UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

"SISTEMA INFORMÁTICO CON TECNOLOGÍA J2EE Y SQL SERVER PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES DE LA ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS – UNU"

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

BACH. RÍOS PÉREZ TATIANA MARGARITA.

BACH. SANGAMA MELLO SINDY FIORELLA.

PUCALLPA – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas

INFORME DE ASESORÍA DE TESIS

1. Tesistas : Bach. Ríos Pérez, Tatiana Margarita.
   Bach. Sangama Mello, Sindy Fiorella.
2. Tesis : SISTEMA INFORMÁTICO CON TECNOLOGÍA J2EE Y SQL SERVER PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES DE LA ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS – UNU.
3. Referencia : Resolución Comité de Planeamiento N° 422/2016-CP-FIS y de IC-UNU.

Que, los tesistas han cumplido con ejecutar la tesis titulada: "SISTEMA INFORMÁTICO CON TECNOLOGÍA J2EE Y SQL SERVER PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES DE LA ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS – UNU", de conformidad con el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Ucayali, por lo que mi asesoria declara: **APROBADO** y, encontrándose apta para ser presentada y evaluada por la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ucayali.

Se expide el presente documento, a solicitud de los interesados para los fines consiguientes.

UNU, 30 de agosto del 2018

Ing. C.I.P. Jorge Luis Hilario Rivas, Mg.
Asesor de Tesis

"SISTEMA INFORMÁTICO CON TECNOLOGÍA J2EE Y SQL SERVER PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES DE LA ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS - UNU"

Por:

Bach. Ríos Pérez, Tatiana Margarita.

Bach. Sangama Mello, Sindy Fiorella.

Aprobado:

Ing. Mg. César Augusto Agurto Cherre

Ing. Msc. Euclides Panduro Padilla

Ing. Msc. Clotilde Ríos Hidalgo de Cerna

Asesor:

Ing. Mg. Jorge Luis Hilario Rivas.

DEDICATORIA

A Dios por habernos dado la vida, la fuerza, la salud y la sabiduría intelectual para poder sobrepasar todos los obstáculos que nos has tocado y aún nos toca vivir día a día.

A nuestros padres por todo su amor, comprensión y apoyo incondicional, para poder lograr nuestros objetivos, y poder superarnos.

Tatiana Margarita Ríos Pérez.
Sindy Fiorella Sangama Mello.

AGRADECIMIENTO

Nuestro especial agradecimiento a las siguientes personas:

Ing. Mg. Jorge Luis Hilario Rivas, por su consejo y tutela durante el transcurso de la presente Tesis.

Al **Ing. César Augusto Agurto Cherre, quien ocupa el cargo de presidente de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**, por brindarnos la información y los requerimientos necesarios para desarrollar el proyecto.

Al **Ing. Frankie Amilcar Figueroa Muñoz**, por brindarnos las facilidades para establecer una interconexión entre nuestro sistema y la información de los alumnos aptos para desarrollar prácticas pre profesionales, mediante la implementación de un servicio web en la Oficina General de Registros y Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de Ucayali.

Y a nuestras familias, que siempre han estado a nuestro lado apoyándonos en todo sentido, y porque gracias a ellos somos lo que somos y con su apoyo logramos cumplir nuestras metas y aspiraciones; sin duda son lo más importante en nuestras vidas.

PRESENTACIÓN

En este proyecto se desarrolla el análisis y diseño de un sistema que permita a la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali, mejorar su gestión con respecto a los trámites que realizan los alumnos para la realización de sus prácticas pre profesionales.

El sistema, es capaz de brindar seguridad a la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, a través de cuentas de usuarios, teniendo acceso únicamente las personas involucradas en este entorno, con permisos limitados que correspondan al rol o cargo que estos desempeñen (alumnos, docentes, personal administrativo), brindando seguridad en la protección e integridad del flujo de la administración de las prácticas pre profesionales.

Es así que se analizan cada uno de los diagramas del UML: Casos de uso de negocio, Requerimientos, Colaboración, Paquetes, Secuencia, Dominio entre otros diagramas.

RESUMEN

En la actualidad todas las instituciones públicas o privadas no pueden prescindir de los adelantos tecnológicos; la informática se ha vuelto una herramienta indispensable para el desarrollo y servicio a la comunidad.

Toda la información recopilada que sirvió como argumento para respaldar este proyecto, se basa en todas las observaciones a los problemas que se suscitan cuando los alumnos de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali, realizan algún trámite para la presentación del informe de sus prácticas pre profesionales por la falta de un sistema basado en un software de fácil manejo, que podría dar un cambio total en la administración de las prácticas.

A partir de la revisión y análisis de los antecedentes existentes, se propone un sistema administrativo de prácticas pre profesionales, para el cual se utilizará el Proceso Unificado Rational (RUP) para el análisis y modelado, utilizando la herramienta case IBM Rational Rose Enterprise Edition.

Dicho sistema, será un soporte indispensable para la administración de los trámites de las prácticas en la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas.

Palabras claves: Administración, Sistema, Prácticas, RUP.

ABSTRACT

At present all public or private institutions can not do without technological advances; computer science has become an indispensable tool for the development and service to the community.

All the information collected that served as an argument to support this project, is based on all the observations to the problems that arise when the students of the Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali, perform some procedure for the presentation of the report of their pre-professional practices for the lack of a system based on user-friendly software, which could give a total change in the administration of the practices.

Based on the review and analysis of the existing background, an administrative system of pre-professional practices is proposed, for which the Rational Unified Process (RUP) will be used for analysis and modeling, using the IBM Rational Rose Enterprise Edition case tool.

This system will be an indispensable support for the administration of the procedures of the practices in the Professional Academic School of Systems Engineering.

Keywords: Administration, System, Practices, RUP.

INTRODUCCIÓN

La información es un activo estratégico que aporta conocimiento y valor añadido a las organizaciones actuales ante la sociedad de la información y en la llamada nueva economía. Las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones están haciendo aparecer nuevas aplicaciones, nuevas necesidades, nuevas maneras de entender y gestionar nuestro entorno.

La Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali, está dedicada a formar profesionales en ingeniería de sistemas íntegros, altamente calificados en el ámbito académico, científico, tecnológico, humanista y cultural, con sólidos valores éticos y morales; capaces de resolver problemas a través de la planificación, el diseño, la instrumentación y la optimización de soluciones informáticas.

La realización de prácticas pre – profesionales es una actividad primordial en la formación de los estudiantes porque ayudan a tener conciencia de sus fortalezas y debilidades en un futuro desempeño profesional.

Dentro de ella están involucrados muchos trámites que el alumno necesariamente tiene que realizar con el objetivo de poder cumplir con una serie de procesos regidas por la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas, dichos procesos no siempre cuentan con un respaldo que aseguren el seguimiento de estos.

Para la realización de las prácticas pre profesionales se tiene estipulado un límite de tiempo para cada proceso que este requiere, sin embargo estos son postergados debido a ciertos factores que retardan su agilización, a esto le agregamos que no

existe un adecuado control de los documentos entregados a la escuela; existiendo pérdidas de los mismos y hasta falta de interés en el orden de entrega ya que se han dado casos de estudiantes que se acercaron a verificar el proceso de sus prácticas dándose con la sorpresa que no han sido tomados en cuenta, a pesar que los documentos fueron presentados hace mucho tiempo.

Por tal motivo se propone la realización de un sistema que ayude a controlar y dar seguimiento a los procesos que intervienen en las prácticas pre profesionales de los alumnos como respaldo de los documentos que se recepcionan en la Escuela de Ingeniería de Sistemas.

El sistema permitirá ingresar información, procesarla y mostrarla, es así que la carga de trabajo por parte del usuario se encontraría solo en el ingreso de los datos. Las aplicaciones incorporadas en el sistema permitirán realizar consultas de tal forma que no será necesario utilizar otra herramienta más que el propio sistema.

La investigación viene estructurada de la siguiente manera:

- **Capítulo I**, está constituido por antecedentes del problema, diagnóstico de la situación actual, formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación e importancia, hipótesis, variables y su operacionalización.
- **Capítulo II**, se desarrolla los antecedentes de la investigación, las bases teóricas de nuestras variables en estudio y definición de términos básicos.
- **Capítulo III**, desarrollamos la metodología de la investigación precisando tipo, nivel, método y diseño, asimismo la población y

muestra, procesamiento de recolección de datos y tratamiento de los datos.

- **Capítulo IV**, se desarrolla la interpretación de resultados y prueba de hipótesis.
- **Capítulo V**, se ejecuta el proceso de desarrollo del Sistema Informático con tecnología J2EE y SQL Server para la Administración de Prácticas Pre Profesionales.
- **Capítulo VI**, se desarrolla las conclusiones y recomendaciones.
- Por ultimo establecemos las referencias bibliográficas, aplicando el estilo APA de acuerdo al reglamento de grados y títulos de la Universidad Nacional de Ucayali.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA ..... **I**
AGRADECIMIENTO ..... **II**
PRESENTACIÓN ..... **III**
RESUMEN ..... **IV**
ABSTRACT ..... **V**
INTRODUCCIÓN ..... **VI**
ÍNDICE DE CONTENIDO ..... **IX**
ÍNDICE DE TABLAS ..... **XIV**
ÍNDICE DE FIGURAS ..... **XIX**
CAPÍTULO I **1**
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **1**
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA 1
1.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL 7
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 9
1.3.1. GENERAL 9
1.3.2. ESPECÍFICOS 9
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN. 10
1.4.1. GENERAL. 10
1.4.2. ESPECÍFICOS 10
1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA. 11
1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA. 11
1.5.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA. 11
1.5.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA. 12
1.6. HIPÓTESIS. 13
1.6.1. GENERAL. 13
1.6.2. ESPECÍFICOS. 13
1.7. VARIABLES. 14
1.7.1. VARIABLE INDEPENDIENTE. 14
1.7.2. VARIABLE DEPENDIENTE. 14
1.7.3. VARIABLE INTERVINIENTE. 14
1.7.4. UNIDAD DE ANÁLISIS. 14

1.8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES. 15
1.8.1. VARIABLE INDEPENDIENTE. 15
1.8.2. VARIABLE DEPENDIENTE. 16
CAPÍTULO II 17
MARCO TEÓRICO 17
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN. 17
2.1.1. INVESTIGACIONES INTERNACIONALES. 17
2.1.2. INVESTIGACIONES NACIONALES. 29
2.2. BASES TEÓRICAS. 38
2.2.1. SISTEMA INFORMÁTICO. 38
2.2.2. ARQUITECTURA DE UN SISTEMA 43
2.2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS 44
2.2.4. ORGANIZACIÓN DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS 46
2.2.5. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN 48
2.2.6. TECNOLOGÍA JAVA 2 ENTERPRISE EDITION (J2EE). 52
2.2.7. SQL SERVER. 61
2.2.8. PROCESO UNIFICADO RATIONAL (RUP). 77
2.2.9. LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML). 87
2.2.10. EL PROCESO ADMINISTRATIVO. 93
2.2.11. TRÁMIE DOCUMENTARIO. 104
2.2.12. PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES. 105
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS. 105
CAPÍTULO III 109
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN 109
3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. 109
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN. 109
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN. 110
3.1.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN 111
3.1.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN. 112
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA. 113
3.2.1. POBLACIÓN. 113
3.2.2. MUESTRA. 115
3.3. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS. 116

3.4. PROCESAMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS. 116
3.4.1. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS. 116
3.4.2. SOFTWARE ESTADÍSTICO. 116
3.4.3. ANÁLISIS DE DATOS. 116
3.5. TRATAMIENTO DE LOS DATOS. 117
3.5.1. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE LOS DATOS. 117
3.5.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS. 117
CAPÍTULO IV 119
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 119
4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS PRE TEST. 119
4.2. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POST TEST. 139
4.3. PRUEBA DE HIPÓSTESIS. 159
4.3.1. FORMULACIÓN DE CUADRO DE VALORES DE INDICADORES. 159
4.3.2. SUPUESTOS DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS. 159
4.3.3. CÁLCULO DEL VALOR CRÍTICO Y LA FUNCIÓN PRUEBA. 160
CAPÍTULO V 166
DESARROLLO DEL PROCESO DEL SISTEMA INFORMÁTICO CON TECNOLOGÍA J2EE Y SQL SERVER PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES.....166
5.1. FASE INICIAL 166
5.1.1. DOCUMENTO VISIÓN DEL NEGOCIO.....166
A. INTRODUCCIÓN.....166
B. POSICIONAMIENTO.....168
C. DESCRIPCIÓN DE STAKEHOLDERS Y USUARIOS. 172
D. RANGOS DE CALIDAD. 175
E. PANORAMA DEL PRODUCTO. 176
F. REQUERIMIENTOS 176
5.1.2. PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE 180
A. INTRODUCCIÓN.....180
B. APRECIACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO. 181
C. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO 182

D. PROCESO DE DIRECCIÓN 183
E. RECURSOS PARA EL PROYECTO 185
F. PRESUPUESTO 186
G. ENTORNO DE TRABAJO 187
5.1.3. MODELADO DE CASO DE USO DE NEGOCIO 189
A. ACTORES 189
B. CASO DE USO DE NEGOCIO 190
C. ESPECIFICACIONES DE LOS CASOS DE USO DE NEGOCIO ... 190
5.1.4. MODELO DE OBJETO 193
5.1.5. MODELO DE DOMINIO 197
5.2. FASE DE ELABORACIÓN 198
5.2.1. REQUERIMIENTOS 198
A. MODELO DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTO 198
B. ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USOS DE REQUERIMIENTOS 203
5.2.2. ANÁLISIS Y DISEÑO 217
A. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN 217
B. DIAGRAMA DE CLASES 242
C. INTERFAZ GRÁFICA VS DIAGRAMA DE SECUENCIA 243
5.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN. 419
5.3.1. DIAGRAMA DE COMPONENTES. 419
5.3.2. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS 420
5.3.3. DIAGRAMA DE PAQUETES 421
5.3.4. MAPA DE NAVEGACIÓN 422
5.3.5. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE LÓGICO 423
5.4. FASE DE TRANSICIÓN 424
5.4.1. PRUEBAS 424
CAPÍTULO VI 427
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 427
6.1. CONCLUSIONES 427
6.2. RECOMENDACIONES 430

