuario
- **Borrar** (reset): Botón de borrar formulario

Métodos:

- **Desplegar página()**: Despliega el formulario de modificación de la contraseña de usuario
- **Enviar datos()**: Transmite los datos digitados en el formulario para que sean procesados por la aplicación en el servidor

2.1.1.8 CLASE: IULISTA USUARIOS (INTERFACE)

Esta clase le permite al administrador general del sistema realizar la búsqueda de un usuario en el sistema, seleccionándolo de una lista clasificada por categorías de usuarios y ordenada alfabéticamente.

Atributos:

- **Idusuario** (Radiobutton): Botón de selección única para escoger un usuario de la lista
- **Nuevo** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de creación de un nuevo usuario en el sistema
- **Modificar** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de modificación de los datos de un usuario del sistema
- **Consultar** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de consulta de los datos de un usuario
- **Eliminar** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de eliminación de un usuario del sistema

Métodos:

- **Desplegar página()**: Despliega una lista de usuarios clasificados por categorías
- **Enviar selección()**: Transmite la selección del usuario hecha por el administrador
- **Nuevo click()**: Método para solicitar al sistema la creación de un nuevo usuario
- **Modificar click()**: Método para solicitar al sistema la modificación de los datos registrados de un usuario del sistema
- **Consultar click()**: Método para solicitar al sistema la consulta de los datos de un usuario existente
- **Eliminar click()**: Método para solicitar al sistema la eliminación de un usuario del sistema

2.1.1.9 CLASE: IUCONSULTAR USUARIO (INTERFACE)

Esta clase es generada por la clase de control *Gestión Usuarios* en el sistema para mostrar la información de un usuario que se ha seleccionado anteriormente. Para ello se utiliza la clase *Seleccionar Usuario*.

Atributos:

- **Aceptar** (submit): Botón de acción para terminar la consulta de los datos de un usuario

Métodos:

- **Desplegar página():** Despliega la interface de consulta de un usuario con la información que se encuentra registrada

2.1.1.10 CLASE: IUPAGINA PRINCIPAL (INTERFACE)

Clase que se encarga de mostrar al usuario la página principal del sistema de información con las diferentes opciones a las que tiene acceso en el menú horizontal y el menú vertical. Cada una de esas opciones permite acceder a uno de los servicios del sistema de información.

Atributos:

- **Votar (submit):** Botón de acción que inicia el proceso de votación en la encuesta más reciente, desde la página principal del sistema de información

Métodos:

- **Desplegar página():** Muestra la página principal con contenido personalizado, de acuerdo al usuario que ingresa al sistema, presenta diferentes secciones de acuerdo con la información que se maneja
- **Enviar selección():** Envía la selección hecha por el usuario, se refiere a cualquier selección de información disponible en la página principal

2.1.1.11 CLASE: IUFIN SESIÓN (INTERFACE)

Clase que muestra una página con un mensaje de despedida cuando un usuario finaliza su sesión de trabajo en el sistema. También se encarga de dar acceso a la interface de ingreso al sistema. Esta clase es generada por la clase de control *Gestión usuarios*.

Métodos:

- **Desplegar página():** Muestra la página de fin de sesión con enlaces para regresar a la página principal del sistema de información

2.1.1.12 CLASE: CTGESTIÓN USUARIO (CONTROL)

Esta clase es el centro de control del módulo de *Gestión de Usuarios*, se encarga de recibir la información proveniente de las clases de tipo Interface (*Boundary*) y realizar las operaciones necesarias sobre la clase de tipo entidad *Usuario* tales como crear, modificar, consultar o eliminar

los datos de un usuario en particular. Sus atributos y métodos están relacionados directamente con la gestión de la información.

Métodos:

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios
- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.2 CLASES DEL MÓDULO GESTIÓN HOJA DE VIDA

Clases de tipo Entidad (Entity)

1. enHoja de vida
2. enÍtem hoja de vida

Clases de tipo Interface (Boundary)

3. iuConsulta profesor
4. iuConsulta hoja de vida
5. iuModificar hoja de vida
6. iuNuevo ítem
7. iuEditar ítem

Clases de tipo Control

8. ctGestión hoja de vida

2.1.2.1 CLASE: ENHOJA DE VIDA (ENTIDAD)

Clase que define la información relacionada con la hoja de vida de los profesores del departamento. La gestión de esta información es realizada únicamente por el profesor a quien pertenece la hoja de vida.

Atributos:

- **idusr** (integer): identificación de usuario
- **Tipo ítem** (integer): Clasificación de ítem de hoja de vida
- **Fecha nacimiento** (integer): Fecha de nacimiento del profesor
- **Lugar nacimiento** (cadena): Lugar de nacimiento del profesor

- **Fax** (cadena): Número del fax
- **Apartado aéreo** (cadena): Número del apartado aéreo
- **Pregrado** (text): Título universitario obtenido
- **Postgrado** (text): Título de postgrado
- **Doctorado** (text): Título de doctorado
- **Extensión** (text): Cursos de extensión realizados
- **Otros** (text): Otros estudios realizados por el docente
- **Formación** (cadena): Nivel académico actual
- **Ubicación** (cadena): Dirección de la oficina
- **Cargo actual** (cadena): Cargo que desempeña actualmente dentro de la facultad

Métodos:

- **Actualizar hoja de vida()**: Actualiza los datos de la hoja de vida de un profesor con la nueva información suministrada por él mismo. El profesor debe seleccionar previamente la opción modificar hoja de vida.
- **Consultar hoja de vida()**: Muestra la información registrada concerniente a la hoja de vida de un profesor que se ha seleccionado previamente

2.1.2.2 CLASE: ENÍTEM HOJA DE VIDA (ENTIDAD)

Esta clase representa la información concerniente a cada uno de los items presentes en la hoja de vida de un profesor tales como: producción intelectual, experiencia laboral, cargos desempeñados, etc.

Atributos:

- **Fecha** (integer): Fecha de publicación de la producción intelectual, fecha en que se desempeño en el cargo referenciado.
- **Descripción** (text): Descripción textual de la publicación o el cargo desempeñado.
- **idusr** (integer): identificación de usuario
- **Idioma** (text): Idioma que conoce el profesor.
- **Lee** (integer): Calificación de lectura del idioma que conoce el profesor.
- **Habla** (integer): Calificación del habla del idioma que conoce el profesor.
- **Escribe** (integer): Calificación de escritura del idioma que conoce el profesor.
- **Certificado** (text): Certificación de estudios del Idioma que conoce el profesor.
- **Calificacion** (integer): Calificación del idioma conocido por el profesor

Métodos:

- **Adicionar item():** Adiciona un nuevo item en la hoja de vida del profesor después de hacer la validación de los datos digitados
- **Modificar item():** Actualiza la información relacionada con el item seleccionado de la hoja de vida del profesor, con la nueva información suministrada por él mismo.
- **Eliminar item():** Elimina el item de la hoja de vida que se ha seleccionado.
- **Listar items():** Muestra una lista con todos los items de una hoja de vida en particular, organizados por categorías.

2.1.2.3 CLASE: IUCONSULTA PROFESOR (INTERFACE)

Clase que muestra a los usuarios, en una página HTML, la información relacionada con un profesor del departamento que se ha registrado en el sistema. En esta Interface se muestra también un enlace hacia su hoja de vida.

Atributos:

- **Aceptar(submit):** Botón de acción para aceptar la información desplegada por el sistema y regresar a la página web anterior

Métodos:

- **Desplegar página():** Método que despliega en pantalla la página web con la información suministrada por el sistema, acerca del profesor seleccionado.
- **Enviar selección():** Método que le permite al visitante acceder a la hoja de vida del profesor que esta consultando en ese momento.

2.1.2.4 CLASE: IUCONSULTA HOJA DE VIDA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que se encarga de mostrar en pantalla la hoja de vida del profesor que se ha seleccionado con anterioridad. Al propietario de la hoja de vida le permite realizar gestión de la información que se muestra.

Atributos:

- **Modificar (submit):** Botón de acción que le permite al profesor, modificar su propia hoja de vida, solo esta disponible cuando quien realiza la consulta es el propietario de la hoja de vida.

Métodos:

- **Desplegar página():** Método que despliega en pantalla la página web con la información suministrada por el sistema, acerca de la hoja de vida del profesor seleccionado.
- **Enviar selección():** Método que permite al usuario informar al sistema acerca de que información desea modificar.

2.1.2.5 CLASE: IUMODIFICAR HOJA DE VIDA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que se utiliza para mostrar un formulario con los campos suficientes y necesarios para modificar la información contenida en la hoja de vida de un profesor. Esta Interface solo es presentada al propietario de la hoja de vida.

Atributos:

- **Fecha nacimiento** (textbox): Cuadro de texto para digitar la fecha de nacimiento
- **Lugar nacimiento** (textbox): Cuadro de texto para digitar el lugar de nacimiento
- **Fax** (textbox): Cuadro de texto para digitar el número del fax
- **Apartado aéreo** (textbox): Cuadro de texto para digitar el apartado aéreo
- **Pregrado** (textbox): Cuadro de texto para digitar el título de pregrado obtenido
- **Postgrado** (textbox): Cuadro de texto para digitar el título de postgrado obtenido
- **Doctorado** (textbox): Cuadro de texto para digitar el título de doctorado obtenido
- **Extensión** (textbox): Cuadro de texto para digitar los cursos de extensión realizados
- **Otros** (textbox): Cuadro de texto para digitar otros cursos que haya efectuado
- **Formación** (textbox): Cuadro de texto para digitar el nivel académico actual
- **Ubicación** (textbox): Cuadro de texto para digitar la ubicación de su oficina dentro de la facultad
- **Cargo actual** (textbox): Cuadro de texto para digitar el cargo que se encuentra desempeñando actualmente
- **Salvar** (submit): Botón de acción para confirmar los cambios realizados a la información de la hoja de vida del profesor
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la modificación de la información de la hoja de vida del profesor
- **Adicionar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de adición de un item de la hoja de vida
- **Editar** (submit): Botón de acción para modificar el item de la hoja de vida seleccionado
- **Eliminar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de eliminación del item de la hoja de vida que se ha seleccionado

- **Itemid** (radiobutton): Botón de selección que le permite al profesor escoger uno de los items de su hoja de vida

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: Método que despliega en pantalla el formulario web con la información suministrada por el sistema, acerca de la hoja de vida del profesor seleccionado para que esta sea actualizada por él mismo.
- **Enviar datos()**: Método que se encarga de transferir la información del formulario correctamente al sistema para que sea procesada por la clase de control correspondiente.

2.1.2.6 CLASE: IUNUEVO ÍTEM (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que se utiliza para desplegar un formulario con los campos necesarios para adicionar un nuevo item de información a la hoja de vida de un profesor.

Atributos:

- **Fecha** (textbox): Cuadro de texto para digitar la fecha de publicación del documento o fecha del cargo desempeñado.
- **Descripción** (textbox): Cuadro de texto para digitar la descripción de la publicación o el cargo desempeñado.
- **Adicionar** (submit): Botón de acción para confirmar la adición del nuevo item de la hoja de vida.
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la adición del nuevo item y regresar a la página anterior.

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: Método que despliega en pantalla el formulario web con los campos de información suficientes para digitar los datos del nuevo item de la hoja de vida del profesor seleccionado, los datos son suministrado por el profesor dueño de la hoja de vida.
- **Enviar datos()**: Método que se encarga de transferir la información del formulario correctamente al sistema para que sea procesada por la clase de control correspondiente.

2.1.2.7 CLASE: IUEDITAR ITEM (INTERFACE)

Clase de tipo Interface utilizada para desplegar un formulario con los campos necesarios y suficientes para editar un item de información de la hoja de vida de un profesor. El item debe seleccionarse con anterioridad.

Atributos:

- **Fecha** (textbox): Cuadro de texto para digitar la fecha de publicación del documento o fecha del cargo desempeñado.
- **Descripción** (textbox): Cuadro de texto para digitar la descripción de la publicación o el cargo desempeñado.
- **Adicionar** (submit): Botón de acción para confirmar la modificación del item de la hoja de vida que fue seleccionado.
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la modificación del item de la hoja de vida que fue seleccionado.

Métodos:

- **Desplegar página()**: Método que despliega en pantalla el formulario web con la información suministrada por el sistema, acerca del item de la hoja de vida del profesor seleccionado para que este sea actualizado por él mismo.
- **Enviar datos()**: Método que se encarga de transferir la información del formulario correctamente al sistema para que sea procesada por la clase de control correspondiente.

2.1.2.8 CLASE: CTGESTIÓN HOJA DE VIDA (CONTROL)

Clase de tipo control que se encarga de implementar las funciones necesarias para dar soporte a la gestión de hojas de vida, por lo tanto se convierte en el centro de control del módulo de Gestión de hojas de vida. Genera las interfaces necesarias y se encarga de manejar la información de manera adecuada.

- **Generar formulario()**: Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página()**: Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.3 CLASES DEL MÓDULO GESTIÓN DE INFORMACIÓN

Clases de tipo entidad (Entity)

1. enDocumento
2. enRegistro copia seguridad
3. enRegistro periodo académico
4. enRegistro profesores

Clases de tipo Interface (Boundary)

5. iuResultado búsqueda
6. iuAdicionar documento
7. iuLista documentos
8. iuEnviar correo
9. iuCentro gestión
10. iuLista copias de seguridad
11. iuConsulta copia de seguridad
12. iuLista periodos académicos
13. iuConsulta registro profesores
14. iuConsulta registro periodo académico

Clases de tipo Control

15. ctBuscar
16. ctGestión documentos
17. ctCorreo
18. ctCopia seguridad
19. ctRegistro histórico

2.1.3.1 CLASE: ENDOCUMENTO (ENTIDAD)

Clase que define un documento existente dentro del sistema, guarda información relativa a los documentos almacenados, e indica a quien pertenecen (proyecto, trabajo de grado, asignatura, etc.) Permite llevar un control adecuado de los documentos que se encuentran registrados.

Atributos:

- **Iddoc** (integer): Número único de identificación del documento
- **Archivo** (cadena): Nombre del documento (del archivo)
- **Path** (cadena): Directorio donde se encuentra almacenado el documento

- **Clase** (char): Clase o tipo de documento (informe final de trabajo de grado, informe de proyecto, taller de una asignatura, etc)
- **Fechapub** (integer): Fecha de publicación del documento

Métodos:

- **Cargar documento()**: Método que permite cargar un documento en el sistema
- **Descargar documento()**: Método que permite descargar un documento del sistema
- **Adicionar documento()**: Adiciona un nuevo documento en el sistema
- **Eliminar documento()**: Elimina un documento del sistema
- **Listar documentos()**: Muestra una lista de los documentos disponibles de acuerdo a quien hace la petición (documentos de un proyecto, de un trabajo de grado o de una asignatura)

2.1.3.2 CLASE: ENREGISTRO COPIA DE SEGURIDAD (ENTIDAD)

Clase utilizada para registrar cada una de las copias de seguridad que se realicen del sistema de información. Esto permite llevar un control adecuado de la información almacenada en cada una de las copias hechas. Se guarda la ubicación de la copia y la fecha de realización.

Atributos:

- **Fecha copia** (integer): Fecha de realización de la copia de seguridad
- **Directorio** (cadena): Directorio en el que se encuentra almacenada la copia de seguridad

Métodos:

- **Listar copias de seguridad()**: Muestra una lista de las copias de seguridad que se han realizado
- **Adicionar copia de seguridad()**: Crea una nueva copia de seguridad del sistema
- **Eliminar copia de seguridad()**: Elimina una copia de seguridad del sistema

2.1.3.3 CLASE: ENREGISTRO PERIODO ACADÉMICO (ENTIDAD)

Clase de definición del registro de los diferentes periodos académicos que han sido registrados en el sistema para llevar un control de la información de otros periodos académicos. Se trata de un registro histórico de la información almacenada en el sistema durante cada periodo.

Atributos:

- **Fecha registro** (integer): Fecha en que se efectuó el registro del periodo académico

- **Periodo** (char): Número del periodo académico
- **Año** (integer): Año al que pertenece el periodo académico

Métodos:

- **Listar periodos académicos()**: Muestra una lista de los diferentes periodos académicos registrados en el sistema
- **Adicionar periodo académico()**: Realiza el cambio de periodo académico adicionando un nuevo registro al sistema

2.1.3.4 CLASE: ENREGISTRO PROFESORES (ENTIDAD)

Clase que se utiliza para guardar el registro histórico de la información relativa a los profesores del departamento. Hace parte del registro histórico del sistema de información.

Atributos:

- **Fecha registro** (integer): Fecha en que se efectuó el registro de la información de los profesores
- **Periodo** (char): Número del periodo académico
- **Año** (integer): Año al que pertenece el periodo académico

Métodos:

- **Consultar registro profesores()**: Muestra una lista de los diferentes periodos académicos de los cuales se guarda un registro histórico de la información de los profesores
- **Adicionar registro profesores()**: adiciona un nuevo registro histórico de profesores al sistema

2.1.3.5 CLASE: IURESULTADO BÚSQUEDA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que se utiliza para mostrar el resultado de una búsqueda a través del sistema de búsqueda del sistema de información. Cada item del resultado muestra una breve descripción, además se encuentran clasificados por categorías y con enlaces al tema para una consulta más profunda.

Métodos:

- **Desplegar página()**: Método que despliega en pantalla la página web con la información suministrada por el sistema, acerca de los resultados de la búsqueda solicitada por el usuario.

2.1.3.6 CLASE: IUADICIONAR DOCUMENTO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos necesarios para cargar un documento en el sistema. El documento puede ser adicionado a un proyecto, un trabajo de grado, una asignatura, un profesor o un curso.

Atributos:

- **Documento** (browsebox): Cuadro de examinar para seleccionar el documento que se desea publicar
- **Clase documento** (combobox): Cuadro de selección única para elegir el tipo de documento que se desea publicar (informe final o parcial de proyecto o trabajo de grado, taller de asignatura, etc)
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la publicación del documento
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la publicación del documento

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: Método que despliega en pantalla la página web con los campos de información suficientes para la publicación de un documento en el sistema.
- **Enviar datos()**: Método que se encarga de transferir la información del formulario correctamente al sistema para que sea procesada por la clase de control correspondiente.

2.1.3.7 CLASE: IULISTA DOCUMENTOS (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario la lista de los documentos disponibles en el sistema de acuerdo al lugar en el que se encuentre; así puede mostrar la lista de documentos relacionados con un proyecto en particular, o con un trabajo de grado, asignatura o curso.

Atributos:

- **Iddocumento** (Radiobutton): Botón de selección única para escoger un documento de la lista
- **Nuevo** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de adición de un documento
- **Modificar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de modificación de la información concerniente con el documento seleccionado
- **Eliminar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de eliminación de un documento publicado que se ha seleccionado previamente

Métodos:

- **Desplegar página():** Método que se encarga de mostrar una lista de documentos de acuerdo con el entorno de trabajo, pueden ser los documentos relacionados con un proyecto, trabajo de grado o asignatura. Además presenta opciones de gestión.
- **Enviar selección():** Advierte al sistema acerca de la operación de gestión solicitada por el usuario.

2.1.3.8 CLASE: IUENVIAR CORREO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos necesarios para enviar un mensaje de correo electrónico. Generalmente se utiliza para enviar mensajes de correo electrónico entre los usuarios del sistema, aunque es posible enviar correo a cualquier destino.

Atributos:

- **Destinatario** (textbox): Cuadro de texto para digitar la dirección de correo electrónico del destinatario del mensaje
- **Tema** (textbox): Cuadro de texto para digitar el tema del mensaje de correo
- **Mensaje** (textbox): Cuadro de texto para digitar el mensaje
- **Enviar** (submit): Botón de acción para confirmar el envío del mensaje de correo electrónico
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar el envío del mensaje de correo electrónico

Métodos:

- **Desplegar formulario():** Método que despliega en pantalla la página web con los campos de información suficientes para el envío de un mensaje de correo electrónico.
- **Enviar datos():** Envía la información digitada para que sea procesada por el sistema a través de la rutina de gestión correspondiente.

2.1.3.9 CLASE: IUCENTRO DE GESTIÓN (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al administrador general del sistema, diferentes opciones de gestión para tener un acceso rápido a las Interface de gestión de cada uno de los servicios o módulos contenidos en el sistema de información.

Métodos:

- **Desplegar página():** Método que se encarga de desplegar la interface de usuario para el centro de gestión, al administrador general del sistema.

- **Enviar selección():** Permite al administrador general indicar al sistema la operación de gestión que solicita. Le da acceso a la gestión de usuarios, proyectos, trabajos de grado, plan curricular, plan de trabajo, foros, encuestas y recursos.

2.1.3.10 CLASE: IULISTA COPIAS DE SEGURIDAD (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al administrador general la lista de las copias de seguridad realizadas con anterioridad. Esta lista se muestra como Interface previa a las operaciones de gestión de copias de seguridad.

Atributos:

- **Idcopia** (Radiobutton): Botón de selección única que permite escoger una copia de seguridad
- **Crear** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de creación de una copia de seguridad
- **Eliminar** (submit): Botón de acción para dar inicio al proceso de eliminación de una copia de seguridad

Métodos:

- **Desplegar página():** Método utilizado para desplegar la interface que contiene la lista de copias de seguridad
- **Enviar selección():** Indica al sistema cual fue la copia de seguridad seleccionada por el usuario y la operación que se llevará a cabo sobre ella.

2.1.3.11 CLASE: IUCONSULTA COPIA DE SEGURIDAD (INTERFACE)

Clase de tipo Interface utilizada para brindar acceso a la información almacenada en cualquiera de las copias de seguridad realizadas en el sistema. La información se encuentra clasificada en listas que el administrador puede seleccionar.

Métodos:

- **Desplegar página():** Despliega la información concerniente a las copias de seguridad registradas en el sistema.
- **Enviar selección():** Le indica al sistema que información debe desplegar relacionada con la copia de seguridad escogida.

2.1.3.12 CLASE: IULISTA PERIODOS ACADÉMICOS (INTERFACE)

Clase de tipo Interface utilizada para mostrar al usuario una lista de los diferentes periodos académicos registrados en el sistema previamente. El usuario puede seleccionar uno de ellos para consultarlo.

Atributos:

- **Nuevo** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de creación de un nuevo periodo académico. Este proceso únicamente se lleva a cabo cuando se inicia un nuevo semestre.

Métodos:

- **Desplegar página()**: Despliega la información concerniente a la lista de periodos académicos registrados en el sistema.
- **Enviar selección()**: Informa al sistema acerca del periodo académico seleccionado por el usuario.

2.1.3.13 CLASE: IUCONSULTA REGISTRO PROFESORES (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que se utiliza para desplegar en pantalla la información almacenada en el registro histórico acerca de los profesores del departamento en un determinado periodo académico que se ha seleccionado previamente.

Métodos:

- **Desplegar página()**: Despliega la información relacionada con el registro histórico de profesores escogido previamente.

2.1.3.14 CLASE: IUCONSULTA REGISTRO PERIODO ACADEMICO (INTERFACE)

Clase de tipo interface que se utiliza para desplegar en pantalla la información almacenada en el registro histórico acerca de cada uno de los periodos académicos en general. Se tiene acceso a toda la información guardada de cualquiera los periodos académicos que se seleccione y que se encuentre registrado en el sistema.

Métodos:

- **Desplegar página()**: Despliega la información relacionada con el registro histórico del periodo académico escogido previamente por el usuario.

2.1.3.15 CLASE: CTBUSCAR (CONTROL)

Clase de tipo control encargada de soportar el servicio de búsqueda de información dentro del sistema de información. La Interface de acceso al servicio se encuentra integrada en cada una de las interfaces del sistema.

Atributos:

- **Palabra** (textbox): Cuadro de texto para digitar la palabra a buscar. Se realizan solo búsquedas simples.
- **Buscar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de búsqueda en el sistema.

Métodos:

- **Buscar datos()**: Método que realiza múltiples consultas en las clases de tipo entidad en busca de la información solicitada.

2.1.3.16 CLASE: CTGESTIÓN DOCUMENTOS (CONTROL)

Clase de tipo control que se encarga de implementar las funciones necesarias para dar soporte a la gestión de documentos, por lo tanto se convierte en el centro de control del módulo de Gestión de documentos del sistema de información. Se encarga de generar las interfaces necesarias y se encarga de manejar la información involucrada de manera adecuada.

Métodos:

- **Generar formulario()**: Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página()**: Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.3.17 CLASE: CORREO (CONTROL)

Clase de tipo control que se encarga de implementar el servicio de correo electrónico dentro del sistema de información, presenta las funciones necesarias para dar soporte a este servicio.

Métodos:

- **Enviar correo()**: Método empleado para enviar el mensaje de correo electrónico a través del servidor

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.3.18 CLASE: COPIA DE SEGURIDAD (CONTROL)

Clase de tipo control que se convierte en el corazón del servicio de copias de seguridad. Se encarga de implementar las funciones necesarias para dar soporte a la gestión de copias de seguridad.

Métodos:

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.3.19 CLASE: REGISTRO HISTÓRICO (CONTROL)

Clase de tipo control encargada de dar soporte al servicio de registro histórico fundamental durante el proceso de cambio de semestre, momento en el que la información relacionada con el periodo académico finalizado debe ser guardada para consulta posterior y se debe generar la nueva información relativa al nuevo periodo académico.

Métodos:

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.4 CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE PLAN CURRICULAR

Entidad (Entity)

1. enPrograma académico
2. enÁrea

3. enAsignatura
4. enCurso
5. enÍtem bibliográfico
6. enAlumno
7. enRegistro plan curricular

Interface (Boundary)

8. iuLista programas académicos
9. iuNuevo programa académico
10. iuModificar programa académico
11. iuLista áreas
12. iuNueva área
13. iuModificar área
14. iuLista asignaturas
15. iuNueva asignatura
16. iuConsultar asignatura
17. iuModificar asignatura
18. iuLista cursos
19. iuNuevo curso
20. iuConsultar curso
21. iuModificar curso
22. iuLista item bibliográfico
23. iuNuevo item bibliográfico
24. iuModificar item bibliográfico
25. iuLista alumnos
26. iuNuevo Alumno
27. iuConsulta calificaciones
28. iuReporte asignaturas
29. iuConsulta registro plan curricular

Control

30. ctGestión programas académicos
31. ctGestión asignaturas
32. ctGestión alumnos

2.1.4.1 **CLASE: ENPROGRAMA ACADÉMICO(ENTIDAD)**

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un programa académico dentro del plan curricular del departamento y que se encuentra registrado en el sistema de información del departamento.

Atributos:

- **Idprogacad** (integer): Número único de identificación de un programa académico.
- **Nombre progacad** (cadena): Nombre del programa académico

Métodos:

- **Nuevo programa()**: Crea un nuevo programa académico
- **Listar programas()**: Muestra una lista de los programas académicos existentes
- **Modificar programa()**: Actualiza la información del programa académico seleccionado
- **Eliminar programa()**: Elimina virtualmente un programa académico y toda la información relacionada con él.

2.1.4.2 **CLASE: ENAREA (ENTIDAD)**

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de una área académica dentro del plan curricular del departamento y que se encuentra registrado en el sistema de información del departamento, las áreas son el siguiente nivel en jerarquía dentro de la estructura del plan curricular.

Atributos:

- **Idarea** (integer): Número único de identificación de un área dentro de un programa académico
- **Nombre area** (cadena): Nombre del área
- **Descripcion** (cadena): Descripción breve del área
- **Idprogacad** (integer): Identificación del programa académico al que pertenece un área

Métodos:

- **Nueva área()**: Crea una nueva área dentro de un programa académico existente
- **Listar áreas()**: Genera una lista de las áreas definidas dentro de un programa académico
- **Modificar área()**: Modifica la información de un área determinada dentro de un programa académico.
- **Eliminar área()**: Elimina un área determinada perteneciente a un programa académico.

2.1.4.3 CLASE: ENASIGNATURA (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de una asignatura perteneciente un área dentro de un programa académico del plan curricular del departamento dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Idasignatura** (integer): Número de identificación único de la asignatura
- **Idarea** (integer): Número único de identificación de un área dentro de un programa académico
- **Nombre asignatura** (cadena): Nombre de la asignatura
- **Semestre** (integer): Semestre al que pertenece la asignatura
- **Modalidad** (char): Modalidad de la asignatura
- **Intensidad** (char): Intensidad horaria
- **Buzon** (cadena): Buzón de la asignatura
- **Objetivos** (text): Objetivos planteados para la asignatura
- **Contenido** (text): Contenido temático de la asignatura

Métodos:

- **Nueva asignatura()**: Crea una nueva asignatura
- **Listar asignaturas ()**: Genera una lista de asignaturas clasificadas por programas académicos y áreas
- **Consultar asignatura ()**: Consulta la información relacionada con la asignatura escogida
- **Modificar asignatura ()**: Actualiza la información concerniente a una asignatura particular
- **Eliminar asignatura ()**: Elimina la información relacionada con una asignatura determinada

2.1.4.4 CLASE: ENCURSO (ENTIDAD)

La clase curso de tipo entidad define la información necesaria para identificar cualquiera de los cursos que pueden existir, de cada una de las asignaturas del plan curricular para cualquiera de los programas académicos que existen en la facultad.

Atributos:

- **Idcurso** (integer): Número único de identificación de un curso
- **Nombre curso** (char): Nombre del curso (A, B, C, etc)
- **Asignatura** (integer): Asignatura a la que pertenece el curso
- **Año** (integer): Año en que se lleva a cabo el curso
- **Periodo** (char): Periodo académico en el que se lleva a cabo el curso

- **Responsable** (integer): Número de identificación del profesor responsable del curso
- **Buzón** (cadena): Buzón de la asignatura

Métodos:

- **Nuevo curso()**: Crea un nuevo curso por una asignatura en particular
- **Listar cursos()**: Genera una lista de los cursos existentes para una asignatura en particular
- **Consultar curso()**: Muestra la información concerniente a un curso en particular
- **Modificar curso()**: Actualiza la información relacionada con un curso en particular
- **Eliminar curso()**: Elimina un curso del sistema

2.1.4.5 CLASE: ENÍTEM BIBLIOGRÁFICO (ENTIDAD)

La clase item bibliográfico de tipo entidad define la información necesaria para identificar un ítem de la bibliografía de cualquiera de las asignaturas que pueden existir dentro del plan curricular. Esta bibliografía se puede hacer extensiva al curso respectivo.

Atributos:

- **Idbibliografico** (integer): Número de identificación único del ítem bibliográfico para una asignatura determinada
- **Descripción** (cadena): Descripción breve del ítem bibliográfico

Métodos:

- **Nuevo ítem bibliográfico()**: Crea un nuevo ítem de recurso bibliográfico
- **Listar ítems bibliográficos()**: Genera una lista de los diferentes recursos bibliográficos registrados para una asignatura en particular
- **Modificar ítem bibliográfico()**: Actualiza la información registrada para un ítem bibliográfico en especial
- **Eliminar ítem bibliográfico()**: Elimina un ítem bibliográfico de una asignatura específica

2.1.4.6 CLASE: ENALUMNO (ENTIDAD)

Clase que almacena los datos necesarios para registrar un alumno en uno de los cursos de una asignatura en particular, para ello cuenta con los campos correspondientes al código del alumno y el código de identificación del curso.

Atributos:

- **Idalumno** (integer): Número único de identificación utilizado por el sistema para la identificación de un alumno, corresponde con su número de identificación de usuario
- **Idcurso** (integer): Número único de identificación de un curso al que pertenece el alumno
- **Nota1** (real): Calificación del primer parcial que corresponde al 35% de la nota definitiva
- **Nota2** (real): Calificación del segundo parcial que corresponde al 35% de la nota definitiva
- **Nota3** (real): Calificación final que corresponde al 30% de la nota definitiva

Métodos:

- **Nuevo alumno()**: Adiciona un nuevo alumno a un curso determinado
- **Listar alumnos()**: Genera una lista de alumnos de un curso en particular
- **Eliminar alumno()**: Elimina un alumno de entre los que están registrados en un curso determinado
- **Actualizar calificaciones()**: Actualiza la información concerniente a las calificaciones de los alumnos que se encuentran matriculados en el curso seleccionado.

2.1.4.7 CLASE: ENREGISTRO PLAN CURRICULAR (ENTIDAD)

Clase que se utiliza para guardar el registro histórico de la información relativa al plan curricular del departamento. Hace parte del registro histórico del sistema de información.

Atributos:

- **Fecha registro** (integer): Fecha de realización del registro histórico del plan curricular
- **Periodo** (char): Periodo académico
- **Año** (integer): Año del periodo académico

Métodos:

- **Consultar registro plan curricular()**: Despliega la información concerniente al registro histórico seleccionado para el plan curricular correspondiente
- **Adicionar registro plan curricular()**: Crea un nuevo registro histórico del plan curricular

2.1.4.8 CLASE: IULISTA PROGRAMAS ACADÉMICOS (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario una lista de los programas académicos registrados dentro del plan curricular del departamento.

Atributos:

- **Idprograma** (Radiobutton): Botón de selección única que permite al usuario escoger uno de los programas académicos registrados en el sistema
- **Crear** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de creación de un programa académico
- **Modificar** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de actualización de los datos relacionados con un programa académico previamente seleccionado
- **Eliminar** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de eliminación de un programa académico seleccionado previamente

Métodos:

- **Desplegar página()**: Muestra el listado de programas académicos existente con opciones de gestión que solo son visibles para el administrador general o de asignaturas
- **Enviar selección()**: Permite indicar al sistema cual programa académico fue seleccionado y la operación que se llevará a cabo

2.1.4.9 CLASE: IUNUEVO PROGRAMA ACADÉMICO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos suficientes para registrar la información de un nuevo programa académico dentro del plan curricular del departamento.

Atributos:

- **Nombre programa** (textbox): Cuadro de texto para digitar el nombre del nuevo programa académico
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la creación del programa académico
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la creación del programa académico

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: Despliega un formulario con los campos suficientes para ingresar la información necesaria para la creación de un programa académico
- **Enviar datos()**: Transfiere los datos a la rutina correspondiente en el sistema para que sean validados y procesados

2.1.4.10 CLASE: IUMODIFICAR PROGRAMA ACADÉMICO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos suficientes para editar o actualizar la información de un programa académico registrado dentro del plan curricular del departamento y que se debe seleccionar previamente.

Atributos:

- **Nombre programa** (textbox): Cuadro de texto para digitar el nombre del nuevo programa académico
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la creación del programa académico
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la creación del programa académico

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: Despliega un formulario con los campos suficientes y la información registrada en el sistema para que sea actualizada.
- **Enviar datos()**: Transfiere los datos a la rutina correspondiente en el sistema para que sean validados y procesados

2.1.4.11 CLASE: IULISTA AREAS (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario una lista de las áreas en que se encuentra dividido un programa académico registrados dentro del plan curricular del departamento y que debe haber sido seleccionado con anterioridad.

- **Idarea** (Radiobutton): Botón de selección única que permite al usuario escoger una de las areas de un programa académico, registradas en el sistema
- **Crear** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de creación de un área para un programa académico seleccionado
- **Modificar** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de actualización de los datos relacionados con un área de un programa académico previamente seleccionado
- **Eliminar** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de eliminación de un área de un programa académico seleccionado previamente

Métodos:

- **Desplegar página()**: Muestra el listado de las áreas de un programa académico existentes, con opciones de gestión que solo son visibles para el administrador general o de asignaturas

- **Enviar selección():** Permite indicar al sistema cual área de un programa académico fue seleccionada y la operación que se llevará a cabo sobre ella

2.1.4.12 CLASE: IUNUEVA AREA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos suficientes para registrar la información de una nueva área dentro de un programa académico incluido en el plan curricular del departamento.

Atributos:

- **Nombre area** (textbox): Cuadro de texto para digitar el nombre del área
- **Descripción** (textbox): Cuadro de texto para digitar la descripción de la nueva área
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la creación de la nueva área
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la creación de una área

Métodos:

- **Desplegar formulario():** Despliega un formulario con los campos necesarios para ingresar los datos suficientes para la creación de un área
- **Enviar datos():** Transfiere los datos a la rutina correspondiente en el sistema para que sean validados y procesados

2.1.4.13 CLASE: IUMODIFICAR AREA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos suficientes para editar o actualizar la información de un área dentro de un programa académico registrado en el plan curricular del departamento.

Atributos:

- **Nombre area** (textbox): Cuadro de texto para digitar el nombre del área
- **Descripción** (textbox): Cuadro de texto para digitar la descripción de la nueva área
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la actualización de los datos de un área
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la modificación de la información de una área

Métodos:

- **Desplegar formulario():** Despliega un formulario con la información y los campos necesarios para actualizar los datos relacionados con una área
- **Enviar datos():** Transfiere los datos a la rutina correspondiente en el sistema para que sean validados y procesados

2.1.4.14 CLASE: IULISTA ASIGNATURAS (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario una lista de las asignaturas de una de las áreas en que se encuentra dividido un programa académico registrado dentro del plan curricular del departamento.

Atributos:

- **Id asignatura (Radiobutton):** Botón de selección única que permite escoger una asignatura en particular
- **Crear (submit):** Botón de acción para iniciar el proceso de creación de una asignatura
- **Modificar (submit):** Botón de acción para iniciar el proceso de actualización de la información de una asignatura en particular
- **Eliminar (submit):** Botón de acción para iniciar el proceso de eliminación de una asignatura previamente seleccionada

Métodos:

- **Desplegar página():** Muestra el listado de las asignaturas de un programa académico existente, con opciones de gestión que solo son visibles para el administrador general o de asignaturas
- **Enviar selección():** Permite indicar al sistema cual asignatura de un programa académico fue seleccionada y la operación que se llevará a cabo sobre ella

2.1.4.15 CLASE: IUNUEVA ASIGNATURA (INTERFACE)

Clase de tipo interface que despliega un formulario con los campos necesarios para digitar toda la información relacionada con una asignatura nueva. Esta Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión Asignaturas*.

Atributos:

- **Nombre asignatura (textbox):** Cuadro de texto para digitar el nombre de la asignatura

- **Semestre** (combobox): Cuadro de selección para escoger el semestre al que pertenece la asignatura
- **Modalidad** (combobox): Cuadro de selección para escoger la modalidad de la asignatura
- **Intensidad** (combobox): Cuadro de selección para escoger la intensidad horaria de la asignatura
- **Buzon** (textbox): Cuadro de texto para digitar la dirección de correo electrónico de la asignatura
- **Objetivos** (textbox): Cuadro de texto para digitar los objetivos de la asignatura
- **Contenido** (textbox): Cuadro de texto para digitar el contenido temático de la asignatura
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la creación de la asignatura
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la creación de la asignatura

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: Despliega un formulario con los campos necesarios para ingresar los datos suficientes para la creación de una asignatura
- **Enviar datos()**: Transfiere los datos a la rutina correspondiente en el sistema para que sean validados y procesados

2.1.4.16 CLASE: IUCONSULTAR ASIGNATURA (INTERFACE)

Clase de tipo interface que muestra al usuario toda la información relacionada con la asignatura seleccionada. Esta Interface es generada por la clase de control *Gestión asignaturas*.

Atributos:

- **Gestión** (submit): Botón de acción para ingresar a la interface de gestión de la asignatura que se esta consultando, solo esta disponible para el responsable de la asignatura o el administrador de asignaturas

Métodos:

- **Desplegar página()**: Despliega la información relacionada con la asignatura que se ha escogido previamente
- **Enviar selección()**: Informa al sistema de la solicitud del responsable de la asignatura para gestionarla

2.1.4.17 CLASE: IUMODIFICAR ASIGNATURA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos suficientes para editar o actualizar la información de una asignatura dentro de un área correspondiente a un programa académico registrado en el plan curricular del departamento.

Atributos:

- **Nombre asignatura** (textbox): Cuadro de texto para digitar el nombre de la asignatura
- **Semestre** (combobox): Cuadro de selección para escoger el semestre al que pertenece la asignatura
- **Modalidad** (combobox): Cuadro de selección para escoger la modalidad de la asignatura
- **Intensidad** (combobox): Cuadro de selección para escoger la intensidad horaria de la asignatura
- **Buzon** (textbox): Cuadro de texto para digitar la dirección de correo electrónico de la asignatura
- **Objetivos** (textbox): Cuadro de texto para digitar los objetivos de la asignatura
- **Contenido** (textbox): Cuadro de texto para digitar el contenido temático de la asignatura
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la modificación de la información de la asignatura escogida
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la modificación de la información de la asignatura

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: Despliega un formulario con la información y los campos necesarios para actualizar los datos de una asignatura
- **Enviar datos()**: Transfiere los datos a la rutina correspondiente en el sistema para que sean validados y procesados

2.1.4.18 CLASE: IULISTA CURSOS (INTERFACE)

Esta clase de tipo Interface muestra al usuario una lista de los cursos a cargo de un profesor o relacionados con una asignatura dentro de una de las áreas en las que se encuentra dividido un programa académico, depende desde cual interface se llegue; puede acceder desde la interface de *ConsultaAsignatura* o *ConsultaProfesor*.

Atributos:

- **Idcurso** (Radiobutton): Botón de selección única para escoger uno de los cursos

- **Crear** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de creación de un curso
- **Modificar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de modificación de la información de un curso seleccionado con anterioridad
- **Eliminar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de eliminación de un curso

Métodos:

- **Desplegar página()**: Muestra el listado de los cursos de una asignatura existente, con opciones de gestión que solo son visibles para el administrador general, de asignaturas o el responsable de la asignatura
- **Enviar selección()**: Permite indicar al sistema cual curso de una asignatura fue seleccionado y la operación que se llevará a cabo sobre ella

2.1.4.19 CLASE: IUNUEVO CURSO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al usuario un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de un curso correspondientes a una asignatura en particular.

Atributos:

- **Nombre curso** (combobox): Cuadro de selección para escoger el nombre del curso (A, B, C, etc)
- **Asignatura** (combobox): Cuadro de selección para escoger la asignatura de la cual se creará el curso
- **Año** (textbox): Cuadro de texto para digitar el año para el cual se crea el curso
- **Periodo** (combobox): Cuadro de texto para digitar el periodo académico para el cual se crea el curso
- **Responsable** (textbox): Cuadro de texto para digitar el número de identificación único del profesor responsable del curso
- **Buzón** (textbox): Cuadro de texto para digitar el buzón del curso
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la creación del curso
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la creación del curso

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: Despliega un formulario con los campos suficientes para ingresar la información necesaria para la creación de un nuevo curso
- **Enviar datos()**: Transfiere los datos a la rutina correspondiente en el sistema para que sean validados y procesados

2.1.4.20 CLASE: IUCONSULTAR CURSO (INTERFACE)

Clase de tipo interface que muestra al usuario toda la información relacionada con el curso seleccionado. Esta Interface es generada por la clase de control *Gestión asignaturas*.

Atributos:

- **Gestión** (submit): Botón de acción para ingresar a la interface de gestión del curso que se esta consultando, solo esta disponible para el responsable del curso o el administrador de asignaturas

Métodos:

- **Desplegar página()**: Despliega la información relacionada con el curso que se ha escogido previamente
- **Enviar selección()**: Informa al sistema de la solicitud del responsable de la asignatura para gestionarla

2.1.4.21 CLASE: IUMODIFICAR CURSO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos suficientes para editar o actualizar la información de uno de los cursos de una asignatura dentro de un área correspondiente a un programa académico registrado en el plan curricular del departamento.

Atributos:

- **Nombre curso** (combobox): Cuadro de selección para escoger el nombre del curso (A, B, C, etc)
- **Asignatura** (combobox): Cuadro de selección para escoger la asignatura de la cual se creará el curso
- **Año** (textbox): Cuadro de texto para digitar el año para el cual se crea el curso
- **Periodo** (combobox): Cuadro de texto para digitar el periodo académico para el cual se crea el curso
- **Responsable** (textbox): Cuadro de texto para digitar el número de identificación único del profesor responsable del curso
- **Buzón** (textbox): Cuadro de texto para digitar el buzón del curso
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la modificación de la información del curso
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la modificación de la información del curso

Métodos:

- **Desplegar formulario():** Despliega un formulario con la información y los campos suficientes para modificar la información de un curso
- **Enviar datos():** Transfiere los datos a la rutina correspondiente en el sistema para que sean validados y procesados

2.1.4.22 CLASE: IULISTA ÍTEM BIBLIOGRÁFICO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario una lista de los elementos que componen la bibliografía de una asignatura o curso en particular.

Atributos:

- **Iditem** (Radiobutton): Botón de selección única para escoger un ítem bibliográfico
- **Nuevo** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de adición de un nuevo ítem bibliográfico
- **Modificar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de modificación de la información de un ítem bibliográfico escogido con anterioridad
- **Eliminar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de eliminación de un ítem bibliográfico escogido anteriormente

Métodos:

- **Desplegar página():** Muestra el listado de los ítems bibliográficos de una asignatura existente, con opciones de gestión que solo son visibles para el administrador general, de asignaturas o el responsable de la asignatura
- **Enviar selección():** Permite indicar al sistema cual curso de una asignatura fue seleccionado y la operación que se llevará a cabo sobre ella

2.1.4.23 CLASE: IUNUEVO ÍTEM BIBLIOGRÁFICO (INTERFACE)

Clase que se encarga de mostrar en pantalla un formulario con los campos necesarios para registrar la información necesaria para un nuevo ítem bibliográfico de una asignatura o curso que se haya seleccionado previamente.

Atributos:

- **Descripción** (textbox): Cuadro de texto para digitar la descripción del ítem bibliográfico
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la adición de un ítem bibliográfico

- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la adición de un ítem bibliográfico

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: Despliega un formulario con los campos suficientes para ingresar la información necesaria para la adición de un nuevo ítem bibliográfico
- **Enviar datos()**: Transfiere los datos a la rutina correspondiente en el sistema para que sean validados y procesados

2.1.4.24 CLASE: IUMODIFICAR ÍTEM BIBLIOGRÁFICO (INTERFACE)

Clase que se encarga de mostrar en pantalla un formulario con los campos necesarios para editar o actualizar la información de uno de los ítems bibliográficos de una asignatura o curso que se haya seleccionado previamente.

Atributos:

- **Descripción** (textbox): Cuadro de texto para digitar la descripción del ítem bibliográfico
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la modificación de la información de un ítem bibliográfico
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la modificación de la información de un ítem bibliográfico

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: Despliega un formulario con la información y los campos suficientes para modificar la información de un ítem bibliográfico
- **Enviar datos()**: Transfiere los datos a la rutina correspondiente en el sistema para que sean validados y procesados

2.1.4.25 CLASE: IULISTA ALUMNOS (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario una lista de los alumnos matriculados en un curso correspondiente a una asignatura en particular y sus calificaciones.

Atributos:

- **Idalumno** (Radiobutton): Botón de selección única para escoger un alumno en particular
- **Nuevo** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de adición de un alumno
- **Eliminar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de eliminación de un alumno

Métodos:

- **Desplegar página():** Muestra el listado de los alumnos de un curso existente, con opciones de gestión que solo son visibles para el administrador general, de asignaturas o el responsable del curso
- **Enviar selección():** Permite indicar al sistema cual curso de una asignatura fue seleccionado y la operación que se llevará a cabo sobre ella

2.1.4.26 CLASE: IUNUEVO ALUMNO (INTERFACE)

Clase que se encarga de mostrar en pantalla un formulario con los campos necesarios para registrar un alumno en un curso, el administrador de asignaturas o el profesor solo debe digitar el código del alumno, el código del curso es asumido automáticamente debido a que se llega a esta Interface a través de la Interface del curso seleccionado previamente.

Atributos:

- **Código** (textbox): Código del alumno
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la adición de un alumno al curso seleccionado
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la adición de un alumno al curso

Métodos:

- **Desplegar formulario():** Despliega un formulario con los campos suficientes para ingresar la información necesaria para la adición de un nuevo alumno a un curso en particular
- **Enviar datos():** Transfiere los datos a la rutina correspondiente en el sistema para que sean validados y procesados

2.1.4.27 CLASE: IUCONSULTA CALIFICACIONES (INTERFACE)

Clase de tipo frontera que por medio de una interfaz gráfica le permite a un alumno realizar la consulta de sus datos en particular, esta clase despliega además de sus datos básicos registrados en la clase **Usuario**, sus calificaciones.

Métodos:

- **Desplegar página():** Despliega la información registrada de un alumno en especial, al igual que las calificaciones de cada uno de los cursos en que se encuentra matriculado

2.1.4.28 CLASE: IUREPORTE ASIGNATURAS (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite desplegar en pantalla el resultado del reporte de asignaturas llevado a cabo por la clase de control *Gestión asignaturas*.

Métodos:

- **Desplegar página():** Despliega el reporte de asignaturas generado por el sistema
- **Imprimir reporte():** Envía el reporte a la impresora

2.1.4.29 CLASE: IUCONSULTA REGISTRO PLAN CURRICULAR (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que se utiliza para desplegar en pantalla la información almacenada en el registro histórico acerca de cada uno de los planes curriculares correspondientes a los periodos académicos registrados. Se tiene acceso a toda la información relacionada de cualquiera de los periodos académicos que se seleccione y que se encuentre registrado en el sistema.