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 431
ANEXOS 436
ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA. 437
ANEXO 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES. 438
ANEXO 3. CUESTIONARIO. 439
ANEXO 4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO 442
ANEXO 5: CÁLCULO DE ESFUERZO DEL PROYECTO. 446

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Relación de Facultades y Escuelas Profesionales.....4
Tabla 2. Diagnóstico de la situación actual. 8
Tabla 3. Indicadores de la variable independiente. 15
Tabla 4. Indicadores de la variable dependiente. 16
Tabla 5. Componentes del servidor SQL Server. 71
Tabla 6. Herramientas de administración de SQL Server.....72
Tabla 7. Prácticas pre profesionales, periodo 2015 - 2017.....113
Tabla 8. Técnica e instrumento para la recolección de datos. 116
Tabla 9. P01. ¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la Comisión permanente de prácticas pre profesionales?.....119
Tabla 10. P02. ¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece?.....120
Tabla 11. P03. ¿Cómo usted califica la disponibilidad de la de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la comisión permanente de prácticas pre profesionales? 121
Tabla 12. P04. Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones? 122
Tabla 13. P05. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?.....123
Tabla 14. P06. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?.....124
Tabla 15. P07. ¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?.....125
Tabla 16. P08. ¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas? 126

Tabla 17. P09. ¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema? 127
Tabla 18. P10. ¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?.....128
Tabla 19. P11. ¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema? 129
Tabla 20. P12. ¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema? 130
Tabla 21. P13. ¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica? 131
Tabla 22. P14. ¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?.....132
Tabla 23. P15. ¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema? 133
Tabla 24. P16. ¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?.....134
Tabla 25. P17. ¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece? 135
Tabla 26. P18. De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consulta respecto a una práctica? 136
Tabla 27. P19. ¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional? 137
Tabla 28. Resultados de la media del Pre Test. 138
Tabla 29. P01. ¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la Comisión permanente de prácticas pre profesionales?.....139
Tabla 30. P02. ¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece?.....140
Tabla 31. P03. ¿Cómo usted califica la disponibilidad de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la comisión permanente de prácticas pre profesionales? 141

Tabla 32. P04. Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones? 142
Tabla 33. P05. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?.....143
Tabla 34. P06. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?.....144
Tabla 35. P07. ¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?.....145
Tabla 36. P08. ¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas? 146
Tabla 37. P09. ¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema? 147
Tabla 38. P10. ¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?.....148
Tabla 39. P11. ¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema? 149
Tabla 40. P12. ¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema? 150
Tabla 41. P13. ¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica? 151
Tabla 42. P14. ¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?.....152
Tabla 43. P15. ¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema? 153
Tabla 44. P16. ¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?.....154
Tabla 45. P17. ¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece? 155

Tabla 46. P18. De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consultar respecto a una práctica? 156
Tabla 47. P19. ¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional? 157
Tabla 48. Resultados de la media del Post Test. 158
Tabla 49. Resumen de resultados de valores. 161
Tabla 50. Cálculo de la diferencia promedio (D) y la desviación estándar (S). ...162
Tabla 51. Distribución normal “Z”. 164
Tabla 52. Definición del problema 170
Tabla 53. Sentencia que define la posición del producto. 171
Tabla 54. Descripción de Stakeholders 172
Tabla 55. Resumen de usuarios. 173
Tabla 56. Necesidades principales de los usuarios 175
Tabla 57. Entregables del proyecto. 181
Tabla 58. Papeles y Responsabilidades. 182
Tabla 59. Plan de proceso de desarrollo de acuerdo a fases. 183
Tabla 60. Fases del proyecto e hitos principales 184
Tabla 61. Tareas del proyecto. 185
Tabla 62. Presupuesto del proyecto. 186
Tabla 63. Características del servidor. 187
Tabla 64. Características de las estaciones de trabajo. 188
Tabla 65. Características de la Tarjeta de Red. 189
Tabla 66. Especificación C-U Gestión de administración 191
Tabla 67. Especificación C-U Gestión de Base de datos 191
Tabla 68. Especificación C-U Gestión de trámites. 192
Tabla 69. Especificación C-U Gestión de movimientos. 192
Tabla 70. Especificación C-U Gestión de consultas/reportes 193
Tabla 71. Especificación C-U Requerimiento: Registrar Oficina. 203
Tabla 72. Especificación C-U Requerimiento: Administrar Personal. 204
Tabla 73. Especificación C-U Requerimiento: Asignar Cargo. 204
Tabla 74. Especificación C-U Requerimiento: Administrar Usuario. 205

Tabla 75. Especificación C-U Requerimiento: Derivar Trámite. 205
Tabla 76. Especificación C-U Requerimiento: Configurar documentos emitidos 206
Tabla 77. Especificación C-U Requerimiento: Administrar Docente 206
Tabla 78. Especificación C-U Requerimiento: Administrar Alumno 207
Tabla 79. Especificación C-U Requerimiento: Administrar Empresa. 208
Tabla 80. Especificación C-U Requerimiento: Registrar Año. 208
Tabla 81. Especificación C-U Requerimiento: Registrar Área de práctica. 209
Tabla 82. Especificación C-U Requerimiento: Registrar Solicitud 209
Tabla 83. Especificación C-U Requerimiento: Registrar Informe 210
Tabla 84. Especificación C-U Requerimiento: Consultar Trámite 210
Tabla 85. Especificación C-U Requerimiento: Generar Acta. 211
Tabla 86. Especificación C-U Requerimiento: Consultar Acta 211
Tabla 87. Especificación C-U Requerimiento: Emitir carta 212
Tabla 88. Especificación C-U Requerimiento: Asignar asesor 212
Tabla 89. Especificación C-U Requerimiento: Asignar plan de trabajo 213
Tabla 90. Especificación C-U Requerimiento: Ampliar fecha 213
Tabla 91. Especificación C-U Requerimiento: Designar jurados 214
Tabla 92. Especificación C-U Requerimiento: Evaluar informes 214
Tabla 93. Especificación C-U Requerimiento: Evaluar prácticas sustentadas 215
Tabla 94. Especificación C-U Requerimiento: Reporte varios 215
Tabla 95. Especificación C-U Requerimiento: Prácticas evaluadas 215
Tabla 96. Especificación C-U Requerimiento: Estado de práctica 216
Tabla 97. Especificación C-U Requerimiento: Listar pendientes 216
Tabla 98. Prueba de operatividad. 424
Tabla 99. Prueba de carga en el servidor 425
Tabla 100. Prueba de carga en el cliente 426

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil. 6
Figura 2. Esquema de plataforma web J2EE. 53
Figura 3. Diagrama de arquitectura de capas basadas en J2EE. 54
Figura 4. Modo de trabajo de SQL Server. 62
Figura 5. Componentes de SQL Server. 65
Figura 6. Proceso Unificado Rational (RUP). 83
Figura 7. Funciones de la administración. 99
Figura 8. Retroalimentación de las funciones de la administración. 100
Figura 9. Relación entre los elementos de las funciones de la administración. ..103
Figura 10. P01. ¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la comisión permanente de prácticas pre profesionales? 119
Figura 11. P02. ¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece? 120
Figura 12. P03. ¿Cómo usted califica la disponibilidad de la de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la comisión permanente de prácticas pre profesionales? 121
Figura 13. P04. Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones? 122
Figura 14. P05. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados? 123
Figura 15. P06. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular? 124
Figura 16. P07. ¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…? 125
Figura 17. P08. ¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos

administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas? 126
Figura 18. P09. ¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema? 127
Figura 19. P10. ¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema? 128
Figura 20. P11. ¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema? 129
Figura 21. P12. ¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema? 130
Figura 22. P13. ¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica? 131
Figura 23. P14. ¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes? 132
Figura 24. P15. ¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema? 133
Figura 25. P16. ¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema? 134
Figura 26. P17. ¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece? 135
Figura 27. P18. De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consulta respecto a una práctica? 136
Figura 28. P19. ¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional? 137
Figura 29. P01. ¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la comisión permanente de prácticas pre profesionales? 139
Figura 30. P02. ¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece? 140
Figura 31. P03. ¿Cómo usted califica la disponibilidad de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la comisión permanente de prácticas pre profesionales? 141

Figura 32. P04. Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones?.....142
Figura 33. P05. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?.....143
Figura 34. P06. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?.....144
Figura 35. P07. ¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?.....145
Figura 36. P08. ¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas? 146
Figura 37. P09. ¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema? 147
Figura 38. P10. ¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?.....148
Figura 39. P11. ¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema? 149
Figura 40. P12. ¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema? 150
Figura 41. P13. ¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica? 151
Figura 42. P14. ¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?.....152
Figura 43. P15. ¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema? 153
Figura 44. P16. ¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?.....154
Figura 45. P17. ¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece? 155

Figura 46. P18. De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consultar respecto a una práctica? 156
Figura 47. P19. ¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional? 157
Figura 48. Regiones de aceptación y rechazo.....165
Figura 49. Caso de uso de negocio.....190
Figura 50. Modelo de objeto del negocio: Gestión de Administración. 194
Figura 51. Modelo de objeto del negocio: Gestión de Base de Datos (Mantenimiento). 195
Figura 52. Modelo de objeto del negocio: Gestión de Trámites. 195
Figura 53. Modelo de objeto del negocio: Gestión de Movimientos.....196
Figura 54. Modelo de objeto del negocio: Gestión de Consultas / Reportes.....196
Figura 55. Modelo de dominio del problema. 197
Figura 56. C-U Requerimiento - Gestión de Administración 198
Figura 57. C-U Requerimiento - Gestión de Base de Datos. 199
Figura 58. C-U Requerimiento – Gestión de Trámites. 200
Figura 59. C-U Requerimiento – Gestión de Movimientos.....201
Figura 60. C-U Requerimiento - Gestión de Consultas/Reportes 202
Figura 61. Diagrama de colaboración: Registrar Oficina. 217
Figura 62. Diagrama de colaboración: Administrar Personal. 218
Figura 63. Diagrama de colaboración: Asignar Cargo. 219
Figura 64. Diagrama de colaboración: Administrar Usuario. 220
Figura 65. Diagrama de colaboración: Derivar Trámites. 221
Figura 66. Diagrama de colaboración: Configurar Emitidos 222
Figura 67. Diagrama de colaboración: Administrar Docente 223
Figura 68. Diagrama de colaboración: Administrar Alumno.....223
Figura 69. Diagrama de colaboración: Administrar Empresa.....224
Figura 70. Diagrama de colaboración: Registrar Año 224
Figura 71. Diagrama de colaboración: Registrar Área. 225
Figura 72. Diagrama de colaboración: Registrar Solicitud.....226
Figura 73. Diagrama de colaboración: Registrar Informe 227

Figura 74. Diagrama de colaboración: Consultar Trámite 228
Figura 75. Diagrama de colaboración: Generar Acta 229
Figura 76. Diagrama de colaboración: Consultar Acta 230
Figura 77. Diagrama de colaboración: Emitir Carta.....231
Figura 78. Diagrama de colaboración: Asignar Asesor.....232
Figura 79. Diagrama de colaboración: Asignar Plan 233
Figura 80. Diagrama de colaboración: Ampliar Entrega 234
Figura 81. Diagrama de colaboración: Designar Jurados. 235
Figura 82. Diagrama de colaboración: Evaluar Informe. 236
Figura 83. Diagrama de colaboración: Evaluar Sustentados. 237
Figura 84. Diagrama de colaboración: Consultar Reportes Varios. 238
Figura 85. Diagrama de colaboración: Consultar Prácticas Evaluadas. 239
Figura 86. Diagrama de colaboración: Consultar Estado de Práctica. 240
Figura 87. Diagrama de colaboración: Listar Pendientes de Entrega. 241
Figura 88. Diagrama de Clases. 242
Figura 89. Interfaz Login. 243
Figura 90. Interfaz Panel de control principal. 243
Figura 91. Interfaz Invalidez de credenciales. 244
Figura 92. Diagrama de Secuencia: Acceso al sistema. 244
Figura 93. Interfaz Panel principal de Oficina. 245
Figura 94. Interfaz Agregar Oficina. 245
Figura 95. Interfaz Buscar Oficina. 245
Figura 96. Interfaz Modificar Oficina. 246
Figura 97. Interfaz Detalle de Cargos de Oficina. 246
Figura 98. Interfaz Agregar Cargo. 246
Figura 99. Interfaz Buscar Cargo. 246
Figura 100. Interfaz Modificar Cargo 246
Figura 101. Diagrama de Secuencia: Registrar Oficina – Parte I. 247
Figura 102. Diagrama de Secuencia: Registrar Oficina – Parte II. 248
Figura 103. Diagrama de Secuencia: Registrar Oficina – Parte III.....249
Figura 104. Interfaz Panel principal de Personal. 250
Figura 105. Interfaz Buscar Personal. 250
Figura 106. Interfaz Agregar Personal. 251
Figura 107. Interfaz Modificar Personal. 251

Figura 108. Diagrama de Secuencia: Administrar Personal – Parte I. 252
Figura 109. Diagrama de Secuencia: Administrar Personal – Parte II. 253
Figura 110. Interfaz Panel principal de Asignar Cargo. 254
Figura 111. Interfaz Asignar un Cargo. 254
Figura 112. Interfaz Cesar un Cargo. 255
Figura 113. Diagrama de Secuencia: Asignar Cargo – Parte I. 256
Figura 114. Diagrama de Secuencia: Asignar Cargo – Parte II. 257
Figura 115. Diagrama de Secuencia: Asignar Cargo – Parte III. 258
Figura 116. Interfaz Panel principal de Usuario. 259
Figura 117. Interfaz Buscar Usuario. 259
Figura 118. Interfaz Agregar Usuario. 260
Figura 119. Interfaz Modificar Usuario. 260
Figura 120. Interfaz Asignar Permisos. 261
Figura 121. Interfaz Asignar Reportes. 261
Figura 122. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuario – Parte I. 262
Figura 123. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuario – Parte II. 263
Figura 124. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuario – Parte III. 264
Figura 125. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuario – Parte IV. 265
Figura 126. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuario – Parte V. 266
Figura 127. Interfaz Panel principal de Derivar Trámite (Por baja de personal). .267
Figura 128. Interfaz Buscar Trámite. 267
Figura 129. Interfaz Detalle de Trámite. 268
Figura 130. Interfaz Derivar Documento. 268
Figura 131. Diagrama de Secuencia: Derivar Trámite (Por baja de personal) – Parte I. 269
Figura 132. Diagrama de Secuencia: Derivar Trámite (Por baja de personal) – Parte II. 270
Figura 133. Diagrama de Secuencia: Derivar Trámite (Por baja de personal) – Parte III. 271
Figura 134. Diagrama de Secuencia: Derivar Trámite (Por baja de personal) – Parte IV. 272
Figura 135. Interfaz Panel principal de Configurar Emitidos. 273
Figura 136. Interfaz Actualizar Detalle de Documento. 273
Figura 137. Interfaz Vista Detalle de Documento. 273

Figura 138. Diagrama de Secuencia: Configurar Documentos Emitidos. 274
Figura 139. Interfaz Panel principal de Docente. 275
Figura 140. Interfaz Buscar Docente. 275
Figura 141. Interfaz Agregar Docente. 276
Figura 142. Interfaz Modificar Docente. 276
Figura 143. Diagrama de Secuencia: Administrar Docente – Parte I. 277
Figura 144. Diagrama de Secuencia: Administrar Docente – Parte II. 278
Figura 145. Interfaz Panel principal de Alumno. 279
Figura 146. Interfaz Buscar Alumno. 279
Figura 147. Figura: Interfaz Ver Alumnos Autorizados. 279
Figura 148. Interfaz Registro Automático de Alumno. 280
Figura 149. Interfaz Registro Manual de Alumno. 280
Figura 150. Interfaz Modificar Alumno con registro automático. 281
Figura 151. Interfaz Modificar Alumno con registro manual. 281
Figura 152. Diagrama de Secuencia: Administrar Alumno – Parte I. 282
Figura 153. Diagrama de Secuencia: Administrar Alumno – Parte II. 283
Figura 154. Diagrama de Secuencia: Administrar Alumno – Parte III. 284
Figura 155. Interfaz Panel principal de Empresa. 285
Figura 156. Interfaz Buscar Empresa. 285
Figura 157. Interfaz Agregar Empresa. 286
Figura 158. Interfaz Modificar Empresa. 286
Figura 159. Diagrama de Secuencia: Administrar Empresa – Parte I. 287
Figura 160. Diagrama de Secuencia: Administrar Empresa – Parte II. 288
Figura 161. Interfaz Panel principal de Año. 289
Figura 162. Interfaz Agregar Año. 289
Figura 163. Interfaz Buscar Año. 289
Figura 164. Interfaz Modificar Año. 289
Figura 165. Diagrama de Secuencia: Registrar Año – Parte I. 290
Figura 166. Diagrama de Secuencia: Registrar Año – Parte II. 291
Figura 167. Interfaz Panel principal de Área. 292
Figura 168. Interfaz Agregar Área. 292
Figura 169. Interfaz Buscar Área. 292
Figura 170. Interfaz Modificar Área. 292
Figura 171. Diagrama de Secuencia: Registrar Área de Práctica – Parte I. 293

Figura 172. Diagrama de Secuencia: Registrar Área de Práctica – Parte II. 294
Figura 173. Interfaz Panel principal de Registrar Solicitud. 295
Figura 174. Interfaz Registrar Solicitud. 295
Figura 175. Diagrama de Secuencia: Registrar Solicitud – Parte I. 296
Figura 176. Diagrama de Secuencia: Registrar Solicitud – Parte II. 297
Figura 177. Interfaz Panel principal de Registrar Informe. 298
Figura 178. Interfaz Buscar Memorando. 298
Figura 179. Interfaz Registrar Informe. 299
Figura 180. Diagrama de Secuencia: Registrar Informe – Parte I. 300
Figura 181. Diagrama de Secuencia: Registrar Informe – Parte II. 301
Figura 182. Diagrama de Secuencia: Registrar Informe – Parte III. 302
Figura 183. Interfaz Panel principal de Consultar Trámite. 303
Figura 184. Interfaz Buscar Trámite. 303
Figura 185. Interfaz Detalle de Trámite. 304
Figura 186. Interfaz Recibir Trámite. 304
Figura 187. Interfaz Derivar Trámite. 304
Figura 188. Interfaz Concluir Trámite. 305
Figura 189. Diagrama de Secuencia: Consultar Trámite – Parte I. 306
Figura 190. Diagrama de Secuencia: Consultar Trámite – Parte II. 307
Figura 191. Diagrama de Secuencia: Consultar Trámite – Parte III. 308
Figura 192. Diagrama de Secuencia: Consultar Trámite – Parte IV. 309
Figura 193. Diagrama de Secuencia: Consultar Trámite – Parte V. 310
Figura 194. Interfaz Panel principal de Generar Acta. 311
Figura 195. Interfaz Generar Acta. 311
Figura 196. Interfaz Detalle de Atención. 311
Figura 197. Diagrama de Secuencia: Generar Acta – Parte I. 312
Figura 198. Diagrama de Secuencia: Generar Acta – Parte II. 313
Figura 199. Diagrama de Secuencia: Generar Acta – Parte III. 314
Figura 200. Diagrama de Secuencia: Generar Acta – Parte IV. 315
Figura 201. Diagrama de Secuencia: Generar Acta – Parte V. 316
Figura 202. Diagrama de Secuencia: Generar Acta – Parte VI. 317
Figura 203. Interfaz Panel principal de Consultar Acta. 318
Figura 204. Interfaz Buscar Acta. 318
Figura 205. Interfaz Visualizar Acta. 319

Figura 206. Interfaz Detalle de Oficios. 319
Figura 207. Interfaz Buscar Oficio. 320
Figura 208. Interfaz Visualizar Oficio. 320
Figura 209. Interfaz Visualizar Memorando. 321
Figura 210. Diagrama de Secuencia: Consultar Acta – Parte I. 322
Figura 211. Diagrama de Secuencia: Consultar Acta – Parte II. 323
Figura 212. Diagrama de Secuencia: Consultar Acta – Parte III. 324
Figura 213. Interfaz Panel principal de Emitir Carta. 325
Figura 214. Interfaz Buscar Trámite Pendiente para Emitir Carta. 325
Figura 215. Interfaz Detalle de Trámite Pendiente para Emitir Carta. 325
Figura 216. Interfaz Generar Carta. 326
Figura 217. Interfaz Buscar Carta Emitida. 326
Figura 218. Interfaz Detalle de Trámite Atendido con la Emisión de Carta. 326
Figura 219. Interfaz Detalle de Carta. 326
Figura 220. Interfaz Visualizar Carta. 327
Figura 221. Diagrama de Secuencia: Emitir Carta – Parte I. 328
Figura 222. Diagrama de Secuencia: Emitir Carta – Parte II. 329
Figura 223. Diagrama de Secuencia: Emitir Carta – Parte III. 330
Figura 224. Diagrama de Secuencia: Emitir Carta – Parte IV. 331
Figura 225. Interfaz Panel principal de Asignar Asesor. 332
Figura 226. Interfaz Buscar Trámite Pendiente para Asignar Asesor. 332
Figura 227. Interfaz Detalle de Trámite Pendiente para Asignar Asesor. 332
Figura 228. Interfaz Asignar Asesor. 333
Figura 229. Interfaz Buscar Trámite Atendido con Asesor. 333
Figura 230. Interfaz Detalle de Trámite Atendido con Asesor. 333
Figura 231. Interfaz Detalle de Asesor. 333
Figura 232. Diagrama de Secuencia: Asignar Asesor – Parte I. 334
Figura 233. Diagrama de Secuencia: Asignar Asesor – Parte II. 335
Figura 234. Diagrama de Secuencia: Asignar Asesor – Parte III. 336
Figura 235. Interfaz Panel principal Asignar Plan de Trabajo. 337
Figura 236. Interfaz Buscar Trámite Pendiente para Asignar Plan de Trabajo. ..337
Figura 237. Interfaz Detalle de Trámite Pendiente para Asignar Plan de Trabajo. 337
Figura 238. Interfaz Registrar Plan de Trabajo. 338

Figura 239. Interfaz Buscar Trámite Atendido con Plan de Trabajo. 338
Figura 240. Interfaz Detalle de Trámite Atendido con Plan de Trabajo. 338
Figura 241. Interfaz Detalle de Plan de Trabajo. 338
Figura 242. Diagrama de Secuencia: Asignar Plan de Trabajo – Parte I. 339
Figura 243. Diagrama de Secuencia: Asignar Plan de Trabajo – Parte II. 340
Figura 244. Diagrama de Secuencia: Asignar Plan de Trabajo – Parte III. 341
Figura 245. Diagrama de Secuencia: Asignar Plan de Trabajo – Parte IV. 342
Figura 246. Interfaz Panel principal de Ampliar Entrega. 343
Figura 247. Interfaz Buscar Trámite Pendiente para Ampliar Fecha de Entrega. 343
Figura 248. Interfaz Detalle de Trámite Pendiente para Ampliar Fecha de Entrega. 343
Figura 249. Interfaz Ampliar Fecha de Presentación de Informe Final. 344
Figura 250. Interfaz Buscar Trámite Atendido con la Ampliación de Fecha de Presentación de Informe Final. 344
Figura 251. Interfaz Detalle de Trámite Atendido con la Ampliación de Fecha de Presentación de Informe Final. 344
Figura 252. Interfaz Detalle de Ampliación de Fecha de Presentación de Informe Final. 345
Figura 253. Diagrama de Secuencia: Ampliar Entrega – Parte I. 346
Figura 254. Diagrama de Secuencia: Ampliar Entrega – Parte II. 347
Figura 255. Diagrama de Secuencia: Ampliar Entrega – Parte III. 348
Figura 256. Diagrama de Secuencia: Ampliar Entrega – Parte IV. 349
Figura 257. Interfaz Panel principal de Designar Jurados. 350
Figura 258. Interfaz Buscar Trámite Pendiente para Designar Jurados. 350
Figura 259. Interfaz Detalle de Trámite Pendiente para Designar Jurados. 350
Figura 260. Interfaz Designar Jurados. 351
Figura 261. Interfaz Buscar Trámite Atendido con Jurados. 351
Figura 262. Interfaz Detalle de Trámite Atendido con Jurados. 351
Figura 263. Interfaz Detalle de Jurados de Informe Final. 352
Figura 264. Diagrama de Secuencia: Designar Jurados – Parte I. 353
Figura 265. Diagrama de Secuencia: Designar Jurados – Parte II. 354
Figura 266. Diagrama de Secuencia: Designar Jurados – Parte III. 355
Figura 267. Diagrama de Secuencia: Designar Jurados – Parte IV. 356

Figura 268. Interfaz Panel principal de Evaluar Informe. 357
Figura 269. Interfaz Buscar Trámite Pendiente para Evaluar Informe. 357
Figura 270. Interfaz Detalle de Trámite Pendiente para Evaluar Informe. 357
Figura 271. Interfaz Evaluar Informe. 358
Figura 272. Interfaz Evaluación de PPP – I. 358
Figura 273. Interfaz Establecer Fecha de Sustentación de PPP – II. 358
Figura 274. Interfaz Buscar Trámite Atendido con la Evaluación de Informes. ...359
Figura 275. Interfaz Detalle de Trámite Atendido con la Evaluación de Informes. 359
Figura 276. Interfaz Detalle de Evaluación de Informes. 359
Figura 277. Diagrama de Secuencia: Evaluar Informe – Parte I. 360
Figura 278. Diagrama de Secuencia: Evaluar Informe – Parte II. 361
Figura 279. Diagrama de Secuencia: Evaluar Informe – Parte III. 362
Figura 280. Evaluar Informe – Parte IV. 363
Figura 281. Diagrama de Secuencia: Evaluar Informe – Parte V. 364
Figura 282. Diagrama de Secuencia: Evaluar Informe – Parte VI. 365
Figura 283. Diagrama de Secuencia: Evaluar Informe – Parte VII. 366
Figura 284. Interfaz Panel principal de Evaluar Sustentados. 367
Figura 285. Interfaz Buscar PPP – II Pendiente de Evaluación. 367
Figura 286. Figura: Interfaz Evaluación de PPP-II. 367
Figura 287. Interfaz Buscar PPP – II Evaluada. 368
Figura 288. Interfaz Detalle de Evaluación de PPP – II. 368
Figura 289. Diagrama de Secuencia: Evaluar Sustentados – Parte I. 369
Figura 290. Diagrama de Secuencia: Evaluar Sustentados – Parte II. 370
Figura 291. Diagrama de Secuencia: Evaluar Sustentados – Parte III. 371
Figura 292. Diagrama de Secuencia: Evaluar Sustentados – Parte IV. 372
Figura 293. Interfaz Panel principal de Consultar Reportes Varios. 373
Figura 294. Interfaz Consultar Catálogo de Oficina. 373
Figura 295. Interfaz Catálogo de Oficina. 374
Figura 296. Interfaz Consultar Catálogo de Cargo. 374
Figura 297. Figura: Interfaz Catálogo de Cargo. 374
Figura 298. Interfaz Consultar Catálogo de Personal. 375
Figura 299. Interfaz Catálogo de Personal. 375
Figura 300. Interfaz Consultar Catálogo de Usuario. 376