Métodos:

- **Desplegar página():** Muestra la información seleccionada del registro histórico del plan curricular existente, con opciones de gestión que solo son visibles para el administrador general o de asignaturas
- **Enviar selección():** Permite indicar al sistema que información del registro histórico fue seleccionada para consultar

2.1.4.30 CLASE: CTGESTIÓN PROGRAMAS ACADÉMICOS (CONTROL)

Clase de tipo control que se encarga de implementar las funciones necesarias para dar soporte a la gestión de programas académicos y sus áreas. Debe generar las clases de Interface de este módulo y controlar el flujo de información desde y hacia las clases de tipo entidad *Programa* y *Área*.

Métodos:

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.4.31 CLASE: CTGESTIÓN ASIGNATURAS (CONTROL)

Clase de tipo control que se encarga de implementar las funciones necesarias para dar soporte a la gestión de asignaturas y cursos. Permite consultar, modificar o adicionar asignaturas y cursos.

Métodos:

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.4.32 CLASE: CTGESTIÓN ALUMNOS (CONTROL)

Clase que se encarga de llevar a cabo todas las operaciones relacionadas con la gestión de los alumnos. Realiza operaciones de adición, consulta, actualización y eliminación de alumnos en los cursos registrados.

Métodos:

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.5 CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

Entidad (Entity)

1. enRecurso
2. enAudiovisual
3. enBibliográfico
4. enInformático
5. enFísico
6. enRegistro infraestructura

Interface (Boundary)

7. iuLista Recursos docentes
8. iuAdición Recurso
9. iuModificar Recurso

10. iuConsulta Recurso
11. iuLista Recursos usuarios
12. iuReporte recursos docentes
13. iuReporte recursos usuarios
14. iuConsulta registro infraestructura

Control

15. ctGestión Recursos

2.1.5.1 CLASE: ENRECURSO (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un recurso de infraestructura del departamento en general.

Atributos:

- **Idrecurso** (integer): Número de identificación único de un recurso registrado en el sistema
- **Nombrec** (cadena): Nombre del recurso
- **Tipo recurso** (char): Clase de recurso (Audiovisual, Bibliográfico, Físico, Informático, otros)
- **Responsable** (integer): Código del responsable del recurso
- **Código** (cadena): Código del recurso
- **Ubicación** (cadena): Lugar en donde está ubicado el recurso (sala, laboratorio, oficina, etc)
- **Estado** (cadena): Estado actual del servicio (activo, mantenimiento, reparación, de baja)

Métodos:

- **Listar recursos()**: Genera una lista de los recursos clasificados por el tipo de recurso
- **Nuevo recurso()**: Adiciona un nuevo recurso en el sistema
- **Consultar recurso()**: Consulta los datos relacionados con un recurso en particular
- **Modificar recurso()**: Actualiza los datos relacionados con un recurso en particular
- **Eliminar recurso()**: Elimina el recurso seleccionado del sistema

2.1.5.2 CLASE: ENAUDIOVISUAL (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un recurso audiovisual dentro de la infraestructura del departamento.

Atributos:

- **Idrecurso** (integer): Número de identificación único de un recurso registrado en el sistema
- **Marca** (cadena): Marca de la empresa fabricante del recurso
- **Serie** (cadena): Número serial del recurso
- **Modelo** (cadena): Modelo del recurso

Métodos:

- **Listar recursos audiovisuales()**: Genera una lista de los recursos audiovisuales ordenados por código
- **Nuevo recurso audiovisual()**: Adiciona los datos de un recurso audiovisual en el sistema
- **Consultar recurso audiovisual()**: Consulta los datos relacionados con un recurso audiovisual
- **Modificar recurso audiovisual()**: Actualiza los datos relacionados con el recurso audiovisual seleccionado
- **Eliminar recurso audiovisual()**: Elimina los datos del recurso audiovisual seleccionado

2.1.5.3 CLASE: ENBIBLIOGRÁFICO (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un recurso bibliográfico dentro de la infraestructura del departamento.

Atributos:

- **Isbn** (cadena): Número ISBN del recurso bibliográfico
- **Autor** (cadena): Autor de la obra
- **Editorial** (cadena): Editorial

Métodos:

- **Listar recursos bibliográficos()**: Genera una lista de los recursos bibliográficos ordenados por código
- **Nuevo recurso bibliográfico ()**: Adiciona los datos de un recurso bibliográfico al sistema
- **Consultar recurso bibliográfico()**: Realiza la consulta de los datos de un recurso bibliográfico específico
- **Modificar recurso bibliográfico()**: Actualiza los datos relacionados con un recurso bibliográfico particular, seleccionado previamente.
- **Eliminar recurso bibliográfico ()**: Elimina los datos de un recurso bibliográfico cualquiera

2.1.5.4 CLASE: ENINFORMÁTICO (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un recurso informático dentro de la infraestructura del departamento.

Atributos:

- **Serial** (cadena): Número serial del producto software
- **Licencia** (cadena): Licencia del producto software

Métodos:

- **Listar recursos informáticos()**: Genera una lista de los recursos informáticos ordenados alfabéticamente
- **Nuevo recurso informático ()**: Adiciona los datos de un recurso informático al sistema
- **Consultar recurso informático ()**: Realiza la consulta de los datos de un recurso informático específico
- **Modificar recurso informático()**: Actualiza los datos relacionados con un recurso informático particular, seleccionado previamente.
- **Eliminar recurso informático()**: Elimina los datos almacenados correspondientes a un recurso informático seleccionado previamente

2.1.5.5 CLASE: ENFÍSICO (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un recurso físico dentro de la infraestructura del departamento.

Atributos:

- **Serie** (cadena): Número serial de identificación del recurso físico
- **Modelo** (cadena): Modelo de fábrica del recurso físico

Métodos:

- **Listar recursos físicos()**: Genera una lista de los recursos físicos organizados alfabéticamente
- **Nuevo recurso físico()**: Adiciona los datos de un recurso físico
- **Consultar recurso físico()**: Consulta la información específica de un recurso físico
- **Modificar recurso físico()**: Actualiza la información concerniente a un recurso físico determinado

- **Eliminar recurso físico():** Elimina la información relacionada con el recurso físico seleccionado

2.1.5.6 CLASE: ENREGISTRO INFRAESTRUCTURA (ENTIDAD)

Clase que se utiliza para guardar el registro histórico de la infraestructura del departamento. Hace parte del registro histórico del sistema de información.

Atributos:

- **Fecha registro** (integer): Fecha de realización del registro histórico de la infraestructura
- **Periodo** (char): Periodo académico (I o II)
- **Año** (integer): Año del periodo académico

Métodos:

- **Consultar registro infraestructura():** Realiza una consulta del registro histórico de la infraestructura
- **Adicionar registro infraestructura():** Crea un nuevo registro histórico de la infraestructura

2.1.5.7 CLASE: IULISTA RECURSOS DOCENTES (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra a un usuario una lista de los recursos asignados a los docentes y que ya se han registrados con anterioridad. Esta lista se muestra como Interface previa a las operaciones de gestión de recursos.

Atributos:

- **Idrecurso** (radiobutton): Botón de selección única para escoger un recurso en particular
- **Nuevo** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de adición de un nuevo recurso docente
- **Consultar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de consulta de la información de un recurso de docente en particular
- **Modificar** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de actualización de la información de un recurso de docente en particular
- **Eliminar** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de eliminación de un recurso de docente

Métodos:

- **Desplegar página():** Despliega la lista de recursos del docente que lo solicita organizada por categorías. Si se trata del administrador de recursos, se muestra una lista de docentes que le da acceso a la lista de recursos del profesor respectivo
- **Enviar selección():** Informa al sistema acerca de la acción a realizar y de la selección hecha

2.1.5.8 CLASE: IUADICIÓN RECURSO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que despliega un formulario con los campos necesarios para digitar toda la información relacionada con un nuevo recurso. Esta Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión Recursos*.

Atributos:

- **Nombrerec** (textbox): Cuadro de texto para digitar el nombre descriptivo del recurso
- **Tipo recurso** (combobox): Cuadro de selección para escoger el tipo de recurso en el que será clasificado
- **Responsable** (textbox): Cuadro de texto para digitar el código de la persona responsable del recurso
- **Código** (textbox): Cuadro de texto para digitar el código del recurso
- **Ubicación** (textbox): Cuadro de texto para digitar la ubicación geográfica del recurso
- **Estado** (combobox): Cuadro de texto para escoger el estado del recurso
- **Marca** (textbox): Cuadro de texto para digitar la marca del recurso según su tipo
- **Serie** (textbox): Cuadro de texto para digitar la serie del recurso según su tipo
- **Modelo** (textbox): Cuadro de texto para digitar el modelo del recurso según su tipo
- **Isbn** (textbox): Cuadro de texto para digitar el número ISBN del recurso de tipo bibliográfico
- **Autor** (textbox): Cuadro de texto para digitar el autor del recurso de tipo bibliográfico
- **Editorial** (textbox): Cuadro de texto para digitar la editorial del recurso de tipo bibliográfico
- **Serial** (textbox): Cuadro de texto para digitar el serial del recurso según corresponda
- **Licencia** (textbox): Cuadro de texto para digitar la licencia software de los recursos informáticos
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la adición de un recurso al sistema
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la adición de un recurso en el sistema

Métodos:

- **Desplegar formulario():** Muestra un formulario con los campos necesarios y suficientes para digitar la información concerniente a un nuevo recurso
- **Enviar datos():** Transfiere la información recogida en el formulario hacia el sistema para que sea validada y procesada de manera oportuna

2.1.5.9 CLASE: IUMODIFICAR RECURSO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos suficientes para editar o actualizar la información de un recurso registrado en el sistema de información del departamento. El recurso se debe seleccionar previamente.

Atributos:

- **Nombrec** (textbox): Cuadro de texto para digitar el nombre descriptivo del recurso
- **Tipo recurso** (combobox): Cuadro de selección para escoger el tipo de recurso en el que será clasificado
- **Responsable** (textbox): Cuadro de texto para digitar el código de la persona responsable del recurso
- **Código** (textbox): Cuadro de texto para digitar el código del recurso
- **Ubicación** (textbox): Cuadro de texto para digitar la ubicación geográfica del recurso
- **Estado** (combobox): Cuadro de texto para escoger el estado del recurso
- **Marca** (textbox): Cuadro de texto para digitar la marca del recurso según su tipo
- **Serie** (textbox): Cuadro de texto para digitar la serie del recurso según su tipo
- **Modelo** (textbox): Cuadro de texto para digitar el modelo del recurso según su tipo
- **Isbn** (textbox): Cuadro de texto para digitar el número ISBN del recurso de tipo bibliográfico
- **Autor** (textbox): Cuadro de texto para digitar el autor del recurso de tipo bibliográfico
- **Editorial** (textbox): Cuadro de texto para digitar la editorial del recurso de tipo bibliográfico
- **Serial** (textbox): Cuadro de texto para digitar el serial del recurso según corresponda
- **Licencia** (textbox): Cuadro de texto para digitar la licencia software de los recursos informáticos
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la adición de un recurso al sistema
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la adición de un recurso en el sistema

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: Muestra un formulario con la información y los campos necesarios y suficientes para actualizar la información concerniente a un recurso
- **Enviar datos()**: Transfiere la información recogida en el formulario hacia el sistema para que sea validada y procesada de manera oportuna

2.1.5.10 CLASE: IUCONSULTAR RECURSO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario toda la información relacionada con un recurso seleccionado con anterioridad. Esta Interface es generada por la clase de control *Gestión recursos*.

Métodos:

- **Desplegar página()**: despliega la información del recurso seleccionado

2.1.5.11 CLASE: IULISTA RECURSOS USUARIOS (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra a un usuario una lista de los recursos disponibles que ya se han registrados con anterioridad. Esta lista se muestra como Interface previa a las operaciones de gestión de recursos.

Atributos:

- **Idrecurso** (radiobutton): Botón de selección única para escoger un recurso en particular
- **Nuevo** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de adición de un nuevo recurso de usuario
- **Consultar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de consulta de la información de un recurso de usuario en particular
- **Modificar** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de actualización de la información de un recurso de usuario en particular
- **Eliminar** (submit): Botón de acción que inicia el proceso de eliminación de un recurso de usuario

Métodos:

- **Desplegar página()**: Despliega la lista de recursos de usuario organizada por categorías.
- **Enviar selección()**: Informa al sistema acerca de la selección del recurso hecha por el usuario

2.1.5.12 CLASE: IUREPORTE RECURSOS DOCENTES (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite desplegar en pantalla el resultado del reporte de recursos asignados a los docentes, que es llevado a cabo por la clase de control *Gestión recursos*.

Métodos:

- **Desplegar página():** Despliega el reporte en pantalla
- **Imprimir reporte():** Envía el reporte a la impresora

2.1.5.13 CLASE: IUREPORTE RECURSOS USUARIOS (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite desplegar en pantalla el resultado del reporte de recursos disponibles para los usuarios en general, después de que es llevado a cabo por la clase de control *Gestión recursos*.

Métodos:

- **Desplegar página():** Despliega el reporte en pantalla
- **Imprimir reporte():** Envía el reporte a la impresora

2.1.5.14 CLASE: IUCONSULTA REGISTRO INFRAESTRUCTURA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que se utiliza para desplegar en pantalla la información almacenada en el registro histórico acerca de la infraestructura del departamento correspondiente a cada uno de los periodos académicos registrados.

Métodos:

- **Desplegar página():** Muestra la información relacionada con el registro histórico de la infraestructura del departamento, se realiza cada nuevo periodo académico. En pantalla aparece información general acerca del tema
- **Enviar selección():** Indica al sistema el periodo académico escogido por el usuario, para la consulta del registro histórico

2.1.5.15 CLASE: CTGESTIÓN RECURSOS (CONTROL)

Clase que se encarga de llevar a cabo todas las operaciones relacionadas con la gestión de la infraestructura del departamento. Realiza operaciones de adición, consulta, actualización y eliminación de recursos.

Métodos:

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión

- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.6 CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE PROYECTOS Y TRABAJOS DE GRADO

Entidad (Entity)

1. enProyecto
2. enTrabajo de Grado
3. enParticipante proyecto
4. enParticipante trabajo de grado
5. enRegistro proyectos
6. enRegistro Trabajos de grado

Interface (Boundary)

7. iuLista proyectos
8. iuNuevo Proyecto
9. iuConsulta Proyecto
10. iuModificar Proyecto
11. iuReporte proyectos
12. iuConsulta registro proyectos
13. iuLista Trabajos de Grado
14. iuNuevo Trabajo de Grado
15. iuConsulta Trabajo de Grado
16. iuModificar Trabajo de Grado
17. iuReporte Trabajos de grado
18. iuConsulta registro Trabajos de grado
19. iuNuevo participante

Control

20. ctGestión proyectos
21. ctGestión Trabajos de Grado

2.1.6.1 CLASE: ENPROYECTO (ENTIDAD)

Clase de tipo entidad que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un proyecto del departamento dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Idproyecto** (integer): Número único de identificación del proyecto dentro del sistema
- **Código** (cadena): Código del proyecto
- **Sigla** (cadena): Sigla que identifica al proyecto
- **Nombre** (cadena): Nombre del proyecto
- **Programa** (integer): Programa del plan indicativo al que está vinculado
- **Descripciónini** (cadena): Descripción inicial breve del proyecto utilizada para brindar una ficha técnica que pueda ser consultada rápidamente
- **Estadoini** (char): Estado inicial del proyecto
- **Objetivogral** (text): Objetivo general
- **Objetivo específico** (text): Objetivos específicos
- **Descripción** (text): Descripción detallada del proyecto
- **Fecha aprobación** (integer): Fecha de aprobación del proyecto
- **Fecha fin** (integer): Fecha de finalización del proyecto
- **Buzon** (cadena): Buzón del proyecto
- **Página** (cadena): Página web del proyecto
- **Resultados** (text): Resultados esperados
- **Actividades** (text): Actividades a realizar relacionadas con el proyecto

Métodos:

- **Nuevo proyecto()**: Adiciona un nuevo proyecto al sistema
- **Listar proyectos()**: Genera una lista de los proyecto registrados en el sistema clasificada por estado inicial y por código
- **Consultar proyecto()**: Realiza una consulta de la información almacenada de un proyecto en particular
- **Modificar proyecto()**: Actualiza los datos almacenados de un proyecto
- **Eliminar proyecto()**: Elimina un proyecto del sistema. Se hace virtualmente

2.1.6.2 CLASE: ENTRABAJO DE GRADO (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un trabajo de grado del departamento dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Idtrabgrad** (integer): Número de identificación único del trabajo de grado en el sistema
- **Código** (cadena): Código del trabajo de grado
- **Nombre** (cadena): Nombre del trabajo de grado
- **Programa** (integer): Programa del plan indicativo al que esta asociado
- **Proyecto** (integer): Proyecto al que se encuentra vinculado
- **Descripciónini** (cadena): Descripción inicial breve del trabajo de grado
- **Estadoini** (char): Estado inicial del trabajo de grado
- **Objetivogral** (text): Objetivo general del trabajo de grado
- **Objetivo especifico** (text): Objetivos específicos del trabajo de grado
- **Descripción** (text): Descripción detallada del trabajo de grado
- **Fecha aprobación** (integer): Fecha de aprobación
- **Fechafin** (integer): Fecha de finalización del trabajo de grado
- **Buzon** (cadena): Buzón de correo electrónico del trabajo de grado

Métodos:

- **Nuevo trabajo de grado()**: Adiciona un nuevo trabajo de grado al sistema
- **Listar trabajos de grado()**: Genera una lista de los trabajos de grado registrados en el sistema organizados por estado actual y por código
- **Consultar trabajo de grado()**: Realiza una consulta de la información registrada de un trabajo de grado en particular
- **Modificar trabajo de grado()**: Actualiza la información de un trabajo de grado en particular
- **Eliminar trabajo de grado()**: Elimina un trabajo de grado seleccionado por el usuario

2.1.6.3 CLASE: ENPARTICIPANTE EN PROYECTO (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un participante en un proyecto del departamento dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Idparticipante** (integer): Número único de identificación de un participante en un proyecto
- **Proyecto** (integer): código del proyecto en el que participa
- **Clase** (char): Clase de participante (investigador asociado, director, etc)

Métodos:

- **Nuevo participante()**: Adiciona un nuevo participante
- **Listar participantes()**: Genera una lista de los participantes organizados por clase

- **Eliminar participante():** elimina un participante

2.1.6.4 CLASE: ENPARTICIPANTE EN TRABAJO DE GRADO (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un participante en un trabajo de grado del departamento dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Idparticipante** (integer): Número único de identificación de un participante en un trabajo de grado
- **Trabajo grado** (integer): código del trabajo de grado en el que participa
- **Clase** (char): clase de participante (director, alumno)

Métodos:

- **Nuevo participante():** Adiciona un nuevo participante
- **Listar participantes():** Genera una lista de los participantes organizados por clase
- **Eliminar participante():** elimina un participante

2.1.6.5 CLASE: ENREGISTRO PROYECTOS (ENTIDAD)

Clase que se utiliza para guardar el registro histórico de los proyectos del departamento. Hace parte del registro histórico del sistema de información.

Atributos:

- **Fecha registro** (integer): Fecha en que se llevo a cabo el registro histórico de proyectos
- **Periodo** (char): periodo académico al que pertenece el registro histórico
- **Año** (integer): año al que pertenece el registro histórico

Métodos:

- **Consultar registro proyectos():** Realiza una consulta general al registro histórico de proyectos
- **Adicionar registro proyectos():** Adiciona un registro histórico de proyectos al sistema

2.1.6.6 CLASE: ENREGISTRO TRABAJOS DE GRADO (ENTIDAD)

Clase que se utiliza para guardar el registro histórico de los trabajos de grado del departamento. Hace parte del registro histórico del sistema de información.

Atributos:

- **Fecha registro** (integer): Fecha en que se llevo a cabo el registro histórico de trabajos de grado
- **Periodo** (char): periodo académico al que pertenece el registro histórico
- **Año** (integer): año al que pertenece el registro histórico

Métodos:

- **Consultar registro trabajos de grado()**: Realiza una consulta general al registro histórico de trabajos de grado
- **Adicionar registro trabajos de grado()**: Adiciona un registro histórico de trabajos de grado al sistema

2.1.6.7 CLASE: IULISTA PROYECTOS (INTERFACE)

Esta clase de tipo Interface muestra al usuario una lista con una breve descripción de los proyectos que se llevan a cabo al interior del departamento. Esta clase de tipo Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión proyectos*.

Atributos:

- **Idproyecto** (radiobutton): Botón de selección única para escoger uno de los proyectos de la lista
- **Nuevo** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de adición de un proyecto al sistema
- **Consultar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de consulta de la información de un proyecto
- **Modificar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de actualización de la información de un proyecto en el sistema
- **Eliminar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de eliminación de un proyecto

Métodos:

- **Desplegar página()**: muestra la lista de proyecto organizados por estado y código
- **Enviar selección()**: indica al sistema la acción que debe llevar a cabo respecto al nuevo proyecto (su adición, modificación o eliminación)

2.1.6.8 CLASE: *IUNUEVO PROYECTO (INTERFACE)*

Clase de tipo Interface que permite mostrar al usuario un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de un nuevo proyecto.

Atributos:

- **Código** (textbox): cuadro de texto para digitar el código del proyecto
- **Sigla** (textbox): cuadro de texto para digitar la sigla del proyecto
- **Nombre** (textbox): cuadro de texto para digitar el nombre del proyecto
- **Programa** (textbox): cuadro de texto para digitar el programa del plan indicativo al que está vinculado
- **Descripciónini** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción inicial breve del proyecto utilizada para brindar una ficha técnica que pueda ser consultada rápidamente
- **Estadoini** (combobox): cuadro de selección para escoger el estado inicial del proyecto
- **Objetivogral** (textbox): cuadro de texto para digitar el objetivo general
- **Objetivo específico** (textbox): cuadro de texto para digitar los objetivos específicos
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción detallada del proyecto
- **Fecha aprobación** (textbox): cuadro de texto para digitar la fecha de aprobación del proyecto
- **Fecha fin** (textbox): cuadro de texto para digitar la fecha de finalización del proyecto
- **Buzon** (textbox): cuadro de texto para digitar el buzón del proyecto
- **Página** (textbox): cuadro de texto para digitar la página web del proyecto
- **Resultados** (textbox): cuadro de texto para digitar los resultados esperados
- **Actividades** (textbox): cuadro de texto para digitar las actividades a realizar relacionadas con el proyecto
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la adición del nuevo proyecto al sistema
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la adición del nuevo proyecto al sistema

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: despliega un formulario con los campos necesarios para digitar la información necesaria para la adición de un nuevo proyecto al sistema de información
- **Enviar datos()**: transfiere los datos digitados por el usuario hacia el sistema para que sean validados y procesados

2.1.6.9 CLASE: IUCONSULTAR PROYECTO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario toda la información relacionada con un proyecto que ha sido seleccionado con anterioridad. Esta Interface es generada por la clase de control *Gestión proyectos*.

Atributos:

- **Gestión** (submit): Botón de acción disponible solamente para los participantes del proyecto que les permite acceder al sistema de gestión de ese proyecto en particular

Métodos:

- **Desplegar página()**: despliega la interface de consulta de un proyecto seleccionado con anterioridad
- **Enviar selección()**: indica al sistema la acción a llevar a cabo

2.1.6.10 CLASE: IUMODIFICAR PROYECTO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos suficientes para editar o actualizar la información de uno de los proyectos del departamento registrado en el sistema de información del departamento.

Atributos:

- **Código** (textbox): cuadro de texto para digitar el código del proyecto
- **Sigla** (textbox): cuadro de texto para digitar la sigla del proyecto
- **Nombre** (textbox): cuadro de texto para digitar el nombre del proyecto
- **Programa** (textbox): cuadro de texto para digitar el programa del plan indicativo al que está vinculado
- **Descripciónini** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción inicial breve del proyecto utilizada para brindar una ficha técnica que pueda ser consultada rápidamente
- **Estadoini** (combobox): cuadro de selección para escoger el estado inicial del proyecto
- **Objetivogral** (textbox): cuadro de texto para digitar el objetivo general
- **Objetivo específico** (textbox): cuadro de texto para digitar los objetivos específicos
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción detallada del proyecto
- **Fecha aprobación** (textbox): cuadro de texto para digitar la fecha de aprobación del proyecto
- **Fecha fin** (textbox): cuadro de texto para digitar la fecha de finalización del proyecto
- **Buzon** (textbox): cuadro de texto para digitar el buzón del proyecto
- **Página** (textbox): cuadro de texto para digitar la página web del proyecto

- **Resultados** (textbox): cuadro de texto para digitar los resultados esperados
- **Actividades** (textbox): cuadro de texto para digitar las actividades a realizar relacionadas con el proyecto
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la actualización del proyecto en el sistema
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la actualización del proyecto en el sistema

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: despliega un formulario con la información y los campos necesarios para actualizar la información del proyecto seleccionado dentro del sistema de información
- **Enviar datos()**: transfiere los datos digitados por el usuario hacia el sistema para que sean validados y procesados

2.1.6.11 CLASE: IUREPORTE PROYECTOS (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite desplegar en pantalla el resultado del reporte de proyectos en general, después de que es llevado a cabo por la clase de control *Gestión proyectos*.

Métodos:

- **Desplegar página()**: envía el reporte al usuario
- **Imprimir reporte()**: envía el reporte a la impresora

2.1.6.12 CLASE: IUCONSULTA REGISTRO PROYECTOS (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que se utiliza para desplegar en pantalla la información almacenada en el registro histórico acerca de los proyectos del departamento correspondiente a cada uno de los periodos académicos registrados.

Métodos:

- **Desplegar página()**: Muestra la información relacionada con el registro histórico de los proyectos del departamento, se realiza cada nuevo periodo académico.
- **Enviar selección()**: Indica al sistema el periodo académico escogido por el usuario, para la consulta del registro histórico

2.1.6.13 CLASE: IULISTA TRABAJOS DE GRADO (INTERFACE)

Esta clase de tipo Interface muestra al usuario una lista con una breve descripción de los trabajos de grado que se llevan a cabo al interior del departamento. Esta clase de tipo Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión trabajos de grado*.

Atributos:

- **Idtrabajogrado** (radiobutton): Botón de selección única que permite escoger uno de los trabajos de grado
- **Nuevo** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de adición de un nuevo trabajo de grado
- **Consultar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de consulta de la información de un trabajo de grado cualquiera
- **Modificar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de actualización de la información de un trabajo de grado
- **Eliminar** (submit): Botón de acción para iniciar el proceso de eliminación de un trabajo de grado seleccionado con anterioridad

Métodos:

- **Desplegar página()**: muestra la lista de los trabajos de grado organizados por estado y código
- **Enviar selección()**: indica al sistema la acción que debe llevar a cabo respecto a un trabajo de grado (su adición, modificación o eliminación)

2.1.6.14 CLASE: IUNUEVO TRABAJO DE GRADO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al usuario un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de un nuevo trabajo de grado.

Atributos:

- **Código** (textbox): cuadro de texto para digitar el código del trabajo de grado
- **Nombre** (textbox): cuadro de texto para digitar el nombre del trabajo de grado
- **Programa** (combobox): cuadro de selección para escoger el programa al que esta asociado
- **Proyecto** (combobox): cuadro de selección para escoger el proyecto al que esta asociado
- **Descripciónini** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción inicial del trabajo de grado
- **Estadoini** (combobox): cuadro de selección para escoger el estado inicial del trabajo de grado
- **Objetivogral** (textbox): cuadro de texto para digitar el objetivo general

- **Objetivo específico** (textbox): cuadro de texto para digitar los objetivos específicos
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción detallada del trabajo de grado
- **Fecha aprobación** (textbox): cuadro de texto para digitar la fecha de aprobación del trabajo de grado
- **Fecha fin** (textbox): cuadro de texto para digitar la fecha de finalización del trabajo de grado
- **Buzon** (textbox): cuadro de texto para digitar el buscón de correo del trabajo de grado
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la adición del trabajo de grado
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la adición del trabajo de grado

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: despliega un formulario con los campos necesarios para digitar la información necesaria para la adición de un nuevo trabajo de grado al sistema de información
- **Enviar datos()**: transfiere los datos digitados por el usuario hacia el sistema para que sean validados y procesados

2.1.6.15 CLASE: IUCONSULTAR TRABAJO DE GRADO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario toda la información relacionada con un trabajo de grado que ha sido seleccionado con anterioridad. Esta Interface es generada por la clase de control *Gestión trabajo de grado*.

Atributos:

- **Gestión** (submit): Botón de acción disponible solamente para los participantes del trabajo de grado que les permite acceder a su sistema de gestión en particular

Métodos:

- **Desplegar página()**: despliega la interface de consulta de un trabajo de grado seleccionado con anterioridad
- **Enviar selección()**: indica al sistema la acción a llevar a cabo

2.1.6.16 CLASE: IUMODIFICAR TRABAJO DE GRADO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos suficientes para editar o actualizar la información de uno de los trabajos de grado del departamento registrado en el sistema de información del departamento.

Atributos:

- **Código** (textbox): cuadro de texto para digitar el código del trabajo de grado
- **Nombre** (textbox): cuadro de texto para digitar el nombre del trabajo de grado
- **Programa** (combobox): cuadro de selección para escoger el programa al que esta asociado
- **Proyecto** (combobox): cuadro de selección para escoger el proyecto al que esta asociado
- **Descripciónini** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción inicial del trabajo de grado
- **Estadoini** (combobox): cuadro de selección para escoger el estado inicial del trabajo de grado
- **Objetivogral** (textbox): cuadro de texto para digitar el objetivo general
- **Objetivo especifico** (textbox): cuadro de texto para digitar los objetivos especificos
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción detallada del trabajo de grado
- **Fecha aprobación** (textbox): cuadro de texto para digitar la fecha de aprobación del trabajo de grado
- **Fecha fin** (textbox): cuadro de texto para digitar la fecha de finalización del trabajo de grado
- **Buzon** (textbox): cuadro de texto para digitar el buscón de correo del trabajo de grado
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la actualización del trabajo de grado
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la actualización del trabajo de grado

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: despliega un formulario con la información y los campos necesarios para actualizar la información de un trabajo de grado en el sistema de información
- **Enviar datos()**: transfiere los datos digitados por el usuario hacia el sistema para que sean validados y procesados

2.1.6.17 CLASE: IUREPORTE TRABAJOS DE GRADO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite desplegar en pantalla el resultado del reporte de trabajos de grado en general, después de que es llevado a cabo por la clase de control *Gestión trabajo de grado*.

Métodos:

- **Desplegar página()**: envía el reporte al usuario
- **Imprimir reporte()**: envía el reporte a la impresora

2.1.6.18 CLASE: IUCONSULTA REGISTRO TRABAJO DE GRADO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que se utiliza para desplegar en pantalla la información almacenada en el registro histórico acerca de los trabajos de grado del departamento correspondiente a cada uno de los periodos académicos registrados.

Métodos:

- **Desplegar página():** Muestra la información relacionada con el registro histórico de los trabajos de grado del departamento, se realiza cada nuevo periodo académico.
- **Enviar selección():** Indica al sistema el periodo académico escogido por el usuario, para la consulta del registro histórico

2.1.6.19 CLASE: IUNUEVO PARTICIPANTE (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al usuario un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de un nuevo participante en un proyecto o trabajo de grado.

Atributos:

- **Código** (textbox): cuadro de texto para digitar el código del participante en el proyecto o el trabajo de grado
- **Aceptar** (submit): Botón de acción para confirmar la adición del participante
- **Cancelar** (submit): Botón de acción para cancelar la adición del participante

Métodos:

- **Desplegar formulario():** despliega un formulario con los campos necesarios para digitar la información suficiente para adicionar un participante
- **Enviar datos():** transfiere los datos del formulario al sistema para que sean validados y procesados

2.1.6.20 CLASE: CTGESTIÓN PROYECTOS (CONTROL)

Clase que se encarga de llevar a cabo todas las operaciones relacionadas con la gestión de los proyectos del departamento. Realiza operaciones de adición, consulta, actualización y eliminación de proyecots.

Métodos:

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.6.21 CLASE: CTGESTIÓN TRABAJOS DE GRADO (CONTROL)

Clase que se encarga de llevar a cabo todas las operaciones relacionadas con la gestión de los trabajos de grado del departamento. Realiza operaciones de adición, consulta, actualización y eliminación de trabajos de grado.

Métodos:

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.7 CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE PLAN DE TRABAJO**Entidad (Entity)**

1. enPrograma de trabajo
2. enSubprograma de trabajo
3. enRegistro plan de trabajo

Interface (Boundary)

4. iuLista programas
5. iuNuevo programa
6. iuModificar programa
7. iuLista subprogramas
8. iuNuevo subprograma
9. iuModificar subprograma
10. iuConsulta registro plan de trabajo

Control

11. ctGestión plan de trabajo

2.1.7.1 CLASE: ENPROGRAMA (ENTIDAD)

Clase de tipo entidad que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un programa de trabajo (plan indicativo) del departamento dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Idprograma** (integer): Número único de identificación de un programa del plan indicativo
- **Nombre** (cadena): Nombre del programa dentro del plan indicativo
- **Descripción** (cadena): descripción del programa dentro del plan indicativo
- **Sigla** (cadena): sigla del programa dentro del plan indicativo

Métodos:

- **Nuevo programa()**: adiciona un programa al plan indicativo del departamento
- **Listar programas()**: genera una lista de los programas del plan indicativo
- **Consultar programa()**: consulta la información de un programa dentro del plan indicativo
- **Modificar programa()**: actualiza los datos de un programa dentro del plan indicativo
- **Eliminar programa()**: elimina un programa del plan indicativo del departamento

2.1.7.2 CLASE: ENSUBPROGRAMA (ENTIDAD)

Clase de tipo entidad que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un subprograma de trabajo (plan indicativo) dentro de uno de los programas del departamento en el sistema de información.

Atributos:

- **Idsubprograma** (integer): número de identificación único de un subprograma dentro de un programa del plan indicativo del departamento
- **Idprograma** (integer): Número único de identificación de un programa del plan indicativo
- **Nombre** (cadena): nombre del subprograma
- **Descripción** (cadena): descripción del subprograma
- **Sigla** (cadena): sigla de identificación del subprograma

Métodos:

- **Nuevo subprograma()**: adiciona un subprograma a uno de los programas del plan indicativo
- **Listar subprogramas()**: genera una lista de los subprogramas organizados por programas

- **Consultar subprograma()**: consulta la información relativa al subprograma escogido
- **Modificar subprograma()**: actualiza la información relacionada con un subprograma en particular
- **Eliminar subprograma()**: elimina un subprograma escogido previamente

2.1.7.3 CLASE: ENREGISTRO PLAN DE TRABAJO (ENTIDAD)

Clase que se utiliza para guardar el registro histórico de los programa y subprogramas del plan de trabajo del departamento. Hace parte del registro histórico del sistema de información.

Atributos:

- **Fecha registro** (integer): fecha de realización del registro
- **Periodo** (char): periodo académico al que pertenece el registro
- **Año** (integer): año al que pertenece el periodo académico del registro histórico

Métodos:

- **Adicionar registro plan de trabajo()**: adiciona un registro histórico del plan de trabajo
- **Consultar registro plan de trabajo()**: consulta la información relacionada con el registro del plan de trabajo

2.1.7.4 CLASE: IULISTA PROGRAMAS (INTERFACE)

Esta clase de tipo Interface muestra al usuario una lista con una breve descripción de los programas del plan de trabajo que se llevan a cabo al interior del departamento. Esta clase de tipo Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión plan de trabajo*.

Atributos:

- **Idprograma** (radiobutton): Botón de selección único para escoger un programa del plan indicativo
- **Nuevo** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de adición de un nuevo programa dentro del plan indicativo
- **Modificar** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de actualización de la información de un programa dentro del plan indicativo
- **Eliminar** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de eliminación de un programa

Métodos:

- **Desplegar página():** despliega la lista de programas de plan indicativo
- **Enviar selección():** indica al sistema el programa seleccionado y la operación a llevar a cabo

2.1.7.5 CLASE: IUNUEVO PROGRAMA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al usuario un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de un nuevo programa dentro del plan de trabajo del departamento.

Atributos:

- **Nombre** (textbox): cuadro de texto para digitar el nombre del programa
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción del programa
- **Sigla** (textbox): cuadro de texto para digitar la sigla del programa del plan indicativo
- **Aceptar** (submit): botón de acción para confirmar la adición de un programa
- **Cancelar** (submit): botón de acción para cancelar la adición de un programa

Métodos:

- **Desplegar formulario():** despliega un formulario con los campos suficientes para ingresar los datos suficientes para registrar un nuevo programa
- **Enviar datos():** transfiere los datos del formulario al sistema para que sean validados y procesados adecuadamente

2.1.7.6 CLASE: IUMODIFICAR PROGRAMA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos suficientes para editar o actualizar la información de uno de los programas del plan de trabajo del departamento, que ya ha sido registrado en el sistema de información del departamento.

Atributos:

- **Nombre** (textbox): cuadro de texto para digitar el nombre del programa
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción del programa
- **Sigla** (textbox): cuadro de texto para digitar la sigla del programa del plan indicativo
- **Aceptar** (submit): botón de acción para confirmar la actualización de la información de un programa
- **Cancelar** (submit): botón de acción para cancelar la actualización de la información de un programa

Métodos:

- **Desplegar formulario():** despliega un formulario con la información y los campos suficientes para actualizar los datos de un programa
- **Enviar datos():** transfiere los datos del formulario al sistema para que sean validados y procesados adecuadamente

2.1.7.7 CLASE: IULISTA SUBPROGRAMAS (INTERFACE)

Esta clase de tipo Interface muestra al usuario una lista con una breve descripción de los subprogramas registrados de un programa dentro del plan de trabajo que se lleva a cabo al interior del departamento. Esta clase de tipo Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión plan de trabajo*.

Atributos:

- **Idprograma (radiobutton):** Botón de selección único para escoger un subprograma del plan indicativo
- **Nuevo (submit):** botón de acción para iniciar el proceso de adición de un nuevo subprograma dentro del plan indicativo
- **Modificar (submit):** botón de acción para iniciar el proceso de actualización de la información de un subprograma dentro del plan indicativo
- **Eliminar (submit):** botón de acción para iniciar el proceso de eliminación de un subprograma

Métodos:

- **Desplegar página():** despliega la lista de subprogramas organizados por programas del plan indicativo
- **Enviar selección():** indica al sistema el subprograma seleccionado y la operación a llevar a cabo

2.1.7.8 CLASE: IUNUEVO SUBPROGRAMA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al usuario un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de un nuevo subprograma para un programa dentro del plan de trabajo del departamento.

Atributos:

- **Nombre (textbox):** cuadro de texto para digitar el nombre del subprograma

- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción del subprograma
- **Sigla** (textbox): cuadro de texto para digitar la sigla del subprograma del plan indicativo
- **Aceptar** (submit): botón de acción para confirmar la adición de un subprograma
- **Cancelar** (submit): botón de acción para cancelar la adición de un subprograma

Métodos:

- **Desplegar formulario**(): despliega un formulario con los campos suficientes para ingresar los datos suficientes para registrar un nuevo subprograma
- **Enviar datos**(): transfiere los datos del formulario al sistema para que sean validados y procesados adecuadamente

2.1.7.9 CLASE: IUMODIFICAR SUBPROGRAMA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos suficientes para editar o actualizar la información de uno de los subprogramas dentro de uno de los programas del plan de trabajo del departamento, que ya ha sido registrado en el sistema de información.

Atributos:

- **Nombre** (textbox): cuadro de texto para digitar el nombre del subprograma
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción del subprograma
- **Sigla** (textbox): cuadro de texto para digitar la sigla del subprograma del plan indicativo
- **Aceptar** (submit): botón de acción para confirmar la actualización de la información de un subprograma
- **Cancelar** (submit): botón de acción para cancelar la actualización de la información de un subprograma

Métodos:

- **Desplegar formulario**(): despliega un formulario con los campos suficientes para ingresar los datos suficientes para registrar un nuevo subprograma
- **Enviar datos**(): transfiere los datos del formulario al sistema para que sean validados y procesados adecuadamente

2.1.7.10 CLASE: IUCONSULTA REGISTRO PLAN DE TRABAJO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario toda la información relacionada con un plan de trabajo (programas y subprogramas) que ha sido seleccionado con anterioridad de una lista

organizada por periodos académicos. Esta Interface es generada por la clase de control *Gestión plan de trabajo*.

Métodos:

- **Desplegar página():** Muestra la información relacionada con el registro histórico del plan de trabajo del departamento, se realiza cada nuevo periodo académico.
- **Enviar selección():** Indica al sistema el periodo académico escogido por el usuario, para la consulta del registro histórico

2.1.7.11 CLASE: CTGESTIÓN PLAN DE TRABAJO (CONTROL)

Clase de tipo control que se encarga de implementar las funciones necesarias para dar soporte a la gestión del plan de trabajo del departamento, por lo tanto se convierte en el centro de control del módulo de Gestión de plan de trabajo. Genera las interfaces necesarias y se encarga de manejar la información del módulo de manera adecuada.

Métodos:

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.8 CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE FOROS

Entidad (Entity)

1. enForo
2. enCanal
3. enMensaje

Interface (Boundary)

4. iuLista foros
5. iuNuevo Foro
6. iuCentro gestión foros
7. iuLista canales
8. iuNuevo canal
9. iuLista mensajes

10. iuNuevo mensaje

Control

11. ctGestión Foros

2.1.8.1 CLASE: ENFORO (ENTIDAD)

Clase de tipo entidad que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un foro dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Idforo** (integer): numero de identificación del foro
- **Fechapub** (integer): fecha de publicación del foro
- **Fechafinalizacion** (integer): fecha de finalizacion del foro
- **Nombreforo** (cadena): tema del foro
- **Numcanales** (integer): numero de canales existentes en el foro
- **Nummensajes** (integer): numero de mensajes en el foro
- **Ultima actualización** (integer): fecha de la ultima participación de alguien en el foro
- **Descripción** (text): descripción del tema del foro
- **Moderador** (integer): moderador del foro

Métodos:

- **Nuevo foro()**: adiciona un nuevo foro
- **Listar foros()**: genera una lista de los foros existentes en el sistema
- **Actualizar foro()**: actualiza la información del foro relacionada con el numero de canales y mensajes
- **Consultar foro()**: consulta los diferentes canales abiertos en el foro junto con los mensajes expuestos por sus autores
- **Eliminar foro()**: elimina un foro del sistema
- **Reinstalar foros()**: reinstala el servicio de foros

2.1.8.2 CLASE: ENCANAL (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un canal perteneciente a un foro dentro del sistema de información. Cada canal es una conversación dentro del foro.

Atributos:

- **Idcanal** (integer): numero de identificación de un canal en un foro
- **Participante** (integer): código del participante en el foro
- **Titulo** (cadena): nombre del canal
- **Texto** (text): mensaje expuesto en el canal
- **Fecha** (integer): fecha de participación
- **Visitas** (integer): numero de visitas al canal
- **Respuestas** (integer): numero de respuestas al canal

Métodos:

- **Nuevo canal()**: adiciona un nuevo canal al foro
- **Consultar canal()**: consulta los diferentes mensajes expuestos en el canal

2.1.8.3 CLASE: ENMENSAJE (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un mensaje dentro de uno de los canales de un foro particular en del sistema de información. El mensaje es la participación directa de un usuario en el foro expresando su opinión acerca del tema propuesto.

Atributos:

- **Idmensaje** (integer): numero de identificación del mensaje
- **Participante** (integer): codigo del participante en el foro
- **Titulo** (cadena): nombre o titulo del mensaje
- **Texto** (text): mensaje de participación en el foro
- **Fecha** (integer): fecha de participacion en el foro

Métodos:

- **Nuevo mensaje()**: adiciona un nuevo mensaje al canal
- **Consultar mensaje()**: consulta el mensaje seleccionado de uno de los canales

2.1.8.4 CLASE: IULISTA FOROS (INTERFACE)

Esta clase de tipo Interface muestra al usuario una lista con una breve descripción de los foros que se encuentran activos en el sistema de información del departamento en un momento dado. Esta clase de tipo Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión foros*.

Atributos:

- **Idforo** (radiobutton): boton de selección unico que permite escoger uno de los foros registrados
- **Nuevo** (submit): boton de accion para iniciar el proceso de adición de un foro
- **Eliminar** (submit): boton de accion para iniciar el proceso de eliminación de un foro

Métodos:

- **Desplegar página()**: muestra la lista de foros registrados en el sistema
- **Enviar selección()**: indica al sistema cual es el foro seleccionado y la operación a llevar a cabo

2.1.8.5 CLASE: IUNUEVO FORO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al usuario un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de un nuevo foro dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Nombre foro** (textbox): cuadro de texto para digitar el nombre o el tema del foro
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción del foro
- **Moderador** (textbox): cuadro de texto para digitar el código del moderador del foro
- **Aceptar** (submit): botón de acción para confirmar la adición de un nuevo foro
- **Cancelar** (submit): boton de accion para cancelar la adición de un nuevo foro

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: despliega un formulario con los campos suficientes para digitar la información necesaria para registrar un nuevo foro
- **Enviar datos()**: transfiere los datos del formulario al sistema para que sean validados y procesados correctamente

2.1.8.6 CLASE: IUCENTRO GESTIÓN FOROS (INTERFACE)

Clase de tipo Interface encargada de presentar al administrador general una Interface con las opciones de gestión del servicio de foros, presenta enlaces a cada una de las interfaces de gestión definidas.

Métodos:

- **Desplegar página():** muestra la interface del centro de gestión de foros
- **Enviar selección():** indica al sistema la selección hecha por el administrador para iniciar un proceso de gestión tal como adición o eliminación de foros

2.1.8.7 CLASE: IULISTA CANALES (INTERFACE)

Esta clase de tipo Interface muestra al usuario una lista con una breve descripción de los canales que se encuentran presentes en un foro previamente seleccionado. Se convierte de esta manera en una Interface de consulta del foro. Esta clase de tipo Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión foros*.

Atributos:

- **Idcanal** (radiobutton): boton de selección unico para escoger uno de los canales de la lista
- **Nuevo** (submit): boton de acción para iniciar el proceso de adición de un canal
- **Volver** (submit): boton de acción para regresar a la interface de gestión de foros

Métodos:

- **Desplegar página():** muestra una lista de los canales registrados en un foro determinado
- **Enviar selección():** indica al sistema el canal escogido o la adición de un canal

2.1.8.8 CLASE: IUNUEVO CANAL (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al usuario, un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de un nuevo canal dentro de uno de los foros registrados en el sistema de información. El foro se debe seleccionar previamente.

Atributos:

- **Título** (textbox): cuadro de texto para digitar el título del canal
- **Texto** (textbox): cuadro de texto para digitar el cuerpo del mensaje para el canal
- **Aceptar** (submit): boton de acción para confirmar la adición de un canal
- **Cancelar** (submit): boton de acción para cancelar la adición de un canal

Métodos:

- **Desplegar formulario():** despliega un formulario con los campos suficientes para digitar la información necesaria para el registro de un canal en el foro

- **Enviar datos():** transfiere los datos del formulario al sistema para que sean validados y procesados correctamente

2.1.8.9 CLASE: IULISTA MENSAJES (INTERFACE)

Esta clase de tipo Interface muestra al usuario una lista con una descripción de los mensajes que se encuentran presentes en el canal seleccionado dentro del foro que se haya escogido previamente. Se convierte de esta manera en una Interface de consulta de un canal dentro de un foro. Esta clase de tipo Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión foros*.

Atributos:

- **Idmensaje** (radiobutton): boton de selección unico para escoger uno de los mensajes de uno de los canales en un foro
- **Nuevo** (submit): boton de accion para iniciar el proceso de adición de un nuevo foro
- **Volver** (submit): boton de accion para regresar a la interface anterior

Métodos:

- **Desplegar página():** despliega la lista de mensajes de un canal especifico ordenados por fecha
- **Enviar selección():** indica al sistema la acción a realizar

2.1.8.10 CLASE: IUNUEVO MENSAJE (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al usuario, un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de un nuevo mensaje en uno de los canales de uno de los foros registrados en el sistema. El foro y el canal deben ser seleccionados antes.

Atributos:

- **Titulo** (textbox): cuadro de texto para digitar el titulo del mensaje
- **Texto** (textbox): cuadro de texto para digitar el cuerpo del mensaje
- **Aceptar** (submit): botón de accion para confirmar la adición del mensaje
- **Cancelar** (submit): boton de accion para cancelar la adición de un mensaje

Métodos:

- **Desplegar formulario():** despliega un formulario con los campos suficientes para digitar la información necesaria para el registro de un nuevo mensaje en el foro
- **Enviar datos():** transfiere los datos del formulario al sistema para su validación y procesamiento

2.1.8.11 CLASE: CTGESTIÓN FOROS (CONTROL)

Clase que se encarga de llevar a cabo todas las operaciones relacionadas con la gestión de los foros dentro del sistema de información del departamento. Realiza operaciones de adición, consulta, actualización y eliminación de foros manejando la información con las clase de tipo entidad, a través de las clase de Interface.

Métodos:

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.9 CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE AGENDA**Entidad (Entity)**

1. enAgenda

Frontera (Boundary)

2. iuLista actividades
3. iuNueva actividad
4. iuConsulta actividad
5. iuModificar actividad

Control

6. ctGestión agenda

2.1.9.1 CLASE: ENAGENDA (ENTIDAD)

Clase de tipo entidad que almacena la información relacionada con la definición e identificación de las actividades de la agenda personal de un usuario dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Idactividad** (integer): numero de identificación unico para cada una de las actividades de la agenda
- **Usuario** (integer): codigo del usuario propietario de la agenda
- **Fecha** (integer): fecha de la actividad de la agenda
- **Actividad** (cadena): actividad de la agenda
- **Decripción** (text): descripción de la actividad

Métodos:

- **Adicionar actividad agenda()**: adiciona una actividad a la agenda
- **Consultar actividad agenda()**: consulta una actividad determinada de la agenda
- **Modificar actividad agenda()**: actualiza la información de una actividad de la agenda
- **Eliminar actividad agenda()**: elimina una actividad de la agenda
- **Listar actividades agenda()**: genera una lista de las actividades de la agenda para una fecha específica

2.1.9.2 CLASE: IULISTA ACTIVIDADES (INTERFACE)

Esta clase de tipo Interface muestra al usuario una lista con una breve descripción de las actividades registradas en la agenda personal dentro del sistema de información del departamento. Esta clase de tipo Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión plan de trabajo*.

Atributos:

- **Idactividad** (radiobutton): boton de selección unico para escoger una de las actividades de la agenda
- **Nuevo** (submit): boton de accion para iniciar el proceso de adiccion de una actividad a la agenda
- **Consultar** (submit): boton de accion para iniciar el proceso de consulta de una actividad determinada
- **Modificar** (submit): boton de accion para iniciar el proceso de actualizacion de la información de una catividad de la agenda

- **Eliminar** (submit): boton de accion para iniciar el proceso de eliminación de una actividad de la agenda

Métodos:

- **Desplegar página()**: muestra una lista de las actividades organizadas por fecha, par aun día, una semana o un mes
- **Enviar selección()**: indica la selección de la actividad y la operación que se llevará a cabo

2.1.9.3 CLASE: IUNUEVA ACTIVIDAD (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al usuario un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de una nueva actividad en la agenda personal de un usuario dentro del sistema de información del departamento.

Atributos:

- **Actividad** (textbox): cuadro de texto para digitar una descripción breve de la actividad
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción detallada de la actividad
- **Aceptar** (submit): boton de accion para confirmar la adicon de una actividad a la agenda
- **Cancelar** (submit): boton de accion para cancelar la adicon de una actividad a la agenda

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: despliega un formulario con los campos suficientes para digitar la información necesaria para el registro de una nueva actividad en la agenda
- **Enviar datos()**: transfiere los datos del formulario al sistema para su validación y procesamiento

2.1.9.4 CLASE: IUCONSULTA ACTIVIDAD (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario toda la información relacionada con una de las actividades de la agenda personal que se ha seleccionado con anterioridad de una lista organizada por fechas. Esta Interface es generada por la clase de control *Gestión agenda*.

Métodos:

- **Desplegar página()**: despliega la información concierne a la actividad seleccionada

2.1.9.5 CLASE: IUMODIFICAR ACTIVIDAD (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que muestra al usuario un formulario con los campos suficientes para editar o actualizar la información de una de las actividades de la agenda personal dentro del sistema de información del departamento, la actividad se debe seleccionar con anterioridad.

Atributos:

- **Actividad** (textbox): cuadro de texto para digitar una descripción breve de la actividad
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción detallada de la actividad
- **Aceptar** (submit): boton de accion para confirmar la actualizacion de una actividad en la agenda
- **Cancelar** (submit): boton de accion para cancelar la actualizacion de una actividad en la agenda

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: despliega un formulario con la información y los campos suficientes para actualizar la información de una actividad en la agenda
- **Enviar datos()**: transfiere los datos del formulario al sistema para su validación y procesamiento

2.1.9.6 CLASE: CTGESTIÓN AGENDA (CONTROL)

Clase que se encarga de llevar a cabo todas las operaciones relacionadas con la gestión de la agenda personal dentro del sistema de información del departamento. Realiza operaciones de adición, consulta, actualización y eliminación de actividades realizando las operaciones adecuadas sobre la información.

Métodos:

- **Generar formulario()**: Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página()**: Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.10 CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE ENCUESTAS

Entidad (Entity)

1. enEncuesta
2. enOpción
3. enVoto

Frontera (Boundary)

4. iuLista encuestas
5. iuNueva Encuesta
6. iuConsulta Encuesta
7. iuModificar Encuesta
8. iuVotar

Control

9. ctGestión Encuesta

2.1.10.1 CLASE: ENENCUESTA (ENTIDAD)

Clase de tipo entidad que almacena la información relacionada con la definición e identificación de una encuesta dentro del sistema de información. Guarda la información básica como la pregunta, el tipo de encuesta o el número de respuesta posibles.

Atributos:

- **Idencuesta** (integer): número de identificación de una encuesta en el sistema
- **Fecha fin** (integer): fecha de finalización de la encuesta
- **Fecha publicación** (integer): fecha de publicación de la encuesta
- **Pregunta** (cadena): pregunta de la encuesta
- **Numopciones** (integer): número de opciones de respuesta para la encuesta

Métodos:

- **Adicionar encuesta()**: adiciona una encuesta en el sistema
- **Consultar encuesta()**: consulta la información de una encuesta
- **Modificar encuesta()**: actualiza los datos de una encuesta
- **Eliminar encuesta()**: elimina una encuesta del sistema
- **Listar encuestas()**: genera una lista de las encuestas registradas en el sistema organizadas por fecha de publicación

2.1.10.2 CLASE: ENOPCIÓN (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de las diferentes respuestas posibles para una encuesta determinada dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Idopcion** (integer): numero de identificación de la opción de respuesta para una encuesta determinada
- **Idencuesta** (integer): numero de identificación de la encuesta propietaria de las opciones de respuesta
- **Respuesta** (cadena): posible respuesta de la encuesta

Métodos:

- **Adicionar opción()**: adiciona una opción de respuesta a la encuesta
- **Modificar opción()**: actualiza la opción de respuesta seleccionada, para una encuesta específica
- **Eliminar opción()**: elimina una opción de respuesta para una encuesta determinada
- **Listar opciones()**: genera una lista de las opciones de respuesta para una encuesta en particular

2.1.10.3 CLASE: ENVOTO (ENTIDAD)

Clase que almacena la información relacionada con la definición e identificación de un voto dentro de una de las encuestas registradas en el sistema de información. El voto representa la participación directa de un usuario en la encuesta expresando su opinión acerca del tema propuesto.

Atributos:

- **Idencuesta** (integer): numero de identificación de la encuesta
- **Voto** (integer): opción de respuesta escogida por el votante

Métodos:

- **Adicionar voto()**: adiciona un vota a la encuesta
- **Consultar votación()**: realiza una consulta a la encuesta para calcular los resultados parciales de la misma

2.1.10.4 CLASE: IULISTA ENCUESTAS (INTERFACE)

Esta clase de tipo Interface muestra al administrador general una lista con una breve descripción de las encuestas que se encuentran activas en el sistema de información del departamento en un momento dado. Esta clase de tipo Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión encuestas*.

Atributos:

- **Idencuesta** (radiobutton): botón de selección único para escoger una de las encuestas registradas
- **Nuevo** (submit): boton de acción para iniciar el proceso de adición de una nueva encuesta en el sistema
- **Consultar** (submit): boton de acción para iniciar el proceso de consulta de una encuesta en particular
- **Modificar** (submit): boton de acción para iniciar el proceso de actualización de una encuesta determinada
- **Votar** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de votación
- **Eliminar** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de eliminación de una encuesta

Métodos:

- **Desplegar página()**: muestra una lista de las encuestas registradas en el sistema
- **Enviar selección()**: indica al sistema la acción que se llevara a cabo sobre las encuestas registradas en el sistema

2.1.10.5 CLASE: IUNUEVA ENCUESTA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al administrador general un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de una nueva encuesta dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Fecha fin** (textbox): cuadro de texto para digitar la fecha de finalización de la encuesta
- **Pregunta** (textbox): cuadro de texto para digitar la pregunta de la encuesta
- **Numopciones** (textbox): cuadro de texto para digitar el número de opciones de respuesta de la encuesta
- **Aceptar** (submit): botón de acción para confirmar la adición de una encuesta
- **Cancelar** (submit): botón de acción para cancelar la adición de una encuesta

Métodos:

- **Desplegar formulario():** despliega un formulario con los campos suficientes para adicionar una actividad en la agenda
- **Enviar datos():** transfiere los datos del formulario al sistema para su validación y procesamiento

2.1.10.6 CLASE: IUCONSULTA ENCUESTA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar a un usuario cualquiera, los resultados de la encuesta que ha seleccionado. Los resultados se muestran de manera gráfica y numérica.

Métodos:

- **Desplegar página():** muestra los resultados parciales de la encuesta
- **Enviar selección():** indica al sistema que se aceptan los datos de la encuesta y regresa a la página anterior

2.1.10.7 CLASE: IUMODIFICAR ENCUESTA (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al administrador general un formulario con los campos necesarios y suficientes para modificar o actualizar la información de definición e identificación de una de las encuestas registradas dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Fecha fin** (textbox): cuadro de texto para digitar la fecha de finalización de la encuesta
- **Pregunta** (textbox): cuadro de texto para digitar la pregunta de la encuesta
- **Numopciones** (textbox): cuadro de texto para digitar el número de opciones de respuesta de la encuesta
- **Aceptar** (submit): botón de acción para confirmar la actualización de una encuesta
- **Cancelar** (submit): botón de acción para cancelar la actualización de una encuesta

Métodos:

- **Desplegar formulario():** despliega un formulario con la información y los campos suficientes para actualizar una actividad en la agenda
- **Enviar datos():** transfiere los datos del formulario al sistema para su validación y procesamiento

2.1.10.8 CLASE: IUVOTAR (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar a un usuario un formulario con los campos necesarios para participar en una de las encuestas registradas dentro del sistema de información, después de haber escogido la encuesta en la que desea participar.

Atributos:

- **Idopcion** (radiobutton): botón de selección unico para escoger una de las opciones de respuesta de la encuesta
- **Votar** (submit): botón de acción para aceptar la opción de respuesta escogida
- **Cancelar** (submit): botón de acción para cancelar el proceso de votación en la encuesta

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: despliega un formulario con los campos suficientes para realizar el proceso de votación
- **Enviar selección()**: indica al sistema que registre el voto del usuario para la agenda escogida y con la opción seleccionada

2.1.10.9 CLASE: CTGESTIÓN ENCUESTA (CONTROL)

Clase que se encarga de llevar a cabo todas las operaciones relacionadas con la gestión de las encuestas dentro del sistema de información del departamento. Realiza operaciones de adición, consulta, actualización y eliminación de encuestas manejando la información con las clase de tipo entidad, a través de las clase de tipo Interface.

Métodos:

- **Generar formulario()**: Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página()**: Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.11 CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE NOTICIAS / EVENTOS

Entidad (Entity)

1. enNoticia-Evento

Frontera (Boundary)

2. iuLista Noticia-Evento
3. iuNueva Noticia-Evento
4. iuConsulta Noticia-Evento
5. iuModificar Noticia-Evento

Control

6. ctGestión Noticia-Evento

2.1.11.1 CLASE: ENNOTICIA-EVENTO (ENTIDAD)

Clase de tipo entidad que almacena la información relacionada con la definición e identificación de una Noticia-Evento dentro del sistema de información. Guarda la información básica como la fecha de publicación o la descripción de la Noticia-Evento.

Atributos:

- **IdNoticia** (integer): numero de identificación de la noticia / evento
- **Fechaeliminacion** (integer): Fecha de eliminación automática de la noticia / evento
- **Noticia** (cadena): titulo de la noticia / evento
- **Descripción** (text): descripción detallada de la noticia / evento
- **Fecha publicación** (integer): fecha de publicación de la noticia / evento
- **Fecha actualización** (integer): fecha de actualización de la noticia / evento

Métodos:

- **Adicionar Noticia_evento()**: adiciona una nueva noticia / evento
- **Consultar Noticia_evento()**: consulta la información almacenada relativa a una noticia / evento en particular
- **Modificar Noticia_evento()**: actualiza la información de una noticia / evento
- **Eliminar Noticia_evento()**: elimina una noticia / evento seleccionada previamente
- **Listar Noticias_eventos()**: genera una lista de noticias / eventos organizados por fecha

2.1.11.2 CLASE: IULISTA NOTICIAS-EVENTOS (INTERFACE)

Esta clase de tipo Interface muestra al administrador general una lista con una breve descripción de las Noticias-Eventos que se encuentran publicadas en el sistema de información del

departamento en un momento dado. Esta clase de tipo Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión Noticias-Eventos*.

Atributos:

- **Idnoticia** (radiobutton): botón de selección única para escoger una noticia / evento en particular
- **Nuevo** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de adición de una nueva noticia / evento
- **Consultar** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de consulta de una noticia / evento
- **Modificar** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de actualización de una noticia / evento
- **Eliminar** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de eliminación de una noticia / evento

Métodos:

- **Desplegar página()**: despliega una lista de noticias / eventos ordenados por fecha
- **Enviar selección()**: indica al sistema la noticia / evento escogida y la operación que se llevará a cabo

2.1.11.3 CLASE: IUNUEVA NOTICIA-EVENTO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al administrador general un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de una nueva Noticia-Evento dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Noticia** (textbox): cuadro de texto para digitar el título de la noticia / evento
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción detallada de una noticia / evento
- **Aceptar** (submit): botón de acción para confirmar la adición de una nueva noticia / evento
- **Cancelar** (submit): botón de acción para cancelar la adición de una nueva noticia / evento

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: despliega un formulario con los campos suficientes para adicionar una noticia / evento
- **Enviar datos()**: transfiere los datos del formulario al sistema para su validación y procesamiento

2.1.11.4 CLASE: IUCONSULTA NOTICIA-EVENTO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar a un usuario cualquiera toda la información relacionada con la Noticia-Evento que ha seleccionado previamente.

Métodos:

- **Desplegar página():** despliega la información relacionada con una noticia / evento en especial
- **Enviar selección():** indica al sistema la acción que se llevará a cabo

2.1.11.5 CLASE: IUMODIFICAR NOTICIA-EVENTO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al administrador general un formulario con los campos necesarios y suficientes para modificar o actualizar la información de definición e identificación de una de las Noticias-Eventos registradas dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Noticia** (textbox): cuadro de texto para digitar el título de la noticia / evento
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción detallada de una noticia / evento
- **Aceptar** (submit): botón de acción para confirmar la actualización de una noticia / evento
- **Cancelar** (submit): botón de acción para cancelar la actualización de una noticia / evento

Métodos:

- **Desplegar formulario():** despliega un formulario con la información y los campos suficientes para actualizar una noticia / evento
- **Enviar datos():** transfiere los datos del formulario al sistema para su validación y procesamiento

2.1.11.6 CLASE: CTGESTIÓN NOTICIA-EVENTO (CONTROL)

Clase que se encarga de llevar a cabo todas las operaciones relacionadas con la gestión de las Noticias-Eventos dentro del sistema de información del departamento. Realiza operaciones de adición, consulta, actualización y eliminación de Noticias-Eventos manejando la información con las clase de tipo entidad, a través de las clase de tipo Interface.

Métodos:

- **Generar formulario():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página():** Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.1.12 CLASES DEL MÓDULO DE GESTIÓN DEL CALENDARIO DE ACTIVIDADES**Entidad (Entity)**

1. enCalendario

Frontera (Boundary)

2. iuLista actividades calendario
3. iuNueva actividad calendario
4. iuConsulta actividad calendario
5. iuModificar actividad calendario

Control

6. ctGestión calendario de actividades

2.1.12.1 CLASE: ENACTIVIDAD CALENDARIO (ENTIDAD)

Clase de tipo entidad que almacena la información relacionada con la definición e identificación de una actividad del calendario dentro del sistema de información. Guarda la información básica como la fecha de publicación o la descripción de la actividad calendario.

Atributos:

- **Idcalendario** (integer): número de identificación único de la actividad de calendario
- **Fecha actividad** (integer): fecha de la actividad del calendario
- **Actividad** (cadena): título o resumen de la actividad del calendario
- **Descripción** (text): descripción detallada de la actividad del calendario

Métodos:

- **Adicionar Actividad calendario():** adiciona una nueva actividad al calendario
- **Consultar Actividad calendario():** consulta la información relacionada con una actividad del calendario específica

- **Modificar Actividad calendario():** actualiza la información relacionada con una de las actividades del calendario
- **Eliminar Actividad calendario():** elimina una actividad del calendario
- **Listar Actividades calendario():** genera una lista de actividades del calendario

2.1.12.2 CLASE: IULISTA ACTIVIDADES CALENDARIO (INTERFACE)

Esta clase de tipo Interface muestra al administrador general una lista con una breve descripción de las actividades del calendario que se encuentran publicadas en el sistema de información del departamento en un momento dado. Esta clase de tipo Interface es generada por la clase de tipo control *Gestión calendario de actividades*.

Atributos:

- **Idactividad** (radiobutton): botón de selección única para escoger una de las actividades del calendario
- **Nuevo** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de adición de una nueva actividad en el calendario
- **Consultar** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de consulta de una actividad del calendario
- **Modificar** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de actualización de la información de una actividad del calendario
- **Eliminar** (submit): botón de acción para iniciar el proceso de eliminación de una actividad del calendario

Métodos:

- **Desplegar página():** despliega una lista de actividades del calendario ordenadas por fecha
- **Enviar selección():** indica al sistema la actividad del calendario escogida y la operación que se llevará a cabo

2.1.12.3 CLASE: IUNUEVA ACTIVIDAD CALENDARIO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al administrador general un formulario con los campos necesarios para ingresar la información de definición e identificación de una nueva actividad del calendario dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Fecha actividad** (textbox): cuadro de texto para digitar la fecha de realización de la actividad
- **Actividad** (textbox): cuadro de texto para digitar el título de la actividad del calendario
- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción detallada de la actividad del calendario
- **Aceptar** (submit): botón de acción para confirmar la adición de la nueva actividad del calendario
- **Cancelar** (submit): botón de acción para cancelar la adición de la nueva actividad del calendario

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: despliega un formulario con los campos suficientes para adicionar una actividad del calendario
- **Enviar datos()**: transfiere los datos del formulario al sistema para su validación y procesamiento

2.1.12.4 CLASE: IUCONSULTA ACTIVIDAD CALENDARIO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar a un usuario cualquiera toda la información relacionada con la actividad del calendario que este ha seleccionado previamente.

Métodos:

- **Desplegar página()**: despliega la información relacionada con una actividad del calendario en particular
- **Enviar selección()**: indica al sistema la acción que se llevará a cabo

2.1.12.5 CLASE: IUMODIFICAR ACTIVIDAD CALENDARIO (INTERFACE)

Clase de tipo Interface que permite mostrar al administrador general un formulario con los campos necesarios y suficientes para modificar o actualizar la información de definición e identificación de una de las actividades del calendario registradas dentro del sistema de información.

Atributos:

- **Fecha actividad** (textbox): cuadro de texto para digitar la fecha de realización de la actividad
- **Actividad** (textbox): cuadro de texto para digitar el título de la actividad del calendario

- **Descripción** (textbox): cuadro de texto para digitar la descripción detallada de la actividad del calendario
- **Aceptar** (submit): botón de acción para confirmar la actualización de la actividad del calendario
- **Cancelar** (submit): botón de acción para cancelar la actualización de la actividad del calendario

Métodos:

- **Desplegar formulario()**: despliega un formulario con la información y los campos suficientes para actualizar una actividad del calendario
- **Enviar datos()**: transfiere los datos del formulario al sistema para su validación y procesamiento

2.1.12.6 CLASE: CTGESTIÓN ACTIVIDAD CALENDARIO (CONTROL)

Clase que se encarga de llevar a cabo todas las operaciones relacionadas con la gestión de las actividades del calendario dentro del sistema de información del departamento. Realiza operaciones de adición, consulta, actualización y eliminación de actividades del calendario manejando la información a través de las clase de tipo entidad, y por medio de las clase de tipo Interface.

Métodos:

- **Generar formulario()**: Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen formularios para las diferentes opciones de gestión
- **Generar página()**: Atiende las peticiones hechas por los usuarios, generando las interfaces que contienen únicamente información

2.2 DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE DISEÑO

La especificación del comportamiento funcional del sistema se realiza a continuación por medio de los diagramas de secuencia que muestran las diferentes interacciones entre las clases de un módulo específico.

2.2.1 DIAGRAMA DE SECUENCIA: VALIDAR INGRESO

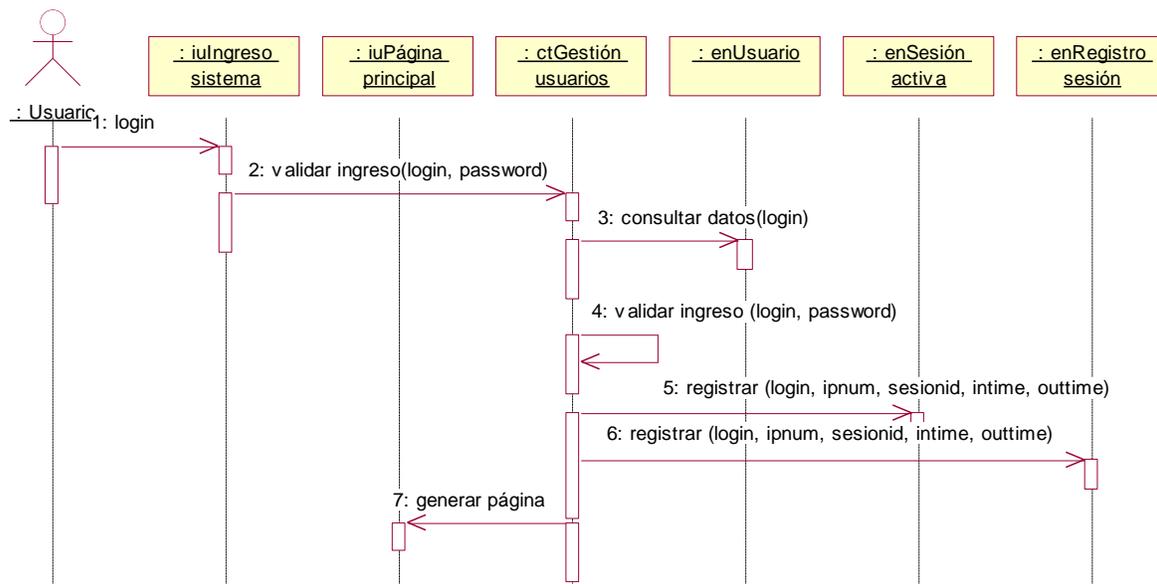


Fig. 4.18 Validación de ingreso

2.2.2 DIAGRAMA DE SECUENCIA: FINALIZAR SESIÓN

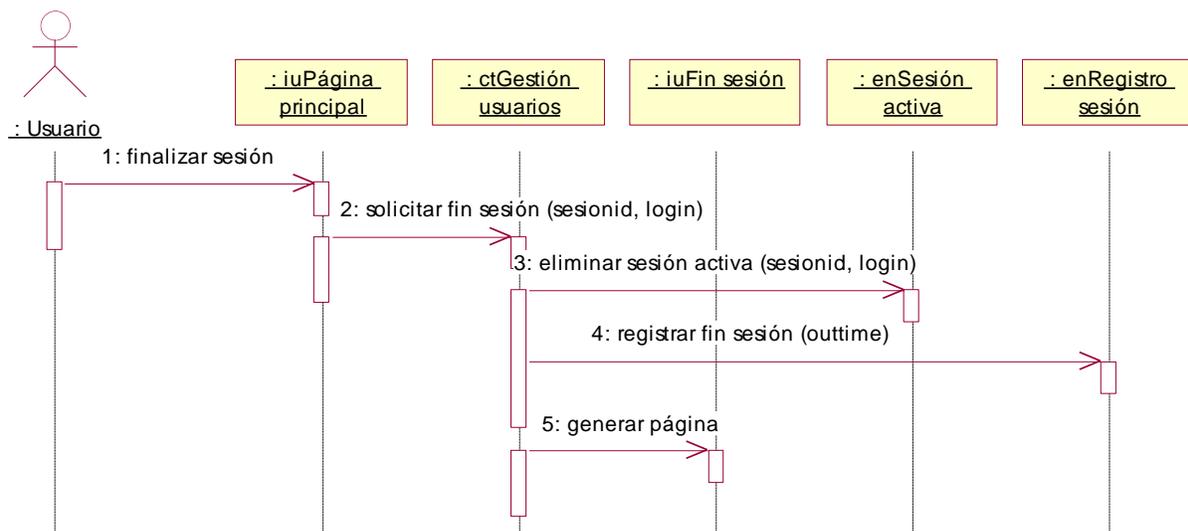


Fig. 4.19 Finalizar sesión

2.2.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR USUARIO

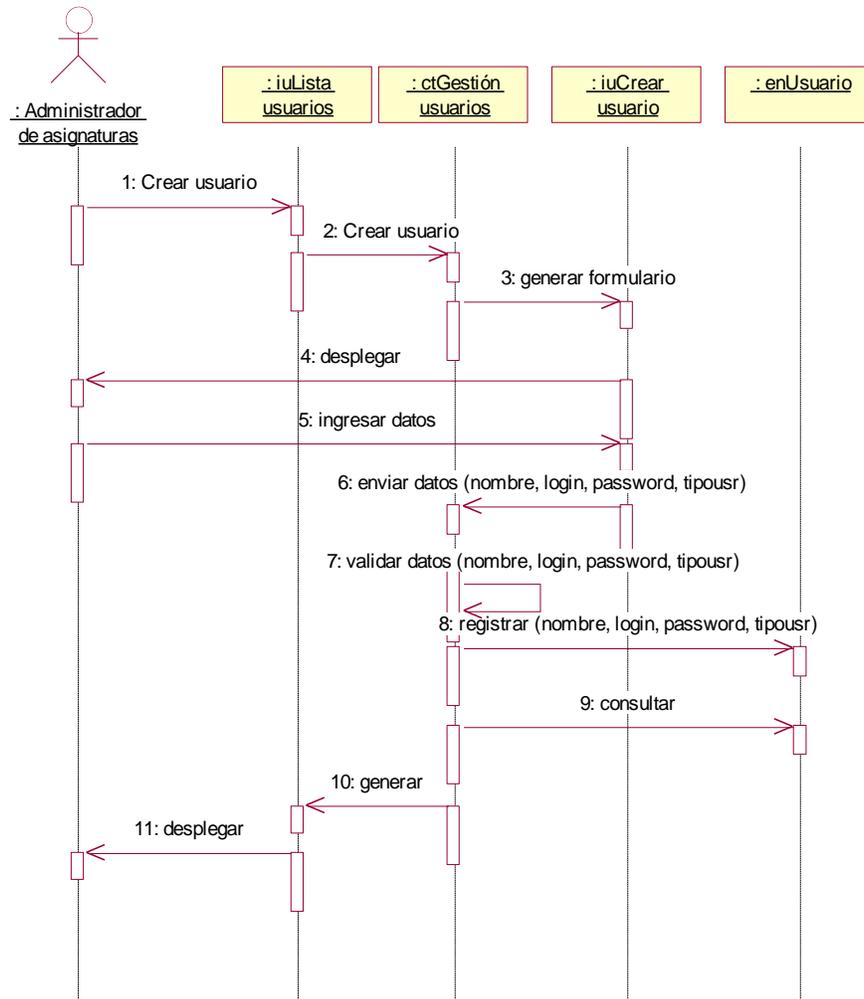


Fig. 4.20 Crear usuario

2.2.4 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR USUARIO

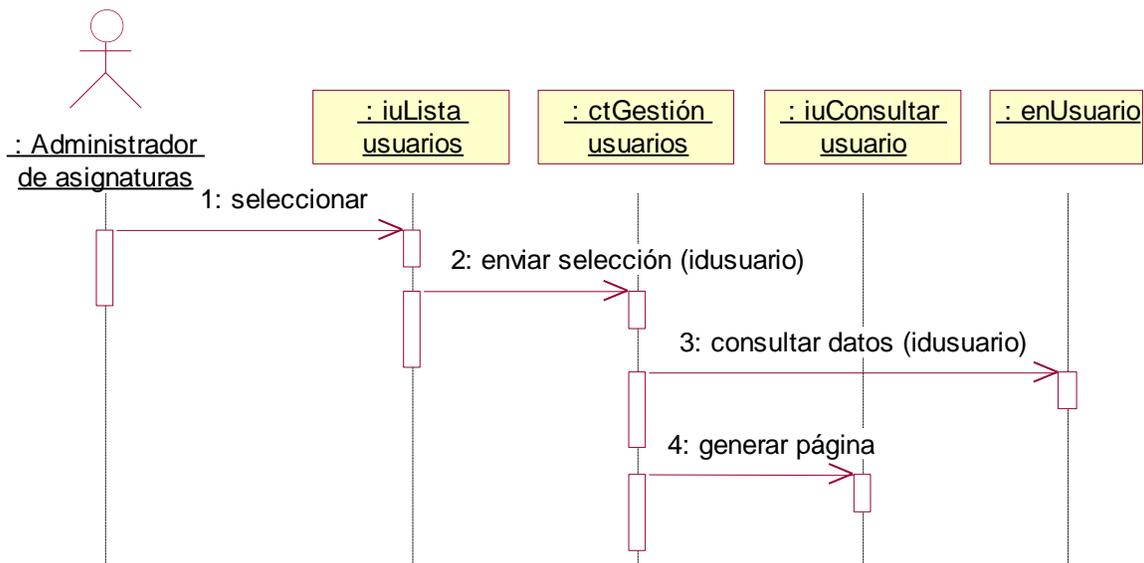


Fig. 4.21 Consultar usuario

2.2.5 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR USUARIO

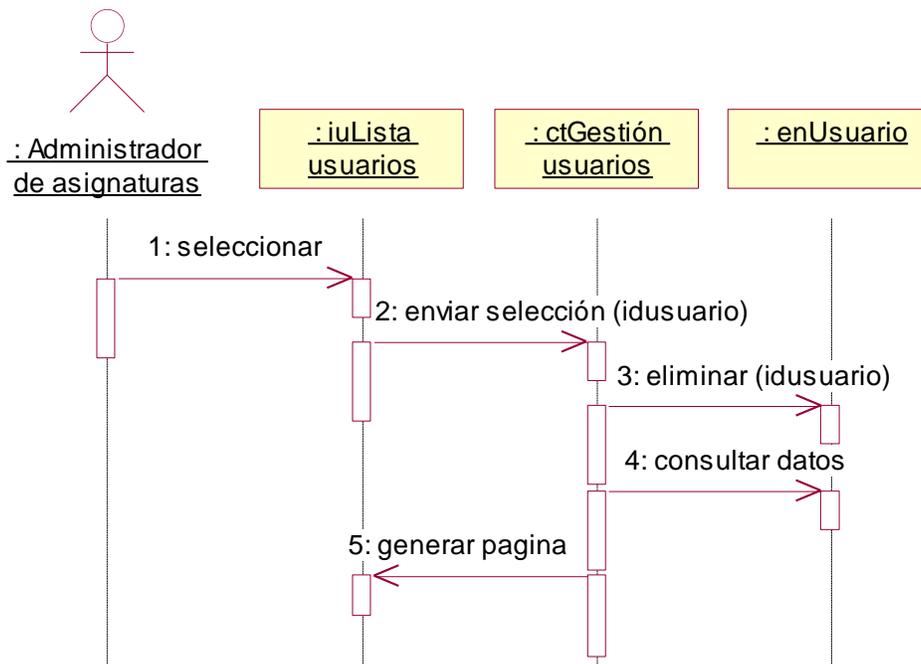


Fig. 4.22 Eliminar usuario

2.2.6 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PERFIL DE USUARIO

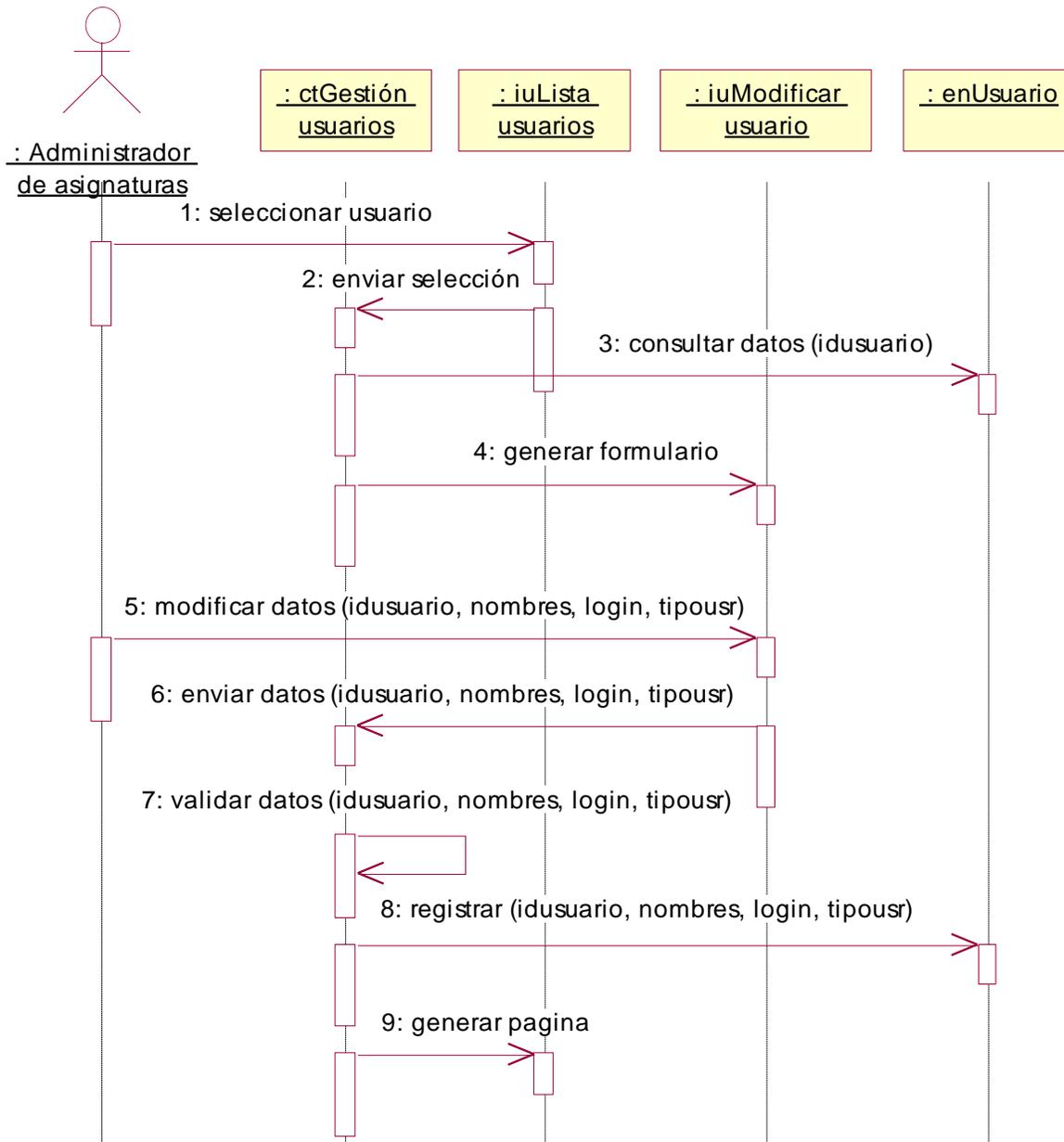


Fig. 4.23 Modificar perfil de usuario

2.2.7 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR CONTRASEÑA

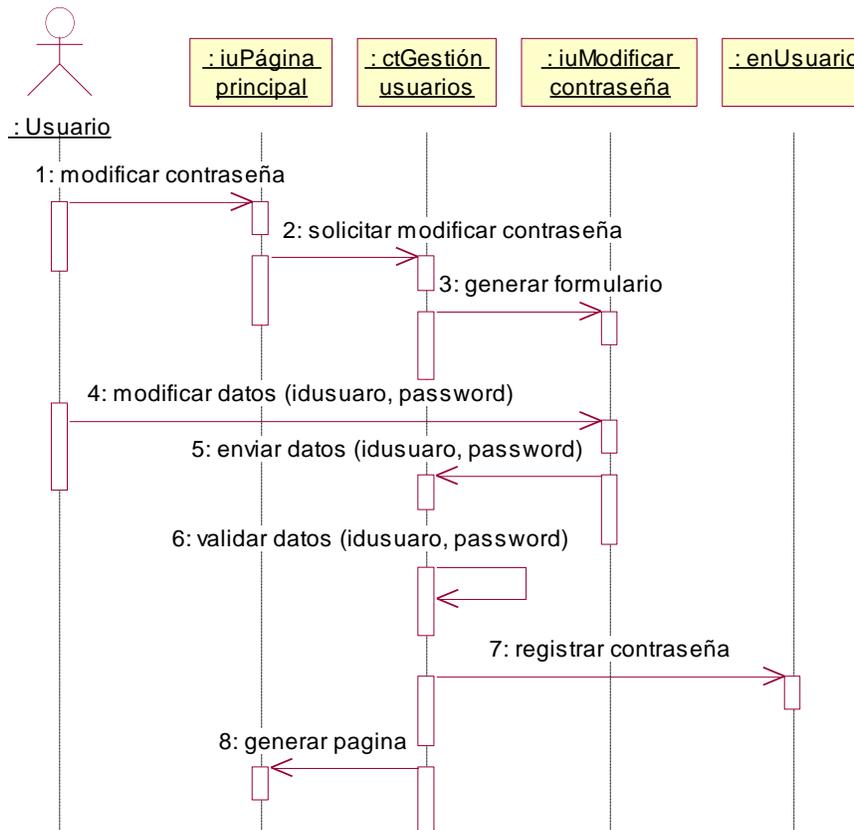


Fig. 4.24 Modificar contraseña

2.2.8 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR HOJA DE VIDA

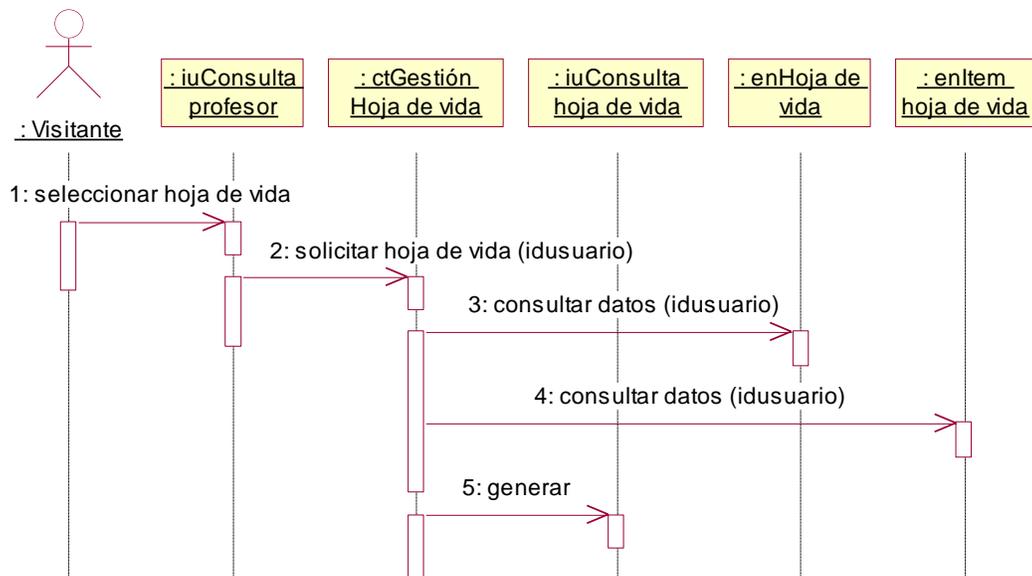


Fig. 4.25 Consultar hoja de vida

2.2.9 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR ÍTEM

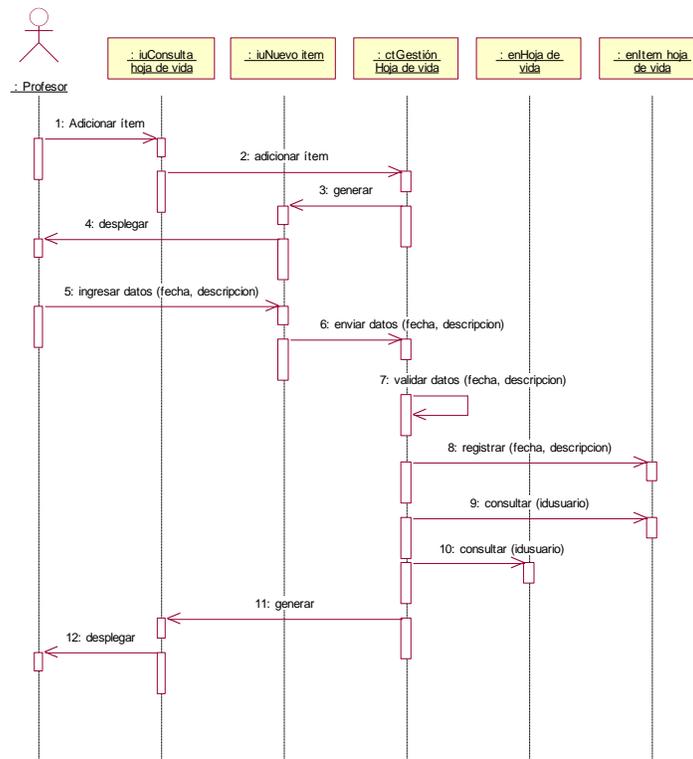


Fig. 4.26 Adicionar ítem

2.2.10 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ÍTEM

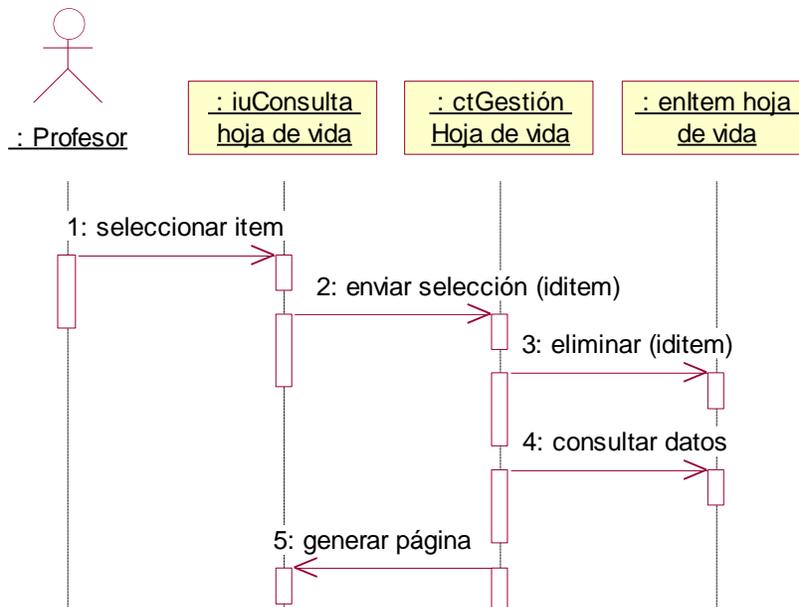


Fig. 4.27 Eliminar ítem

2.2.11 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ACTUALIZAR HOJA DE VIDA