Figura 301. Interfaz Catálogo de Usuario. 376
Figura 302. Interfaz Consultar Catálogo de Docente. 377
Figura 303. Figura: Interfaz Catálogo de Docente. 377
Figura 304. Interfaz Consultar Catálogo de Alumno. 378
Figura 305. Interfaz Catálogo de Alumno. 378
Figura 306. Interfaz Consultar Catálogo de Empresa. 379
Figura 307. Interfaz Catálogo de Empresa. 379
Figura 308. Interfaz Consultar Catálogo de Año. 379
Figura 309. Interfaz Catálogo de Año. 380
Figura 310. Interfaz Consultar Catálogo de Área. 380
Figura 311. Interfaz Catálogo de Área. 380
Figura 312. Interfaz Consultar Cuaderno de Trámite. 381
Figura 313. Interfaz Cuaderno de Trámite. 381
Figura 314. Interfaz Consultar Estado de Práctica por Alumno. 382
Figura 315. Interfaz Reporte de Estado Actual de PPP. 382
Figura 316. Interfaz Consultar Registro de Notas. 383
Figura 317. Interfaz Registro de Notas. 383
Figura 318. Interfaz Consultar Acta. 383
Figura 319. Interfaz Imprimir Acta. 384
Figura 320. Interfaz Consultar Oficio. 384
Figura 321. Interfaz Imprimir Oficio. 385
Figura 322. Interfaz Consultar Memorando. 385
Figura 323. Interfaz Imprimir Memorando. 386
Figura 324. Interfaz Consultar Carta. 386
Figura 325. Interfaz Imprimir Carta. 387
Figura 326. Interfaz Generar Consolidado por Líneas de Investigación. 387
Figura 327. Interfaz Consolidado por Líneas de Investigación. 388
Figura 328. Interfaz Consultar Ranking Top por Líneas de Investigación. 388
Figura 329. Interfaz Ranking Top por Líneas de Investigación. 388
Figura 330. Interfaz Consultar Lista Detalle por Líneas de Investigación. 389
Figura 331. Interfaz Lista Detalle por Líneas de Investigación. 389
Figura 332. Interfaz Generar Resumen Anual por Líneas de Investigación. 390
Figura 333. Interfaz Resumen Anual por Líneas de Investigación. 390
Figura 334. Interfaz Generar Consolidado por Empresas. 390

Figura 335. Interfaz Consolidado por Empresas. 391
Figura 336. Interfaz Consultar Ranking Top por Empresas. 391
Figura 337. Interfaz Ranking Top por Empresas. 391
Figura 338. Interfaz Consultar Lista Detalle por Empresas.....392
Figura 339. Interfaz Lista Detalle por Empresas. 392
Figura 340. Interfaz Generar Resumen Anual por Empresas. 393
Figura 341. Interfaz Resumen Anual por Empresas. 393
Figura 342. Interfaz Generar Consolidado por Asesor. 393
Figura 343. Interfaz Consolidado por Asesor. 394
Figura 344. Interfaz Consultar Ranking Top por Asesor. 394
Figura 345. Interfaz Ranking Top por Asesor. 395
Figura 346. Interfaz Consultar Lista Detalle por Asesor. 395
Figura 347. Interfaz Lista Detalle por Asesor. 396
Figura 348. Interfaz Generar Resumen Anual por Asesor. 396
Figura 349. Interfaz Resumen Anual por Asesor. 397
Figura 350. Interfaz Consultar Lista de Prácticas por Estado. 397
Figura 351. Interfaz Lista de Prácticas por Estado. 398
Figura 352. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte I. 399
Figura 353. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte II. 400
Figura 354. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte III. 401
Figura 355. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte IV. 402
Figura 356. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte V. 403
Figura 357. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte VI. 404
Figura 358. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte VII. 405
Figura 359. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte VIII. ...406
Figura 360. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte IX. 407
Figura 361. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte X. 408
Figura 362. Interfaz Panel principal de Consultar Prácticas Evaluadas. 409
Figura 363. Interfaz Buscar Práctica Evaluada. 409
Figura 364. Interfaz Detalle de Evaluación de Práctica. 409
Figura 365. Diagrama de Secuencia: Consultar Prácticas Evaluadas – Parte I. .410
Figura 366. Diagrama de Secuencia: Consultar Prácticas Evaluadas – Parte II. 411
Figura 367. Interfaz Panel principal de Consultar Estado de Práctica. 412
Figura 368. Interfaz Buscar Práctica. 412

Figura 369. Interfaz Detalle de Trámite. 413
Figura 370. Diagrama de Secuencia: Consultar Estado de Práctica. 414
Figura 371. Interfaz Panel principal de Listar Pendientes de Entrega. 415
Figura 372. Interfaz Buscar Pendiente. 415
Figura 373. Diagrama de Secuencia: Listar Pendientes de Entrega.....416
Figura 374. Interfaz Panel principal de Cambiar Clave.....417
Figura 375. Interfaz Actualizar Password. 417
Figura 376. Diagrama de Secuencia: Cambiar Clave.....418
Figura 377. Diagrama de componentes 419
Figura 378. Diagrama de Base de Datos 420
Figura 379. Diagrama de componentes 421
Figura 380. Mapa de navegación 422
Figura 381. Diagrama de despliegue 423

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En la Comisión de Prácticas Pre Profesionales de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas, la administración de las prácticas se ha estado suscitando de manera desordenada, creando problemas e inconvenientes en los alumnos quienes son los directos perjudicados en todo el proceso para la gestión de sus trámites.

Desde su creación, la escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas ostenta un limitado sistema de información, y por ende se presentan deficiencias y errores frecuentes en los reportes requeridos, como pérdida de información, presencia de información inconsistente, etc.

Los trámites que hacen los alumnos para la realización de sus prácticas son hechos de forma manual y al término de cada proceso las decisiones que se toman en las reuniones de la comisión, se almacenan en un libro de actas con respecto a cada trámite realizado.

BIOGRAFÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

“La Universidad Nacional de Ucayali se crea como producto de las gestas sociales denominadas "**Pucallpazos**", que a fines de la década de los años 70 dieron lugar a la expedición del D.L. 22804 del gobierno revolucionario de las fuerzas armadas un **18 de diciembre de 1979**, que crea la Universidad Nacional de Pucallpa, luego ratificada en **1981** por el Congreso de la

República mediante Ley Nº 23261 y denominada con la designación actual por Ley Nº 23733 o Ley Universitaria, que rige en la actualidad el funcionamiento de todo el sistema universitario nacional.

A sus inicios la Universidad Nacional de Ucayali forma profesionales con títulos de ingeniero, agrónomo, ingeniero forestal, enfermero, administrador y contador público, profesiones creadas para resolver las necesidades inmediatas sector productivo y de servicios de una región que hoy quiere más, pero que en su oportunidad sirvieron como respuesta a una migración juvenil y a una dependencia tecnológica, muchas veces inadecuada.

El actual colegio “Vargas Guerra" fue sede institucional en los años primigenios hasta el traslado al lugar que hoy ocupa en el Km. 6.0 de la carretera Federico Basadre, área que comprende con más de 140 hectáreas, en donde ya se inició la construcción de la ciudad universitaria complejo arquitectónico que contempla áreas para la enseñanza, investigación, recreación, deporte y descanso, todas armoniosamente diseñadas con proyección para más facultades.

La Universidad Nacional De Ucayali, fue creada mediante decreto Ley Nº 22804, del **18 de diciembre de 1979**, con el nombre de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE PUCALLPA, durante el gobierno militar del General Francisco Morales Bermúdez Cerruti, como resultado de las gestas heroicas del pueblo Ucayalino expresadas en las épicas jornadas denominadas “Los grandes pucallpazos” de **1978** y **1979**.

El gobierno del Gral. **Morales Bermúdez**, con fecha **18 de diciembre de 1979**, expidió el D.L. 22804.que crea la Universidad Nacional de Pucallpa

(UNP), autorizándose al Consejo Nacional de la Universidad Peruana (CONUP), para que nombre una comisión que se encargue de organizar la universidad que creaba. La indicada Comisión fue nombrada con R.No. 8363-80-CONUP y en el primer semestre de **1980** realizo los primeros trabajos de organización y estructura de la nueva universidad resumen en el que proponía los criterios a tenerse en cuenta, para el funcionamiento de la Universidad Nacional de Pucallpa.

Es recién el 16 de diciembre de 1980 que mediante la R.No. 757-80-CCNAI que se nombra la comisión de gobierno de la Universidad Nacional de Pucallpa, integrada por el Ing. José Amado Jarama Donayre (que la prescindía), Ing. José Loayza Torres y el suscrito, como miembros de la misma.

Debemos de tener presente que la Universidad Nacional de Ucayali consta de **08** facultades y **16** escuelas académicas profesionales, las cuales se aprecian en el siguiente cuadro:

(Ver página siguiente)

Tabla 1. Relación de Facultades y Escuelas Profesionales.

N°	FACULTADES	ESCUELAS PROFESIONALES	DURACIÓN (SEMESTRE)	GRADOS	TÍTULOS
1	CIENCIAS AGROPECUARIAS	AGRONOMÍA	10	BACHILLER EN CIENCIAS AGROPECUARIAS	ING. AGRÓNOMO
		INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	10	BACHILLER EN INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	ING. AGROINDUSTRIAL
2	CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES	INGENIERÍA FORESTAL	10	BACHILLER EN CIENCIAS FORESTALES	ING. FORESTAL
		INGENIERÍA AMBIENTAL	10	BACHILLER EN CIENCIAS AMBIENTALES	ING. AMBIENTAL
3	CIENCIAS DE LA SALUD	ENFERMERÍA	10	BACHILLER EN ENFERMERÍA	LICENCIADO (A) EN ENFERMERIA
		PSICOLOGÍA	12	BACHILLER EN PSICOLOGÍA	LICENCIADO (A) EN PSICOLOGÍA
4	MEDICINA HUMANA	MEDICINA HUMANA	14	BACHILLER EN MEDICINA HUMANA	MÉDICO CIRUJANO
5	CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	10	BACHILLER EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	LICENCIADO(A) EN ADMINISTRACIÓN
		CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS	10	BACHILLER EN CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS	CONTADOR PÚBLICO
		ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES	10	BACHILLER EN CIENCIAS ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES	LIC. EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES
6	INGENIERIA DE SISTEMAS Y DE INGENIERÍA CIVIL	INGENIERÍA DE SISTEMAS	10	BACHILLER EN INGENIERÍA DE SISTEMAS	INGENIERO EN SISTEMAS
		INGENIERÍA CIVIL	10	BACHILLER EN INGENIERÍA CIVIL	INGENIERO CIVIL
7	DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS	DERECHO	12	BACHILLER EN DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS	ABOGADO (A)
8	EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES	EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIA	10	BACHILLER EN EDUCACIÓN INICIAL	LICENCIADO (A) EN EDUCACIÓN INICIAL
				BACHILLER EN EDUCACIÓN PRIMARIA	LICENCIADO (A) EN EDUCACIÓN PRIMARIA
		EDUCACIÓN SECUNDARIA	10	BACHILLER EN EDUCACIÓN SECUNDARIA ESPECIALIDAD: IDIOMA EXTRANEJERO LENGUA Y LITERATURA	LICENCIADO (A) EN EDUCACIÓN SECUNDARIA
		CS. DE LA COMUNICACIÓN	10	BACHILLER EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN	LICENCIADO (A) EN CS. DE LA COMUNICACIÓN

Fuente: (Departamento de Admisión-UNU, 2015).

Visión de la Universidad Nacional de Ucayali

Ser una institución líder en la generación y difusión de ciencia, tecnología y cultura, con sentido humanista, al servicio de la comunidad en aras de la transformación social y el desarrollo sostenible.

Misión de la Universidad Nacional de Ucayali

Institución formadora de profesionales de calidad en ciencia, tecnología y humanidades. Comprometida en el proceso de enseñanza, aprendizaje, investigación y difusión del conocimiento; conservando el medio ambiente para promover el desarrollo de la región y del país en el contexto globalizado.

Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil

La carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil se ha convertido en la protagonista principal de los negocios en la actualidad, por ello nuestra formación se orienta a formar profesionales, cuya labor se basa en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas, sean estos organizacionales, administrativos, industriales, de infraestructura, entre otros. Para ello se utiliza un enfoque sistémico con el apoyo de las tecnologías de información y de las comunicaciones.

El egresado puede desempeñarse con éxito en las áreas de planeamiento estratégico y administración de redes de información, diseño y desarrollo de programas, asesoramiento de empresas e instituciones en permanente proceso de expansión y modernización.

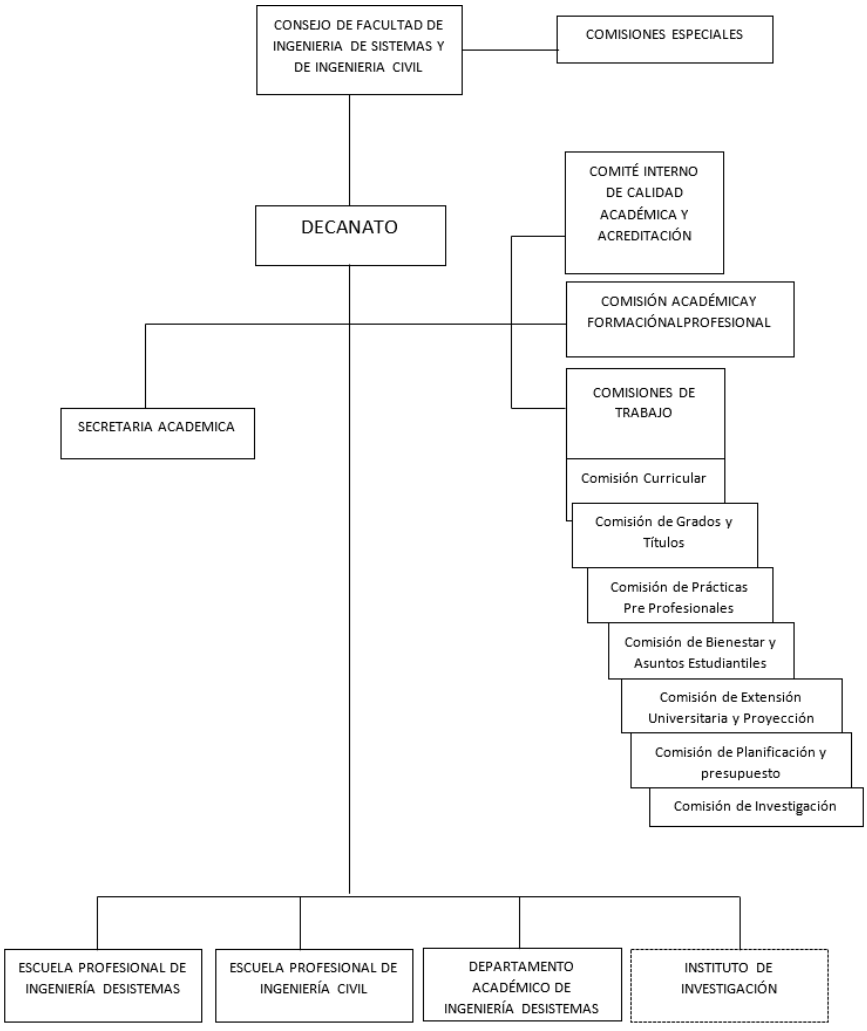
La demanda de profesionales se inicia temporalmente, incluso antes de que los alumnos finalicen sus estudios. La carrera profesional no sólo prepara a los estudiantes para desempeñarse en grandes firmas y corporaciones

multinacionales, sino también propicia y promueve la formación de empresarios de éxito que generen puestos de trabajo.

La característica distintiva de la formación que adquiere el ingeniero de sistemas en la Universidad Nacional de Ucayali es el desarrollo de su capacidad innovadora y adquisición de actividades y destrezas para conectar sus ideas.

Organigrama de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil

Figura 1. Organigrama de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.



Fuente: (Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, 2015).

1.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

¿En qué condición se encuentra la administración de prácticas pre profesionales de la escuela académica profesional de ingeniería de sistemas – UNU?

La comisión de prácticas pre profesionales de la escuela académica profesional de ingeniería de sistemas es la unidad encargada de gestionar los trámites de las prácticas pre profesionales que los alumnos de esta escuela presentan con la finalidad de obtener el grado de bachiller al culminar sus estudios. El proceso comienza desde la recepción de la solicitud de aprobación del proyecto de prácticas pre profesionales y finaliza cuando la CPPP emite un informe dirigido a la unidad de coordinación académica, dando a conocer la nota final de la práctica pre profesional.

Por consiguiente es necesario e importante agilizar los procesos mediante un sistema informático, que nos permita realizar consultas y reportes según la clasificación de los documentos y sugerencias de la CPPP. Así como también permita dar seguimiento a los documentos según estados (enviar, recibir, atender) y a las consultas de estados por práctica o estudiante. Por otro lado y no menos importante, el software debe ser diseñado siguiendo las normas establecidas en el reglamento de prácticas pre profesionales e involucrar a los usuarios y/o actores para que los documentos sean procesados y atendidos a tiempo.

Para una mejor compresión, vimos necesario realizar una tabla (**Tabla 2**) denominada **“Diagnóstico de la situación actual”** en esta tabla mostramos

los síntomas, causas y las consecuencias de la inadecuada administración de las prácticas pre profesionales en la escuela.

Tabla 2. Diagnóstico de la situación actual.

Síntomas	Causas	Consecuencias	Problema
Indisponibilidad de los documentos, ya que con el transcurrir del tiempo estos se deterioran y en muchos casos se pierden como consecuencia de su constante manipulación y almacenaje.	Los documentos se elaboran por un lado con las herramientas ofimáticas o de forma manual.	La forma como se desarrollan no logra satisfacer las necesidades en cuanto a tiempo y eficiencia, ni contribuyen a potencializar las actividades de la CPPP.	Inadecuada administración de las prácticas pre profesionales.
Control inadecuado en los trámites de las prácticas pre profesionales.	Toda la documentación es adjuntada a un cuaderno según orden de presentación o llegada, sin criterio de clasificación (solicitudes, informes, oficios, actas, etc.)	Dificultad en la obtención de reportes.	
Control inadecuado en el seguimiento de los estados de cada práctica.	Inexistencia de un file o repositorio que agrupe toda la documentación que respecta a cada práctica o estudiante.	Demora en la búsqueda de los estados de cada práctica.	
Control inadecuado e incumplimiento de los tiempos y fechas límites de entregas, establecidas como norma en el reglamento de prácticas pre profesionales ante la presentación de un informe o documentación.	Inexistencia de una herramienta automatizada que simplifique los procesos y permita interactuar a los actores en manera conjunta y organizada.	En muchas ocasiones el tiempo de culminación de una práctica suele aplazarse por uno o dos meses más, por no presentar los informes oportunamente y más aún de no existir una herramienta que controle ello y permita a los actores involucrados ceñirse ante las reglas del negocio.	

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. GENERAL

¿De qué manera un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server mejora los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas-UNU?

1.3.2. ESPECÍFICOS

1. ¿Cuáles son los requerimientos y las necesidades a identificarse en la comisión para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas-UNU?
2. ¿Cómo el diseño de un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server mejora los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas-UNU?
3. ¿Es posible determinar si el sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server, mejora la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas-UNU?
4. ¿Qué debe tener un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server que mejore los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas-UNU?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.4.1. GENERAL.

Determinar como un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server mejora los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.

1.4.2. ESPECÍFICOS

1. Identificar los requerimientos y las necesidades de la comisión para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.
2. Diseñar un Sistema Informático con tecnología J2EE y SQL Server que mejore los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.
3. Determinar si el sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server, mejora la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.
4. Proponer un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server, siguiendo el paradigma orientado a objetos y el modelado con notación UML que mejore los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas – UNU.

1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.

1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.

Los sistemas informáticos en conjunto con las tecnologías de información se han convertido en un ente imprescindible para cualquier empresa pública o privada que desea alcanzar un alto grado de competitividad en el mercado. El sistema debe de realizar como mínimo:

1. Registro y seguimiento de trámites documentarios presentados durante la realización de las prácticas pre profesionales.

2. Realizar acciones en respuesta a la solicitud de cada trámite documentario.

3. Generación de actas por cada sesión ordinaria.

4. Agilizar el proceso de consultas, reportes solicitados por usuarios e involucrados (CPPP, estudiantes, asesores, jurados, etc.) sobre el estado situacional de cada práctica evitando molestias e inconvenientes como actualmente se presentan.

1.5.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.

El sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server para la administración de prácticas pre profesionales ayudará a gestionar adecuadamente todos los trámites, procesos y reportes de las prácticas pre profesionales realizadas en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali, originando así la plena satisfacción de los entes involucrados.

1.5.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.

Tenemos como base para la justificación correspondiente los siguientes puntos:

1. El estudio de cómo la tecnología J2EE y SQL Server mejorará la administración de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali servirá como guía de información de manera directa para los afectados.
2. La metodología empleada por el sistema de gestión de prácticas pre profesionales con tecnología J2EE y SQL Server, permitirá un fácil entendimiento del contenido utilizado en ésta, haciendo que el usuario final llegué a captar de manera rápida la información que le será necesaria para el manejo adecuado del sistema.
3. La tecnología utilizada cuenta con herramientas y esquemas que permiten realizar sistemas robustos, seguros, prácticos y eficientes, obteniendo un gran soporte y consistencia de la información que a su vez es relevante al usuario final.

1.6. HIPÓTESIS.

1.6.1. GENERAL.

"Un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server mejora los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU".

1.6.2. ESPECÍFICOS.

1. Se identifican los requerimientos y las necesidades de la Comisión para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.
2. Diseño de un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server que mejore los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas - UNU.
3. Es posible determinar como un Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server, mejora la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas - UNU.
4. Se propone un Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server, siguiendo el Paradigma Orientado a Objetos y el modelado con notación UML que mejore los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas - UNU.

1.7. VARIABLES.

1.7.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.

Sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server.

1.7.2. VARIABLE DEPENDIENTE.

Administración de prácticas pre profesionales.

1.7.3. VARIABLE INTERVINIENTE.

Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.

1.7.4. UNIDAD DE ANÁLISIS.

Comisión de prácticas pre profesionales.

1.8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

1.8.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.

Sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server.

Tabla 3. Indicadores de la variable independiente.

DIMENSIÓN	INDICADORES
Confidencialidad	Grado de seguridad para establecer perfiles y usuarios que accedan al sistema y sus componentes.
	Grado de complejidad en la encriptación o protección de la información.
Integridad	Grado de exactitud de los datos existentes en el sistema con la información real o físico.
	Nivel de seguridad para realizar backups o copias de seguridad del sistema.
	Manuales de perfiles y usuarios para el mantenimiento y uso del sistema.
Disponibilidad	Servidor.
	Equipos de cómputo para estaciones de trabajo.
	Suministros o accesorios de red.
	Costos para adquisición de servidor de ser necesario.
	Costos para adquisición de equipos de cómputo, para usuarios del sistema.
	Costos para adquisición de suministros o accesorios de red para la implementación del cableado estructurado.
	Tiempo requerido para realizar una acción en el sistema.
	Tiempo de respuesta para generar consultas o reportes

1.8.2. VARIABLE DEPENDIENTE.

Administración de prácticas pre profesionales.

Tabla 4. Indicadores de la variable dependiente**.**

DIMENSIÓN	INDICADORES
Planeación	Tiempo para planificar actividades para implementación del sistema.
Organización	Personas encargadas para instalación del cableado estructurado y de las estaciones de trabajo.
	Personas encargadas para la instalación y configuración del sistema.
	Personas encargadas para la capacitación del sistema.
	Personas encargadas para la puesta en marcha del sistema.
	Áreas intervinientes en el proceso administrativo de prácticas pre profesiones.
	Usuarios que tendrán acceso al sistema.
Ejecución	Tiempo para la instalación del cableado estructurado y de las estaciones de trabajo.
	Tiempo para la instalación y configuración del sistema.
	Tiempo para capacitar a usuarios del sistema.
	Tiempo para realizar la puesta en marcha del sistema.
	Áreas intervinientes para registrar al sistema.
	Solicitudes por registrar al sistema.
	Informes por registrar al sistema.
	Actas generadas por el sistema.
	Prácticas pre profesionales por registrar al sistema.
Control	Encuesta a los usuarios y alumnos sobre el funcionamiento del sistema.
	Soporte para el mantenimiento o actualización del sistema, según necesidades de la organización.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1.1. INVESTIGACIONES INTERNACIONALES.

1. **Tesis:** "Implementación web de un sistema de gestión de documentos, consolidado en una intranet basada en las normas ISO 22000:2005, para la empresa La Clave S.A." **(Quito Barragán, 2015)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Implementar el sistema de gestión documental a través de una intranet aplicando las normas ISO 22000:2005 para el control de los documentos de la compañía "La Clave S.A.", para mejorar los aspectos de seguridad y accesos a modificaciones, **concluyendo**: 1) El sistema de gestión documental cumple con todos los requisitos que nos exige la norma ISO 22000:2005, es por ellos que la empresa obtuvo el recertificado ISO con dicha norma. 2) Se establecieron formatos, procedimientos e instructivos de trabajo que definen la creación, modificación y aprobación de documentos, de acuerdo a la norma ISO 22000:2005. 3) Facilita la administración y el control de las versiones de los documentos, mediante la restricción de archivos, esto para tener la seguridad de que nuestros usuarios no cambien las versiones de nuestros archivos y en las auditorias no levanten no conformidades. 4) El acceso a la modificación de los documentos en las carpetas de repositorio está controlado por medio de active directory, solo van a poder modificar los archivos establecidos en los procedimientos. 5) El sistema de gestión documental facilita el acceso a los archivos de

manera satisfactoria para nuestros usuarios, ya que ellos trabajan 2 turnos de 12 horas y el sistema está disponible para ellos las 24 horas del día.