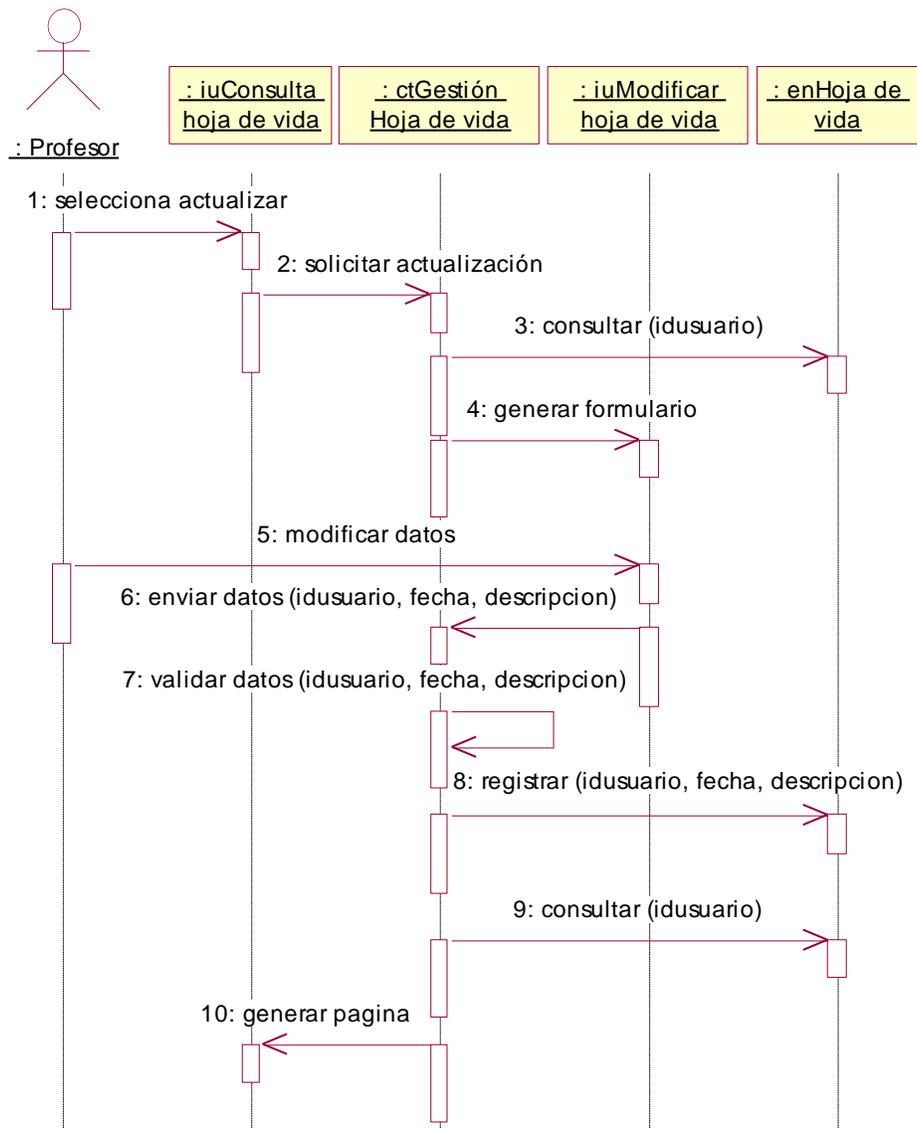


Fig. 4.28 Actualizar hoja de vida

2.2.12 DIAGRAMA DE SECUENCIA: EDITAR ÍTEM

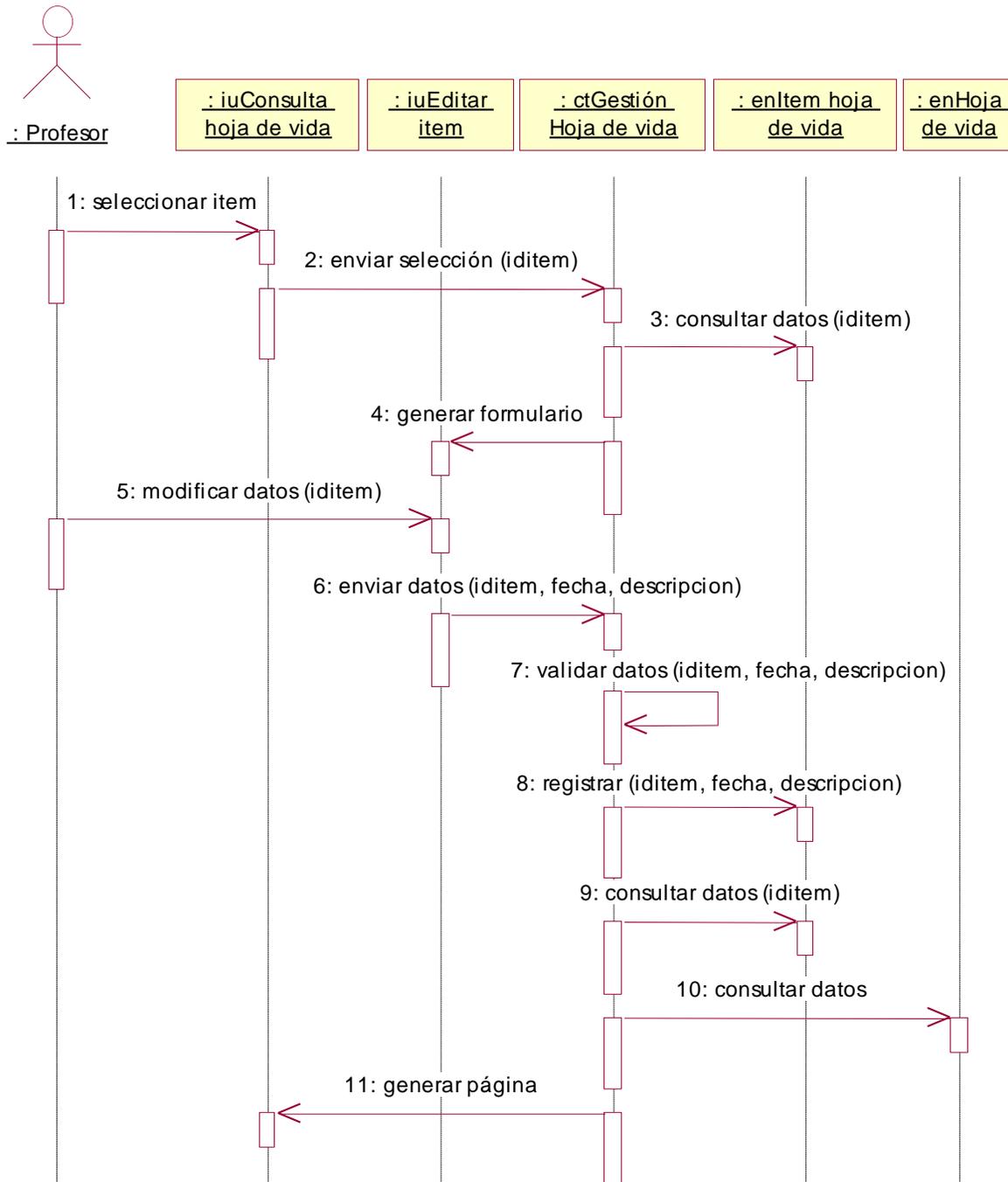


Fig. 4.29 Editar ítem

2.2.13 DIAGRAMA DE SECUENCIA: REALIZAR BUSQUEDA

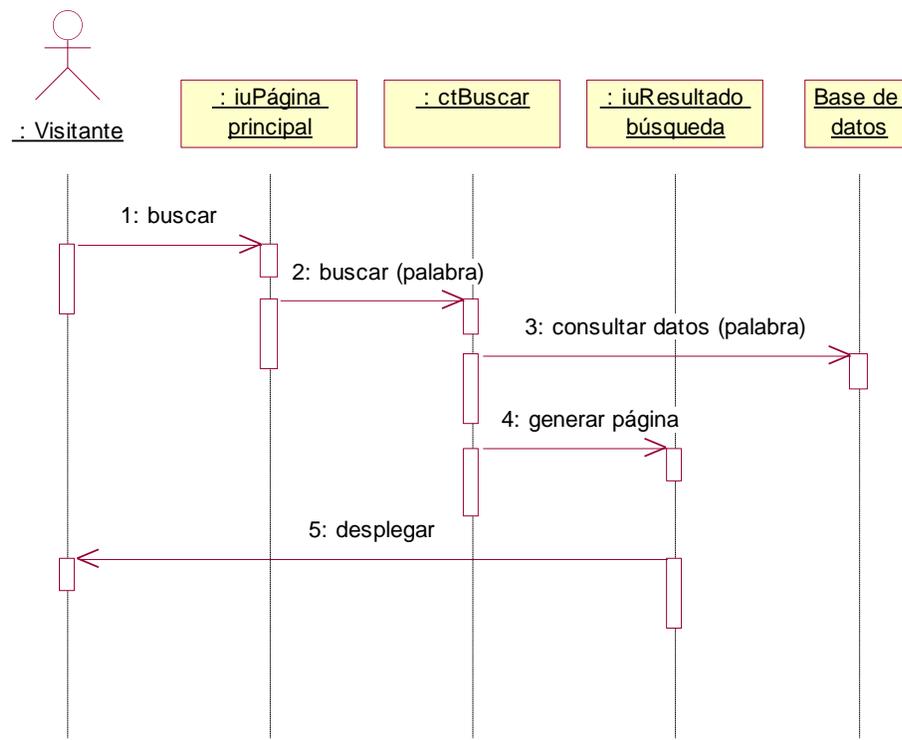


Fig. 4.30 Realizar búsqueda

2.2.14 DIAGRAMA DE SECUENCIA: DESCARGAR DOCUMENTO

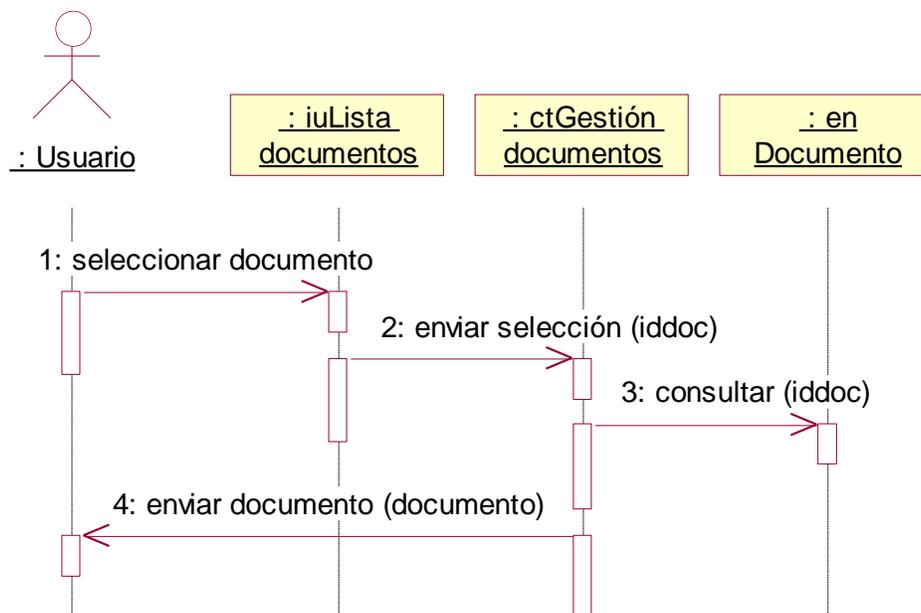


Fig. 4.31 Descargar documento

2.2.15 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ANEXAR DOCUMENTO

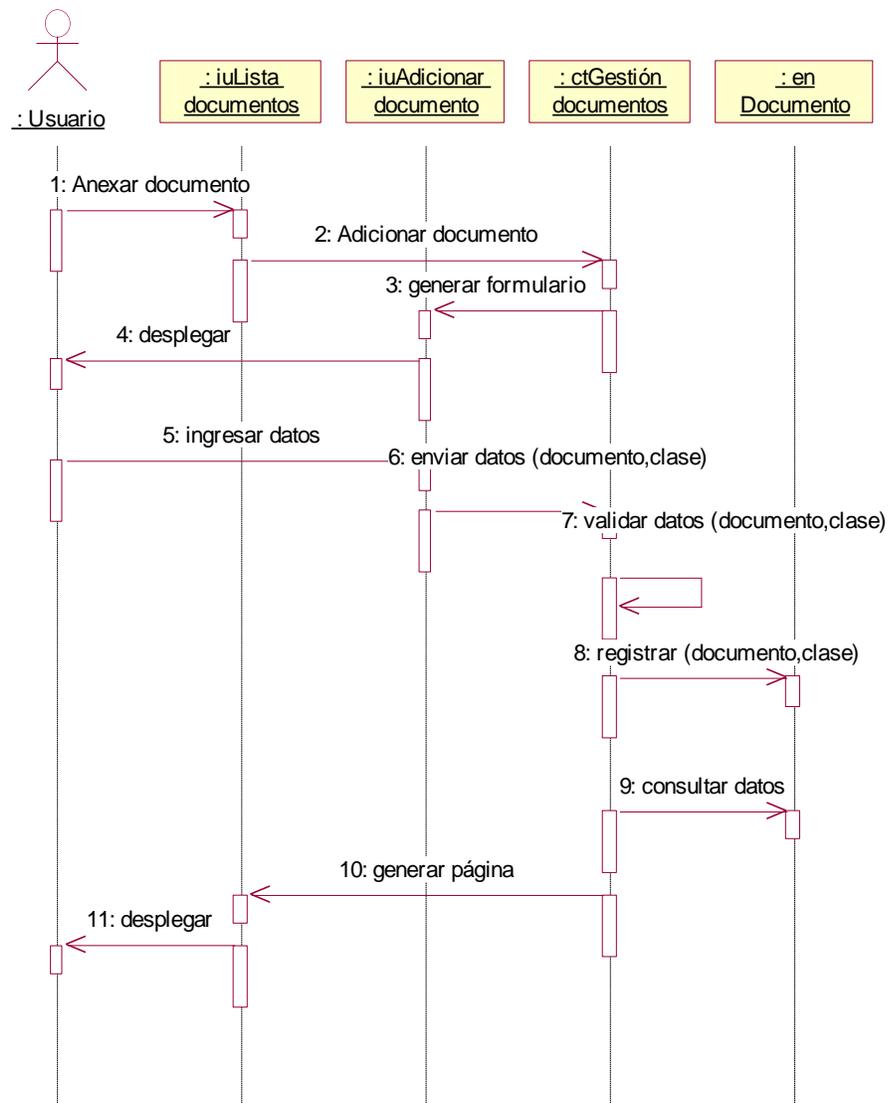


Fig. 4.32 Anexar documento

2.2.16 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR DOCUMENTO

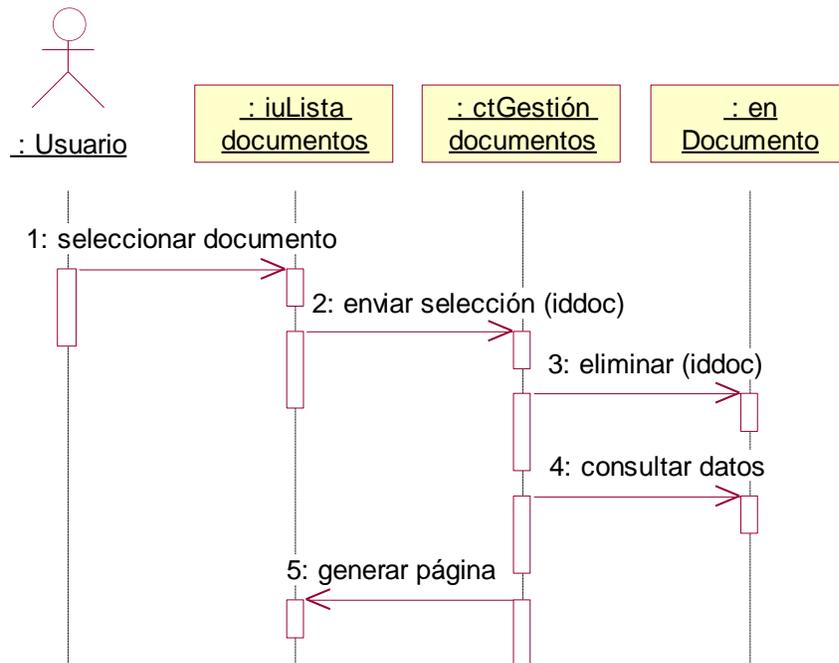


Fig. 4.33 Eliminar documento

2.2.17 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR COPIA DE SEGURIDAD

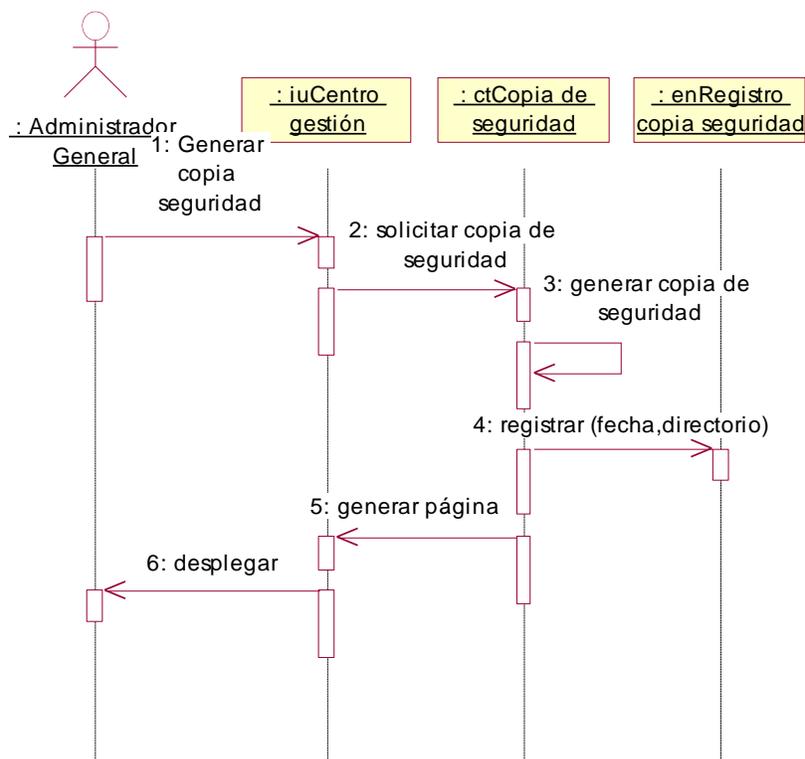


Fig. 4.34 Generar copia de seguridad

2.2.18 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ENVÍAR CORREO

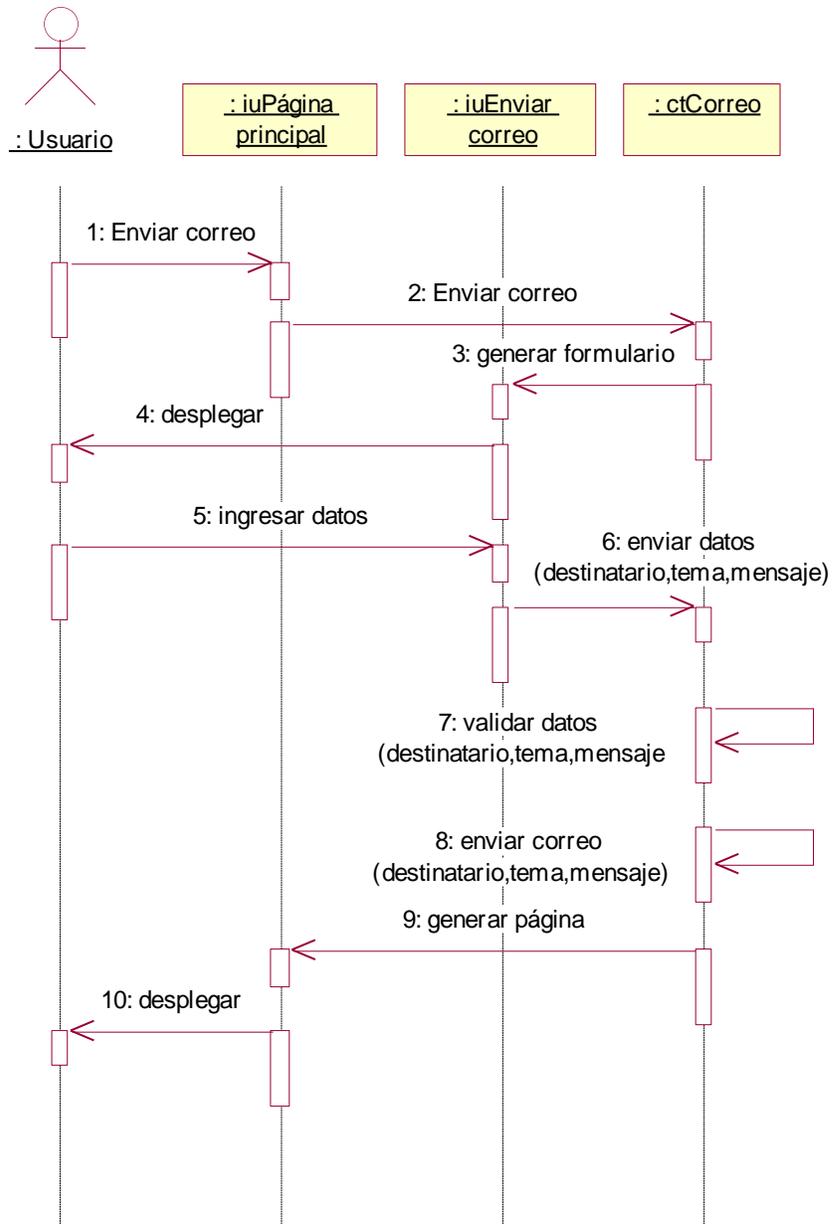


Fig. 4.35 Enviar correo

2.2.19 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO PROFESORES

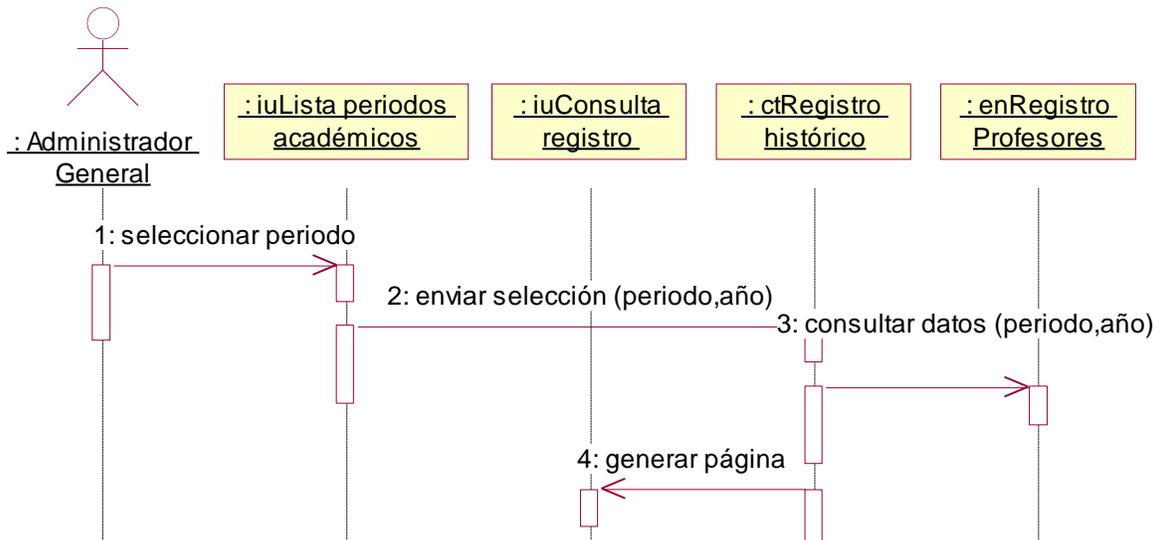


Fig. 4.36 Consultar registro profesores

2.2.20 DIAGRAMA DE SECUENCIA: INICIAR SEMESTRE

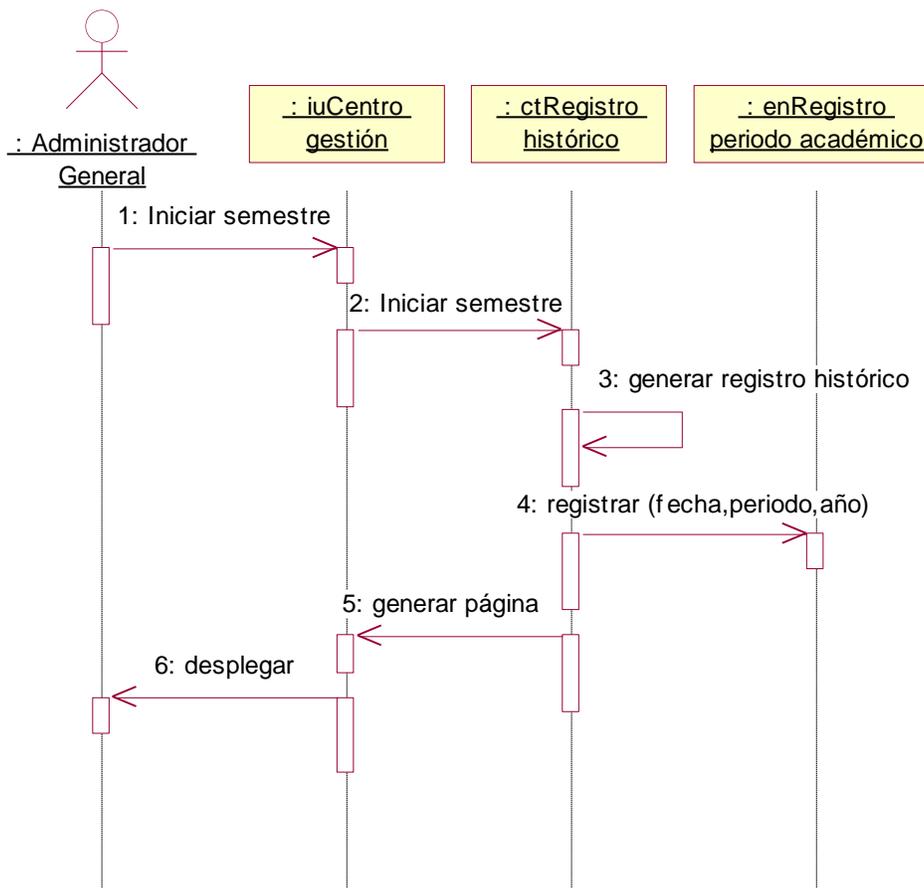


Fig. 4.37 Iniciar semestre

2.2.21 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO HISTÓRICO

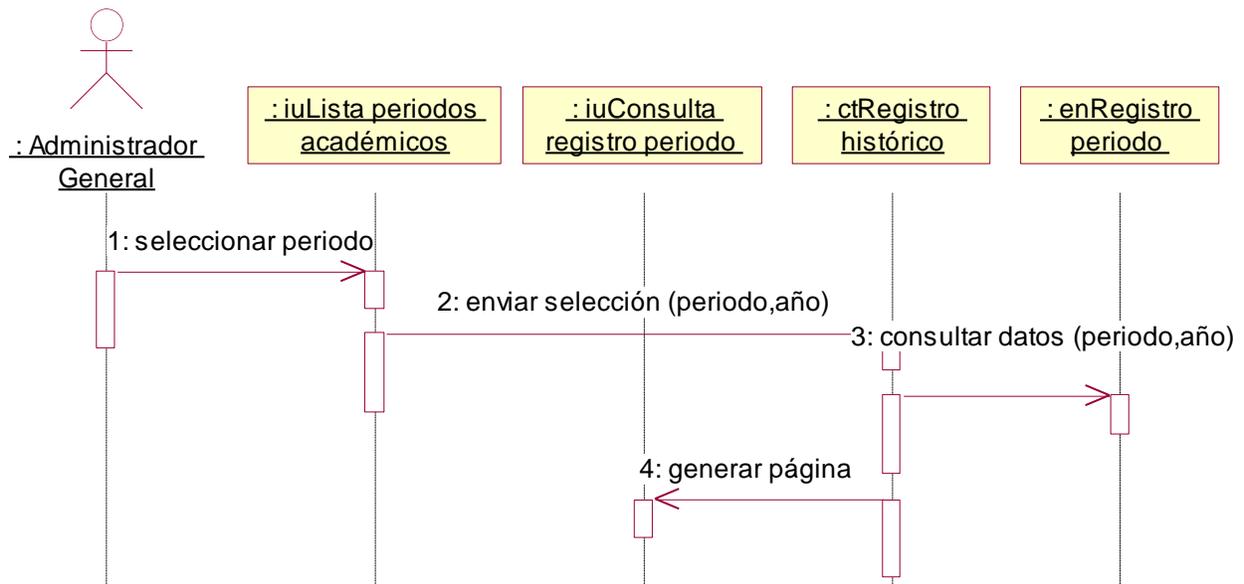


Fig. 4.38 Consultar registro histórico

2.2.22 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR RECURSO

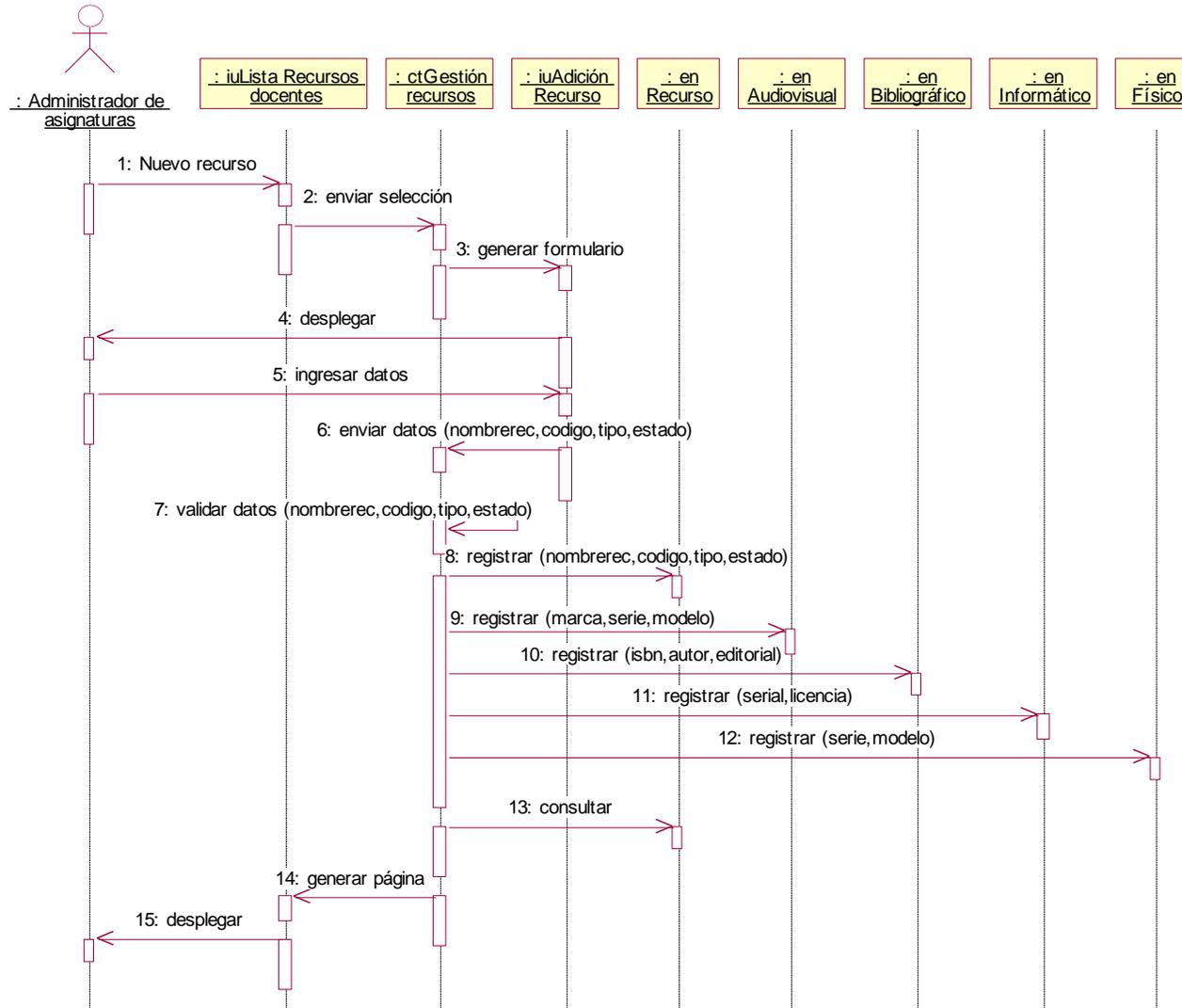


Fig. 4.39 Adicionar recurso

2.2.23 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR RECURSO DOCENTE

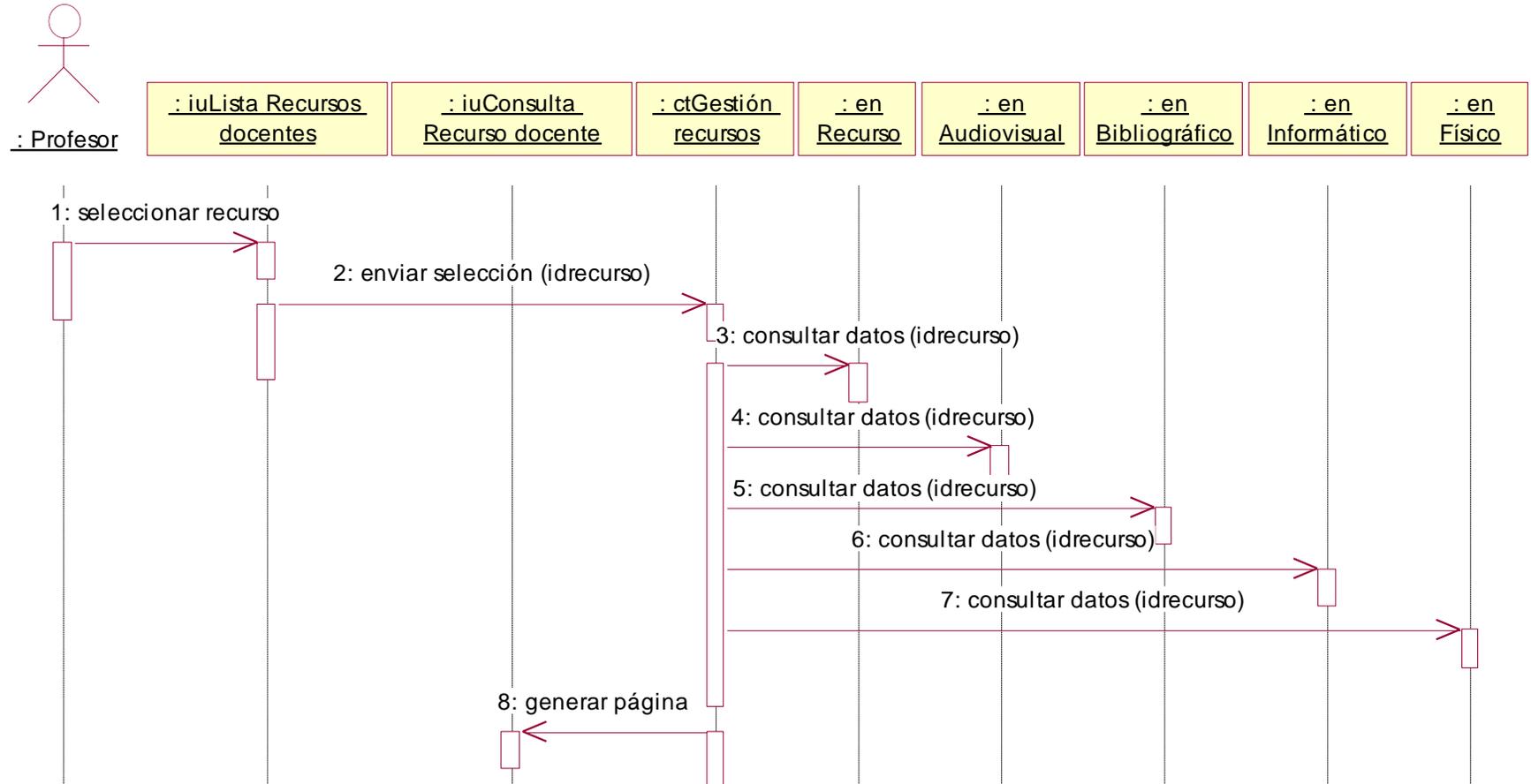


Fig. 4.40 Consultar recurso docente

2.2.24 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR RECURSO USUARIO

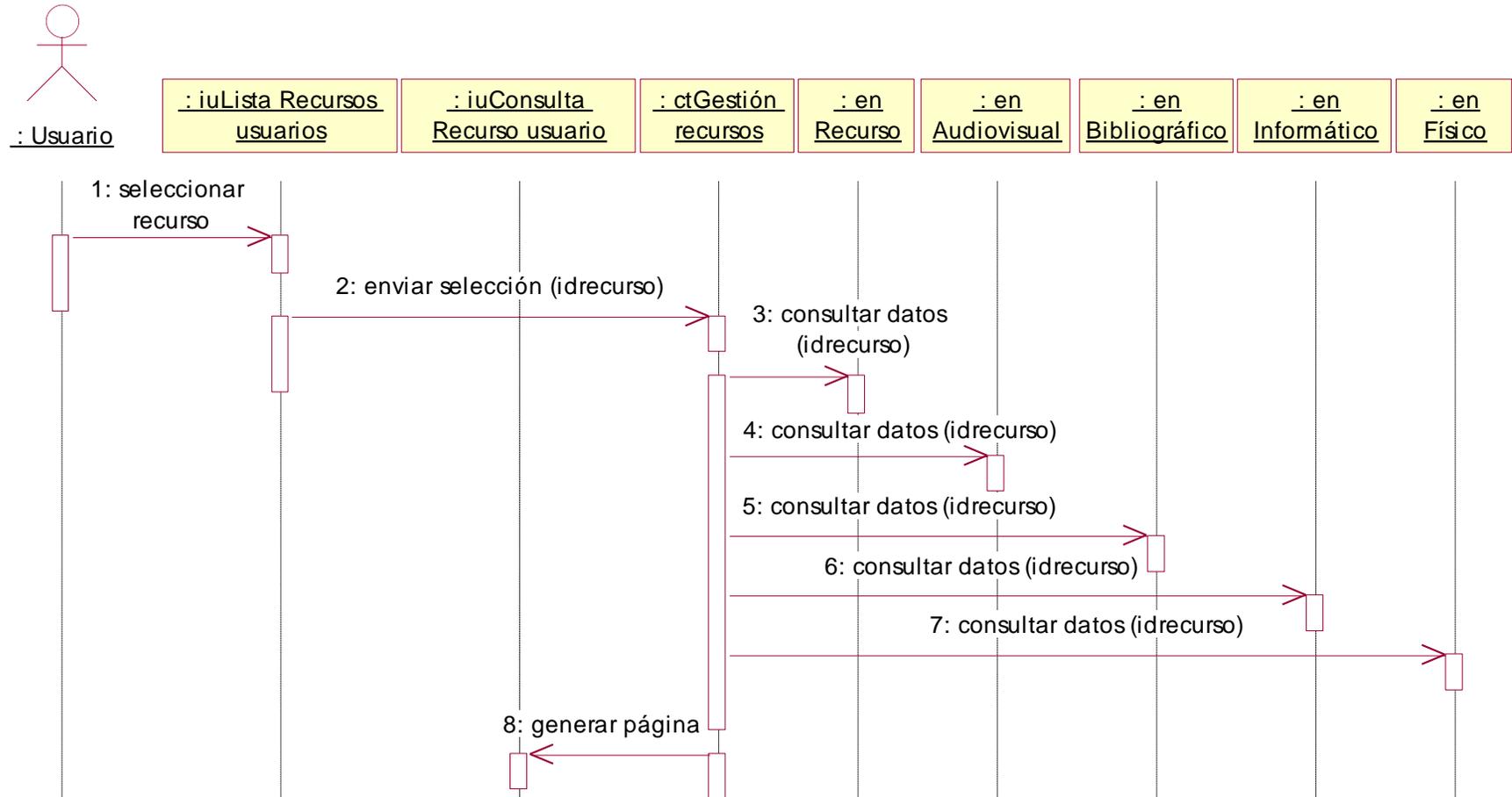


Fig. 4.41 Consultar recurso usuario

2.2.25 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR RECURSO

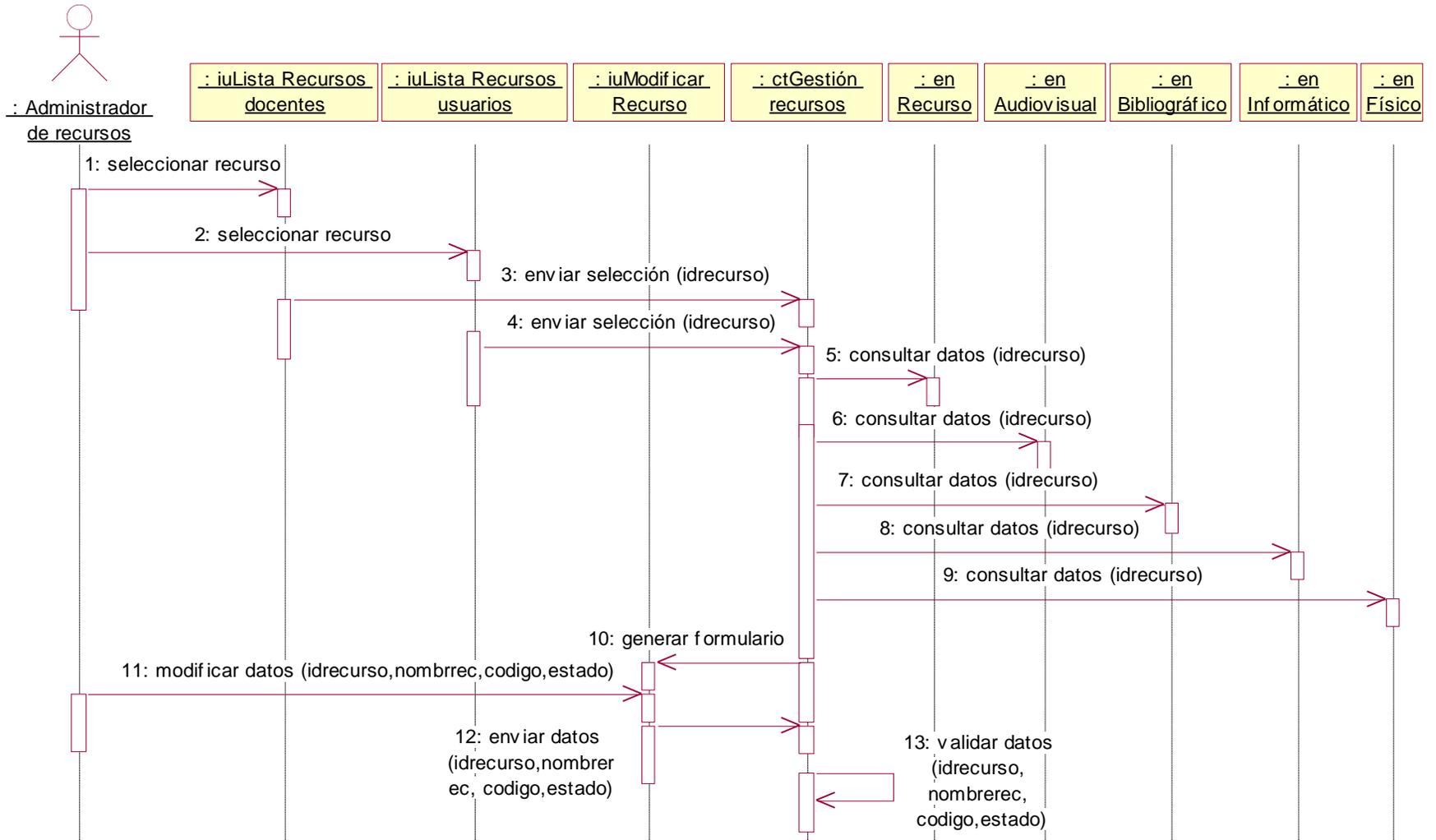


Fig. 4.42 Modificar recurso

2.2.26 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR RECURSO

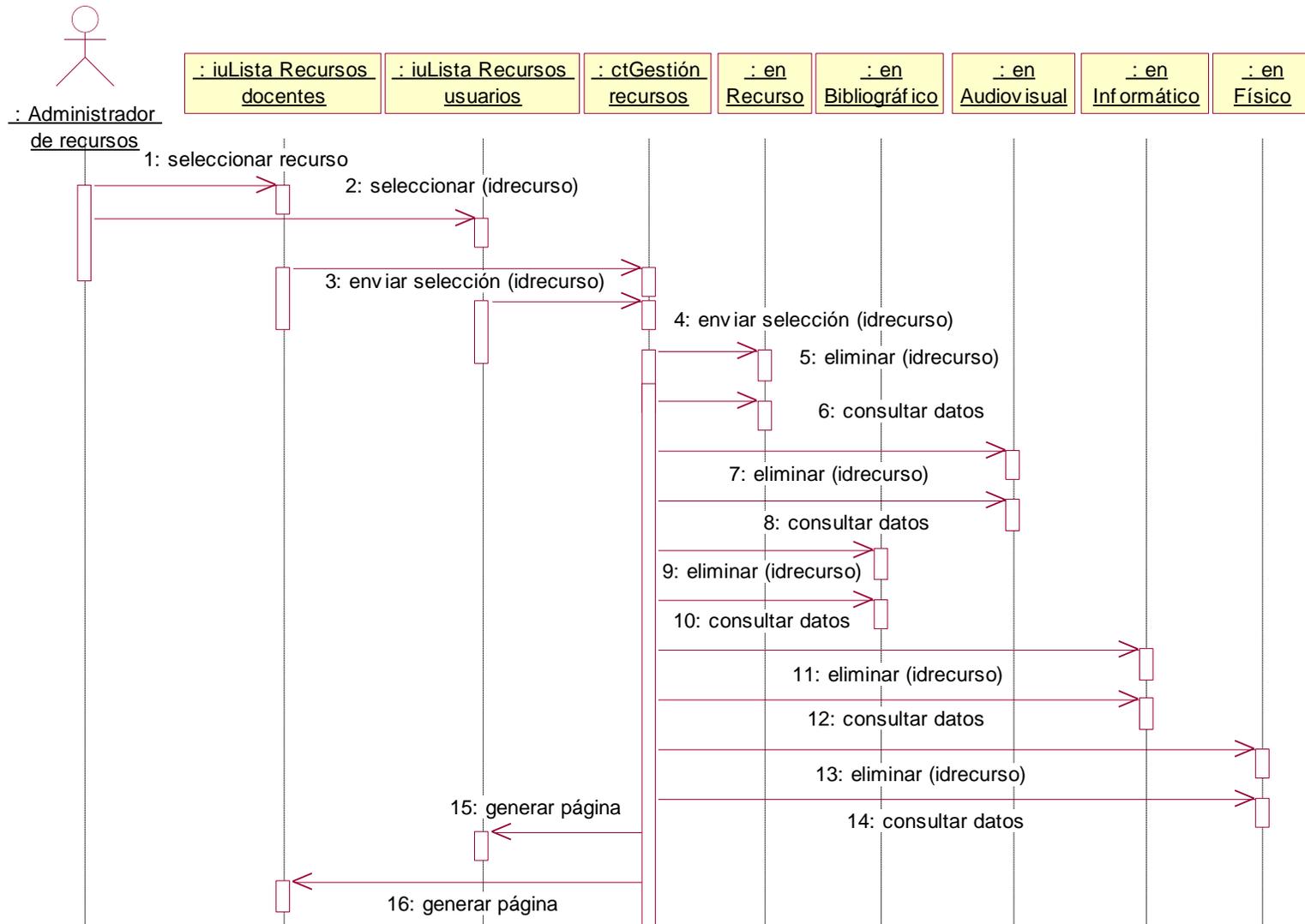


Fig. 4.43 Eliminar recurso

2.2.27 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR REPORTE RECURSOS DOCENTES

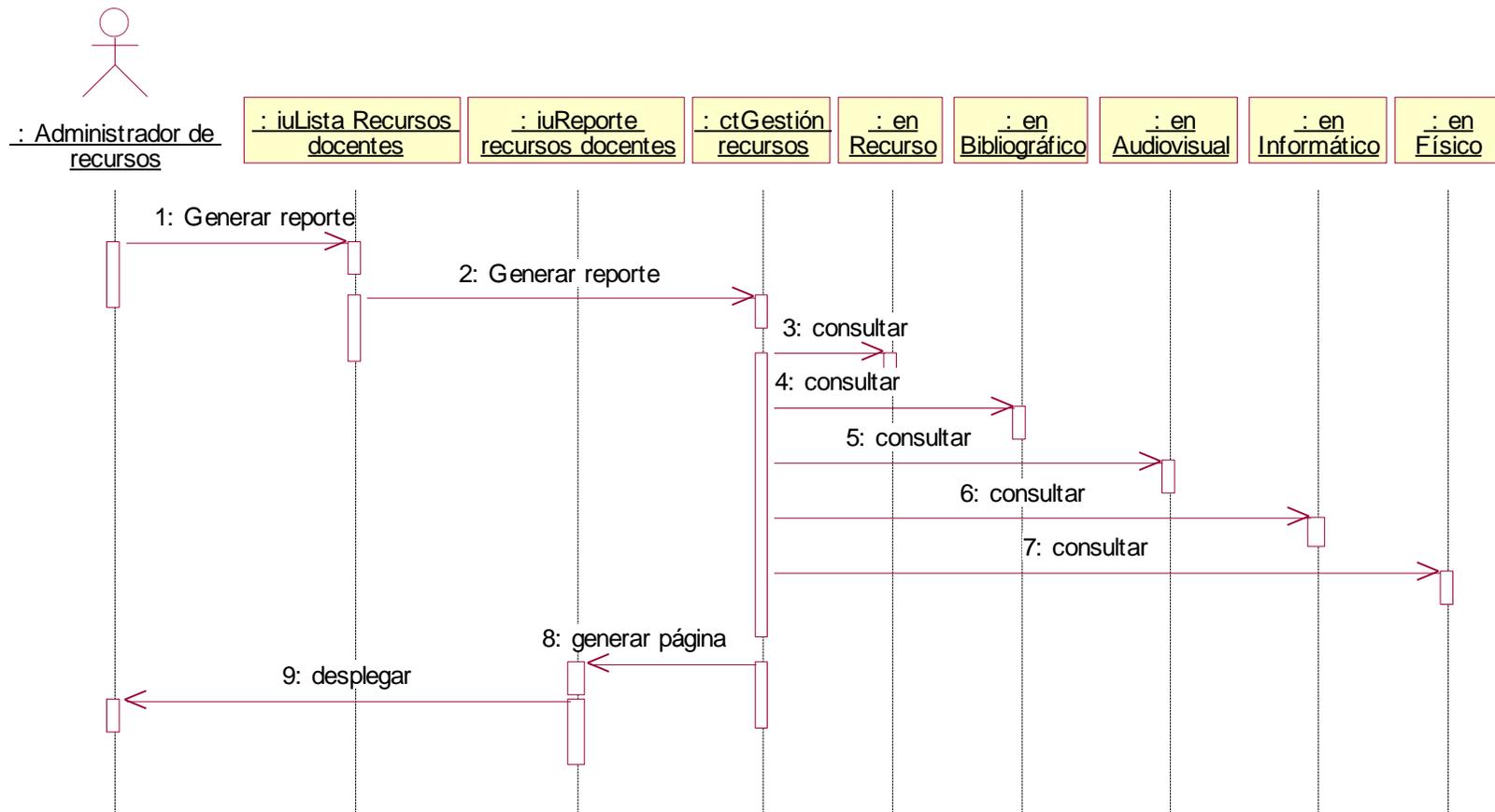


Fig. 4.44 Generar reporte recursos docentes

2.2.28 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR REPORTE RECUROS USUARIOS

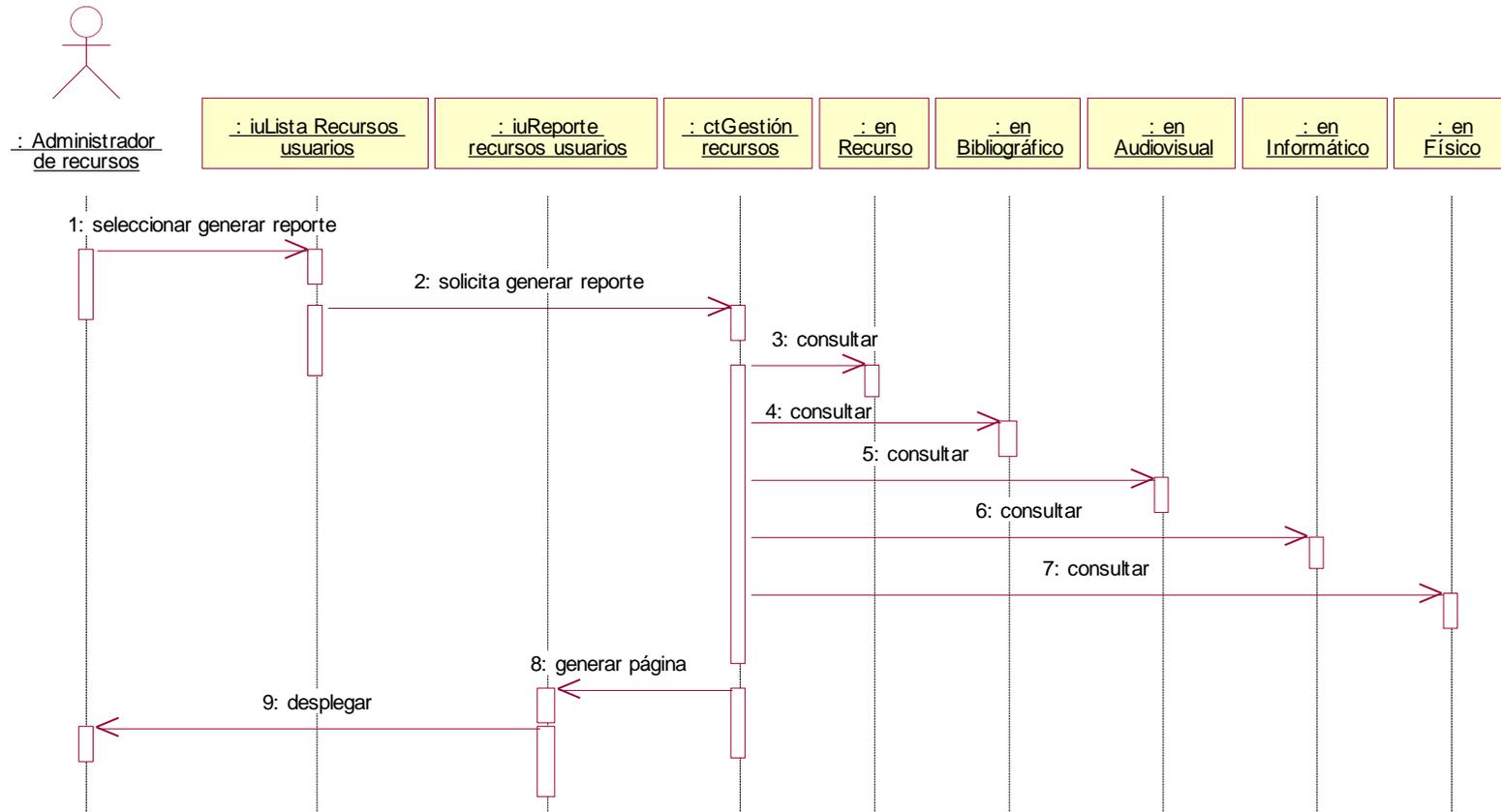


Fig. 4.45 Generar reporte recursos usuarios

2.2.29 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO INFRAESTRUCTURA

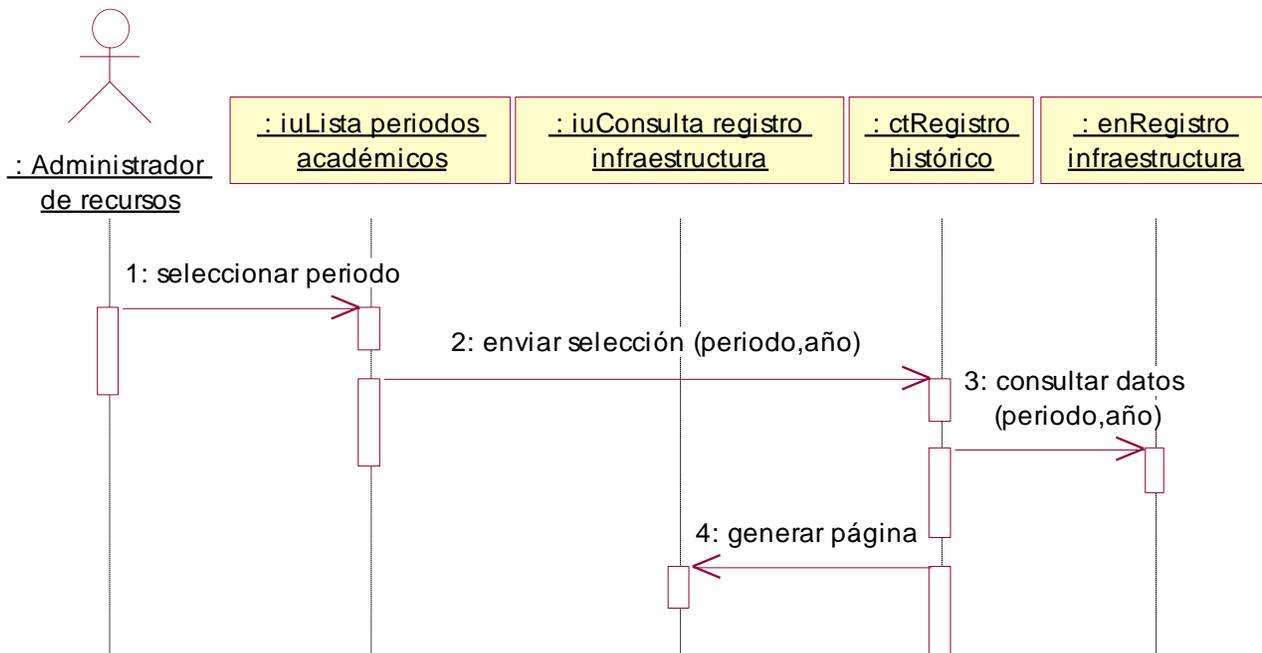


Fig. 4.46 Consultar registro infraestructura

2.2.30 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR ASIGNATURA

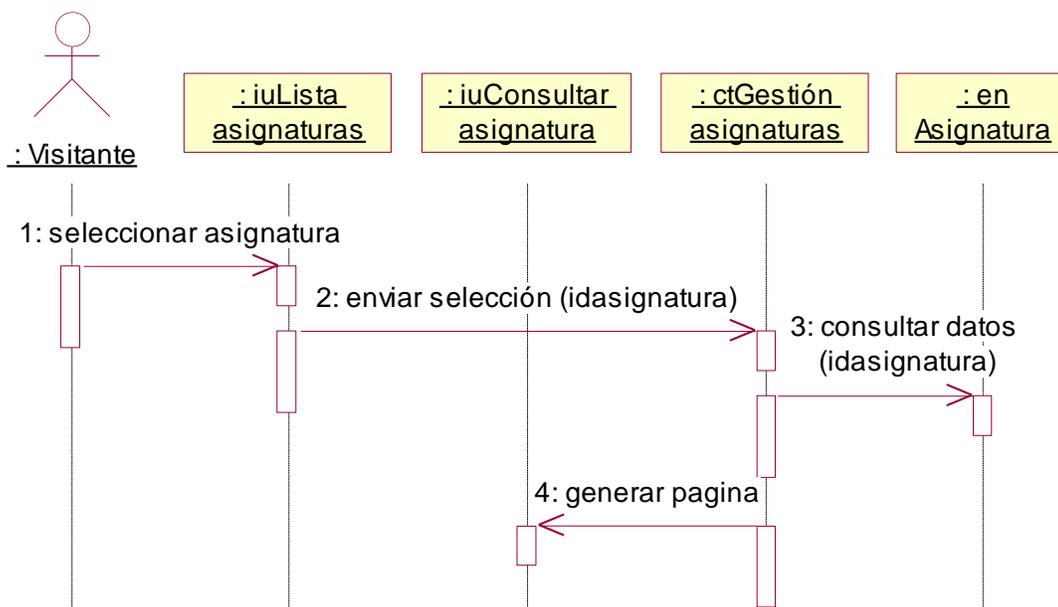


Fig. 4.47 Consultar asignatura

2.2.31 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR ASIGNATURA

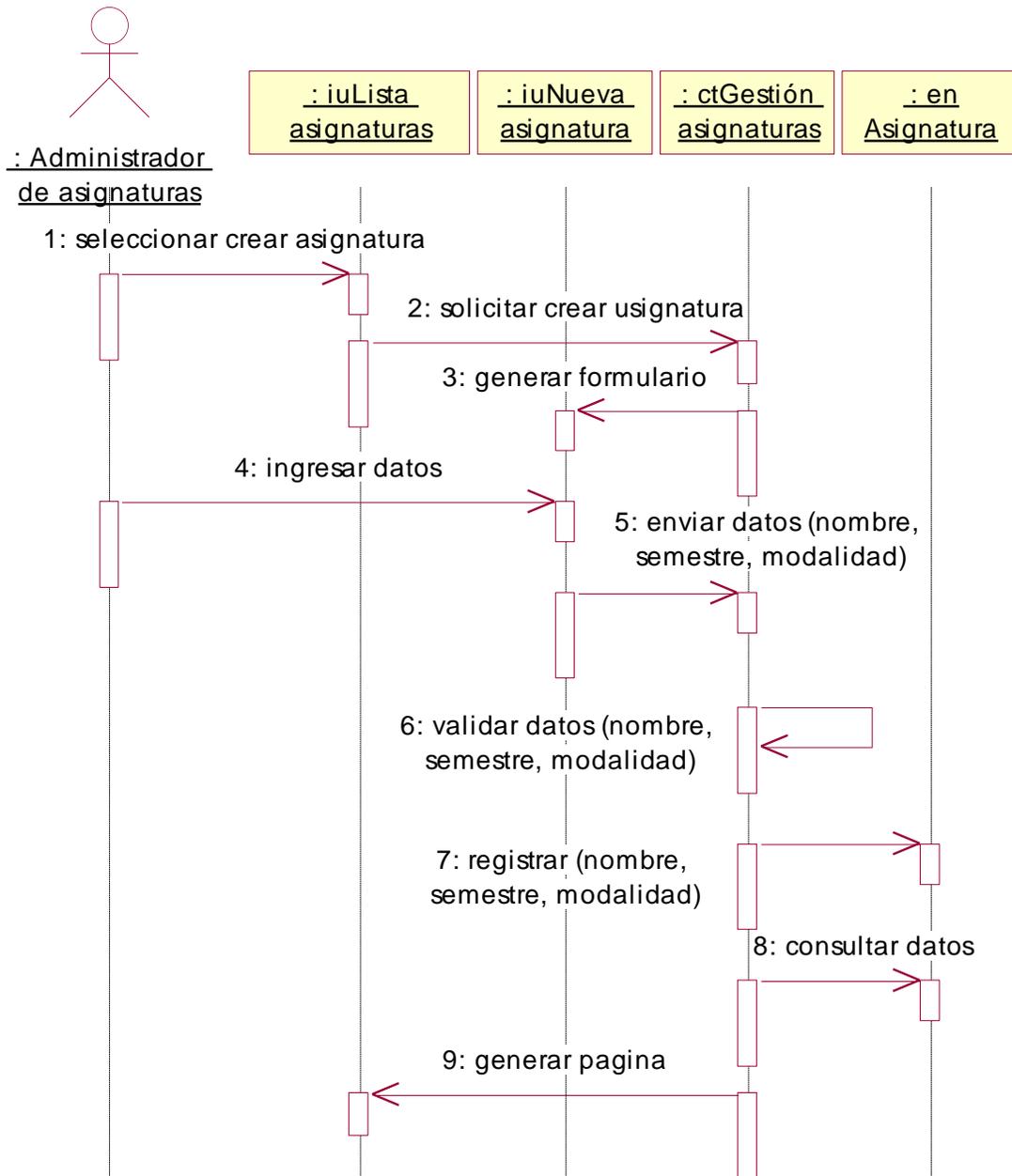


Fig. 4.48 Crear asignatura

2.2.32 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ASIGNATURA

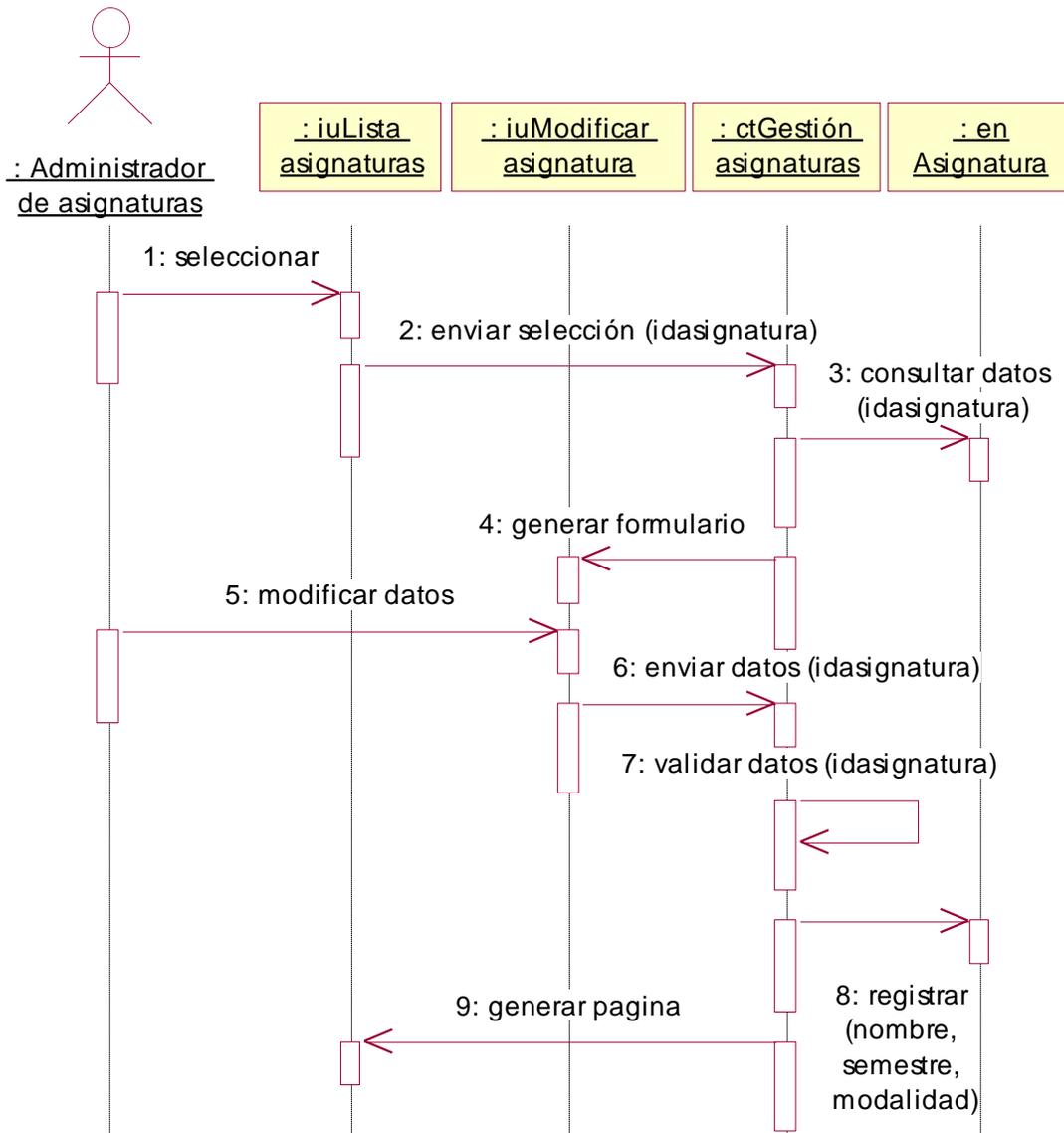


Fig. 4.49 Modificar asignatura

2.2.33 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ASIGNATURA

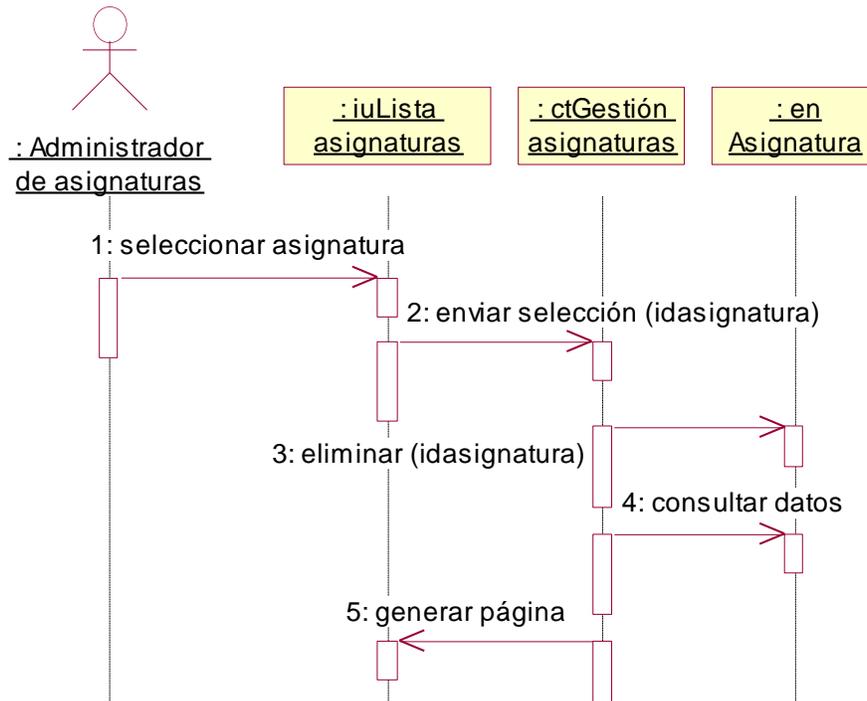


Fig. 4.50 Eliminar asignatura

2.2.34 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR PROGRAMA ACADÉMICO

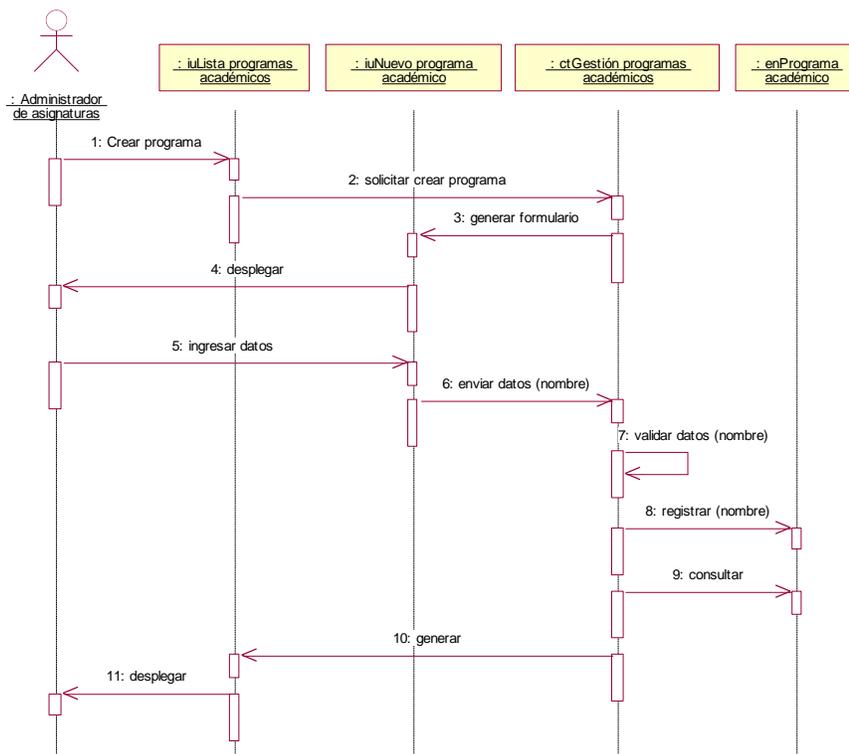


Fig. 4. 51 Crear programa académico

2.2.35 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PROGRAMA ACADÉMICO

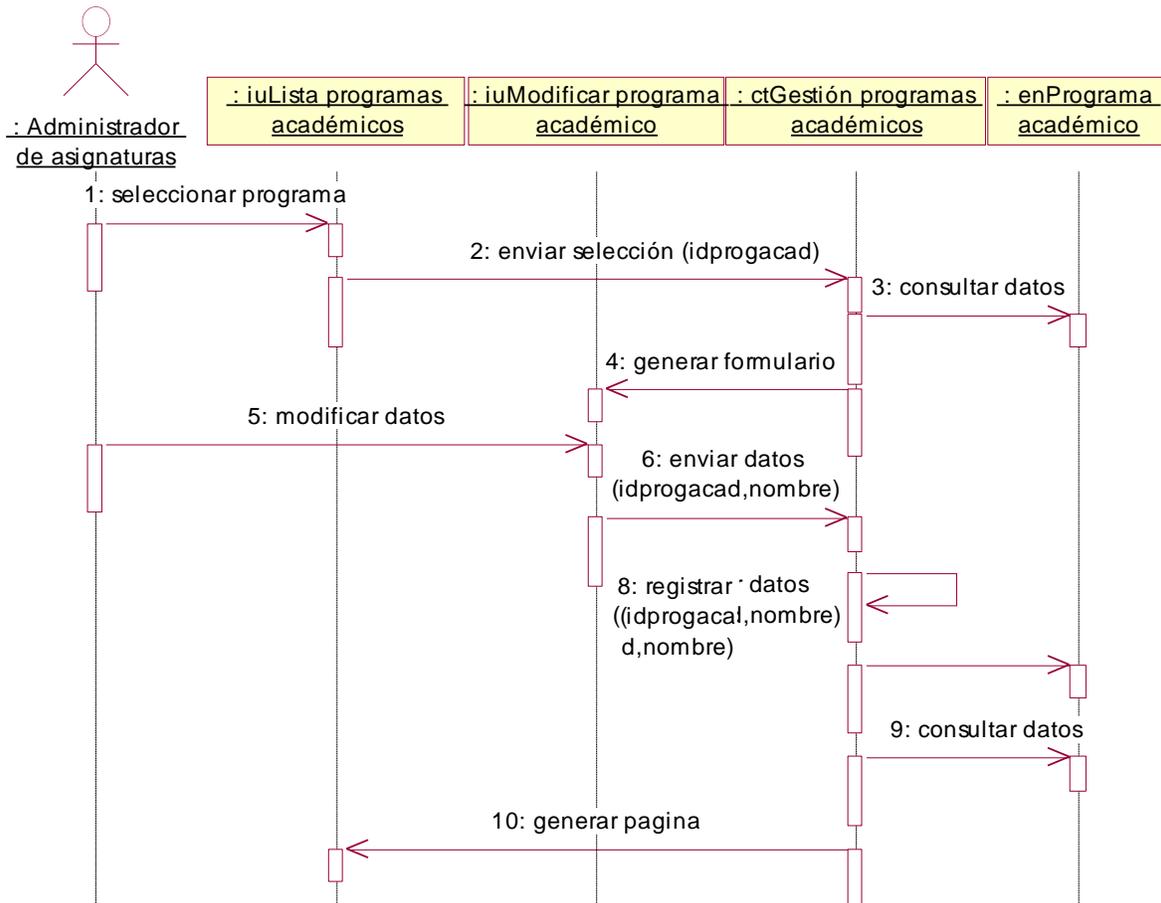


Fig. 4.52 Modificar programa académico

2.2.36 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR PROGRAMA ACADÉMICO

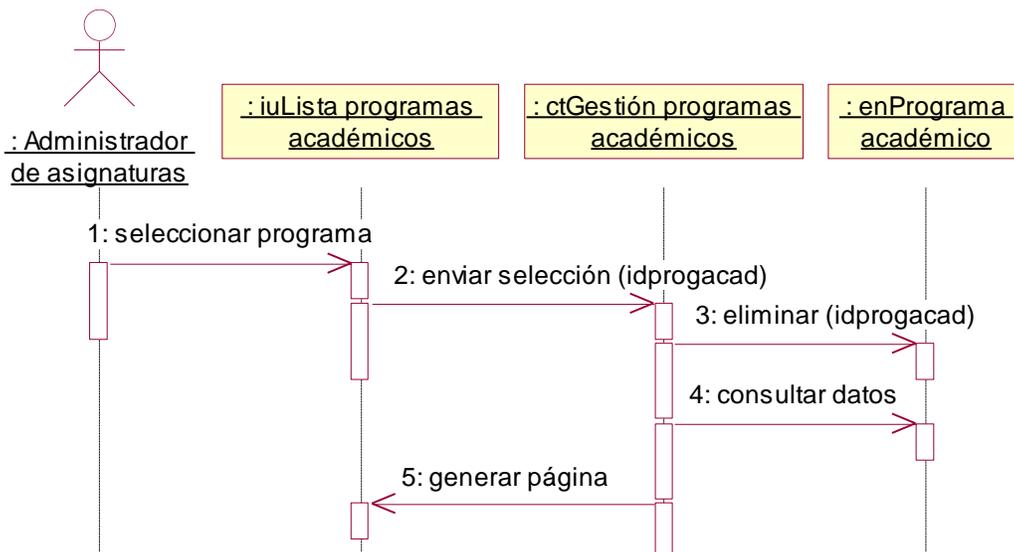


Fig. 4.53 Eliminar programa académico

2.2.37 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR AREA

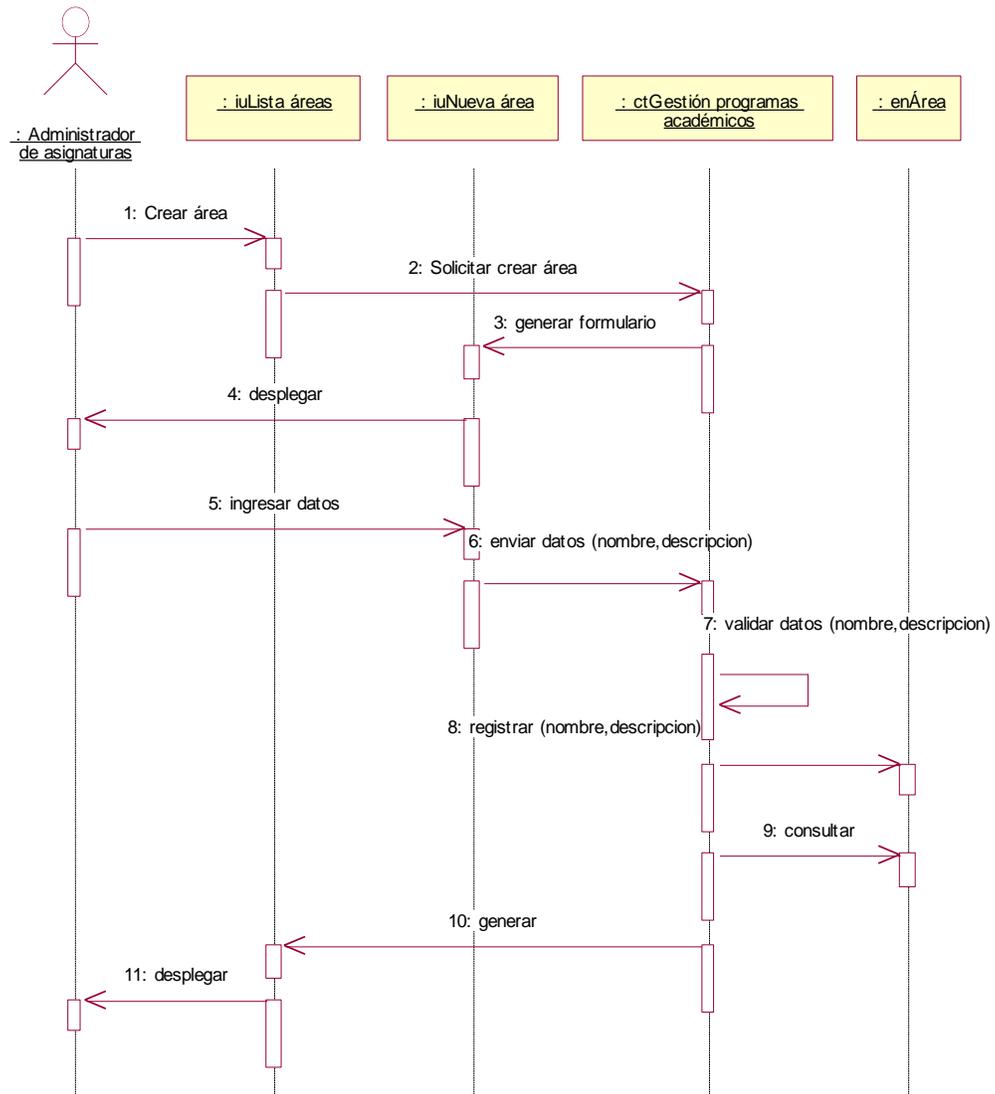


Fig. 4.54 Crear área

2.2.38 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ÁREA

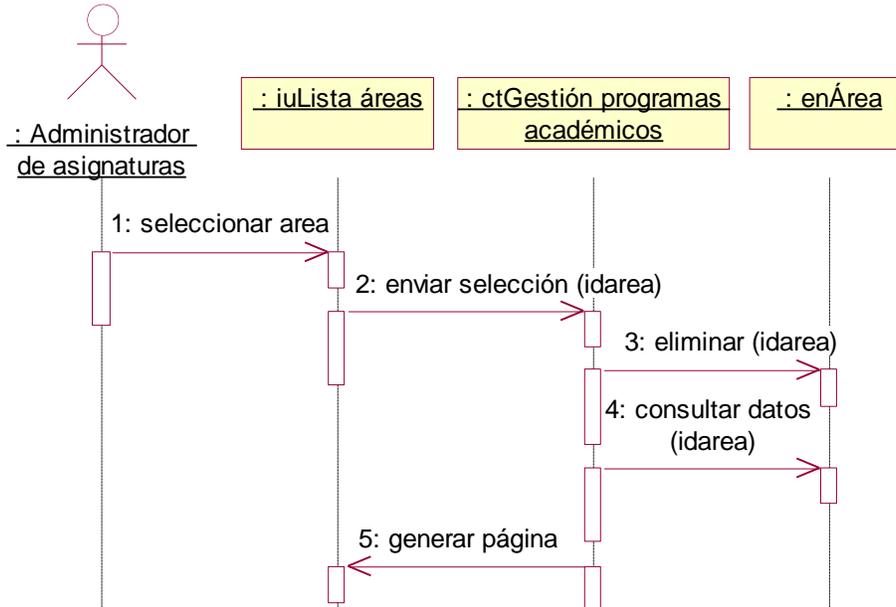


Fig. 4.55 Eliminar área

2.2.39 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ÁREA

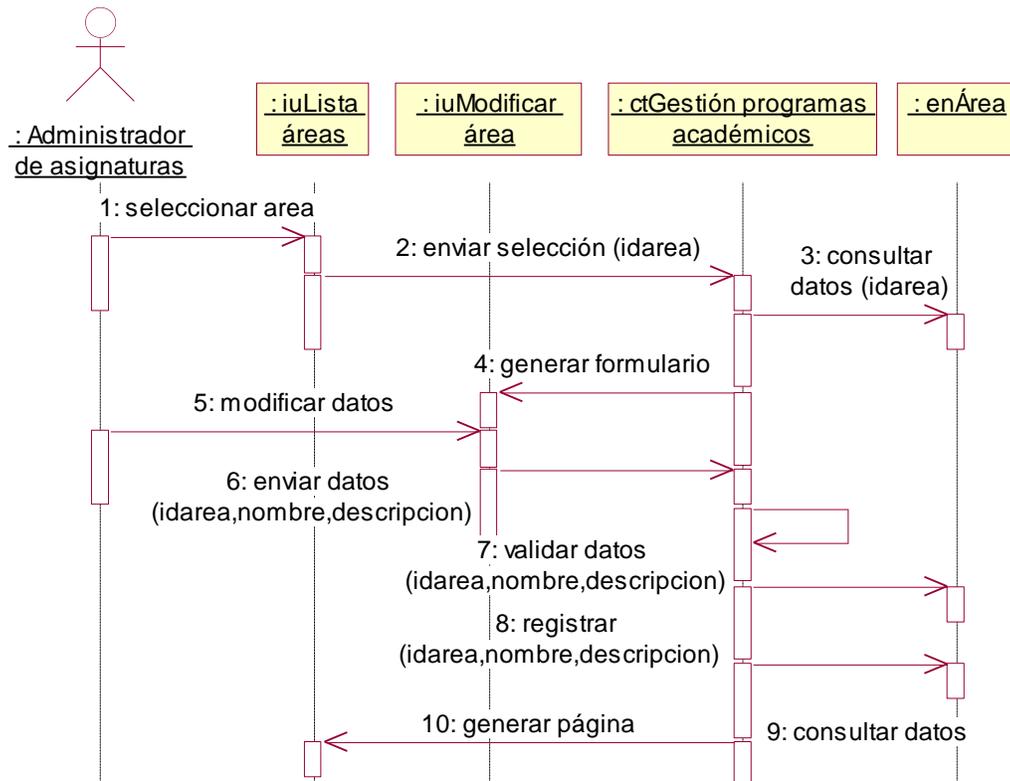


Fig. 4.56 Modificar área

2.2.40 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR CURSO

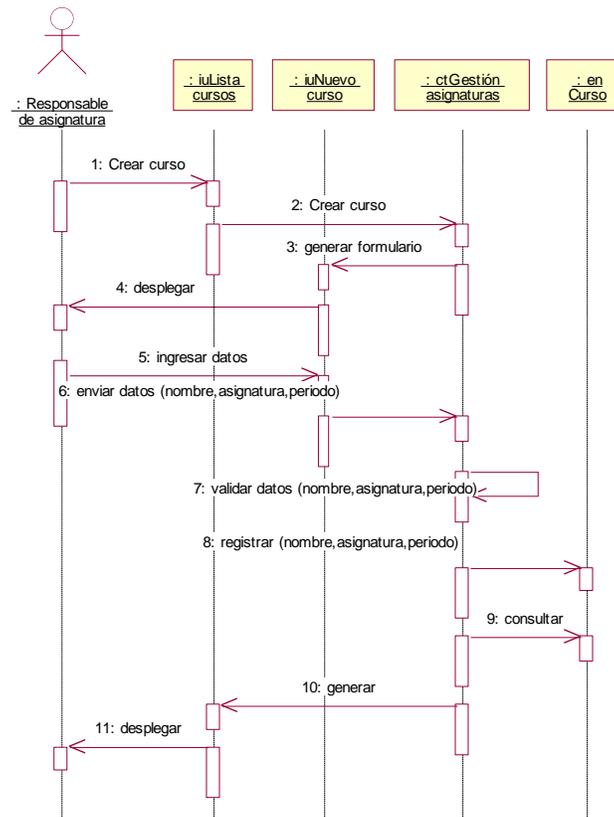


Fig. 4.58 Crear curso

2.2.41 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR CURSO

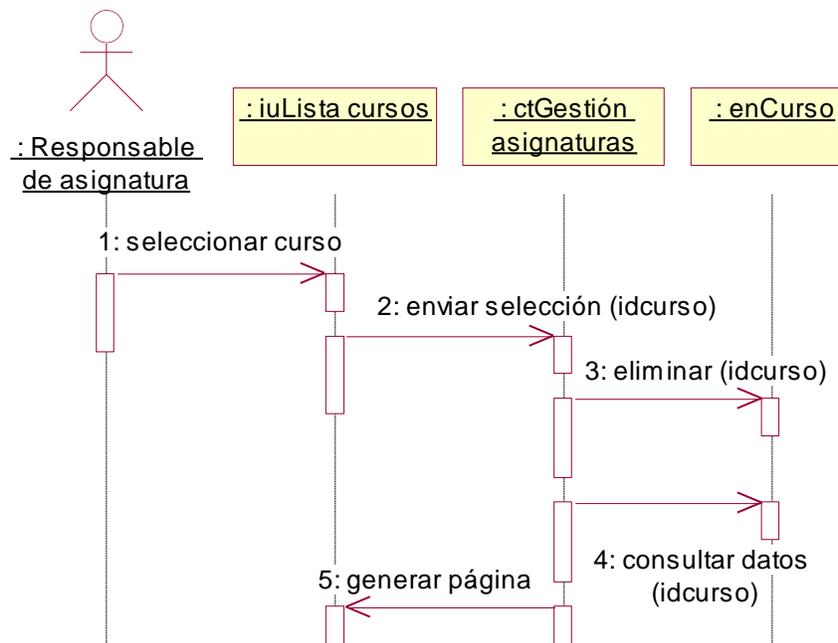


Fig. 4.57 Eliminar curso

2.2.42 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR CURSO

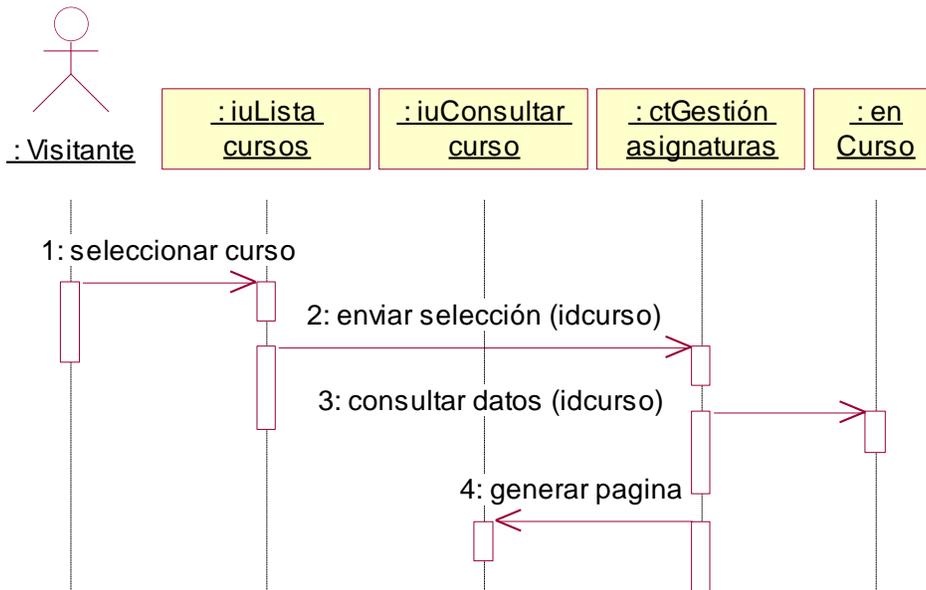


Fig. 4.59 Consultar curso

2.2.43 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR CURSO

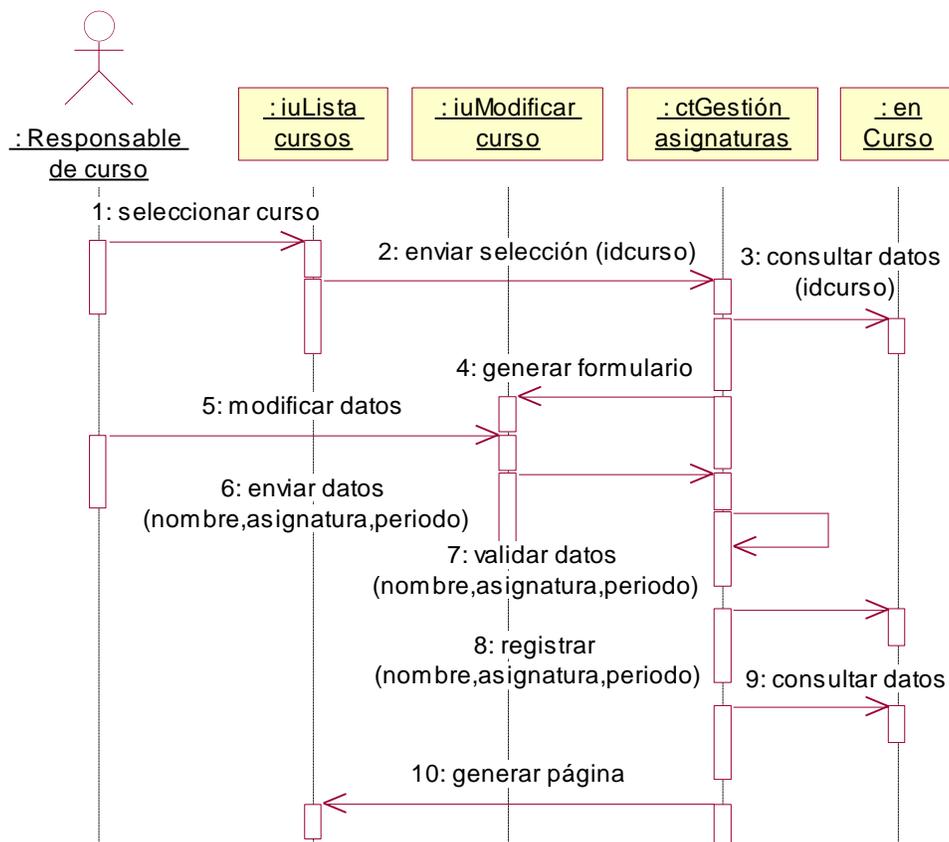


Fig. 4.60 Modificar curso

2.2.44 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR ÍTEM BIBLIOGRÁFICO

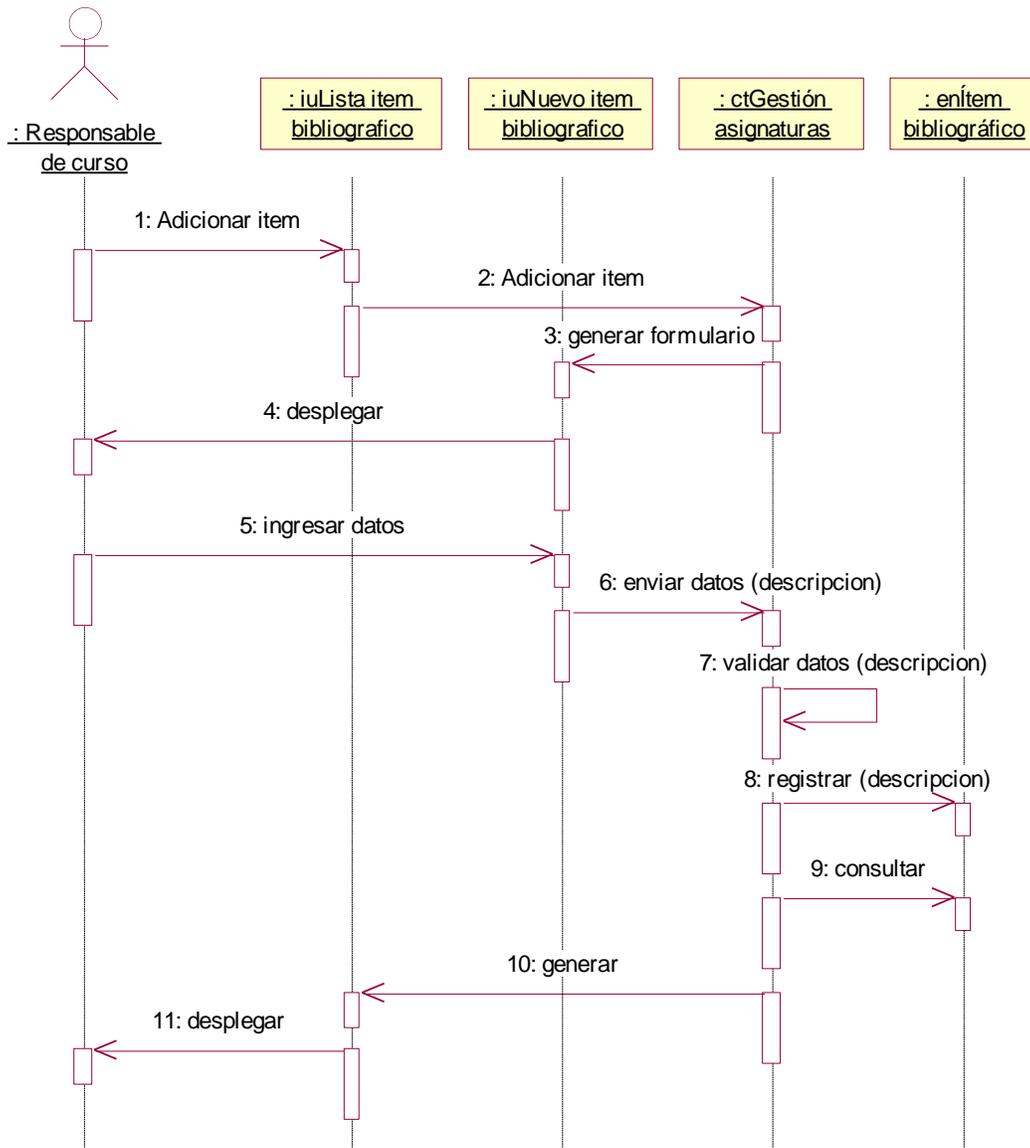


Fig. 4.61 Adicionar ítem bibliográfico

2.2.45 DIAGRAMA DE SECUENCIA: EDITAR ÍTEM BIBLIOGRÁFICO

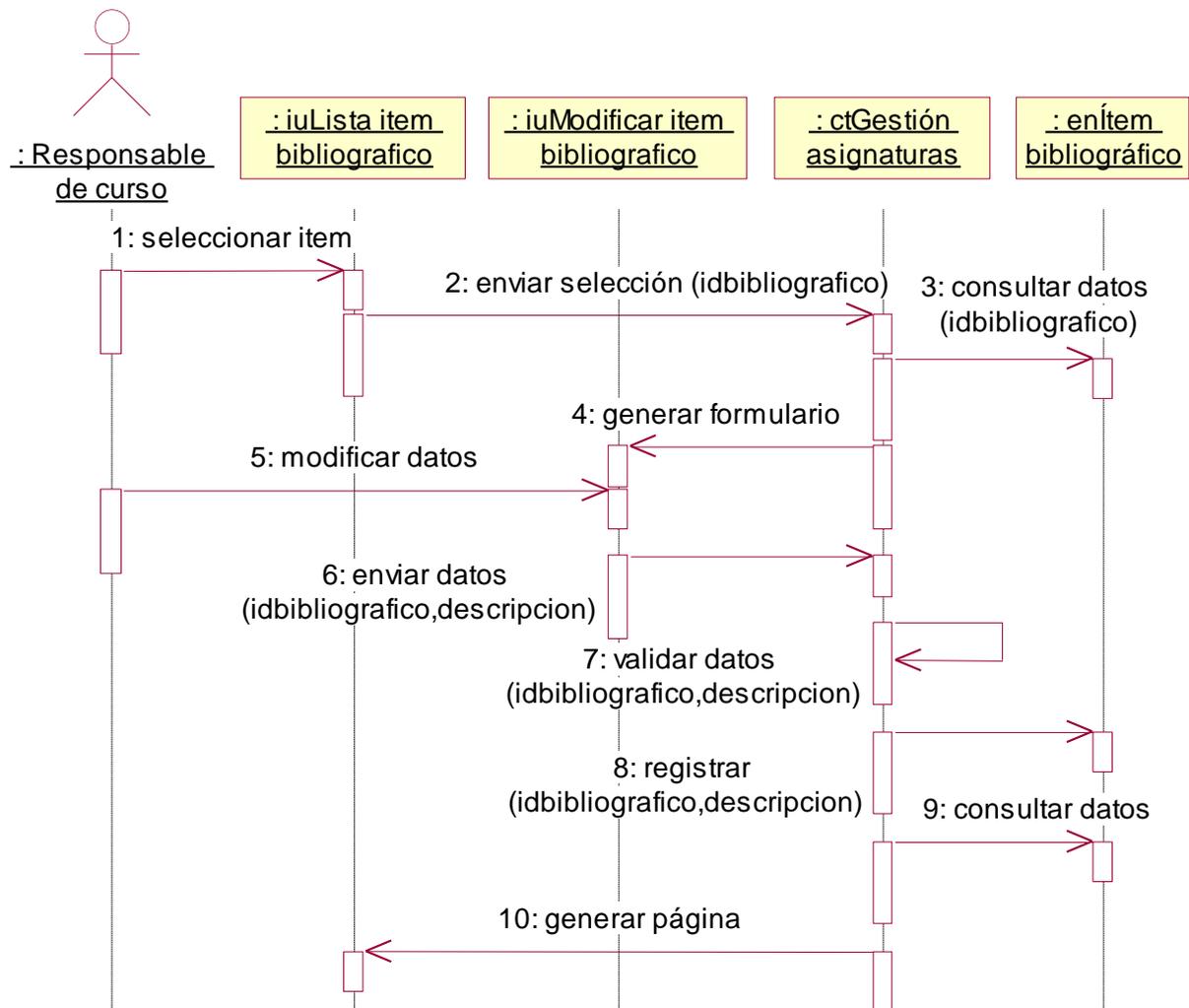


Fig. 4.62 Editar ítem bibliográfico

2.2.46 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ÍTEM BIBLIOGRÁFICO

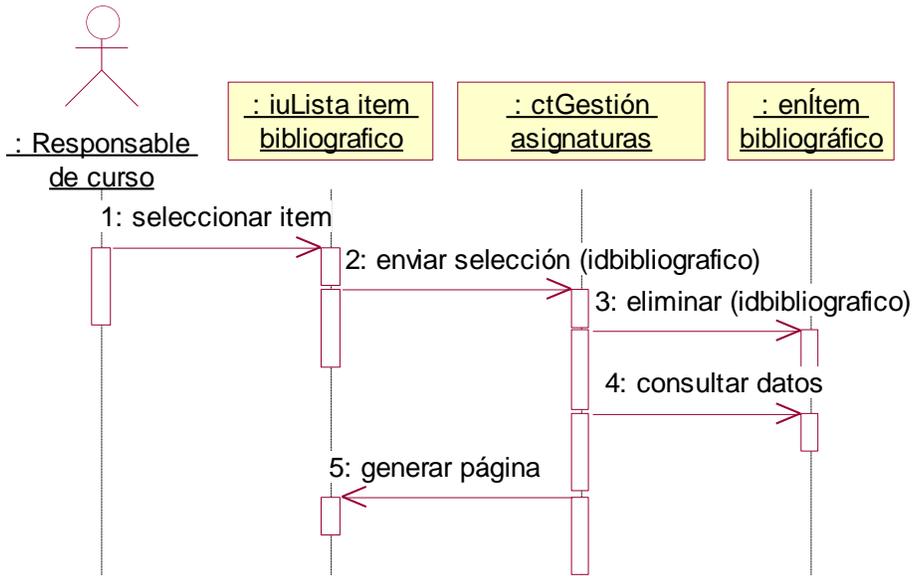