2. **Tesis: "**Sistema de información para la gestión de los procesos de prácticas profesionales en la Universidad de Magdalena" **(Hernández Cantero, 2014)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Desarrollar un sistema de información web que permita mejorar la gestión de los procesos de prácticas profesionales de la Universidad de Magdalena, **concluyendo**: 1) Últimamente se está tratando temas propios de la ingeniería de procesos y de la ingeniería de requisitos como medios alternativos para la simplificación y entendimiento de las necesidades primordiales de las organizaciones, dado que el desarrollo de software no se está centrando únicamente en la formulación y solución rápida sino en el entendimiento mismo de sus clientes, hablando en términos de gustos y disgustos y de asociaciones primordiales para la usabilidad del sistema en desarrollo. En este concepto de ideas, la gestión de los requisitos y procesos y las investigaciones adelantadas en temas propios de la gestión del conocimiento están permitiendo simplificar los problemas y exigencias claras de los usuarios modernos que, últimamente están siendo atraídos por aplicaciones más concurrentes y con una velocidad mayor en la realización de operaciones y tareas. Con esto se hace mención a la naturaleza interdisciplinar de la ingeniería de sistemas, pues su ramificación

permite detallar consecutivamente cada detalle del software, desde su formulación, investigación, hasta la fase de culminación.

3. **Proyecto:** “Implantación de un sistema de gestión de archivo para una fundación en medicina**” (Sáiz Rodrigo, 2013)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Implantar un sistema de archivo en una fundación, un tipo de empresa en cuyo contexto y marco de trabajo abordaremos los procesos de gestión documental que deben ser tenidos en cuenta y que permitirán dar un servicio a los integrantes de la organización. El proyecto descrito en este documento consiste en la instalación y puesta en marcha de una infraestructura específica para el desarrollo de una actividad en la que se integrarán herramientas tecnológicas de gestión y servicios y entre las que se encuentran un repositorio, un catálogo, un CRM y un portal web institucional de contenidos. Un sistema que servirá de plataforma y herramienta de trabajo para la gestión, administración, conservación, distribución y difusión de contenidos, **concluyendo**: 1) Las aplicaciones propuestas ofrecen una solución potente y de calidad de gestión de contenidos; repositorios, catálogos y plataformas web de trabajo que mejoran el desempeño de actividades rutinarias como son la comunicación entre personal y usuarios, el acceso a internet o el tratamiento de imágenes entre otros. 2) Se podría decir que el resultado se verá reflejado en los beneficios del software abierto y en el bajo coste de adquisición. 3) en el ejemplo del repositorio ayudaremos a difundir los recursos electrónicos generados en la institución lo que permitirá la

oportunidad de crecer, estar a la vanguardia y aumenta el prestigio de la fundación. 4) Las cuestiones que rodean los contenidos digitales y especialmente, los de investigación, requieren una nueva comprensión cultural y un cambio en las actitudes y perspectivas de todos los implicados. 5) Las empresas, centros de información de instituciones, unidades de archivo en sí mismas deben de identificar esta necesidad, para después convencer a los investigadores de la fundación de la importancia de gestionar y preservar los contenidos como un activo más de la fundación contribuyendo a una gestión más eficiente de los recursos, mejorando la calidad de la investigación y el aprendizaje y permitiendo configurar la memoria intelectual de la empresa. 6) Lo que la fundación persigue y en concreto la unidad de servicio documental y archivo es prestar un servicio de calidad. De nada sirven las interoperabilidad, los metadatos, los buscadores en archivos distribuidos, los gestores de enlaces, la tecnología capaz de resumir, de indizar y de procesar lenguaje natural, si no hay calidad en la información.

4. **Tesis doctoral: "**Implementación de un sistema de gestión documental en la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Cuba: Facultad de Ciencias de la Información y de la Educación" **(Font Aranda, 2013)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Implementar un sistema de gestión documental en la Facultad de Ciencias de la información y de la Educación UCLV, **concluyendo**: 1) La gestión documental es un conjunto de operaciones, tareas, procedimientos, que se realizan desde los archivos de oficina, de

gestión o administrativos, a través de diferentes modelos para la creación y el control documental, el manual de normas y procedimientos, el reglamento, la formación del personal, entre otros. 2) La gestión documental comprende el ciclo de vida íntegro del documento archivístico, desde su creación hasta la depuración o conservación permanente, transitando estos por varios estadios, en los cuales llegan a tener determinados valores. 3) Con los sistemas de gestión documental se asegura la conservación de los documentos, las evidencias, un servicio más eficiente, el control y organización de la documentación que conllevará a obtener la mejora continua de la institución, la excelencia, que no es más que la calidad. 4) Con la participación del archivero desde el propio momento en que se crea el documento, se favorecerá la gestión administrativa, teniendo en cuenta que este podrá conocer la documentación creada o recibida, confeccionar las herramientas para el buen funcionamiento, coordinar las acciones conjuntamente con los directivos y usuarios internos del sistema implantado y por ende la empresa, organización o institución.

5. **Tesis:** "Caso de estudio e implementación de un Sistema de Gestión Documental para la Universidad Politécnica Salesiana." **(Toala Loor & Monserrate Gualpa, 2013)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Determinar un estudio de factibilidad para la creación e implementación de un sistema de gestión documental que permita a la UPS mejorar sus procesos en el manejo de información, generando eficiencia en la comunicación y contribuyendo con la

preservación del ambiente, **concluyendo**: 1) Existe un considerable número de personas que conocen el tema, y concuerdan en que es beneficioso la instalación del programa de gestión documental, sin embargo, muchas de las personas manifiestan que el personal de la universidad efectúa las funciones similares a lo que el programa realiza, pero están de acuerdo en efectuar las actividades en base a la tecnología y al avance de los nuevos software que la universidad salesiana implemente. 2) Algunas personas indicaron que la situación amerita un cambio a favor del ambiente, ya que este se ve perjudicado por la utilización indiscriminada de papel en todo momento. Los estudiantes como los docentes requerirán el uso de medios digitales, correo directo y huellas dactilares para pronunciarse si lo que se quiere es un respaldo de la transacción realizada en lugar de una firma en un papel. Esta se puede realizar en base a la organización adecuada de cada documento y su trámite realizado. 3) La necesidad es evidente, el saber implementar un mecanismo de comunicación representa un interés que involucra un proceso de adiestramiento y capacitación para orientar el manejo de políticas del software Quipux, además de establecer un interés en la realización de actividades relacionadas al tema.

6. **Proyecto:** “Construcción de un sistema de gestión de documentos internos (memorandos) para la empresa Elecaustro S.A. de la ciudad de Cuenca – Ecuador.” **(Mendoza Espinoza, 2012)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Automatizar el proceso de manejo de documentos internos o “memorandos” de la empresa Elecaustro

S.A., utilizando la metodología de BPM (Business Process Management BPM") para definir los procesos de dichos documentos e implementando un sistema informático para el manejo de los documentos internos de la empresa, **concluyendo**:

7. **Tesis: "**Desarrollo e implementación de un gestor documental y de procesos administrativos utilizando ASP AJAX 4.0 en la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Laica Eloy Alfaro De Manabí." **(Alcivar Aray & Alarcón Villamar, 2010)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Implementar un portal Web corporativo de gestión documental y procesos administrativos en un ambiente de trabajo colaborativo utilizando ASP.NET en la Facultad de Ciencias Informáticas, **concluyendo**: 1) La Facultad de Ciencias Informáticas genera documentos electrónicos y físicos que requieren de un control, organización y seguimiento por parte del personal administrativo de esta Unidad Académica y sus directivos. 2) La implementación de un portal web de gestión documental facilita la tarea de búsqueda de archivos y agiliza los procesos de seguimientos de documentos corporativos dentro de una organización y de manera particular dentro de la Facultad de Ciencias Informáticas. 3) El sistema de gestión documental Belus 1.0 es una herramienta necesaria para la distribución y almacenamiento de documentos digitales que maneja la Facultad de Ciencias Informáticas. Esta permite administrar y ubicar documentos, compartirlos, realizar comentarios y aprobación de los mismos, mejorando el trabajo colaborativo entre departamentos. 4) La

plataforma ASP.NET y sus características de red permite agilizar el desarrollo de portales, sitios web dinámicos, aplicaciones y servicios web hospedados en una intranet e internet. Propicia el trabajo colaborativo entre desarrolladores. 5) La capacitación del personal administrativo de la Facultad de Ciencias Informáticas facilita la eficiencia en el uso del sistema de gestión documental, evita el retraso de los procesos, mejora la gestión y la toma de decisiones.

8. **Tesis:** "Sistema de gestión documental para el departamento de prácticas pre profesionales de la Universidad Católica Popular del Risaralda." **(Jaramillo Arce & Verján Díaz, 2009)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Realizar el análisis y diseño de un Sistema de Gestión Documental orientado a la Web para el departamento de Prácticas Profesionales de la Universidad Católica Popular del Risaralda y desarrollar un prototipo que permita automatizar los documentos de uso común en ésta dependencia de una manera organizada y sistematizada, **concluyendo**: 1) El Sistema de Gestión Documental para el Departamento de Prácticas Profesionales de la UCPR es un aplicativo que permite a los usuarios el manejo de la información de una forma amigable, ágil, sencilla y rápida, además de ofrecer la ventaja de tenerla disponible en cualquier momento y lugar en donde se tenga acceso a la Web. 2) En el desarrollo del proyecto se aplicaron principios de la ingeniería que permitieron obtener un producto de Software ajustado a los requerimientos del Departamento de Prácticas Profesionales, que además de ser atractivo desde el punto de vista económico, posee características

de fiabilidad y funcionalidad sobre máquinas reales. 3) Se aprovecharon las competencias adquiridas en la formación como Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones al plantear una solución particular que involucrara aspectos humanos, organizacionales, económicos y tecnológicos relacionados con la planeación, el análisis, el modelado, la transmisión, presentación y seguridad de la información. 4) Como aspecto adicional, es necesario plantear la relevancia que desde el punto de vista social y económico tienen este tipo de proyecto, ya que su desarrollo apunta a solucionar una necesidad determinada en la Universidad Católica Popular del Risaralda, particularmente en el Departamento de Prácticas Profesionales, lo que redunda en beneficio de esta dependencia al disminuir los gastos asociados con la contratación de desarrolladores externos, además de minimizar riesgos referentes al manejo de información confidencial, ya que los estudiantes estuvieron asesorados directamente por personal vinculado con la institución, quedando todo bajo el cuidado de los mismos, asegurando resultado útiles y herramientas acordes a las necesidades existentes. 5) Dentro de la investigación realizada, se logró determinar que los sistemas de información juegan un papel fundamental dentro del logro de los objetivos estratégicos de una organización, ya que permiten agilizar los procesos, mejorar las relaciones entre los diferentes actores y optimizar la utilización de recursos, por este motivo es de suma importancia que los ingenieros esté en capacidad de brindar soluciones de este tipo que se adecuen

a los requerimientos particulares de las organizaciones y vayan más allá de las características propias que ofrecen los software genéricos.

9. **Proyecto de grado:** “Diseño de un sistema de gestión documental para el programa de ingeniería de sistemas en la Universidad de San Buenaventura – Sede Bogotá.” **(Quintero & Fuentes , 2007)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Diseñar un sistema de gestión documental para el programa de ingeniería de sistemas de la Universidad de San Buenaventura – Sede Bogotá, **concluyendo**: 1) Realizar un proyecto de gestión documental, en cualquier organización o empresa requiere de organizar y planificar antes de actuar. Es frecuente encontrar organizaciones que se “involucran” en la implantación de proyectos de gestión documental sin establecer objetivos, considerar las dimensiones, los tiempos y la cantidad de elementos simultáneos que hay que poner en juego para obtener el éxito, sobre la definición y organización de todos los procesos y procedimientos que se llevan a cabo. 2) El análisis y el diseño del sistema de gestión documental es una propuesta que traerá beneficios para la institución y las personas que lo conforman. Se pretende que, en base a esta propuesta, en un futuro, se pueda implementar este sistema, y de esta forma, facilitar el acceso a la información, que se gestiona dentro de la Universidad de San Buenaventura – Sede Bogotá. 3) Con el análisis y diseño del sistema de gestión documental, se esperan mejoras en el sistema, en cuanto a la organización, flujo y control de los procesos documentales, ya

que actualmente no se encuentran totalmente estructurados. 4) El desarrollo de este proyecto brinda un propuesta significativa para la gestión de documentos de forma sistematizada, de tal manera que más que una propuesta de análisis y diseño de un sistema de gestión documental para el programa de ingeniería de sistemas, se trata de crear un diseño que pueda ser aplicable en su totalidad a la universidad de San Buenaventura – Sede Bogotá, brindando posibles opciones de gestión, administración de archivos y documentos así como mejoras en las operaciones administrativas y técnicas que están relacionadas con la planeación, dirección, organización, control, evaluación, conservación, preservación y servicios de todos los documentos. 5) El diseño de un buen sistema requiere un proceso de análisis. Los sistemas de gestión documental son complejos ya que en ellos intervienen múltiples factores (tanto organizativos como tecnológicos) y numerosas, interrelaciones entre las personas. Por esta razón, si no se realiza adecuadamente una investigación a fondo en la detección de las necesidades y los problemas derivados de los resultados de la gestión documental, y sin una comprensión real de la actividad de la organización y de las personas es muy difícil llegar a un buen diseño de sistema de gestión documental.