Fig. 4.63 Eliminar ítem bibliográfico

2.2.47 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR ALUMNO

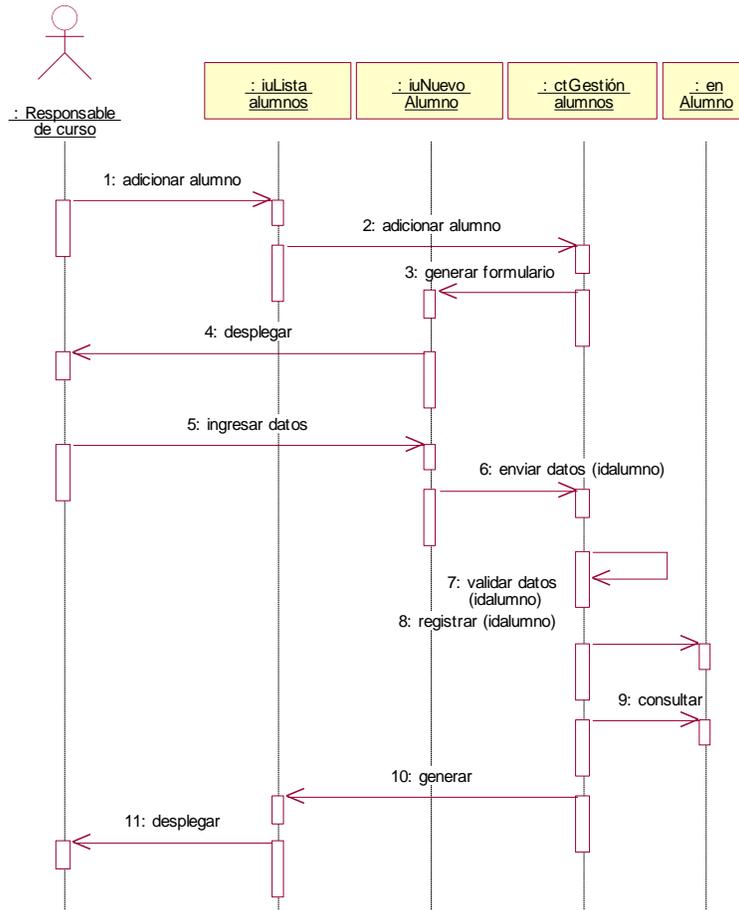


Fig. 4.64 Adicionar alumno

2.2.48 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ALUMNO

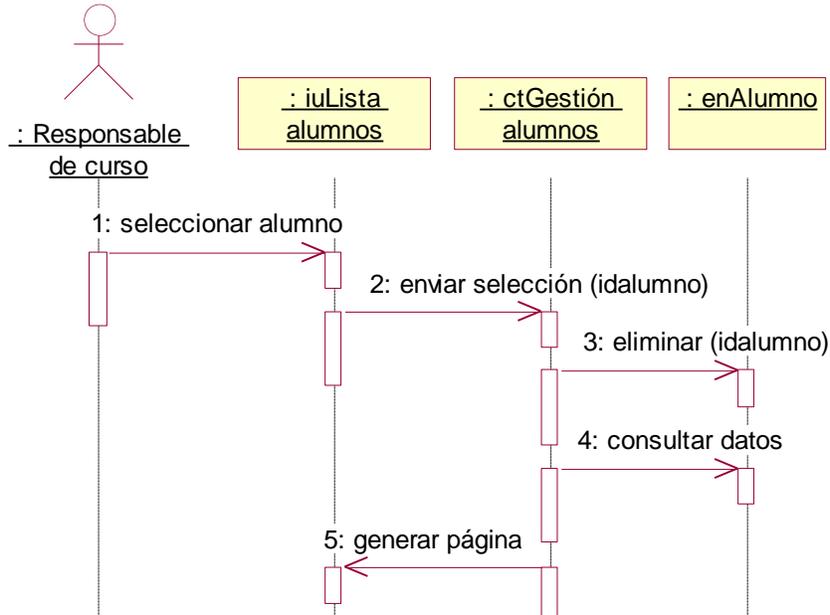


Fig. 4.65 Eliminar alumno

2.2.49 DIAGRAMA DE SECUENCIA: INGRESAR CALIFICACIÓN

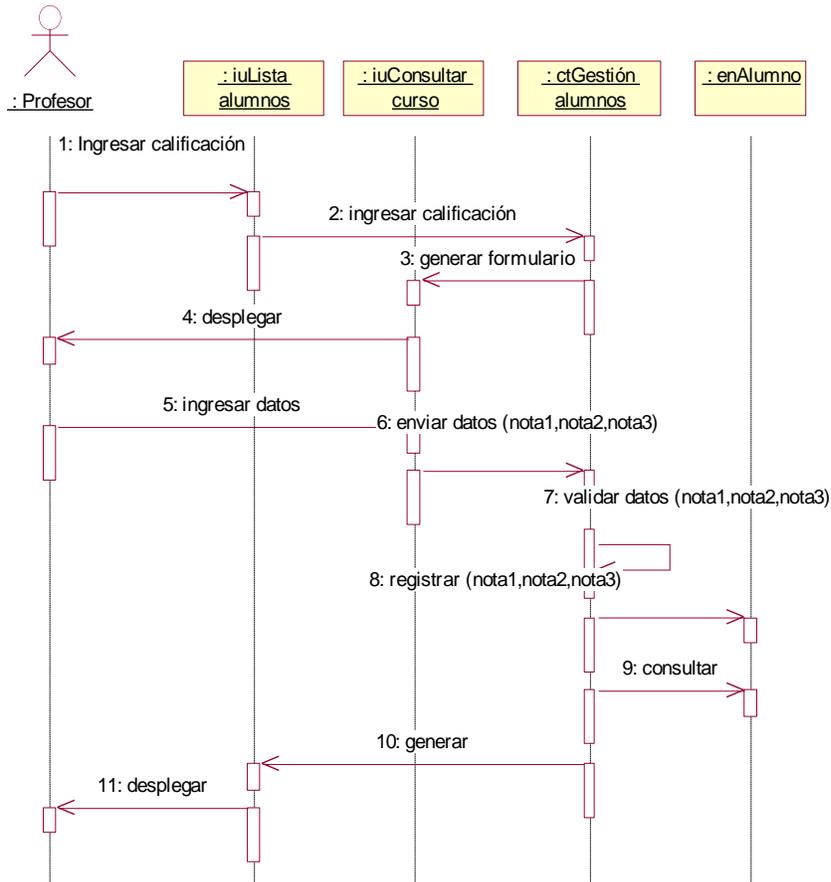


Fig. 4.66 Ingresar calificación

2.2.50 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR CALIFICACIÓN

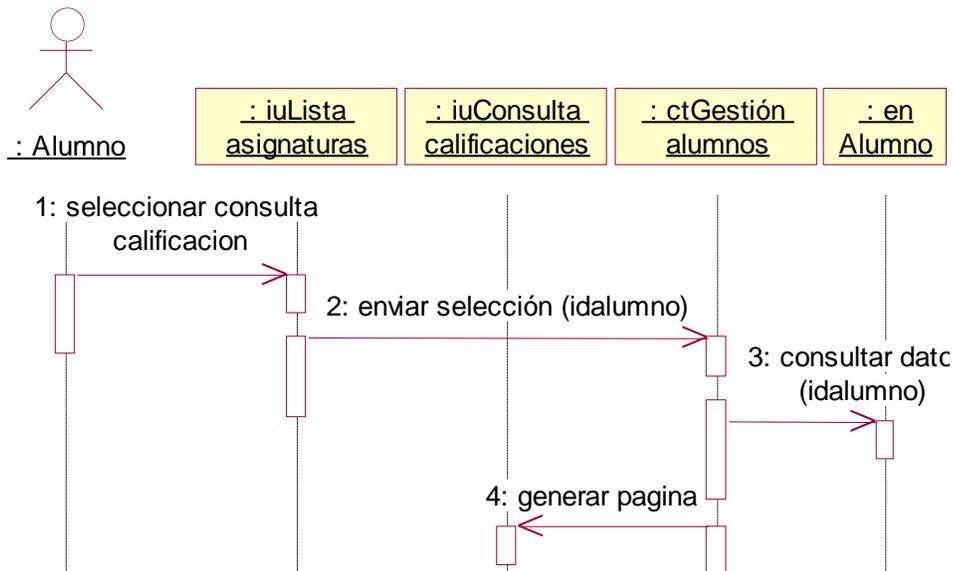


Fig. 4.67 Consultar calificación

2.2.51 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO ASIGNATURAS

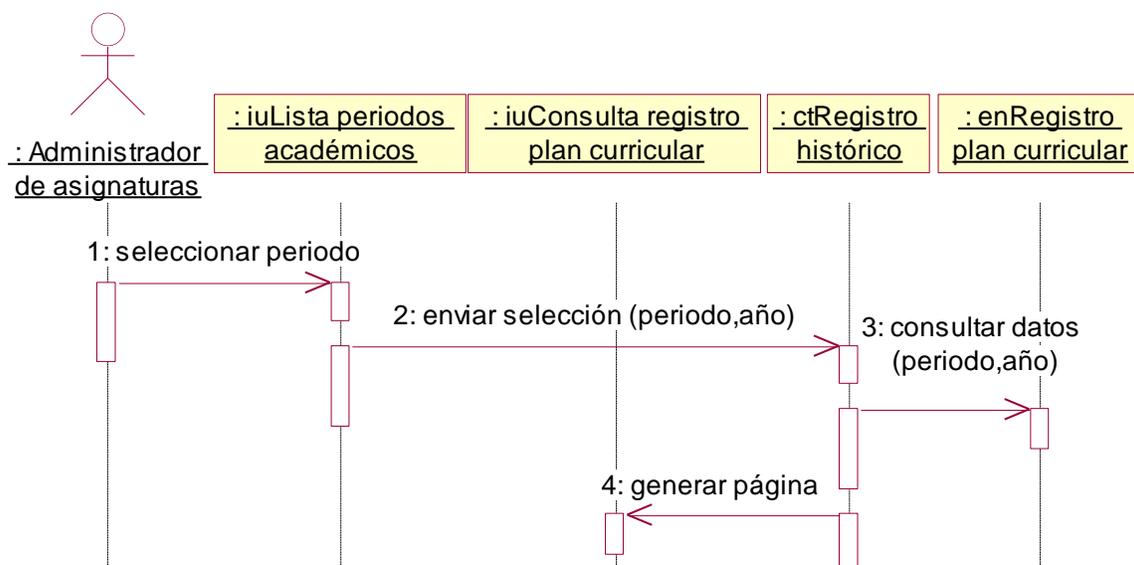


Fig. 4.68 Consultar registro asignaturas

2.2.52 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR REPORTE ASIGNATURAS

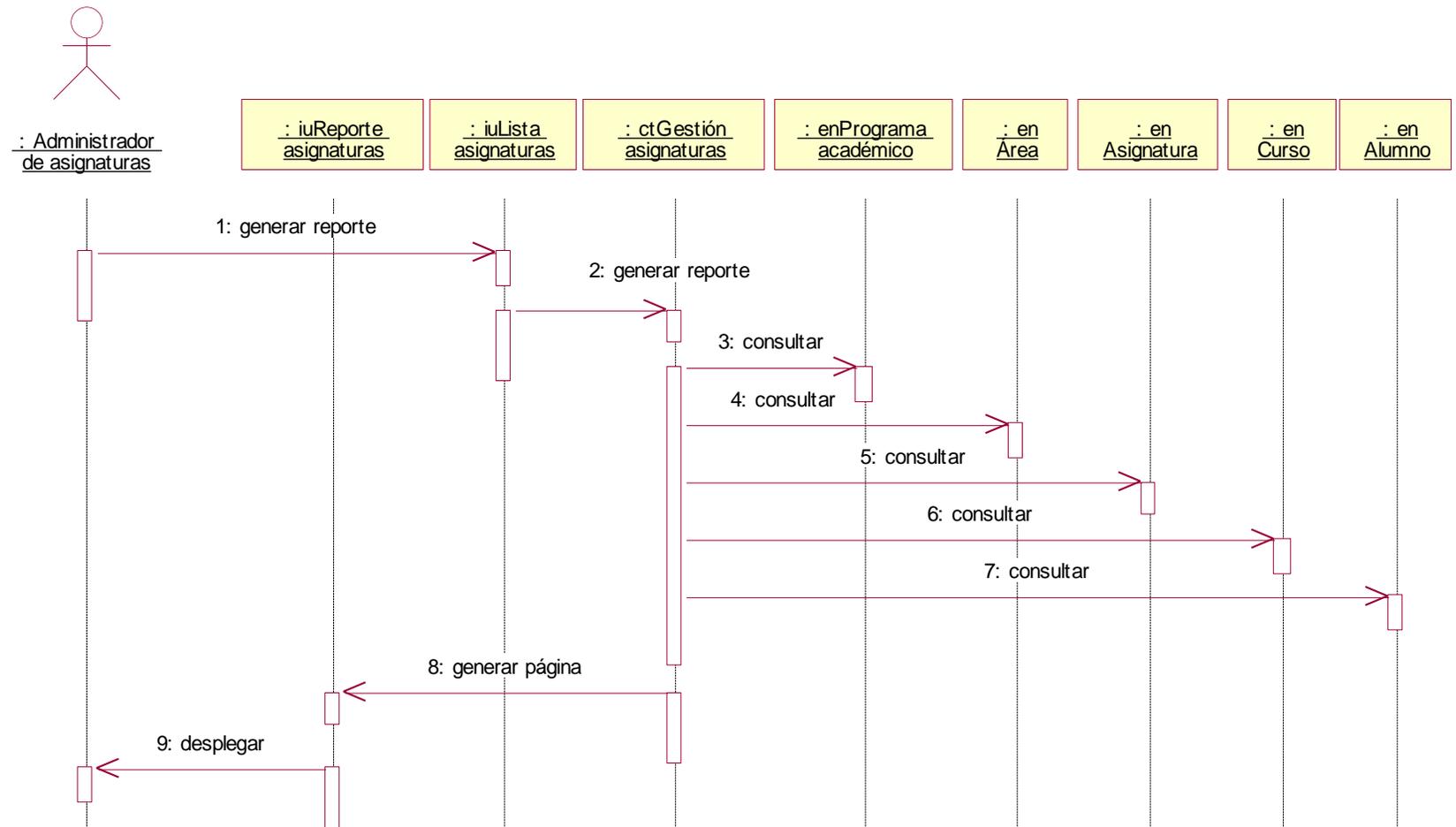


Fig. 4.69 Generar reporte asignaturas

2.2.53 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR PROYECTO

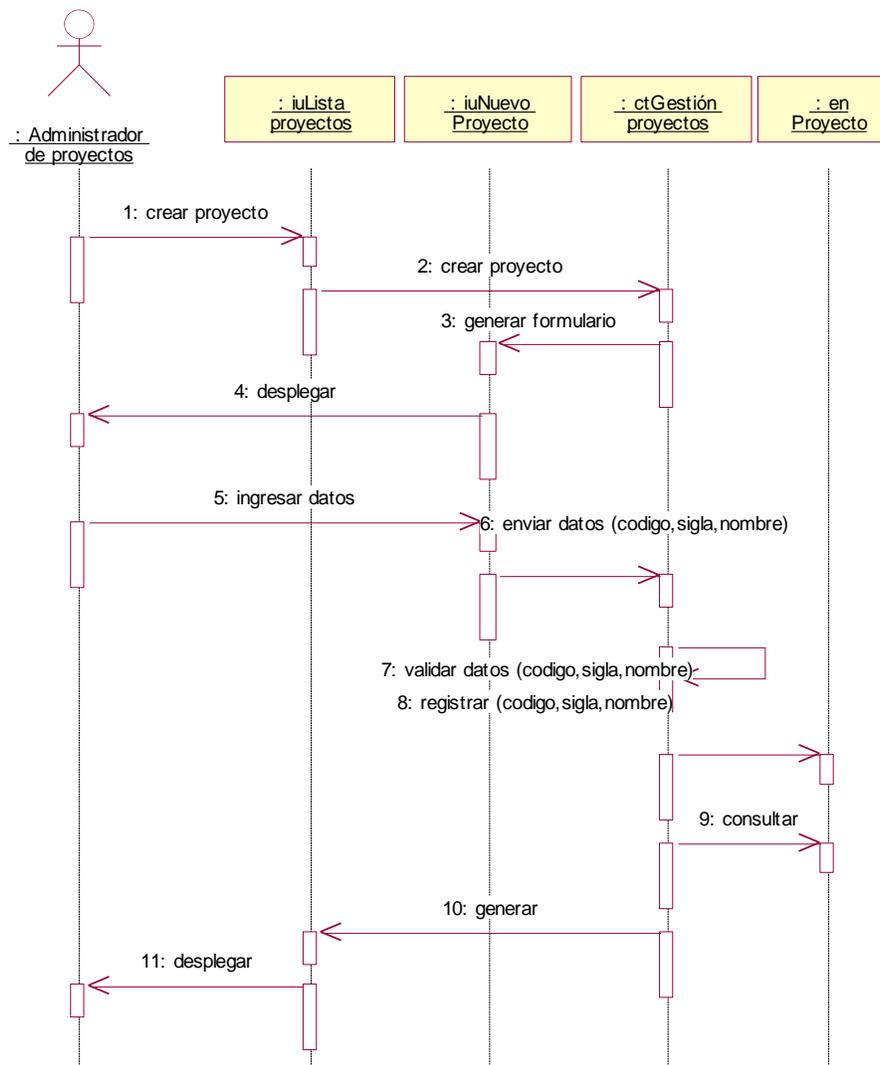


Fig. 4.70 Crear proyecto

2.2.54 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR PROYECTO

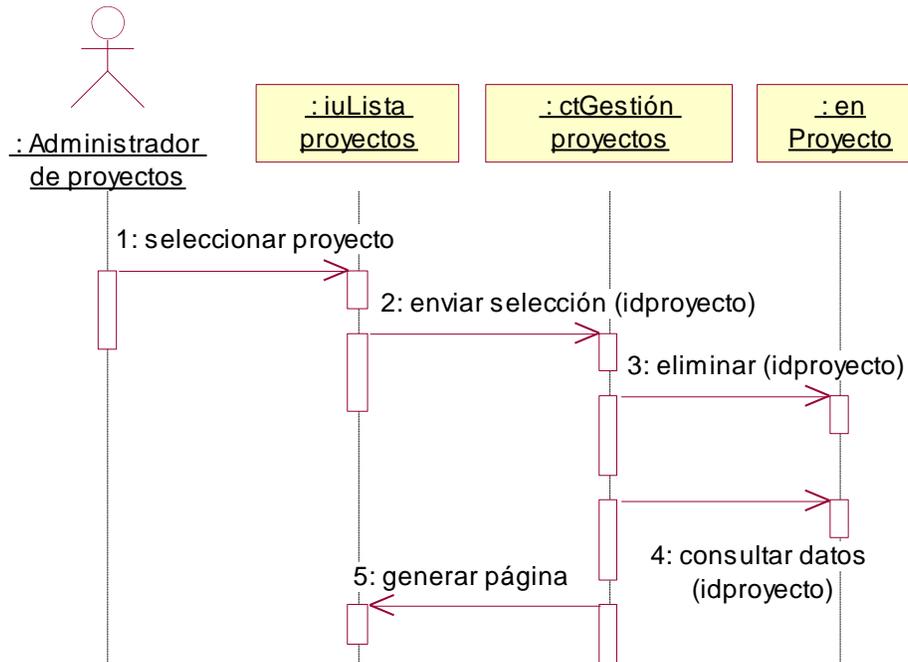


Fig. 4.71 Eliminar proyecto

2.2.55 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR PROYECTO

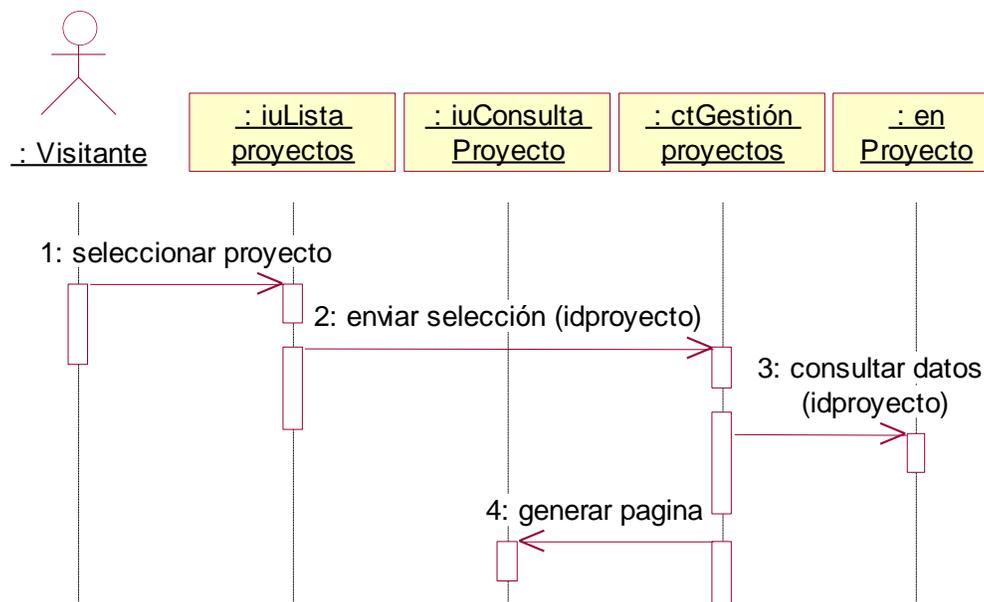


Fig. 4.72 Consultar proyecto

2.2.56 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ACTUALIZAR PROYECTO

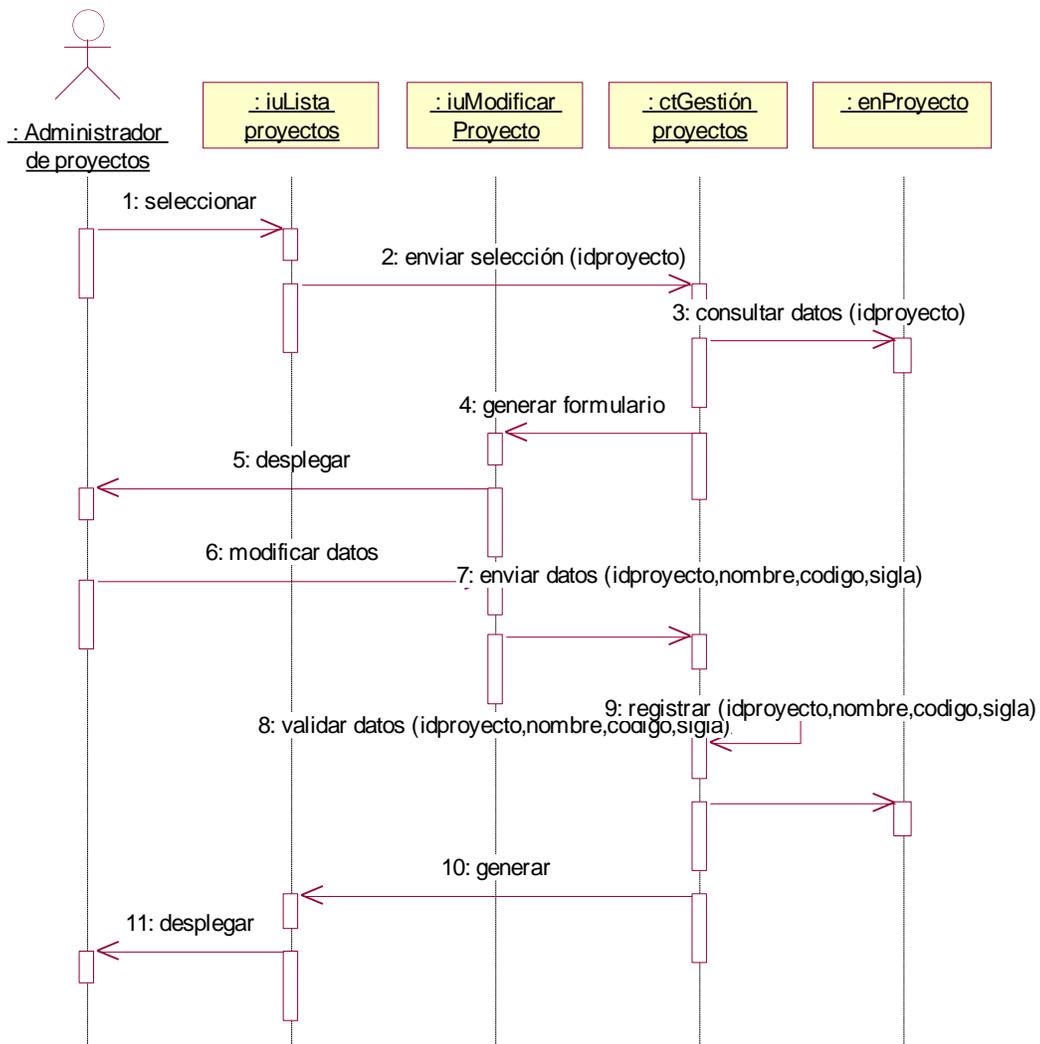


Fig. 4.73 Actualizar proyecto

2.2.57 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR PARTICIPANTE

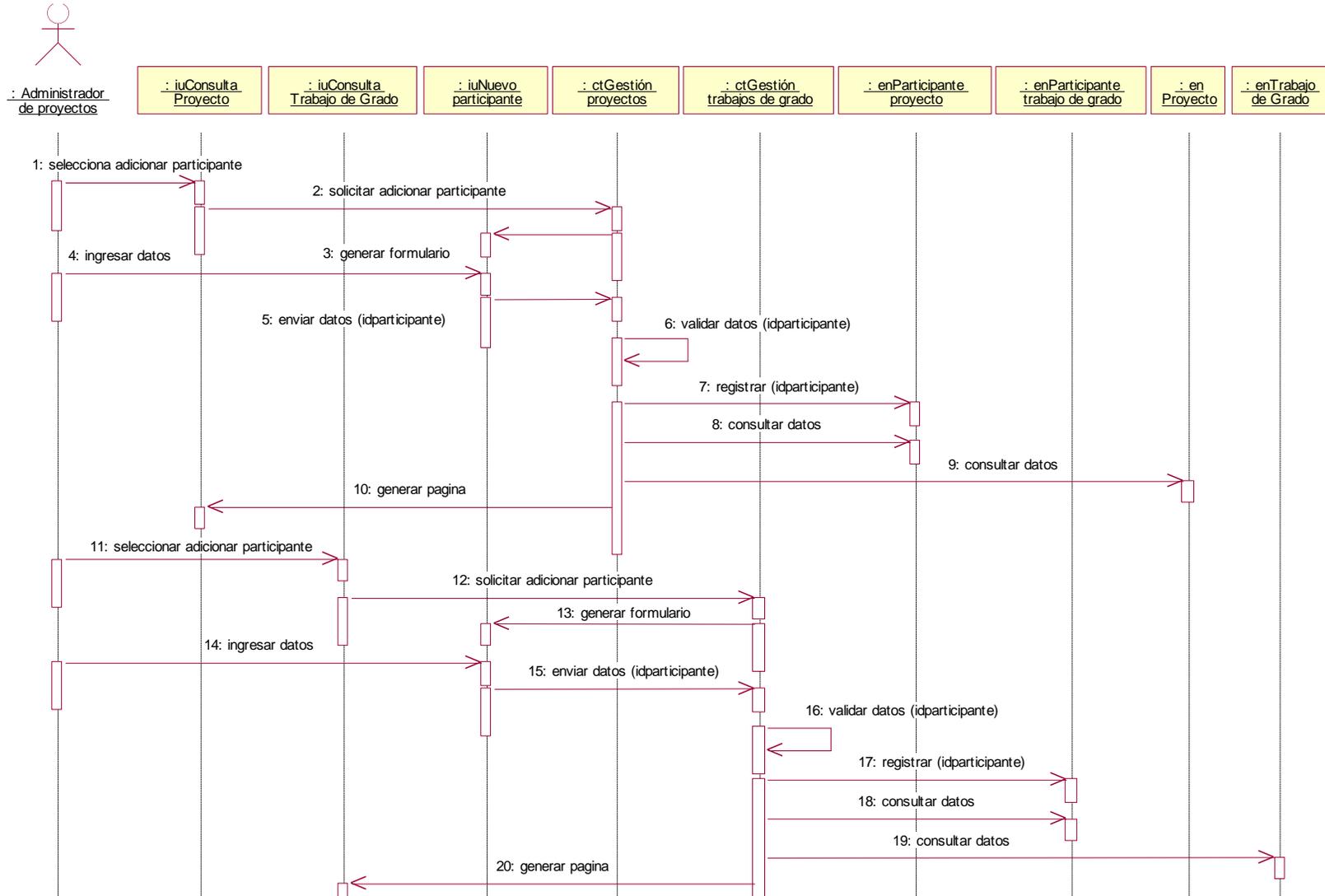


Fig. 4.74 Adicionar participante

2.2.58 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR PARTICIPANTE

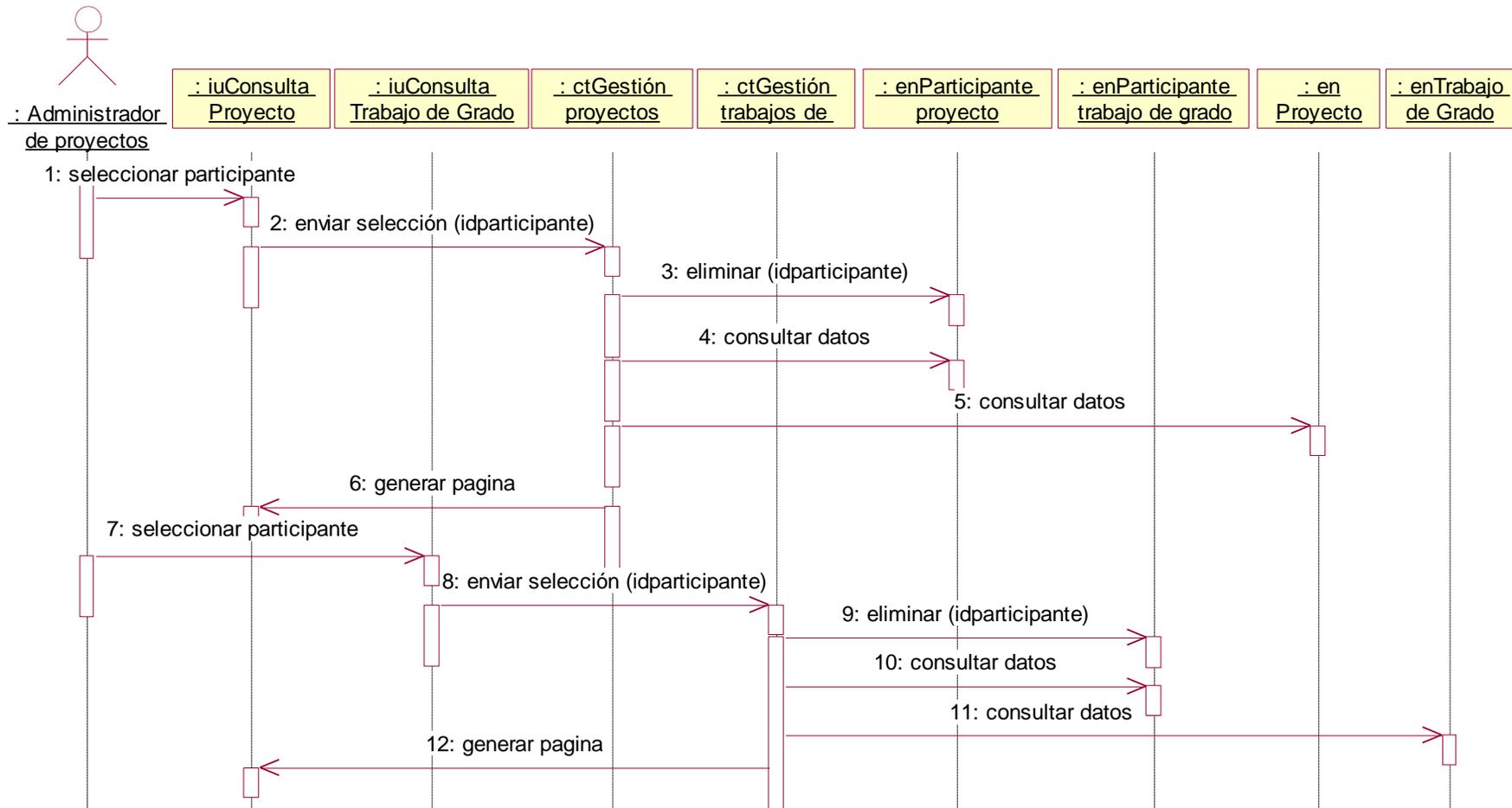


Fig. 4.75 Eliminar participante

2.2.59 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR REPORTE PROYECTOS

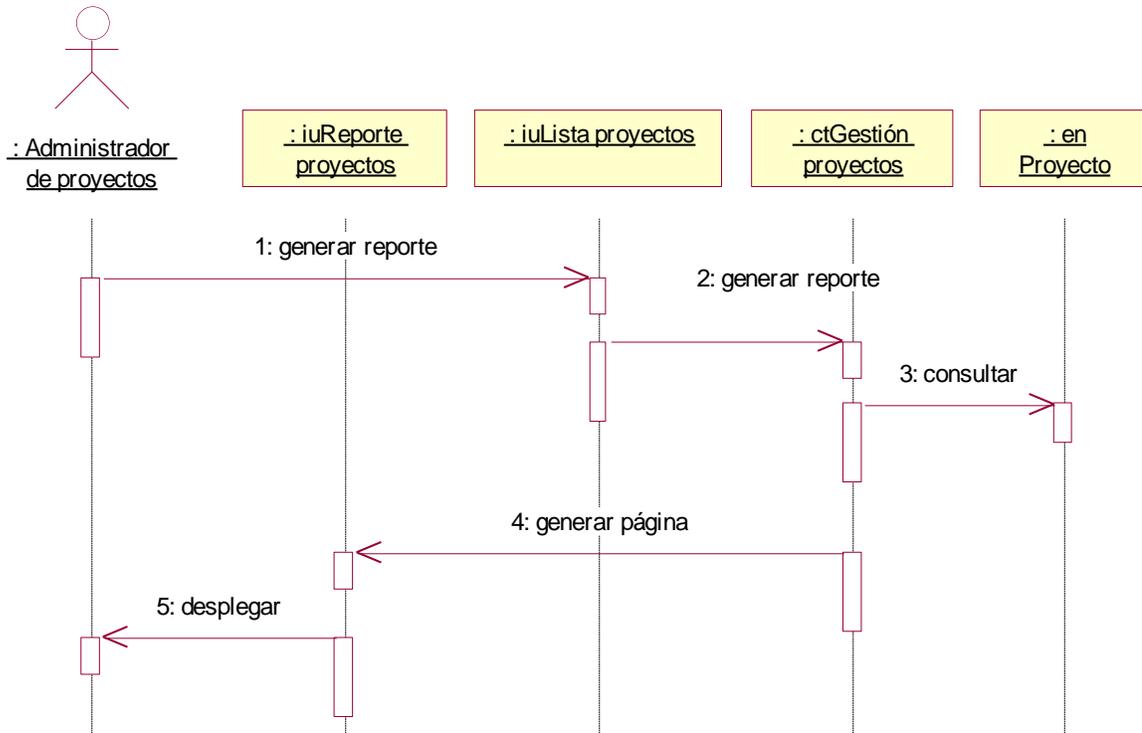


Fig. 4.76 Generar reporte proyectos

2.2.60 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO PROYECTOS

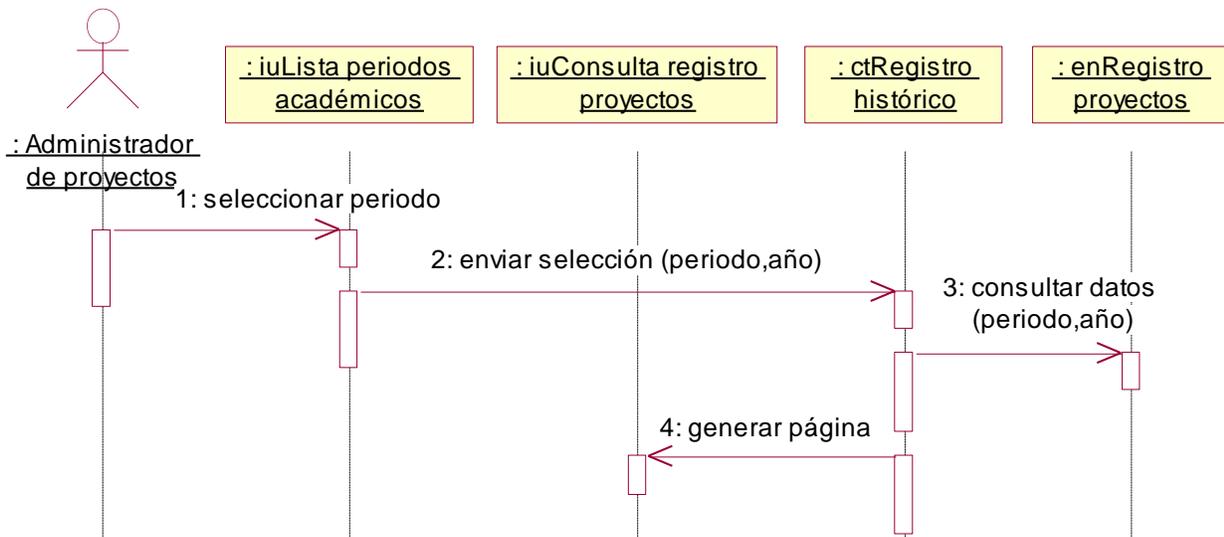


Fig. 4.77 Consultar registro proyectos

2.2.61 DIAGRAMA DE SECUENCIA: GENERAR REPORTE TRABAJOS DE GRADO

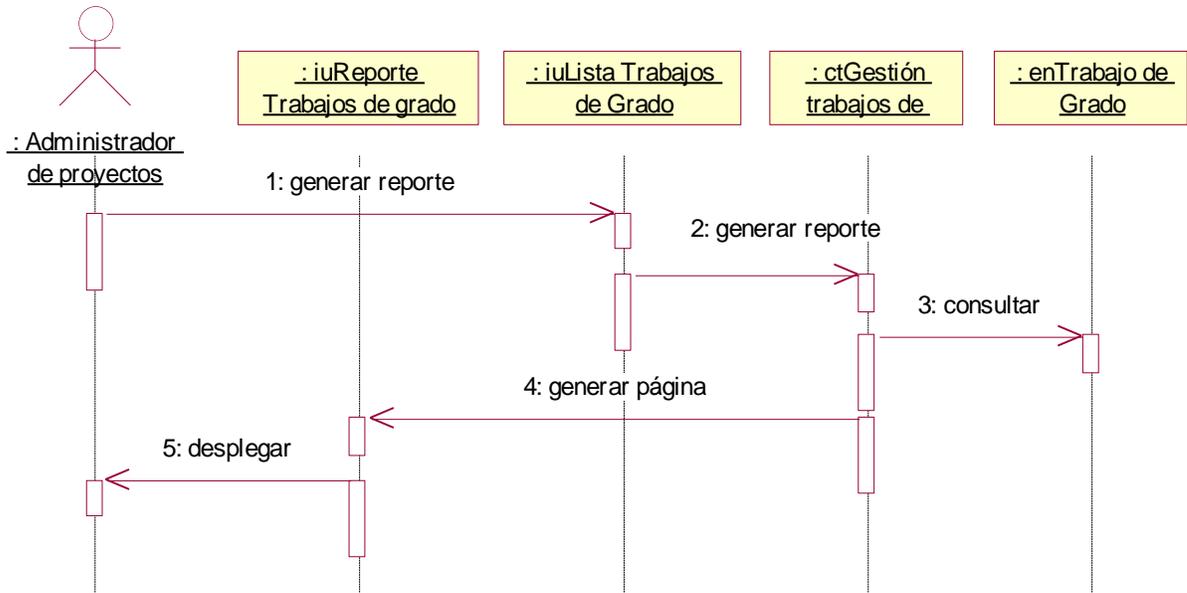


Fig. 4.78 Consultar registro trabajo de grado

2.2.62 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO TRABAJO DE GRADO

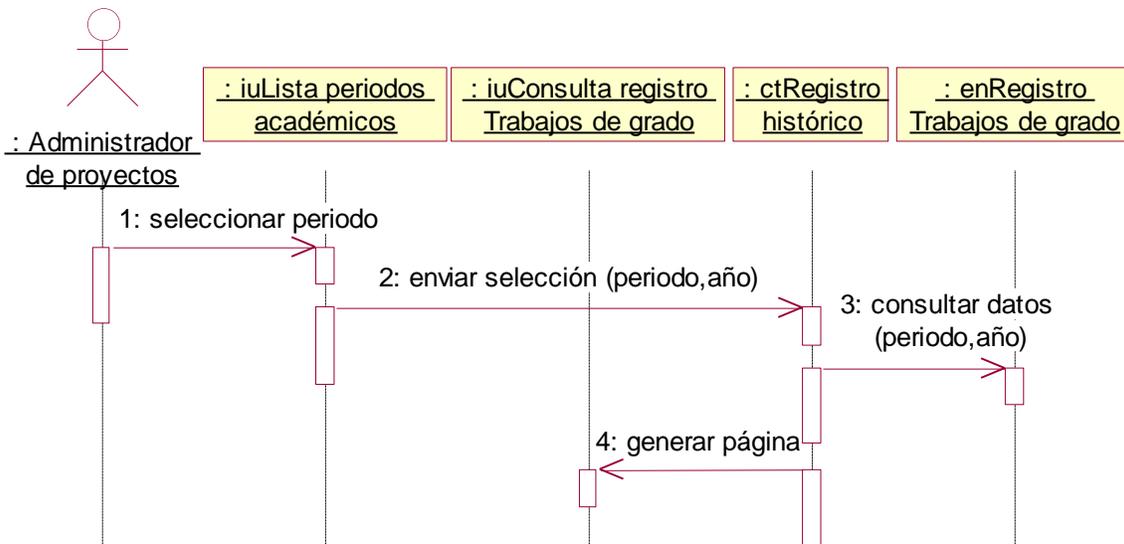


Fig. 4.79 Consultar registro trabajo de grado

2.2.63 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR TRABAJO DE GRADO

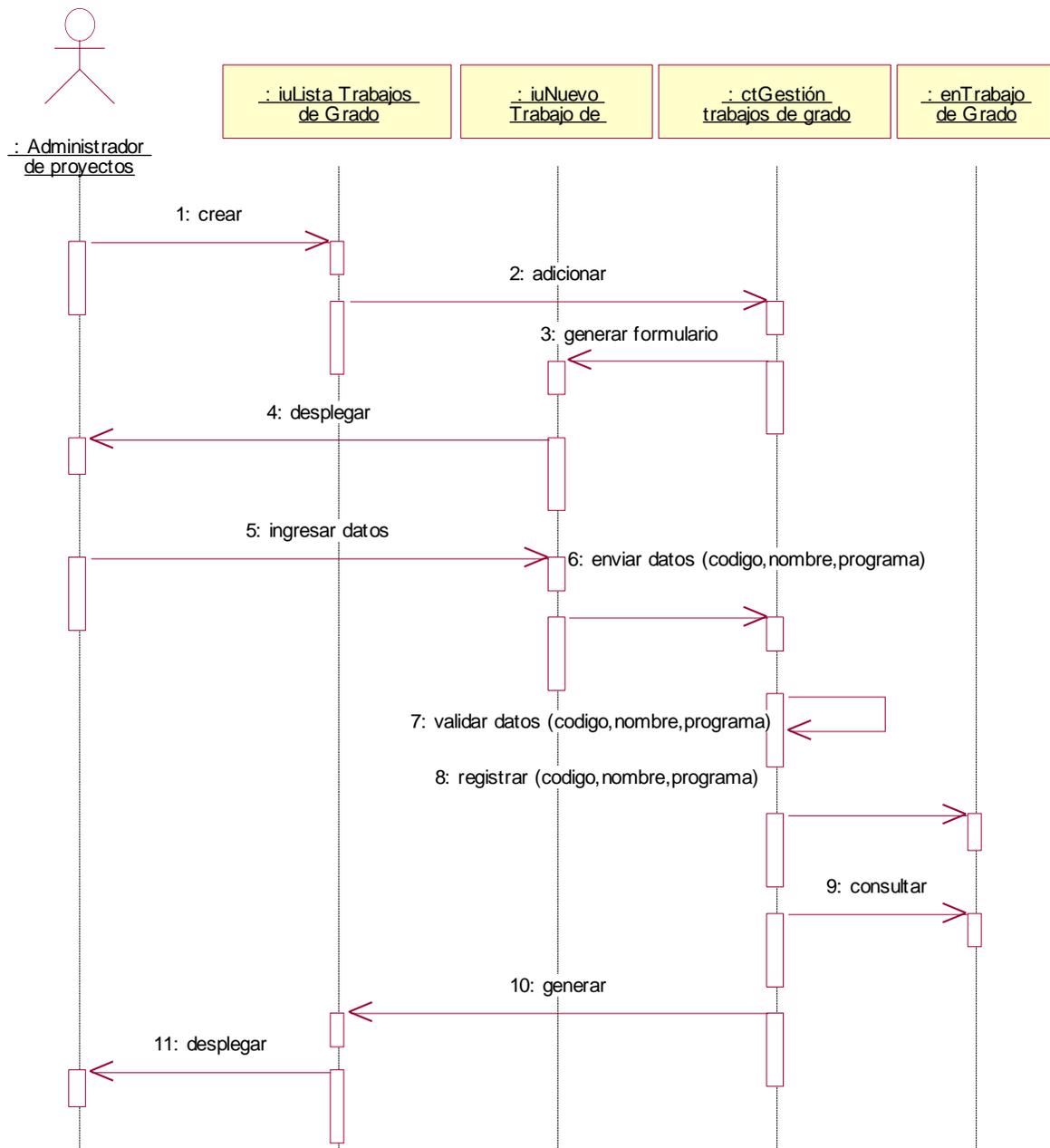


Fig. 4.80 Crear trabajo de grado

2.2.64 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ACTUALIZAR TRABAJO DE GRADO

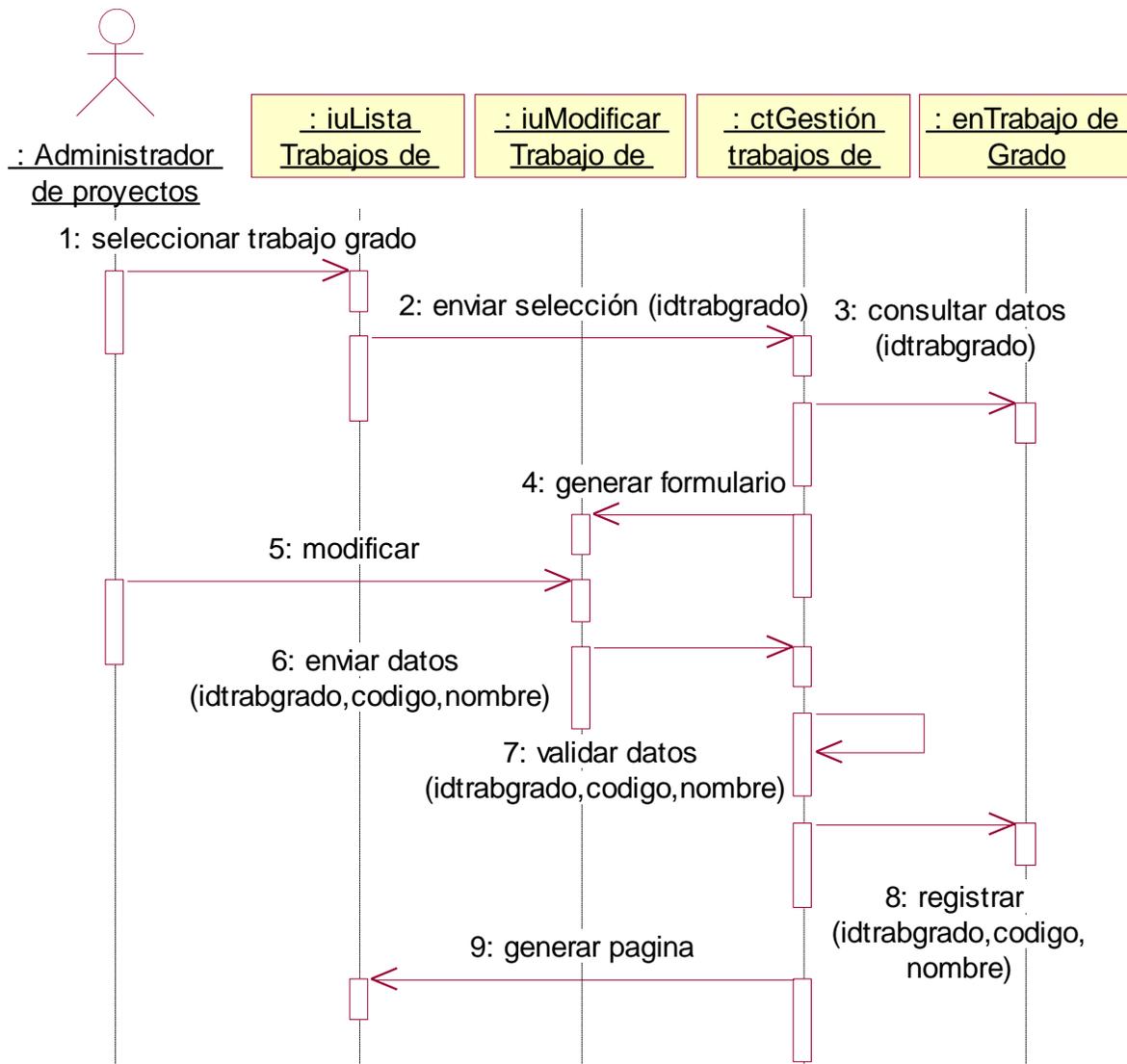


Fig. 4.81 Actualizar trabajo de grado

2.2.65 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR TRABAJO DE GRADO

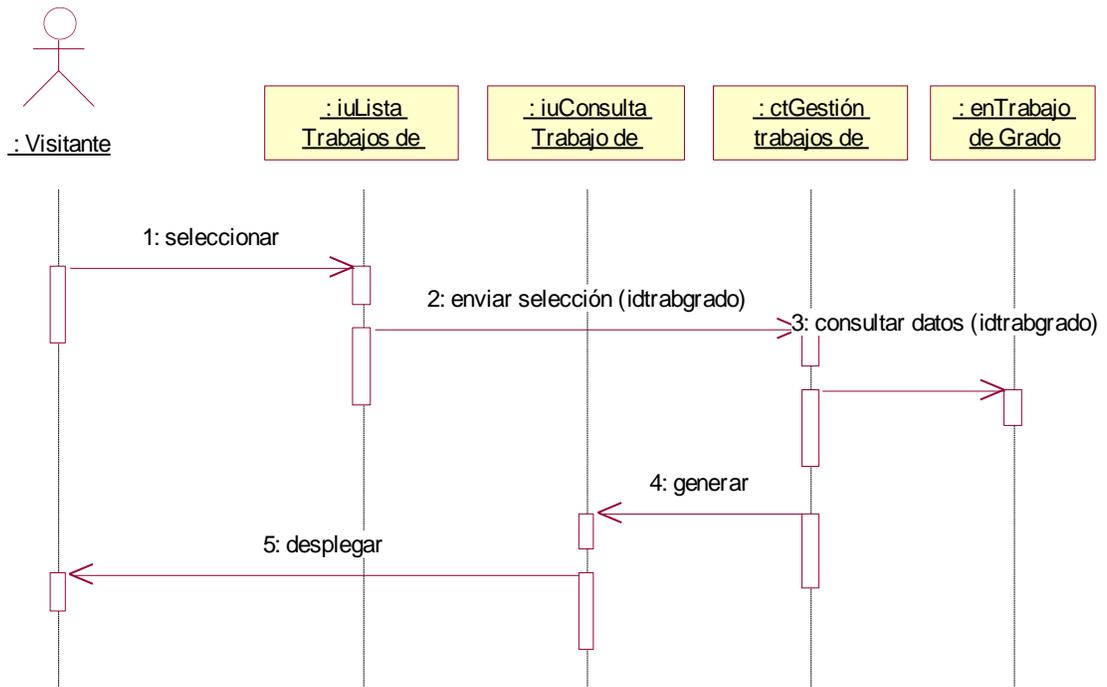


Fig. 4.82 Consultar trabajo de grado

2.2.66 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR TRABAJO DE GRADO

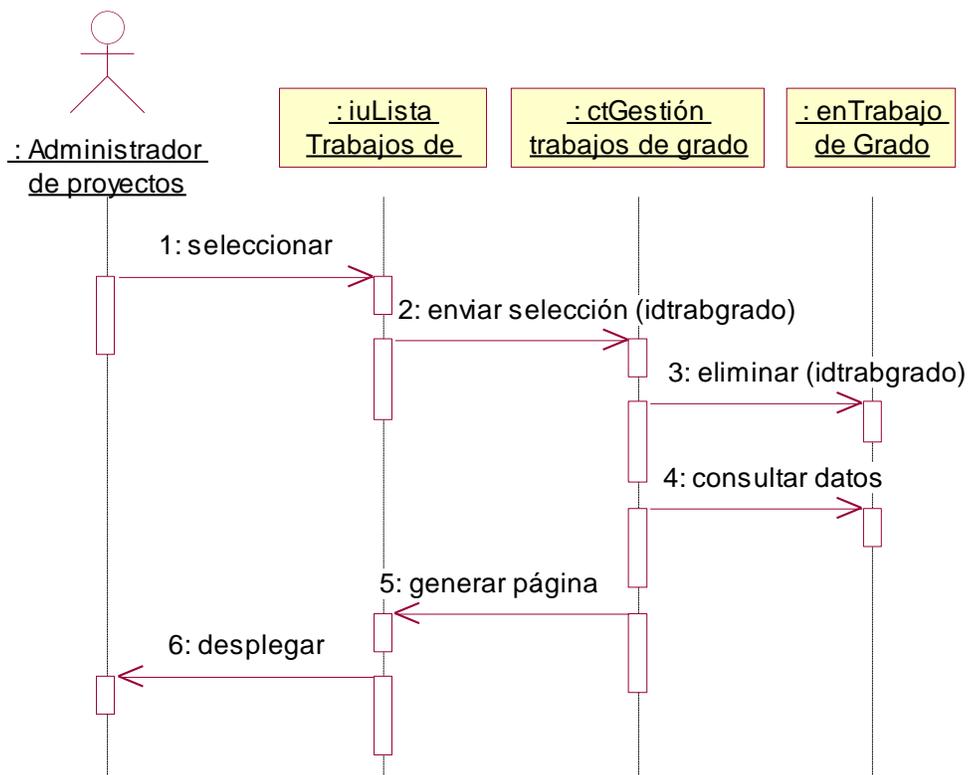


Fig. 4.83 Eliminar trabajo de grado

2.2.67 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR PROGRAMA DE TRABAJO

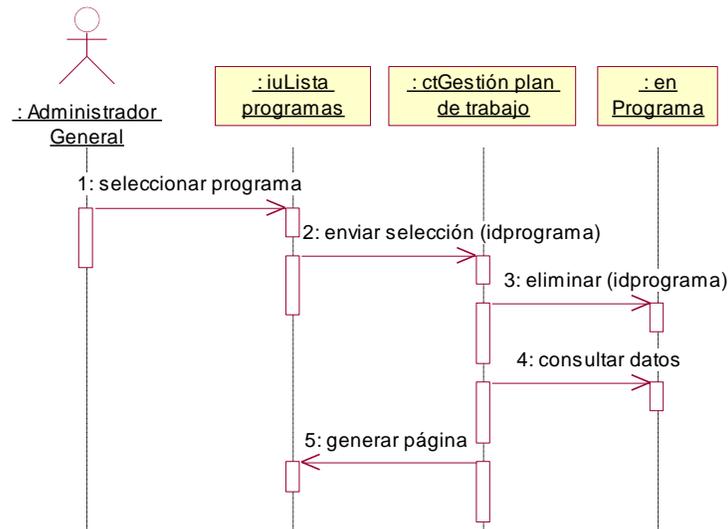


Fig. 4.84 Eliminar programa de trabajo

2.2.68 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR PROGRAMA DE TRABAJO

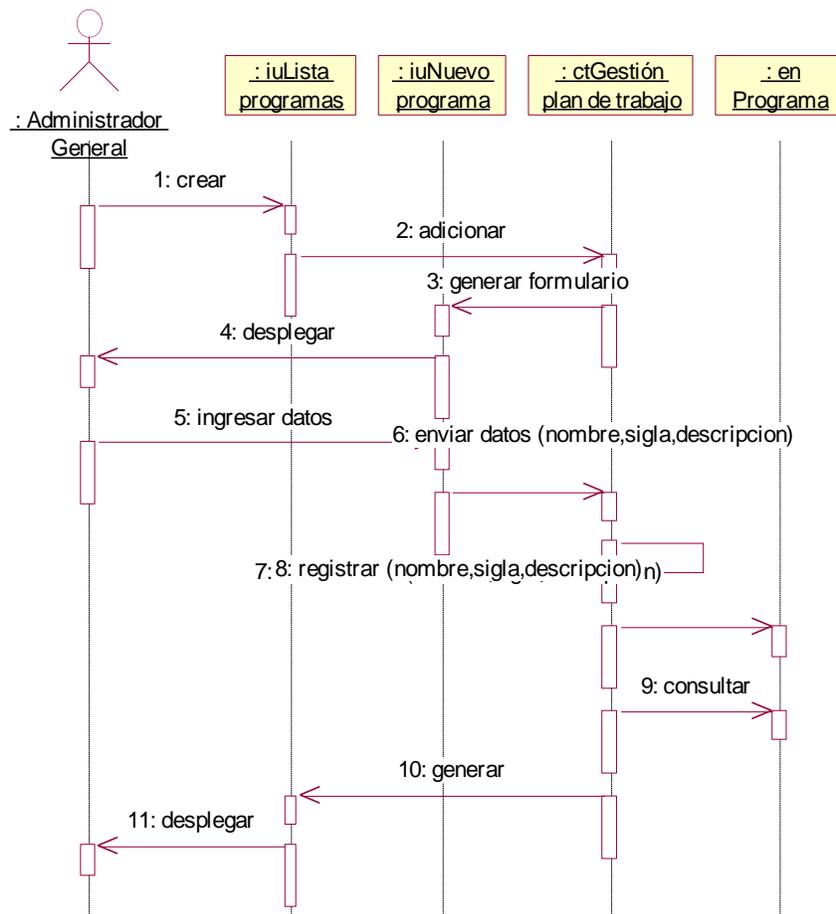


Fig. 4.85 Crear programa de trabajo

2.2.69 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PROGRAMA DE TRABAJO

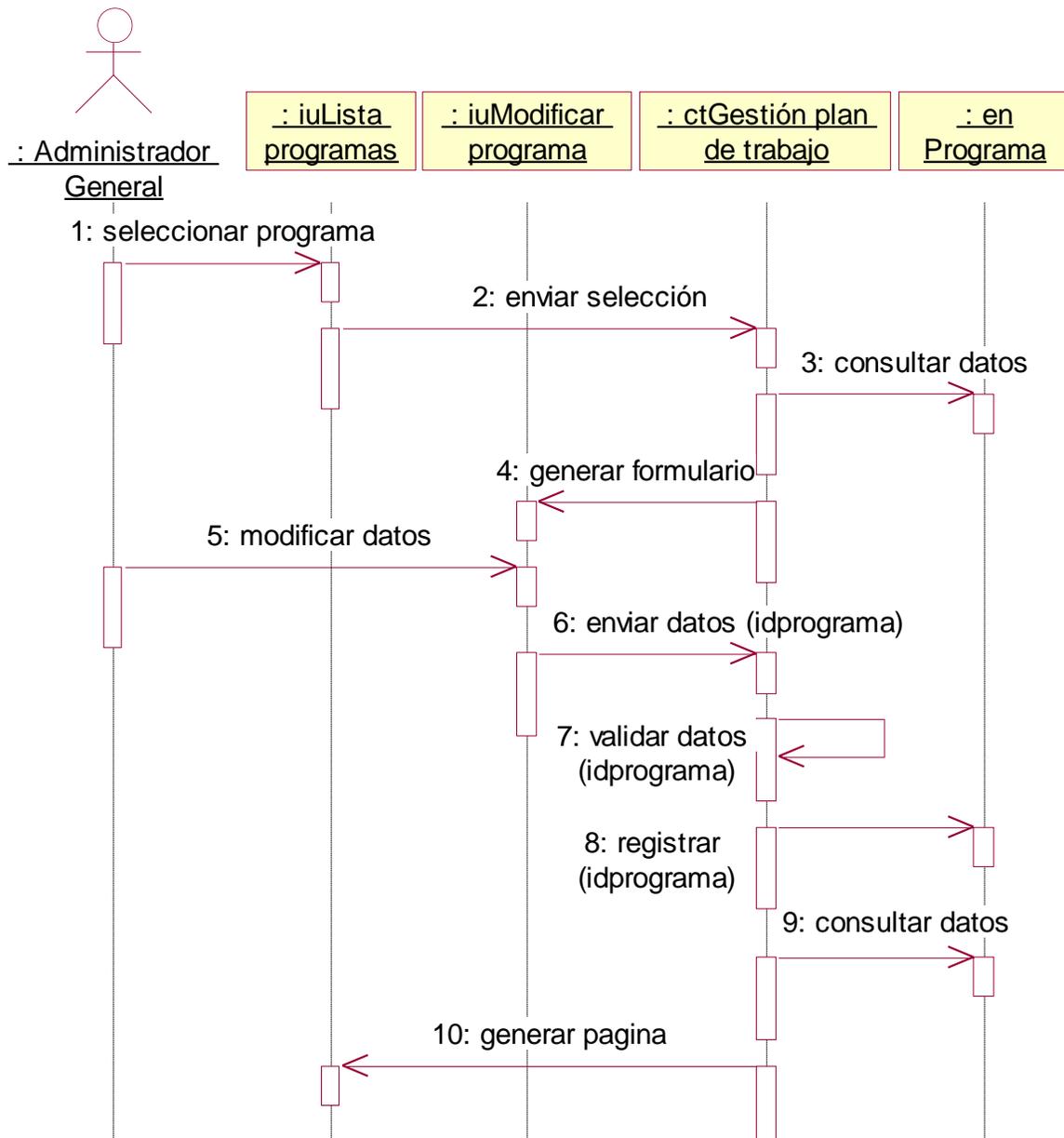


Fig. 4.86 Modificar programa de trabajo

2.2.70 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR SUBPROGRAMA DE TRABAJO