10. **Tesis: "**Diseño de un modelo para la implantación de un sistema de gestión documental en áreas u organizaciones jurídicas" **(Contreras Henao & Forero Guzman, 2005)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Diseñar un modelo para la implantación de un sistema de

gestión documental en un entorno jurídico, **concluyendo**: 1) Considerando las premisas iniciales del proyecto de grado, donde se nota la clara separación y desconocimiento mutuo de las áreas que conciernen a la gestión documental, como lo son la archivística y la gestión del conocimiento y el concepto de gestión documental que se tiene popularmente en desarrollos de software; el modelo propuesto seguramente une a estas distintas ciencias y tendencias para complementarse y ayudarse mutuamente con el fin de sacar el mejor provecho a lo que cada uno aporta para lograr que la implementación de la gestión documental sea exitosa en una entidad. 2) El modelo de implantación de SGD, expuso que no solo es un modelo aplicable a entidades jurídicas o áreas jurídicas. Se aclaró que el modelo puede ser utilizado en cualquier ámbito empresarial que maneje documentos y que sus áreas de negocio dependan del manejo de estos. Muy seguramente por las disposiciones legales que en Colombia rigen, quienes más se verían beneficiados con la implantación de modelo serían las empresas de carácter público. 3) Implantar un SGD es una estrategia importante para asegurar parte del éxito de una organización a nivel de decisiones y procesos, pues no se trata de controlar la información fácilmente, sino la adquisición de está a tiempo para generar mayores oportunidades y en general sacar el máximo beneficio que se pueda obtener de sus ventajas. 4) Este trabajo puede dar una idea general de las variables que conforman un sistema de gestión

documental y las implicaciones que existen al adquirir o al tratar de desarrollar uno para una determinada empresa.

2.1.2. INVESTIGACIONES NACIONALES.

1. **Tesis:** “Sistematización de procesos para la gestión de la información documentaria entre las áreas de ventas, administración y construcción de la empresa constructora AIF Contratistas Generales S.A.C.” **(Inca García & Vera Orellana, 2015)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: La gestión de la información para lograr salvaguardar la integridad y reutilización de los datos dentro de procesos de trámites documentarios y auditorios de la empresa constructora “AIF Contratistas Generales S.A.C.”, **concluyendo**: 1) Los sistemas web facilitan y optimizan los procesos en las organizaciones brindándoles una mejor toma de decisiones en sus proceso, con el fin de dar un mejor servicio a los clientes como a sus trabajadores. 2) El diseño y aplicación de un programa de gestión de información en la empresa, mejora sensiblemente el control y organización de la información y contribuye al logro de los objetivos empresariales. 3) El éxito de la implementación de un sistema web involucra varios aspectos en los cuales la capacitación previa del personal que va a utilizar el programa es un punto crítico para cumplir con los objetivos. 4) La evaluación de los recursos tanto técnicos como humanos es muy importante, ya que, si no se cuenta con ellos no se puede desarrollar el sistema web. 5) La participación del cliente ha sido un aspecto clave en el éxito del planeamiento y

desarrollo del sistema. Las reuniones que se realizaron ayudaron a la definición y validación de los requerimientos del sistema.

2. **Tesis: "**Desarrollo de un sistema de gestión documental, fichas de resumen y listas de publicación para el proyecto PROCAL – PROSER" **(Liberato Navarro & Marcial Reynalde, 2014)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Analizar, diseñar e implementar un sistema de gestión documental, fichas de resumen y listas de publicación para el proyecto Procal-Proser, aplicable al grupo de investigación y desarrollo en ingeniería de software GIDIS-PUCP, **concluyendo:** 1) Se logró la realización del modelado de procesos de gestión documental y de grupos de trabajo (aplicando algunas mejoras en los procesos) y en base a ello se pudo identificar los módulos que se requerían implementar en el sistema. 2) Se desarrolló el módulo de administración de usuarios con los permisos de accesos requeridos para cada grupo. 3) Se implementó el módulo de publicaciones, fichas de resumen y gestión de listas de publicación, con ellos se consiguió que las publicaciones sean almacenadas con sus atributos correspondientes, se asignen fichas de resumen a estas publicaciones y se pueden elaborar listas de publicaciones por temas para que otros investigadores conozcan qué material revisar para cierto tema. 4) Se implementó el módulo de búsqueda de publicaciones y fichas de resumen en tres formatos, esto mediante el empleo de un filtro colaborativo con el uso de etiquetas, el cual fue explicado en el capítulo 6. Con ello se logró que se muestre la información más relevante para el investigador de

acuerdo al criterio de búsqueda especificado. 5) Luego de la implementación de los módulos, se procedió a desplegar la aplicación en un servidor de la universidad de tal forma que permita el acceso a los miembros del proyecto Procal-Proser, con ellos se completó el piloto. Además, se identificaron falencias en el sistema que no habían sido detectadas y también se obtuvo retroalimentación por parte de los miembros del proyecto. 6) Se logró realizar el análisis, diseño e implementación de un sistema de gestión documental, fichas de resumen y listas de publicación para el proyecto Procal-Proser, aplicable al grupo de investigación y desarrollo en ingeniería de software GIDIS-PUCP, a partir de la culminación de cada uno de los resultados esperados.

3. **Tesis: "**Software para el seguimiento y el control de documentos para el mejoramiento de la gestión administrativa de la municipalidad distrital de Pueblo Nuevo – Chincha" **(Arteaga Castro & Huamaní Huaylla, 2013)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Implementar un software para el seguimiento y control de documentos para el mejoramiento de la gestión administrativa en la Municipalidad de Pueblo Nuevo – Chincha – 2013, **concluyendo:** 1) Los sistemas de información facilitan y optimizan los procesos en las organizaciones brindándoles una mejor toma de decisiones en sus procesos, con el fin de dar un mejor servicio a los clientes como a sus trabajadores. 2) El diseño y aplicación de un programa de gestión documental en la empresa, mejora sensiblemente el control y organización de los documentos y contribuye al logro de los objetivos. 3) El éxito de la

implementación de un sistema de información, involucra varios aspectos en los cuales la capacitación previa del personal que va utilizar el programa, es un punto crítico para cumplir con los objetivos. 4) La evaluación de los recursos tanto técnicos como humanos es muy importante, ya que, si no se cuenta con ellos no se puede desarrollar el sistema de información o se desarrolla un sistema que no sea funcional en cuanto a los requerimientos y las necesidades de la institución.

4. **Tesis: "**Mejoramiento de la gestión de trámite documentario utilizando firma digital en el proyecto especial de Altomayo – Moyobamba" **(Iberico Suárez, 2013)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Determinar de qué manera el sistema de trámite documentario basado en la firma digital mejorará la gestión documentaria en el Proyecto Especial Altomayo, **concluyendo**: 1) En cada proceso documentario es requisito indispensable la adecuada aplicación de los principios de gestión documental, que garanticen la autenticidad, fiabilidad, inalterabilidad, y disponibilidad de la información bajo las condiciones y durante el tiempo que las normas vigentes lo requieran. Por lo cual el sistema de trámite documentario basado en firma digital cumple con dichas garantías de seguridad y control mejorándose el proceso de trámite documentario. 2) El procesamiento de la data histórica almacenada por el sistema permitirá obtener estadísticas sobre el tiempo que toma la atención de los documentos de trámite por tipo de documento, por dependencia, por periodo, entre otros. 3) La información que se

obtenga a través de estas estadísticas le servirá a cada unidad de la institución para evaluar el flujo de desarrollo de su carga de procesos de trámite. 4) El uso exclusivo de documentos electrónicos, constituye un objetivo de largo plazo que requiere que todos los agentes que intercambian información con la administración pública, utilicen de forma exclusiva los canales electrónicos, lo que demanda no solo las condiciones técnicas necesarias, sino lo aceptación generalizada de estos medios por parte de los administrados. 5) Los principales impulsores del uso de firmas digitales y/o electrónicas o servicios de certificación digital son el gobierno y los sistemas de información que acogen esta tecnología dentro de sus funcionalidades. Por lo tanto, los sistemas de información llamados a impulsar la firma electrónica y/o digital como mecanismo para asegurar y mitigar los riesgos de la comunicación electrónica y propiciar los trámites y procesos deben prestar las medidas de seguridad necesarias para asegurar el buen cumplimiento de dicho proceso. 6) La cadena tecnológica necesaria para la digitalización de imágenes se relaciona con una serie de pasos lógicamente dispuestos, que deben ser evaluados de manera integrada. Confluyen elementos de hardware, software y redes, siendo operativos en un marco de referencia orientado a la documentación objeto de la digitalización.

5. **Proyecto:** Proyecto de fortalecimiento de capacidades para la implementación del Sistema de trámite documentario en la Municipalidad del Callao. **(Valles Ojeda & Taquiri Benavides,**

2011), el **objetivo** principal del proyecto fue: Priorizar la atención de los usuarios y administrados, simplificando los procesos administrativos, con la incorporación de Tecnología de Información y Comunicación que permitirá mejorar la calidad del servicio y transparencia que sustentan los procesos de modernización del Estado, **concluyendo**: 1) Se logró disminuir el tiempo promedio en el trámite o atención de un documento, por la eliminación de tareas repetitivas, evitando olvidos y/o documentos traspapelados. 2) Se puede ubicar de manera rápida un documento en trámite o cerrado, lógica y físicamente. 3) Se logró un aumento en la productividad gracias a la implantación de procesos lógicos para la atención de la documentación. 4) Se logró un aumento de la efectividad por la disminución significativa de la cantidad de actividades manuales que son las más susceptibles de errores. 5) También se logró la disminución del uso de papel, reduciendo drásticamente los gastos por este concepto. 6) Se pudo obtener el ahorro considerable de tiempo al no tener que sumergirse en voluminosos archivos físicos para ubicar un determinado documento pues dispone de acceso instantáneo a la información específica con funciones de búsqueda. 7) Por último se logró la estandarización de la documentación emitida (cartas, memos, oficios, resoluciones, convenios, etc.).

6. **Proyecto:** Sistema de trámite documentario en la Universidad de Moquegua. **(Huamaní Ordoñez & Gonzales Apaza, 2010)**, el **objetivo** principal del proyecto fue: Desarrollar un sistema automatizado en cuanto al control de documentación que administre

la información y genere los resultados óptimos e inmediatos, reduciendo el tiempo de respuesta satisfactoriamente y dando mayor oportunidad de realizar otras labores, **concluyendo**: 1) Los usuarios que van a manejar este software deberían tener conocimientos de computación, ya que dicho software se recomienda implantar en instituciones públicas como la Universidad Nacional de Moquegua , lo que permitirá que se administre la información y se genere los resultados óptimos e inmediatos, reduciendo el tiempo de respuesta satisfactoriamente, dando mayor oportunidad de realizar otras labores.

7. **Tesis:** "Análisis y diseño de un sistema de trámite de documentos de pago a proveedores vía internet." **(Carrera Jimenez, 2009)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Desarrollar una aplicación vía internet que permita el trámite de documentos de pago a proveedores, que podría ser implementada dentro de cualquier institución organizada en unidades. A manera de aplicación práctica se presentará el análisis y diseño del sistema para la Pontificia Universidad Católica del Perú, **concluyendo**: 1) Se ha cumplido con el objetivo de realizar el análisis y diseño de un sistema de trámite de documentos de pago a proveedores vía internet, con el fin de apoyar las labores administrativas de una institución organizada en unidades como la PUCP, institución del caso práctico. 2) Se realizó el análisis y diseño del sistema en base a los procesos principales del negocio. Los requerimientos se determinaron a través del levantamiento de información en las reuniones sostenidas con el

personal involucrado en los procesos de negocio de cada unidad, y fueron refinados con la participación de ellos en el diseño de los prototipos. La participación de los “stakeholders” y futuros usuarios del sistema durante el proceso de desarrollo de software es de suma importancia para alcanzar los propósitos de la institución. 3) Se controló el seguimiento del flujo de aprobación de un documento de pago a proveedores, el cual se realiza desde el registro del documento, revisión en cada una de las unidades de la institución que conforman el flujo de aprobación que debe seguir el documento, hasta la contabilización del documento. 4) Se logró brindar la funcionalidad que permite la creación de flujos de aprobación de documentos de acuerdo a las necesidades de la institución, de manera flexible, quedando a criterio la centralización o descentralización de cada nivel de trámite de los documentos, así como la elección de los niveles involucrados en cada flujo. 5) Se mejoró el proceso de trámite de los documentos de pago a proveedores y la implementación del sistema se realizará en base al análisis y diseño realizado en la presente tesis.

8. **Tesis:** Desarrollo de un Sistema informático basado en plataforma web para mejorar el proceso de trámite documentario en el Gobierno Provincial de Chiclayo. **(De la Cruz Gómez & Fernández Pérez, 2008)**, el **objetivo** principal de la tesis fue: Desarrollar un sistema informático basado en Plataforma Web para mejorar el proceso de Trámite Documentario en el Gobierno Provincial de Chiclayo, **concluyendo**: 1) Referente al objetivo “Observar y definir la

situación actual del proceso de trámite documentario del Gobierno Provincial de Chiclayo" se concluye que el GPCH por manejar gran cantidad de documentos de tramitación, estos se procesan de manera ineficiente generando ciertas limitaciones, por lo que es necesario la implementación de un sistema informático que permita mejorar y optimizar dicho proceso, 2) Referente al objetivo "Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales del manejo de la información para conseguir una solución acorde a las necesidades del Gobierno Provincial de Chiclayo" se obtuvieron todos los requerimientos necesarios los cuales fueron analizados de manera exhaustiva ya que son los pilares para el desarrollo de la aplicación en conformidad con la institución. 3) Referente al objetivo "Formular el análisis y diseño para el sistema informático" se expone que se realizaron los artefactos establecidos en la metodología, que son necesarios para las fases de análisis y diseño para la gestión de documentos y seguimientos de los mismos. 4) Referente al objetivo "Desarrollar el sistema informático utilizando programación en 3 capas y orientado a objetos" podemos rescatar que como se ha utilizado una metodología orientada a objetos, esta ha conllevado a tener que utilizar un método de programación que lo soporte y permita la división en capas con el lenguaje de programación PHP 5.