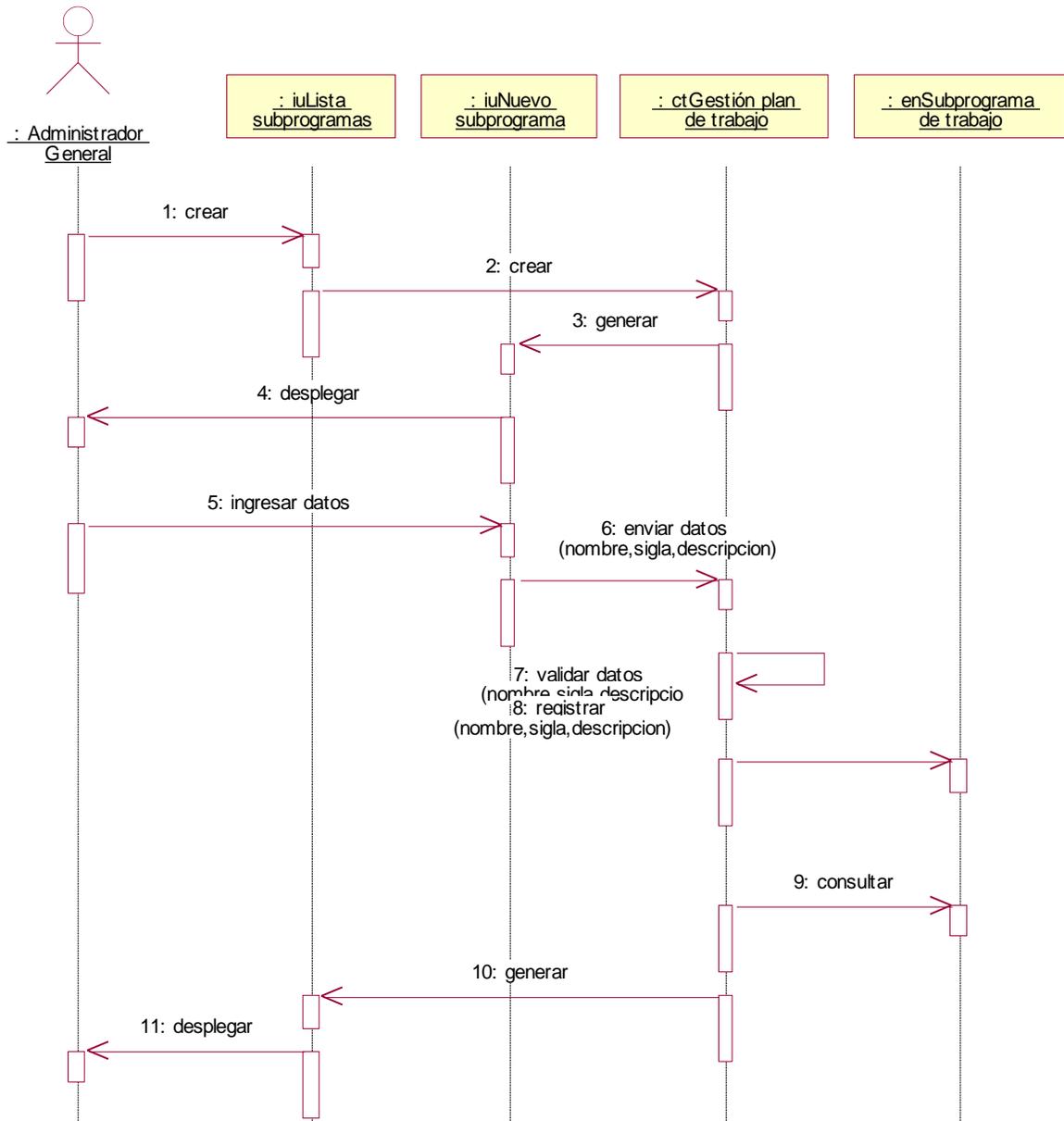


Fig. 4.87 Crear subprograma de trabajo

2.2.71 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR SUBPROGRAMA

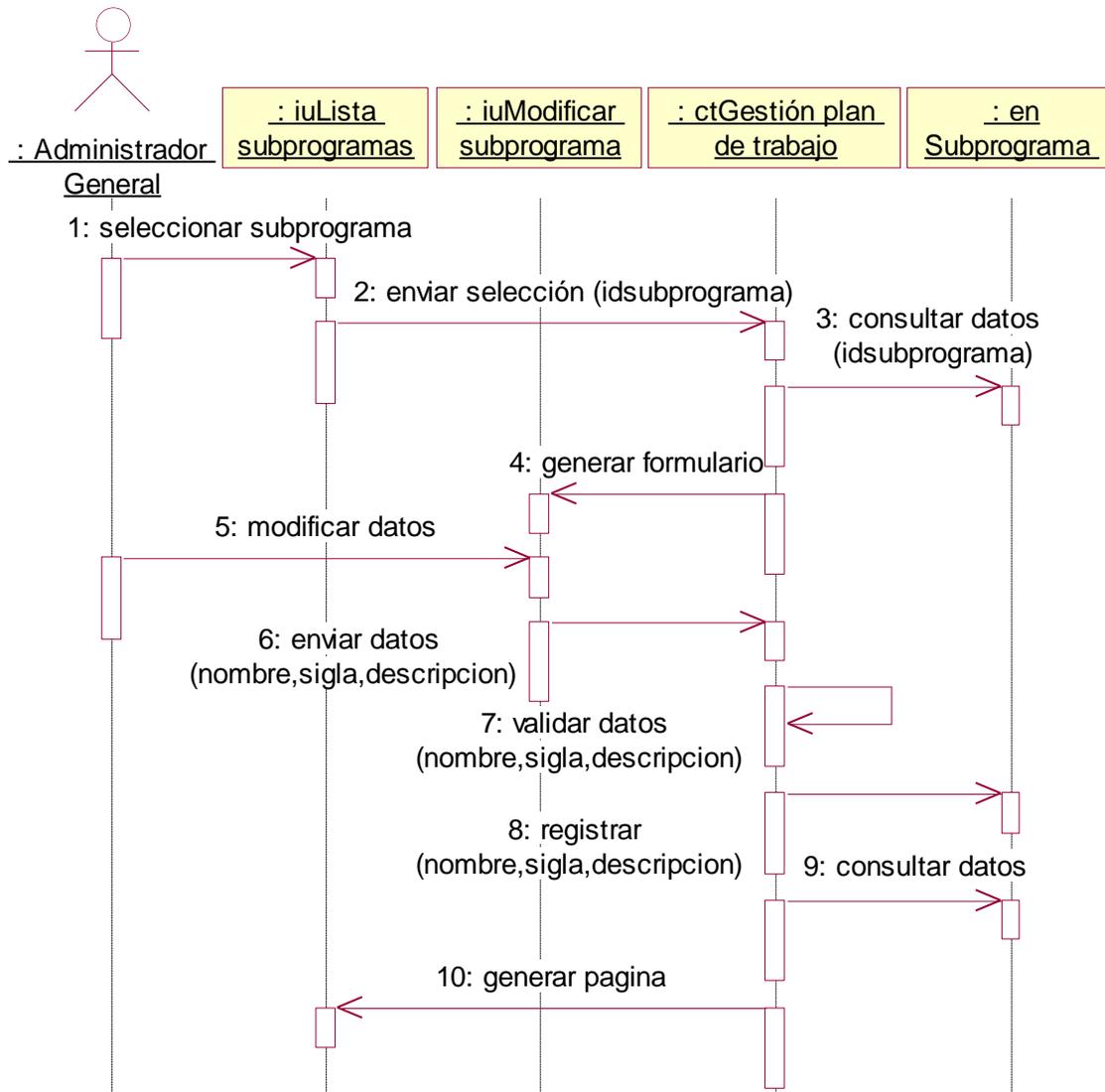


Fig. 4.88 Modificar subprograma

2.2.72 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR SUBPROGRAMA

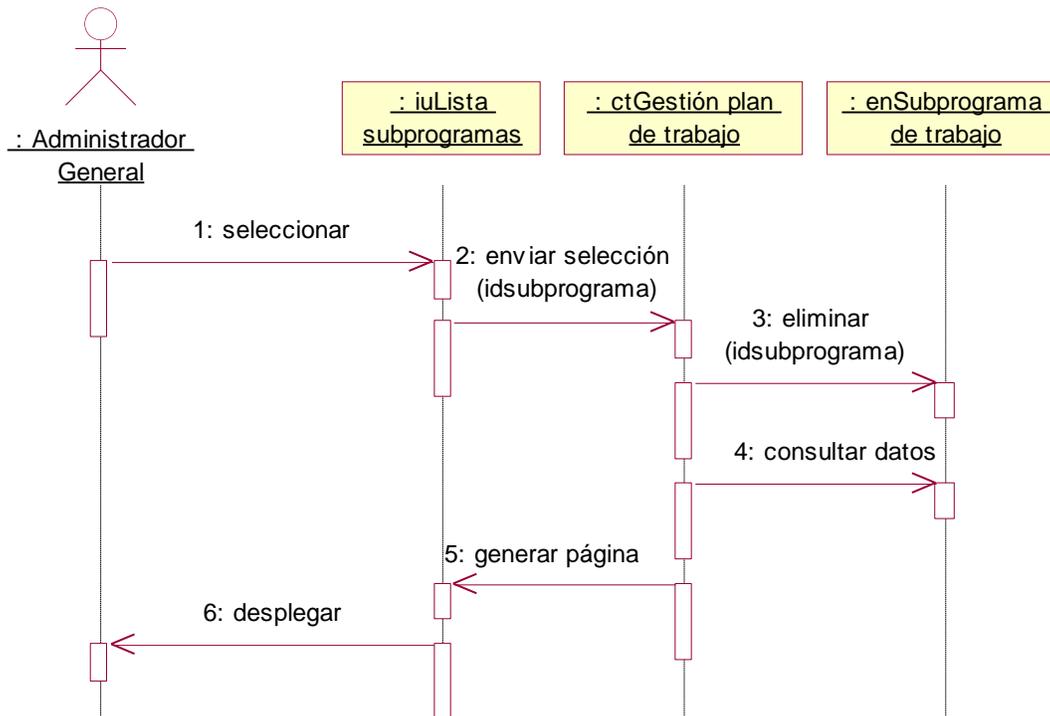


Fig. 4.89 Eliminar subprograma

2.2.73 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO PLAN DE TRABAJO

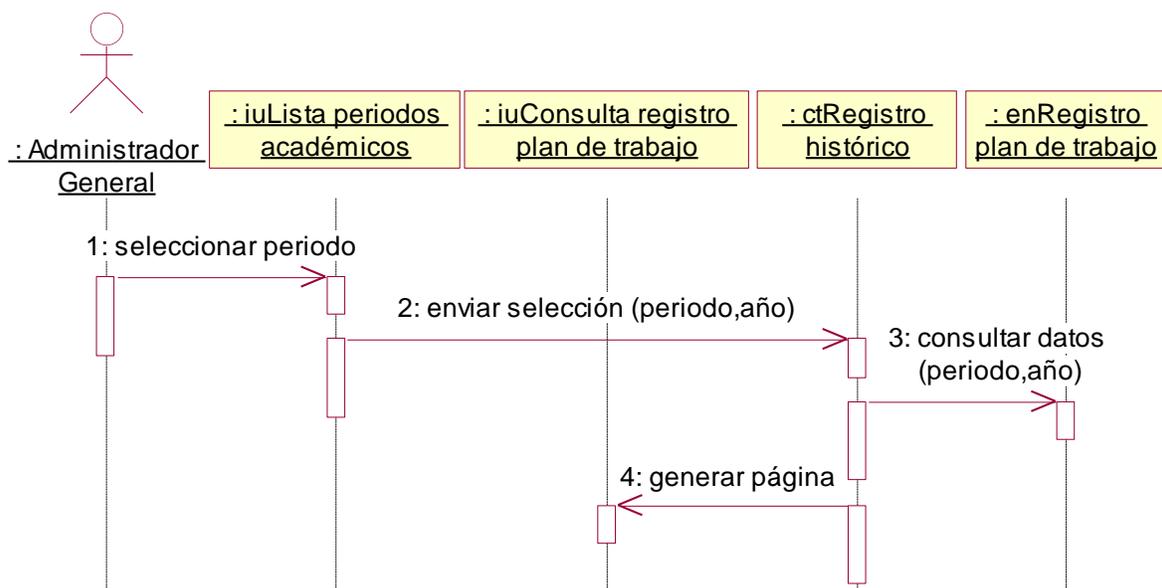


Fig. 4.90 Consultar registro plan de trabajo

2.2.74 DIAGRAMA DE SECUENCIA: INGRESAR ACTIVIDAD AGENDA

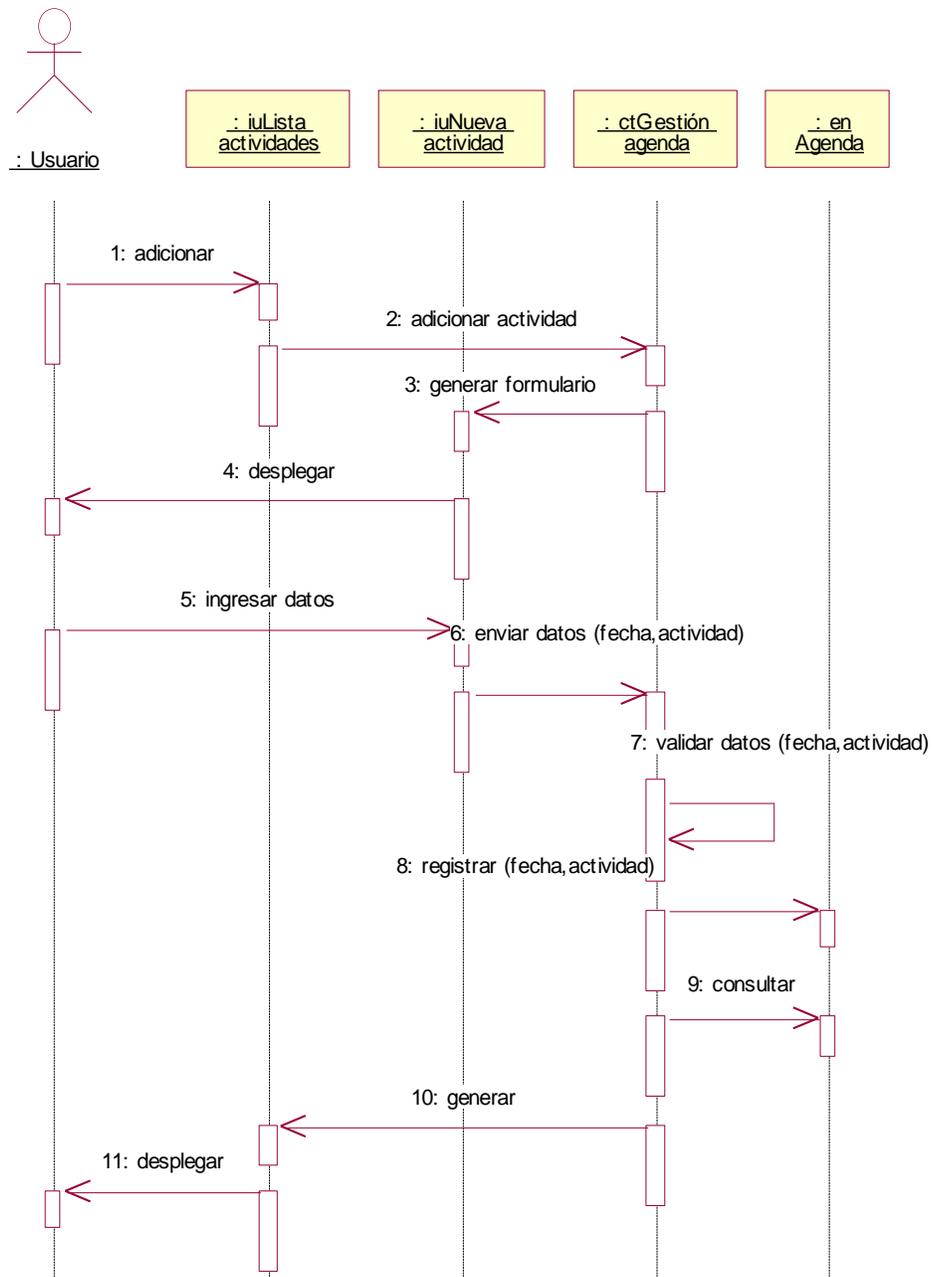


Fig. 4.91 Ingresar actividad agenda

2.2.75 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ACTIVIDAD AGENDA

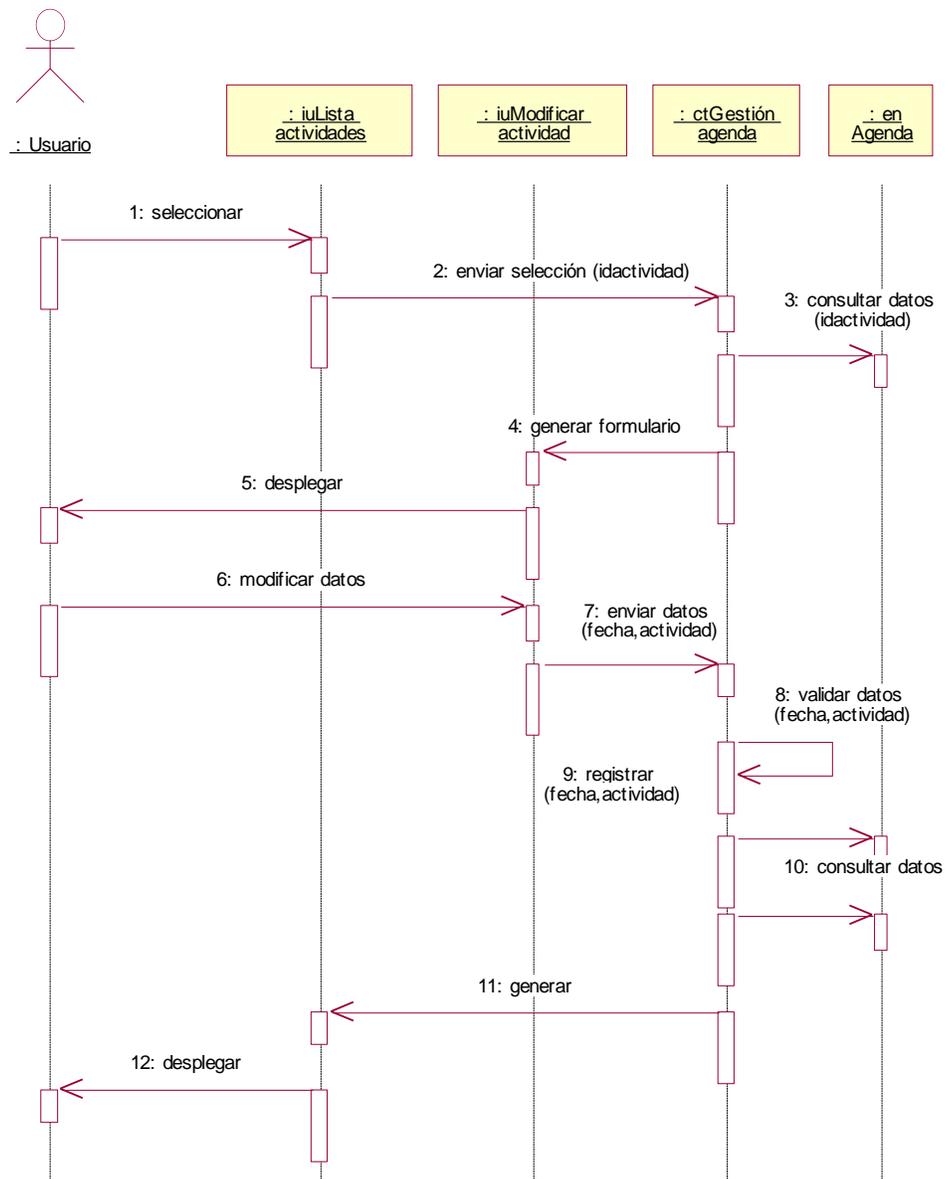


Fig. 4.92 Modificar actividad agenda

2.2.76 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR ACTIVIDAD AGENDA

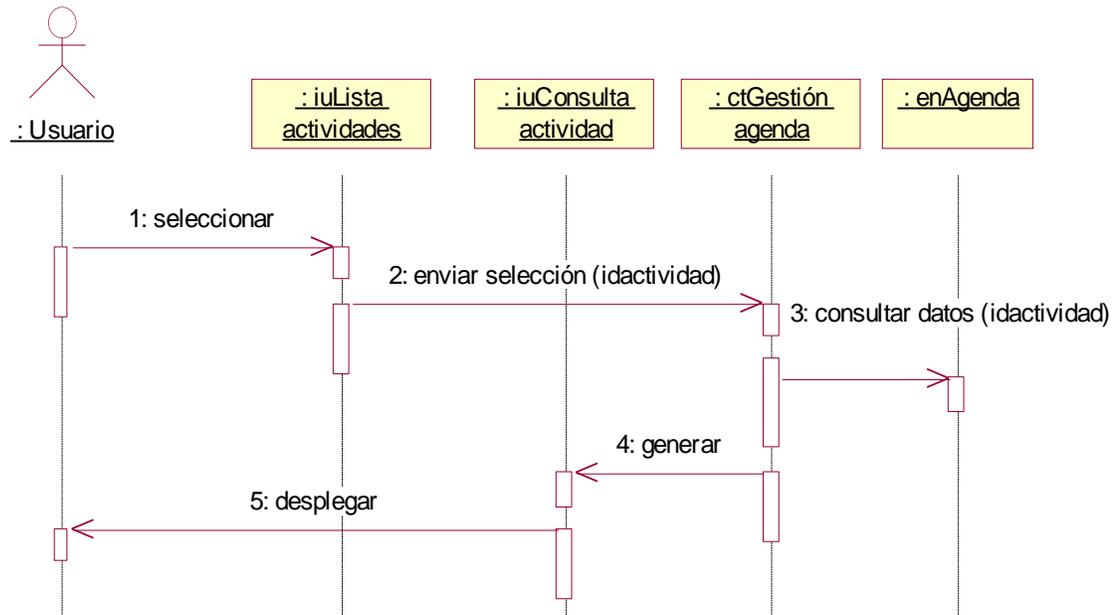


Fig. 4. 93 Consultar actividad agenda

2.2.77 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ACTIVIDAD AGENDA

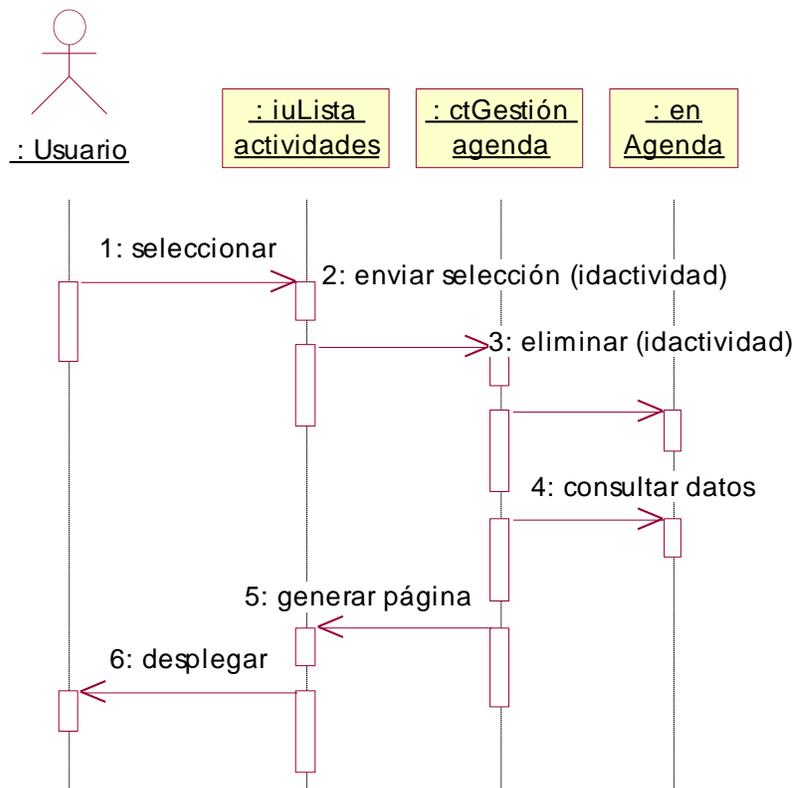


Fig. 4.94 Eliminar actividad agenda

2.2.78 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR FORO

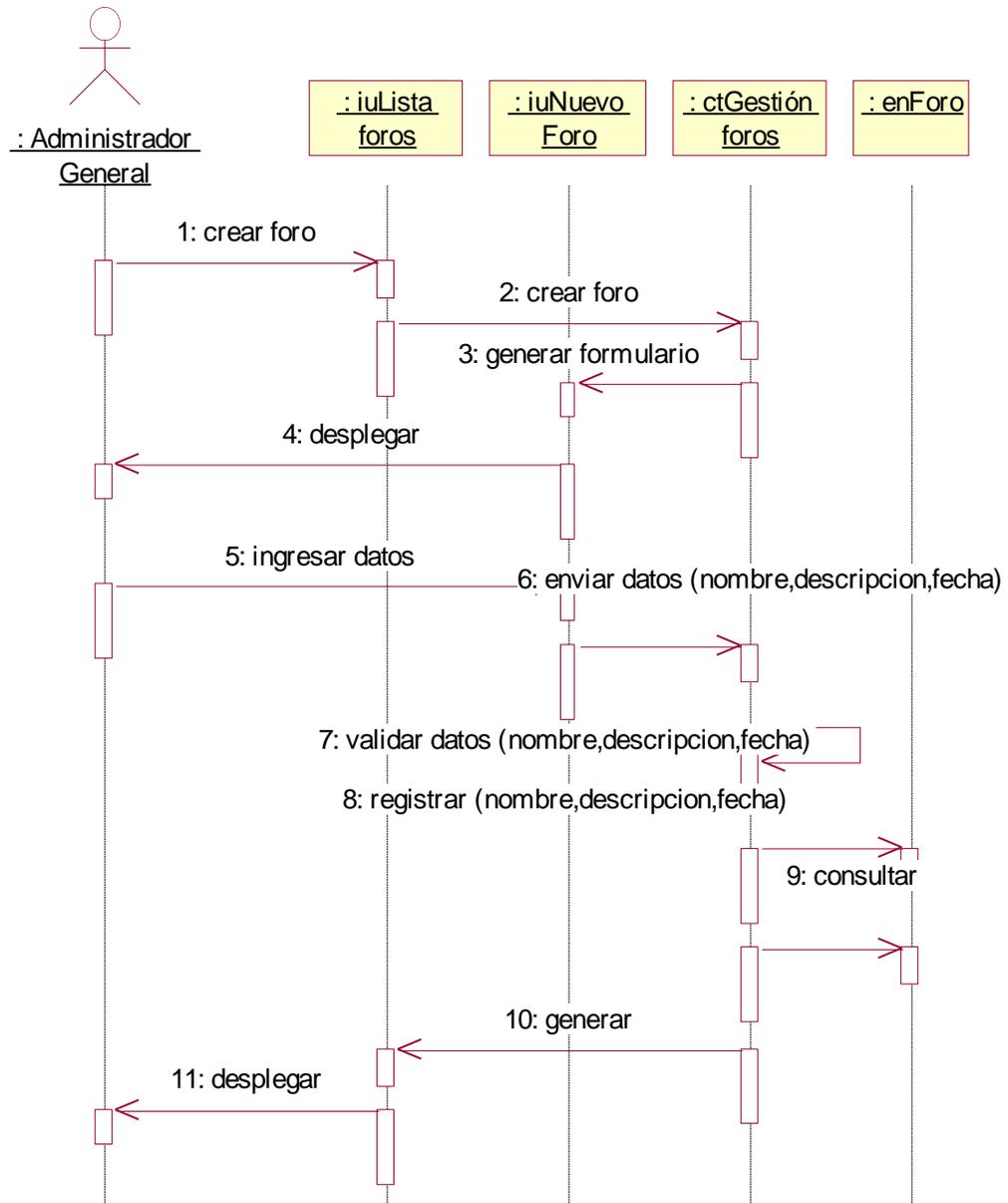


Fig. 4.95 Crear foro

2.2.79 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR FORO

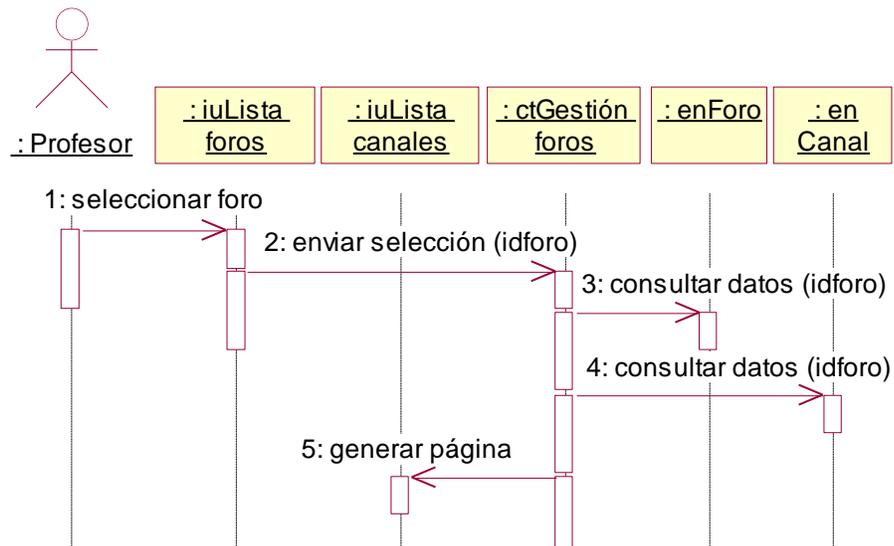


Fig. 4.96 Consultar foro

2.2.80 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR FORO

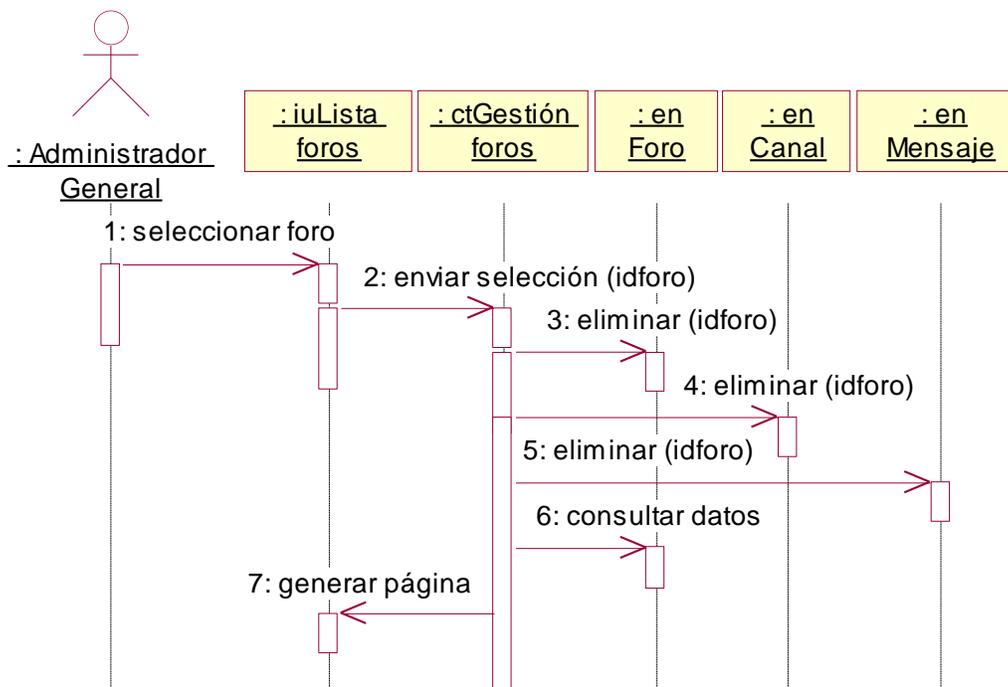


Fig. 4.97 Eliminar foro

2.2.81 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR CANAL

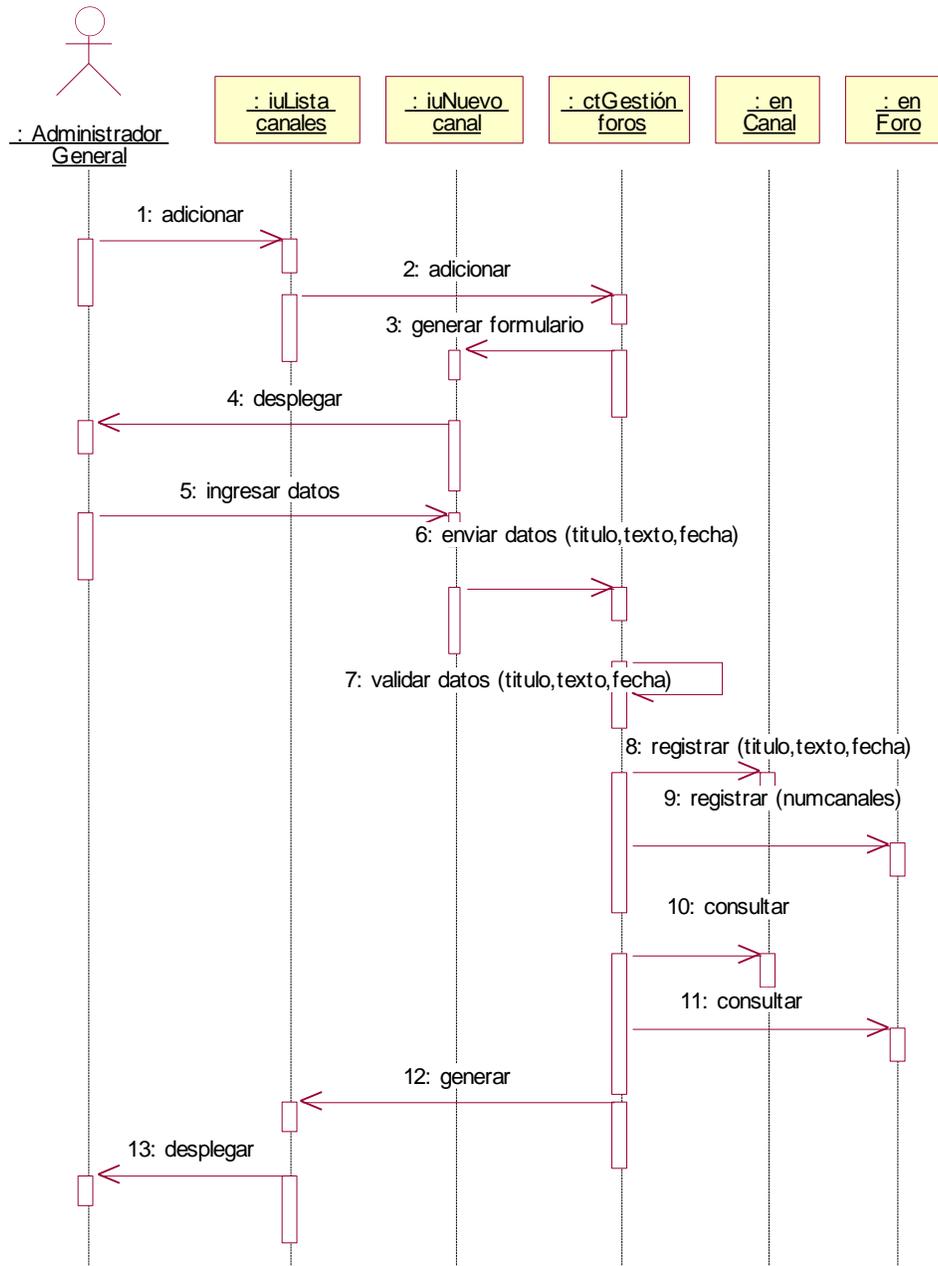


Fig. 4.98 Adicionar canal

2.2.82 DIAGRAMA DE SECUENCIA: REINSTALAR SERVICIO DE FORO

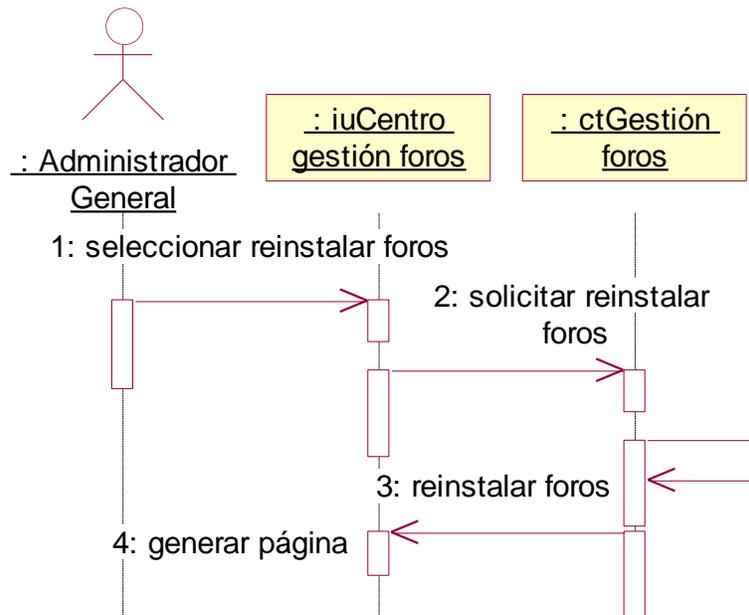


Fig. 4.99 Reinstalar servicio de foro

2.2.83 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR CANAL

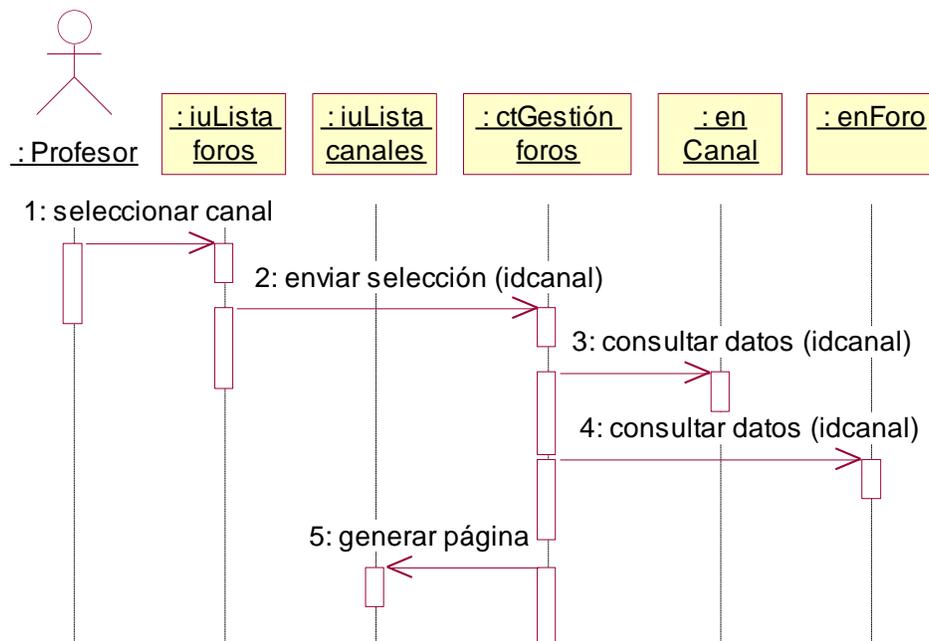


Fig. 4.100 Consultar canal

2.2.84 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR MENSAJE

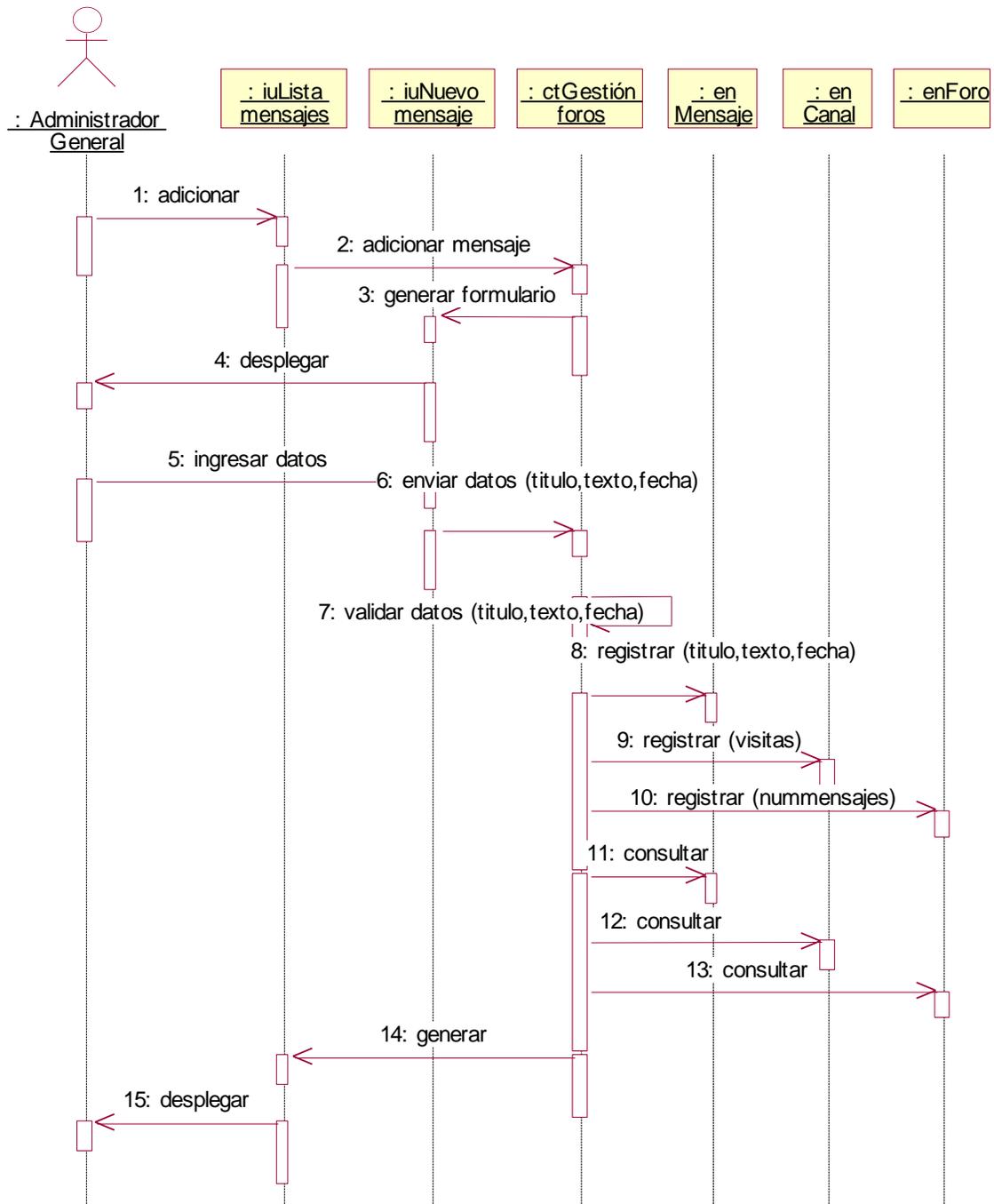


Fig. 4.101 Adicionar mensaje

2.2.85 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR ENCUESTA

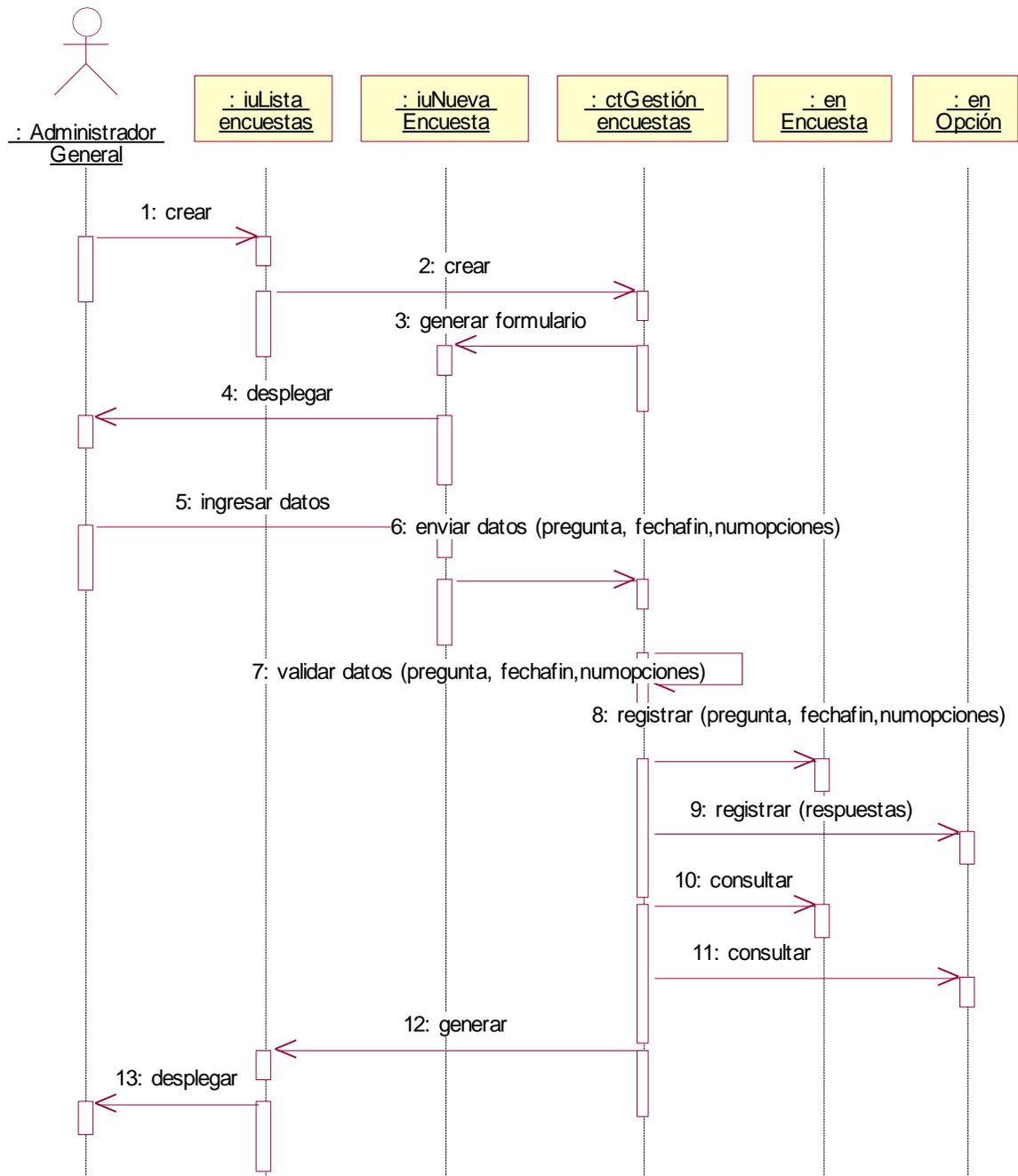


Fig. 102 Crear encuesta

2.2.86 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ENCUESTA

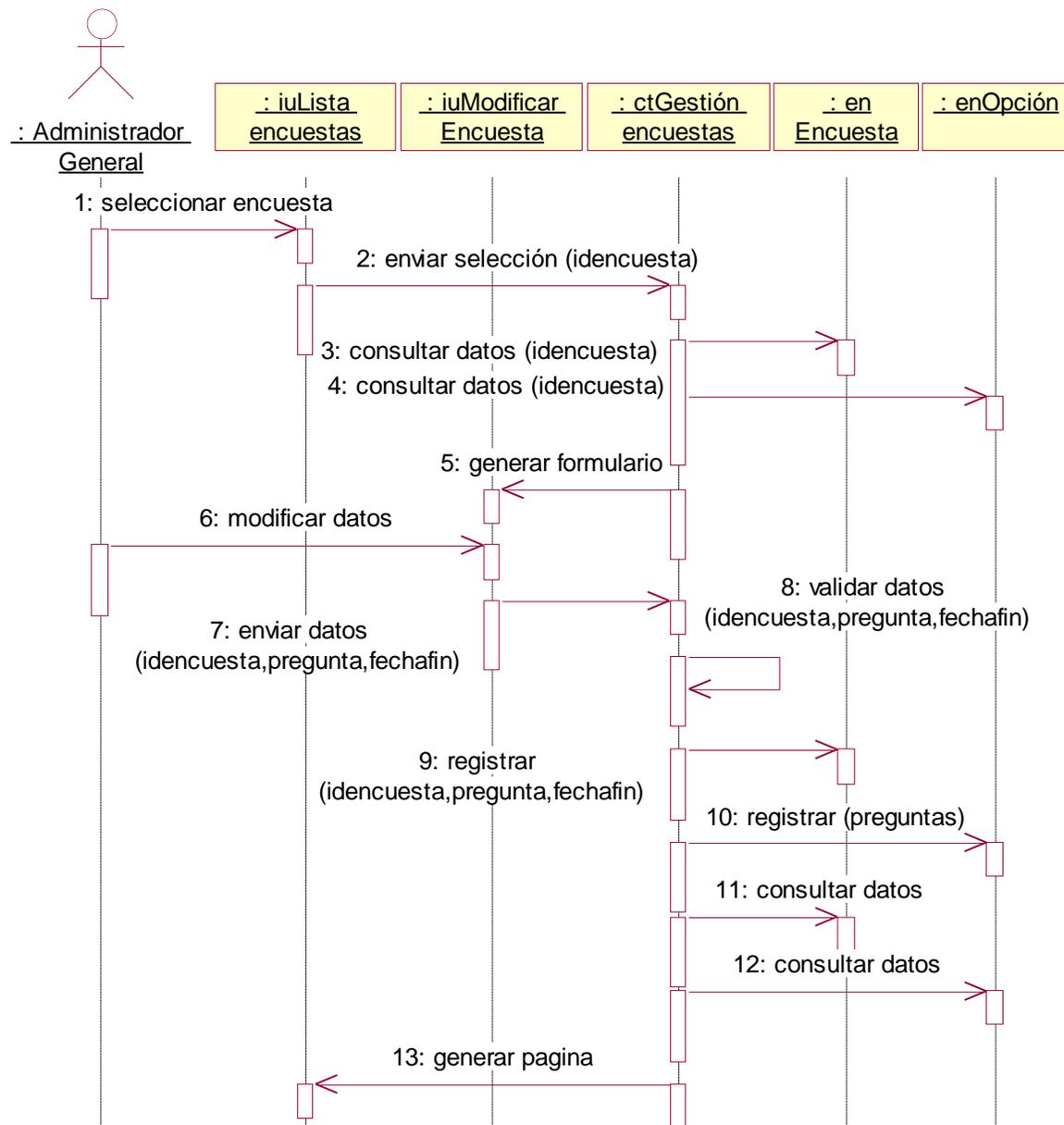


Fig. 4.103 Modificar encuesta

2.2.87 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR ENCUESTA

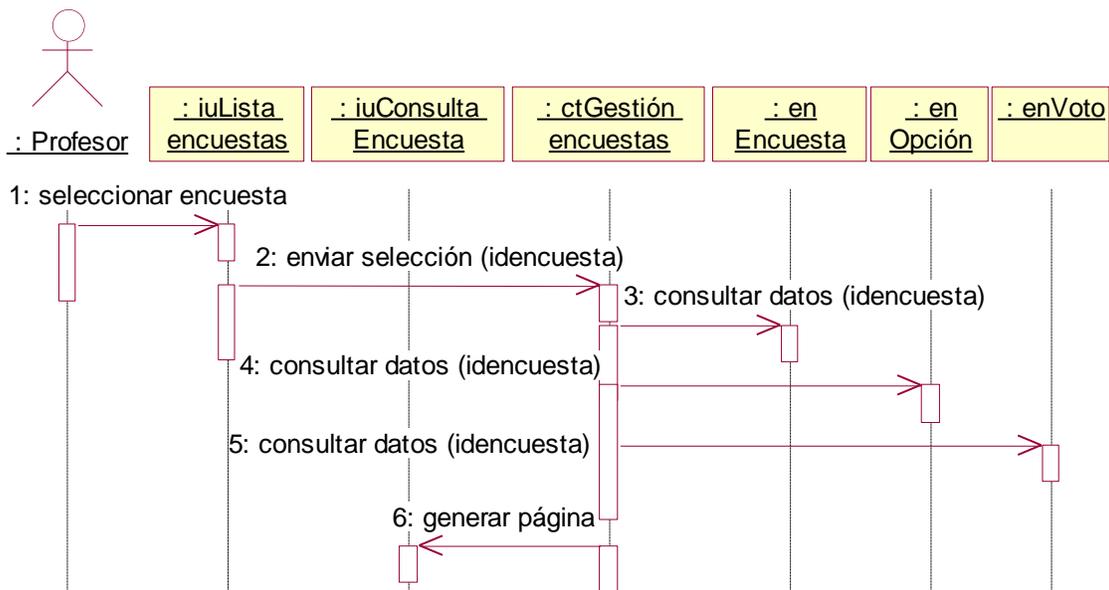


Fig. 4.104 Consultar encuesta

2.2.88 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ENCUESTA

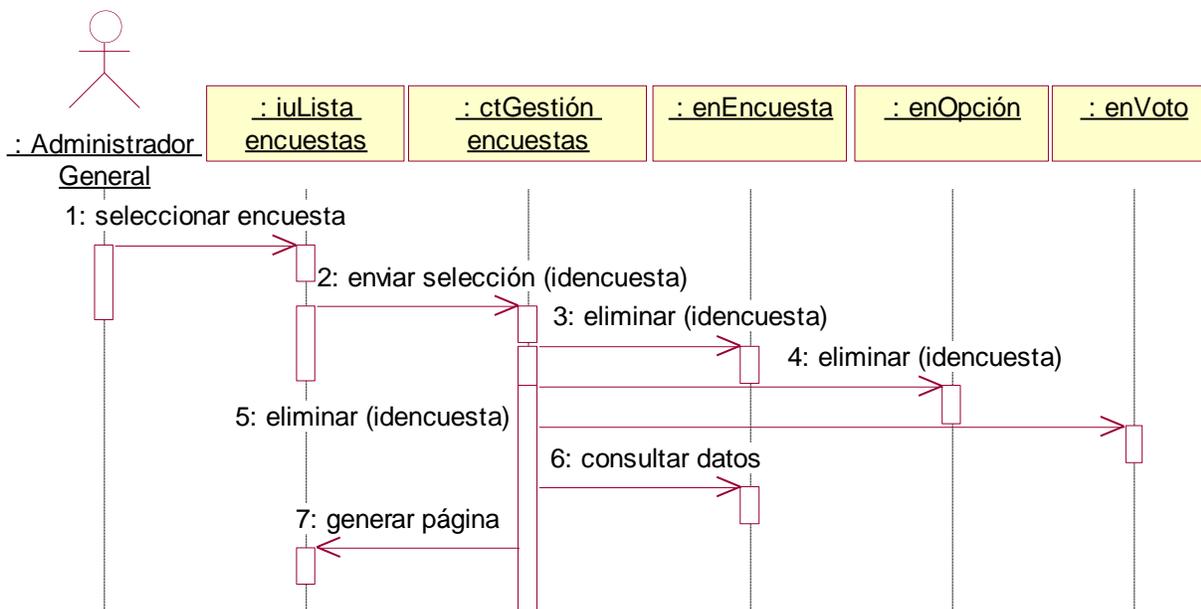


Fig. 4.105 Eliminar encuesta

2.2.89 DIAGRAMA DE SECUENCIA: VOTAR

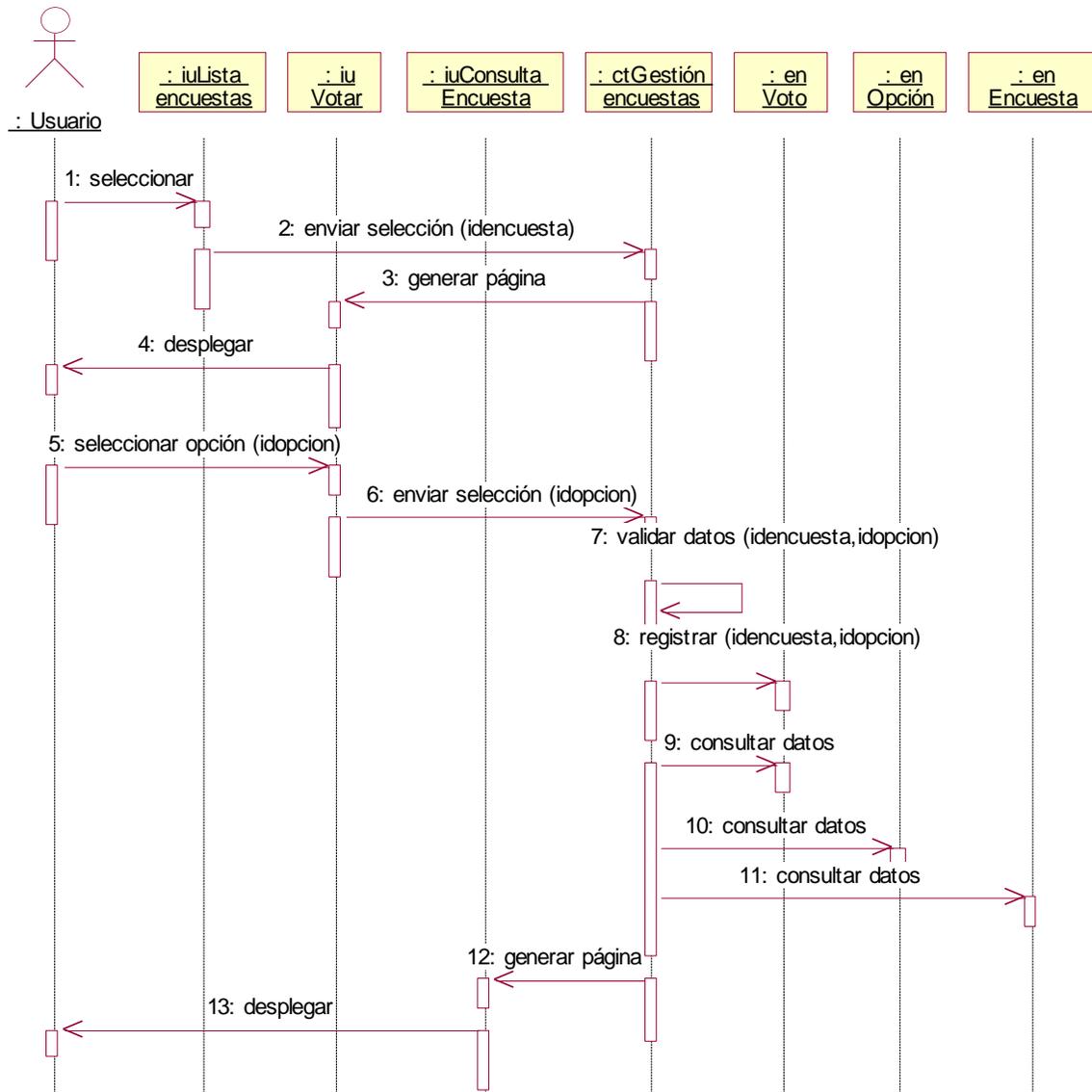


Fig. 4.106 Votar

2.2.90 DIAGRAMA DE SECUENCIA: PUBLICAR NOTICIA-EVENTO

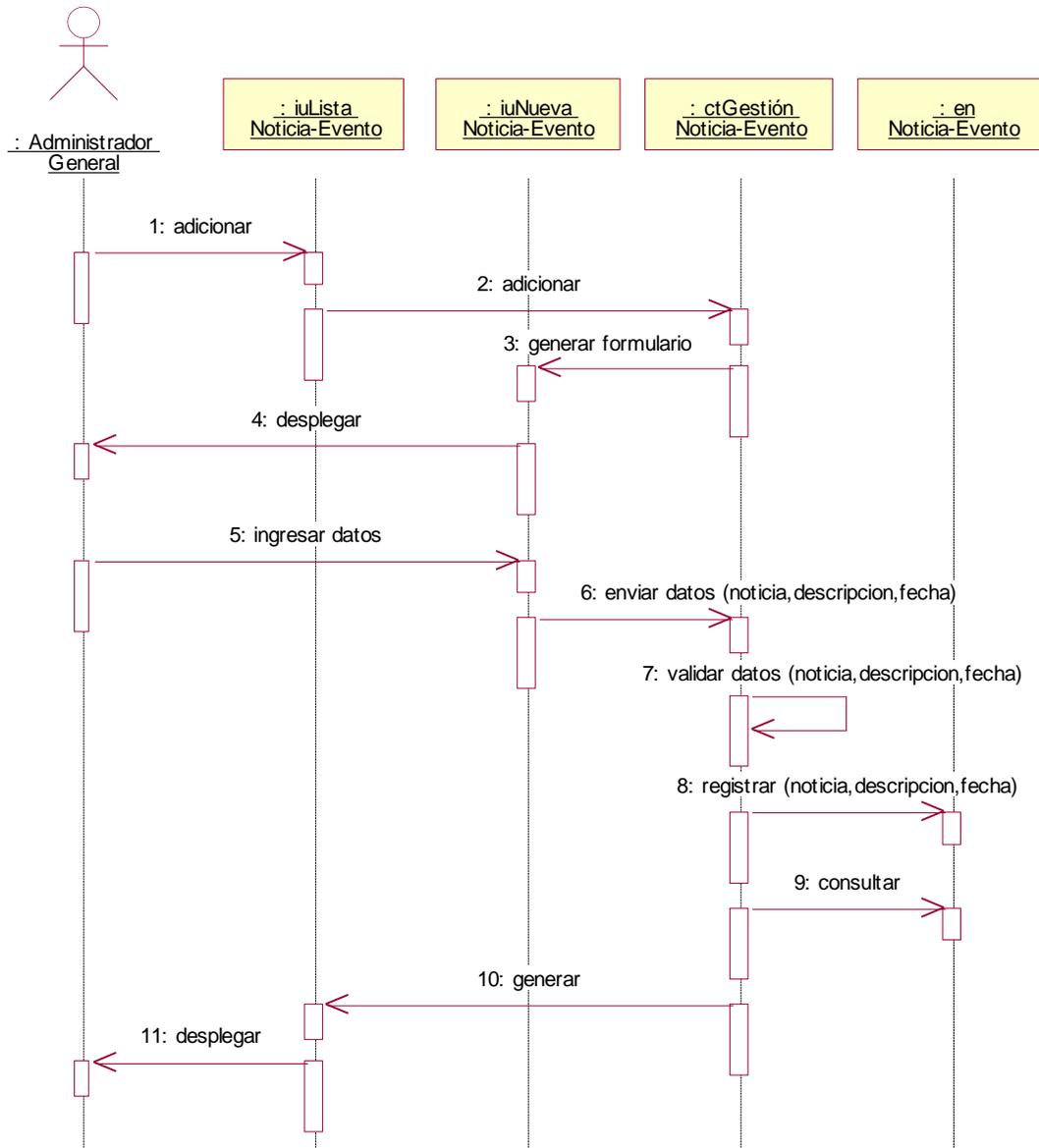


Fig. 4.107 Publicar noticia-evento

2.2.91 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR NOTICIA-EVENTO

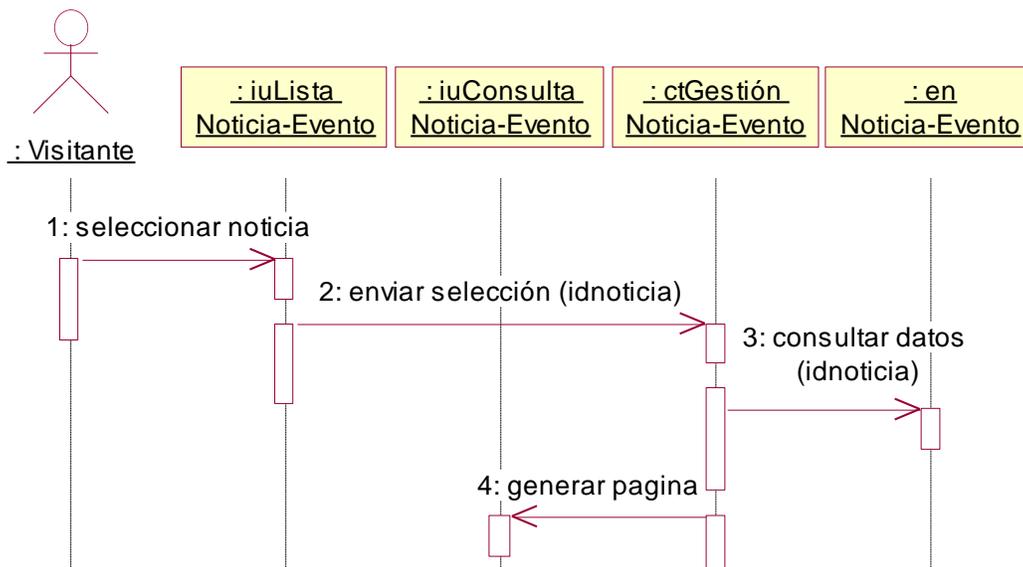


Fig. 4.108 Consultar noticia-evento

2.2.92 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR NOTICIA-EVENTO

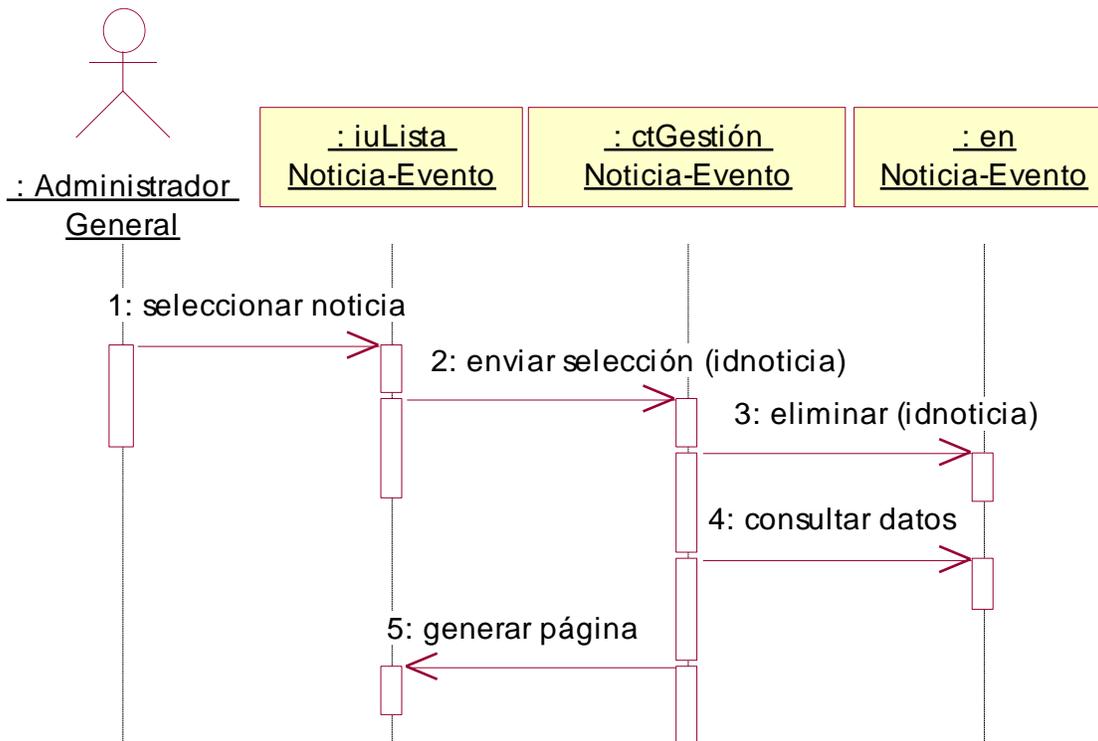


Fig. 4.109 Eliminar noticia-evento

2.2.93 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR NOTICIA-EVENTO

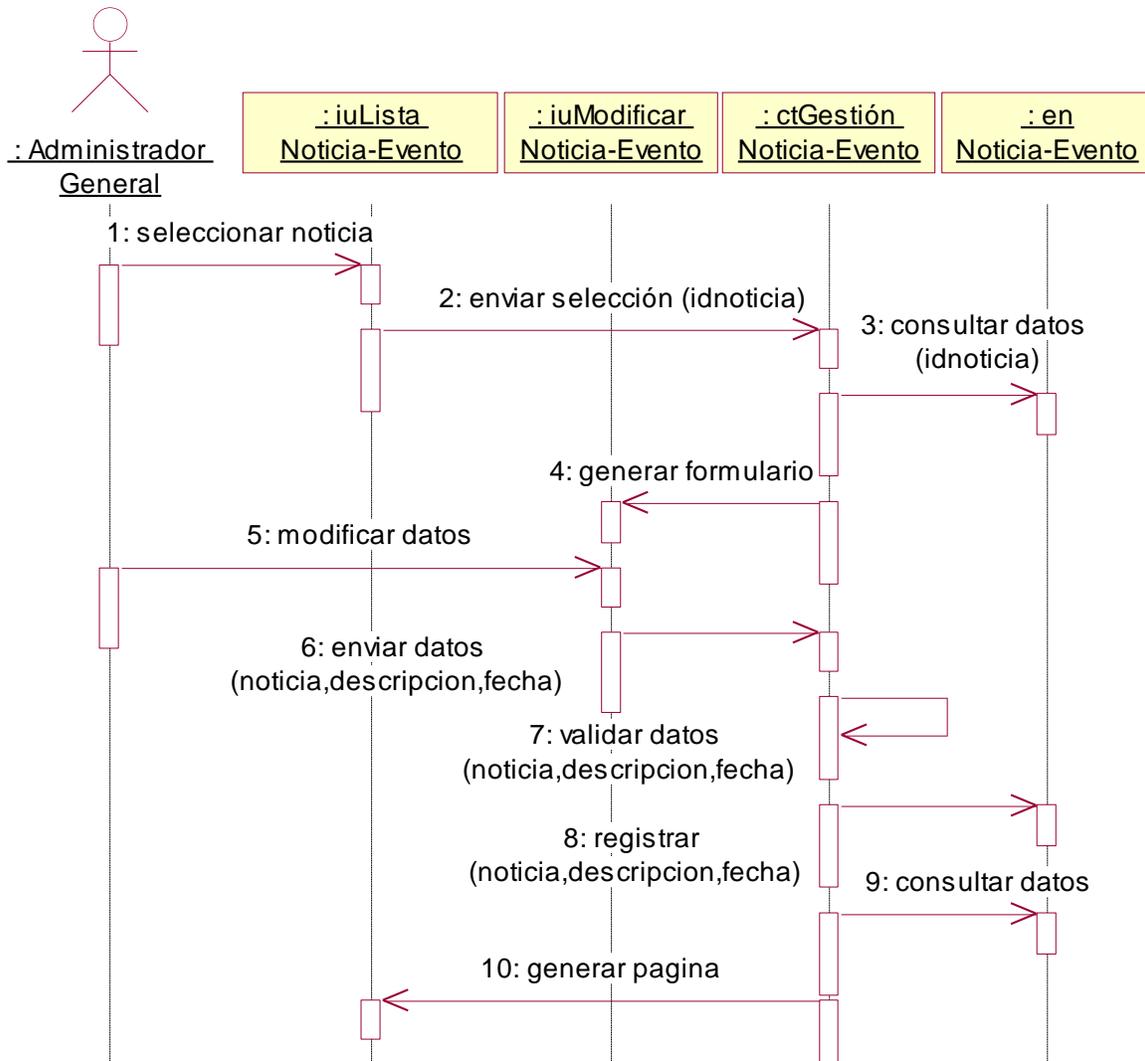


Fig. 4.110 Modificar noticia-evento

2.2.94 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADICIONAR ACTIVIDAD CALENDARIO

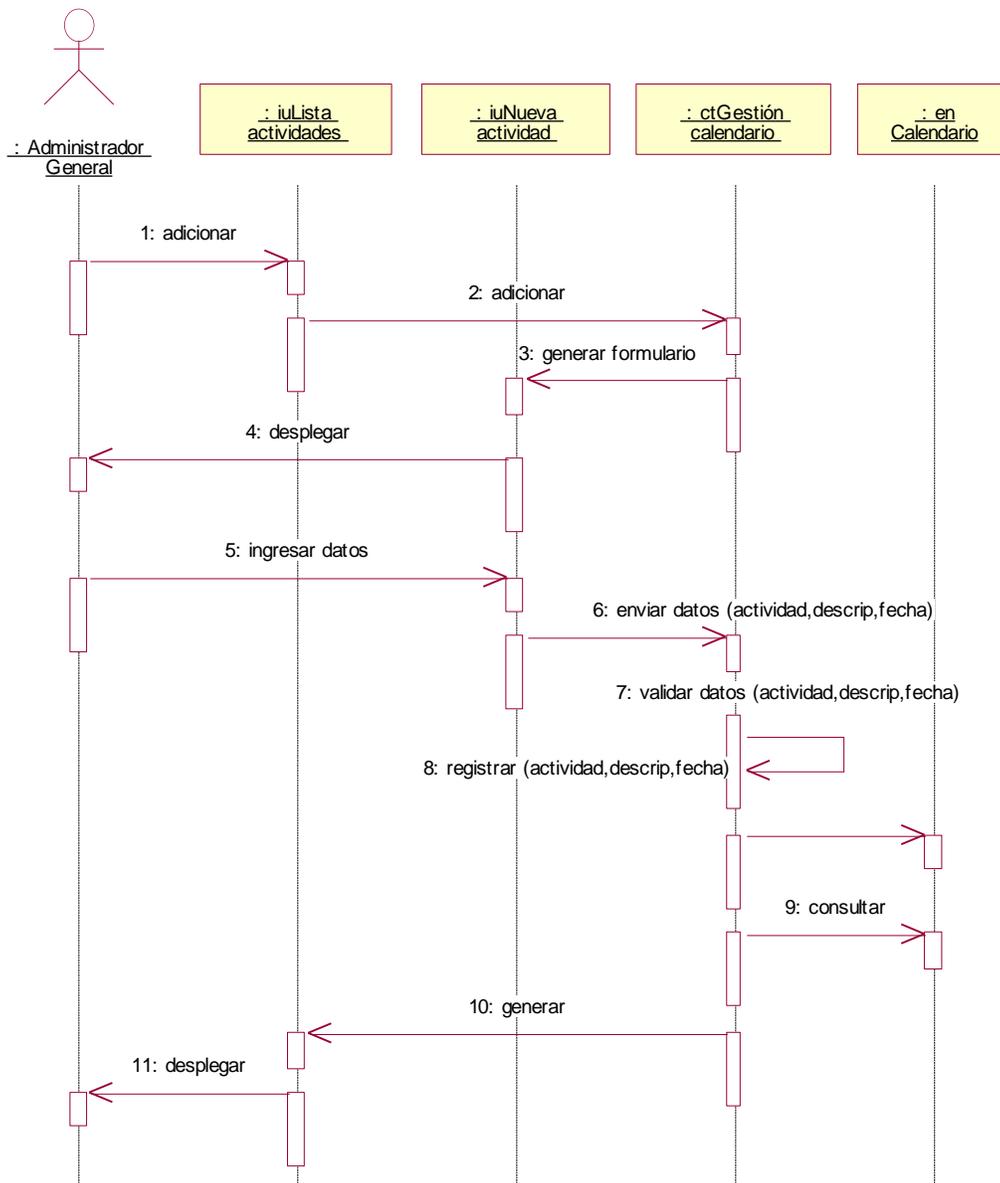


Fig. 4.111 Adicionar actividad calendario

2.2.95 DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ACTIVIDAD CALENDARIO

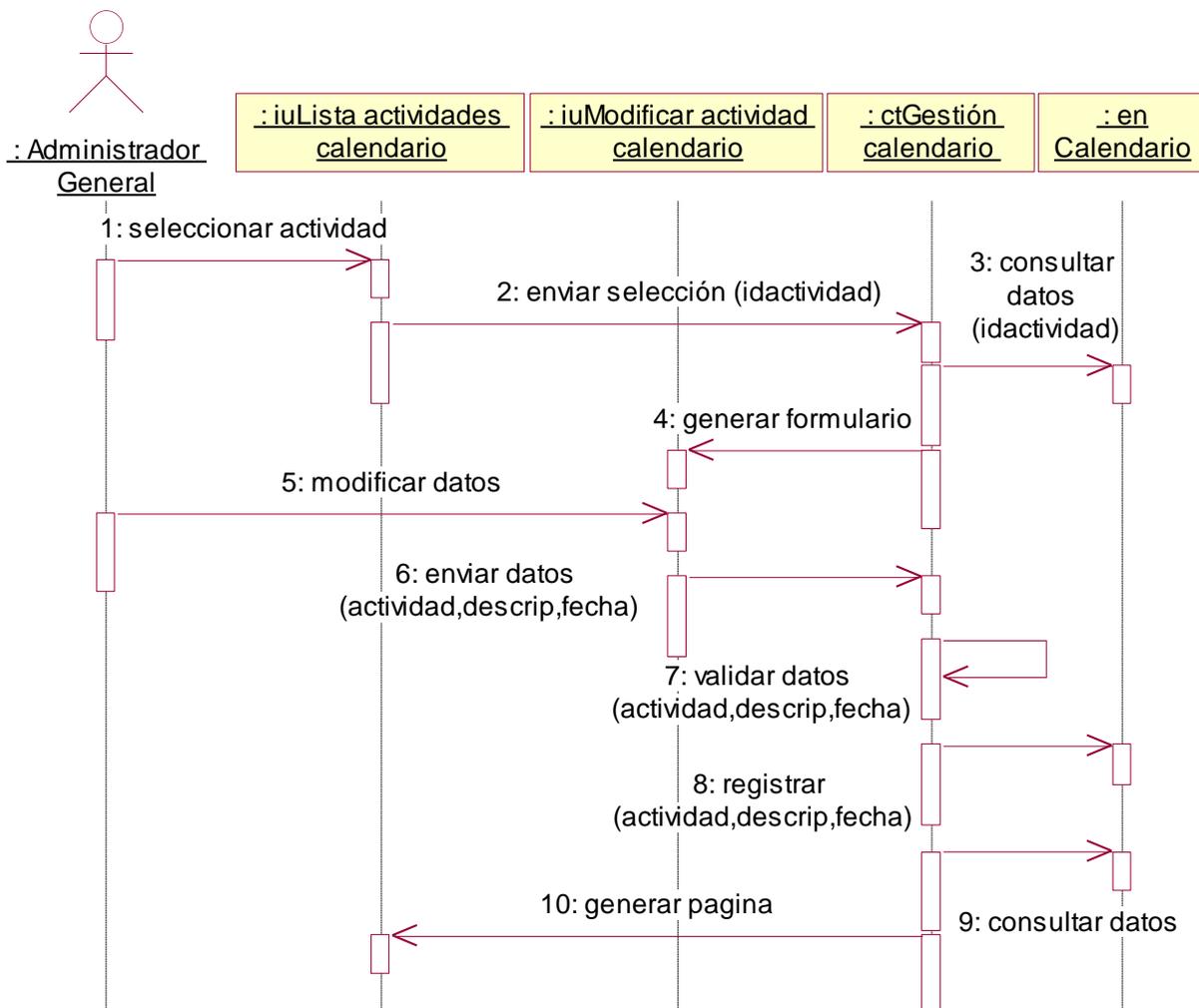


Fig. 4.112 Modificar actividad

2.2.96 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR ACTIVIDAD CALENDARIO

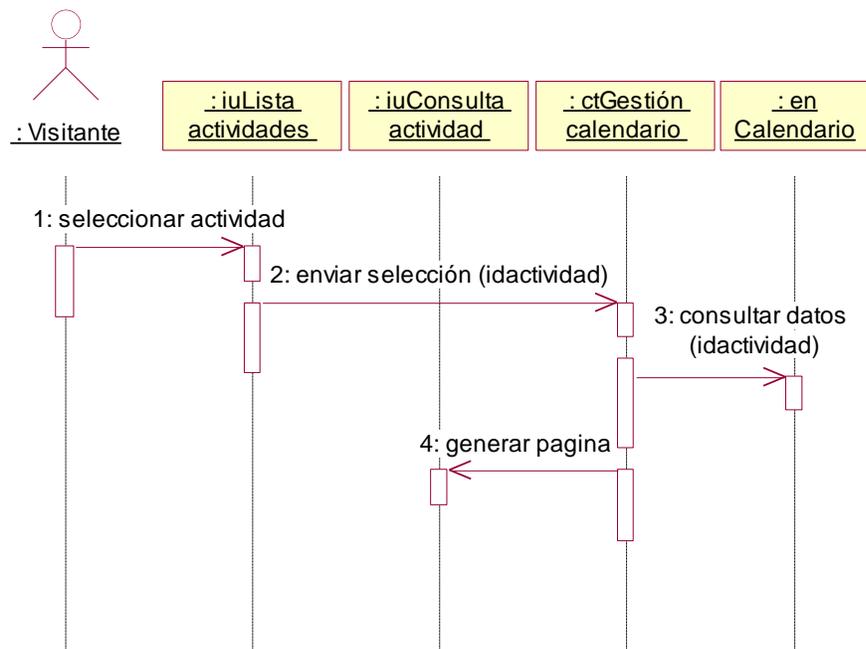


Fig. 4.113 Consultar actividad

2.2.97 DIAGRAMA DE SECUENCIA: ELIMINAR ACTIVIDAD CALENDARIO

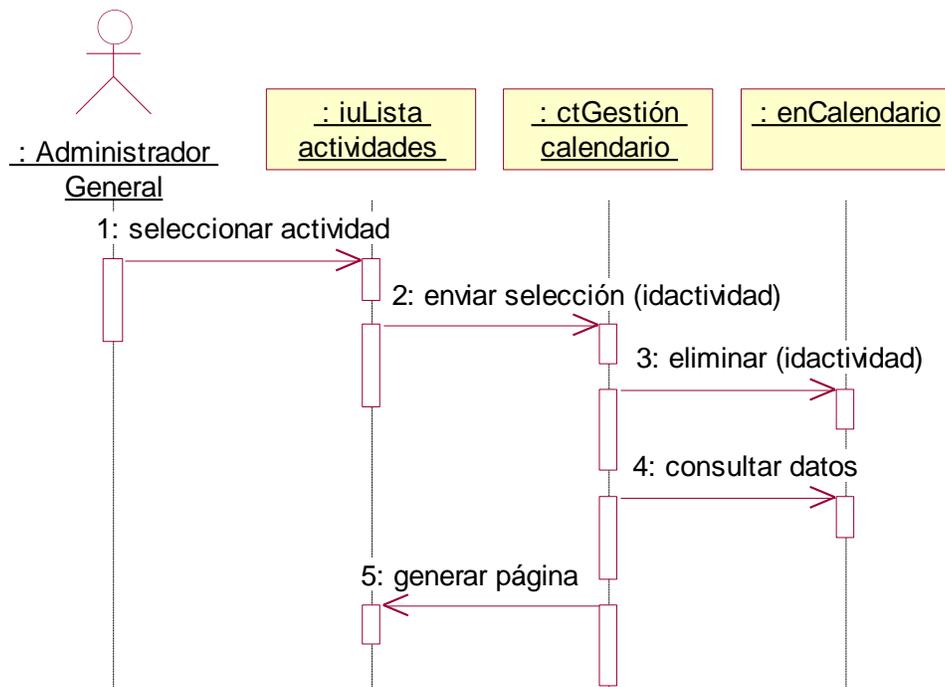


Fig. 4.114 Eliminar actividad calendario

2.2.98 DIAGRAMA DE SECUENCIA: CONSULTAR REGISTRO CALENDARIO

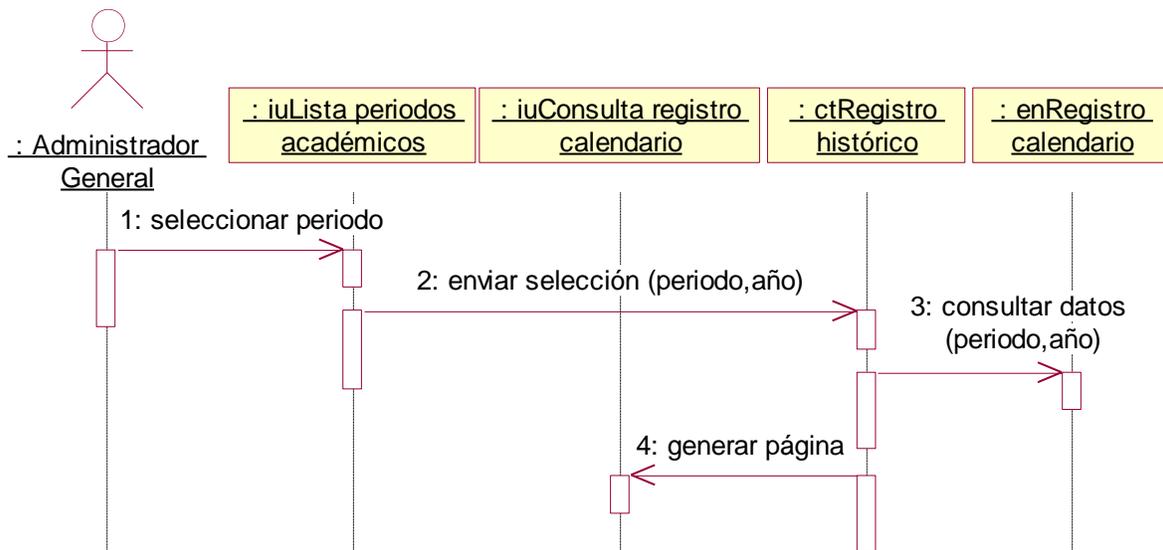


Fig. 4.115 Consultar registro calendario