2.2. BASES TEÓRICAS.

2.2.1. SISTEMA INFORMÁTICO.

Según **(Castrillón, y otros, 2011)** dice: “Al hablar de un sistema informático nos referimos al conjunto de elementos físicos y lógicos (computadores, monitores, teclados, ratones, impresoras, personas, etc.) que, mediante la explotación de aplicaciones informáticas, y de forma coordinada y cooperativa, permiten resolver un problema dado.

La variabilidad de sistemas informáticos que podernos encontrar es enorme, partiendo de un ordenador de uso doméstico, pasando por el sistema informático de gestión de una gran empresa con miles de empleados, hasta el sistema informático de control de una central eléctrica.

Es habitual en la jerga informática que, al referirnos a un sistema informático, utilicemos el término sistema a secas, independientemente del tipo y complejidad del sistema informático en cuestión

Tipos de software

El software de un sistema informático lo podemos clasificar en software del sistema y software de aplicaciones:

- **Software del sistema:** Compuesto por el conjunto de programas imprescindibles para el funcionamiento del hardware, más un conjunto de utilidades cuya misión es la de facilitar el uso del sistema y optimizar sus recursos, sistemas operativos, software de utilidad, compiladores, seguridad, etc.

- **Software de aplicaciones:** Es el conjunto de programas que manejará el usuario para realizar cualquier tarea con el sistema informático, aplicaciones ofimáticas, diseño gráfico, software a medida, programas usuario, etc.

Esta clasificación del software nos lleva a distinguir dos tipos de usuarios del sistema, los usuarios expertos en informática que actúan como administradores del sistema y como programadores del software del sistema y los usuarios no informáticos que utilizan el software de aplicaciones.

Según **(Martínez Perales, 2011)** dice: “Es el conjunto de hardware, software y el equipo humano que puede interactuar con esta asociación. El hardware son todos aquellos componentes físicos y electrónicos que forman parte del sistema informático global. Hay de diversos tipos y funcionalidades: desde los elementos básicos como la CPU, memoria, discos duros, teclado, monitor, etc.; hasta los elementos de comunicación como routers, switches, firewalls y cableado, por citar solo alguno de ellos.

De entre todos los componentes de hardware cabe destacar dos de ellos:

- El **CPU**: es el elemento más importante de un sistema informático. Podríamos decir que es el cerebro de un ordenador debido a que se encarga de realizar todos los cálculos matemáticos de las órdenes que recibe.

- La **memoria**: es el dispositivo hardware en el que se pueden leer y escribir datos a los que accede el procesador (CPU) de una manera muy rápida. Todos los datos que contiene son temporales.

  El software son todos aquellos programas capaces de utilizar el hardware para realizar tareas determinadas. Existe una gran variedad de programas: procesadores de texto, hojas de cálculo, planificadores de tareas, herramientas de dibujo, navegadores web, el propio sistema operativo, compiladores de código fuente para crear otros programas, etc.

Lo que ocurre desde que un usuario envía una orden hasta que ve su resultado da para escribir un libro completo de cada una de las partes que interactúan, lo cual, no es nuestro objetivo, sin embargo, vamos a tratar de resumirlo con el siguiente esquema:

1. El usuario de una aplicación envía una orden, por ejemplo, desde el teclado.
2. Los datos asociados a la instrucción viajan a la memoria física de la computadora mediante un bus de datos.
3. El procesador accede a la memoria para recoger la información almacenada en ella y, así, poder realizar los cálculos matemáticos asociados a la orden dada y enviar, mediante el bus de datos, el resultado al periférico correspondiente como, por ejemplo, a la pantalla o al disco duro para guardar algún fichero.

Los sistemas informáticos actuales utilizan el sistema binario para hacer todas sus operaciones.”

Según **(Gallego, 2010)** dice: “Un Sistema Informático (SI) es un conjunto de partes que funcionan relacionándose entre sí para conseguir un objetivo preciso. Las partes de un sistema informático son:

- **Hardware:** está formado por los dispositivos electrónicos y mecánicos que realizan los cálculos y el manejo de la información.
- **Software:** se trata de las aplicaciones y los datos que explotan los recursos hardware.
- **Personal:** está compuesto tanto por los usuarios que interactúan con los equipos como por aquellos que desarrollan el software para que esa interacción sea posible.
- **Información descriptiva:** es el conjunto de manuales, formularios o cualquier soporte que dé instrucciones sobre el uso del sistema.

El concepto de sistema informático más simple sería el formado por un equipo con su usuario y el manual de instrucciones. No obstante, un SI puede crecer indefinidamente e incluso abarcar o interactuar con otros sistemas informáticos.

Según **(Rengifo Torres, 2008)** dice: “Un Sistema informático se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que reúne (u obtiene), procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización. Los Sistemas informáticos se apoyan en hardware y software para procesar y diseminar información.

Actividades del Sistema Informático:

Un sistema informático realiza tres actividades que producen la información que las organizaciones necesitan:

- **Entrada de datos:** Es el proceso mediante el cual se captura o recoleccionan los datos en bruto del interior de la organización o de su entorno externo, para ser procesada en un sistema de información.
- **Procesamiento:** Es el conjunto de operaciones que se realiza sobre los datos para convertir, manipular esas entradas brutas en una forma que tiene más significado.
- **Salida de información:** Es el fin para el cual fue construido el sistema, es la distribución de la información procesada a las personas que la usarán o a las actividades en las que se usarán.
- **Retroalimentación:** Son las salidas que se devuelven a los miembros apropiados de la organización para ayudarles a evaluar o corregir las entradas".

Según **(Desongles Corrales & Moya Arribas, Diciembre 2006)** dice: "Un Sistema Informático es un conjunto formado por uno o varios ordenadores y sus periféricos (componentes físicos o hardware), que ejecutan aplicaciones informáticas (componente lógico o software) y que son controlados por cierto personal especializado (componente humano). Veamos estos componentes con más detalle:

- **Físico:** Constituye el hardware del sistema informático y se encuentra distribuido en el ordenador, los periféricos y el

subsistema de comunicaciones. Los elementos físicos proporcionan la capacidad de proceso y la potencia de cálculo del Sistema Informático, así como la interface con el mundo exterior.

- **Lógico:** Hace referencia a todo aquello que no es materia y que en términos vulgares se ha considerado programación. Está constituido por los conjuntos de instrucciones escritas en lenguajes especiales, y organizadas en programas, que hacen que el Sistema Físico pueda trabajar realizando diferentes tareas sobre los datos: unas de tipo genérico y otras de específicas. El software se encuentra distribuido en el ordenador, los periféricos y el subsistema de comunicaciones.
- **Componente humano:** Constituido por las personas que participan en la dirección, diseño, desarrollo, implantación y explotación de un Sistema Informático. El personal según las funciones que realice, se puede clasificar en Director, Jefe de Proyecto, Técnico de Sistemas. Administrador de Bases de Datos, Analista Funcional u Orgánico, Programador, Jefe de Explotación, Operador, Grabador, etc.

2.2.2. ARQUITECTURA DE UN SISTEMA

La **Arquitectura** de un Sistema Informático se define como el subconjunto de reglas, normas y procedimientos que especifican las interrelaciones que deben existir entre los componentes y elementos, físicos y lógicos, de un Sistema Informático y las características que deben cumplir cada uno de estos componentes.

El subconjunto de normas, reglas y procedimientos de tipo organizativo, aplicadas dentro de una organización y en las que intervenga el componente humano, constituyen una metodología.

2.2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

Los sistemas Informáticos pueden ser de uso general que se utiliza para variados tipos de aplicaciones o de uso específico que se caracterizan por ejecutar uno o muy pocos programas. En los sistemas de uso específico las unidades de entrada ¡salida están completamente adaptadas a la aplicación como son los programas de los videos juegos o de los robots.

En relación a las prestaciones que proporcionan los sistemas informáticos se pueden clasificar:

- **Supercomputadores:** Es el tipo de computador más rápido, también son los más caros y se emplean para aplicaciones especializadas que requieren gran proceso de cálculo, por ejemplo, las predicciones del tiempo, animaciones gráficas, cálculo dinámico de fluidos, investigaciones nucleares y exploraciones de petróleo.
- **Sistemas grandes o mainframes:** Es un computador de gran precio y potencia capaz de soportar cientos, incluso miles de usuarios simultáneamente. La diferencia primordial con los supercomputadores es que éstos canalizan toda su capacidad en ejecutar unos pocos programas con la mayor rapidez posible, mientras que un mainframe en ejecutar múltiples programas

concurrentemente. En un sentido se podría pensar que un mainframe es más potente que un supercomputador porque es capaz de soportar más programas simultáneamente, pero un solo programa lo ejecutarían con menor rapidez que un supercomputador.

- **Sistemas Medios o Miniordenadores:** Es un sistema multiprocesador de tamaño medio capaz de unos cientos de usuarios simultáneamente a un coste inferior al de un sistema grande. En este grupo se incluyen equipos de prestaciones muy variadas, desde los que soportan unos pocos de usuarios, a equipos que soportan cientos de usuarios y que compiten con los mainframes más pequeños. Estos últimos son los superminiordenadores.
- **Estaciones de Trabajo:** Tipo de computador utilizado en aplicaciones de ingeniería CAD/CAM, diseño gráfico, desarrollo de software y otros tipos de aplicaciones que requieren una moderada capacidad de computación y altas cualidades gráficas. Suelen tener pantallas de alta resolución, al menos 64 MB de RAM, soporte de redes y los SO más comunes que utilizan son UNIX y Windows NT.

  La diferenciación entre un PC de altas prestaciones y una Workstation baja es prácticamente nula, así como entre un Workstation de altas prestaciones y un minicomputador. Los líderes en fabricación de Workstation son Sun Microsystems. HR Silicon Graphics y Compaq.

- **Microordenadores**: Computador relativamente barato diseñado para un usuario individual, aunque se utiliza conjuntamente con otros formando redes de ordenadores. Integran toda la CPU en un solo chip. Su uso es muy variado desde procesador de textos, contabilidad, aplicaciones de bases de datos, juegos. En este grupo destacan los Personal Computer (PC) introducidos por IBM, cuyas capacidades han sido copiadas por otras empresas que ofrecen al mercado una gran variedad de PCs clónicos.

  También destaca Apple Computer que fue el primero que en la década de los 70 fabricó el primer microordenador, el IBM PC surgió ya en la década de los 80.

Hay que tener presente que las diferencias entre los distintos tipos pueden no estar muy definidas por lo que los criterios para clasificar un sistema en uno u otro tipo varían con el desarrollo tecnológico.

2.2.4. ORGANIZACIÓN DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

Los sistemas informáticos pueden organizarse de forma vertical/jerárquica o de forma horizontal. En una **distribución vertical/jerárquica** existen varios niveles:

- En un primer nivel se encuentran los equipos más potentes mainframes. Este nivel del sistema informático soporta el Sistema General de Información de la corporación o entidad, el nivel de la **Informática Corporativa**. En los equipos situados en este nivel se realizan trabajos en batch o por lotes. Los mainframes admiten entrada remota de trabajos, trabajan en

tiempo compartido, satisfaciendo las necesidades de los equipos situados en niveles inferiores.

- En un segundo nivel se encuentra et Sistema Informático de unidades organizativas inferiores, por ejemplo el Sistema Informático de una delegación o de un departamento. Se conoce como nivel de **Informática departamental**. Tradicionalmente el Sistema Informático Departamental ha estado Constituido por ordenadores que interaccionaban con los mainframes y con elementos del nivel inferior. Hoy día, en unas ocasiones, las redes locales pueden constituir los Sistemas Informáticos Departamentales en lugar de los miniordenadores.
- El tercer nivel es el de la **Informática personal** constituido hoy por un único micro ordenador o una estación de trabajo. El Sistema Informático personal dispone de herramientas especializadas para el trabajo personal e interacciona a través de las redes de comunicaciones con los Sistemas Departamentales y Corporativos.

En una **distribución horizontal** todos los equipos tienen la misma categoría o por lo menos no existe un equipo central en el primer nivel de la jerarquía. En realidad suelen existir un conjunto de equipos interconectados que cooperan entre sí, pero sin que ninguno de ellos centralice la información.

La evolución previsible de estos sistemas de informática distribuida es hacia los sistemas de informática repartida en la que únicamente existirán recursos de capacidad de proceso, inteligencia y de

almacenamiento repartidos por las unidades de la organización. EI software general del Sistema permitirá actuar al componente que en un momento determinado sea necesario. Las funciones de proceso, almacenamiento y control de los datos las realizará directamente el sistema de forma global, optimizando la calidad del servicio y disminuyendo al máximo los costes".

2.2.5. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Según **("Nando" A.B.C, 2010)** dice: "La seguridad de la información se refiere a la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información y datos, independientemente de la forma los datos pueden tener: electrónicos, impresos, audio u otras formas.

Además, la seguridad de la información involucra la implementación de estrategias que cubran los procesos en donde la información es el activo primordial. Estas estrategias deben tener como punto primordial el establecimiento de políticas, controles de seguridad, tecnologías y procedimientos para detectar amenazas que puedan explotar vulnerabilidades y que pongan en riesgo dicho activo, es decir, que ayuden a proteger y salvaguardar tanto información como los sistemas que la almacenan y administran.

Objetivos de la seguridad de la información

Mencionamos antes que la seguridad de la información se encarga de protegerla, más específicamente, podemos definir que lo logrará preservando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, como aspectos fundamentales y el control y autenticidad

como aspectos secundarios. A continuación, se describen estas características:

- La **integridad** de la información es la característica que hace que su contenido permanezca inalterado a menos que sea modificado por personal autorizado, y esta modificación sea registrada para posteriores controles o auditorias. Una falla de integridad puede estar dada por anomalías en el hardware, software, virus informáticos y/o modificación por personas que se infiltran en el sistema.
- La **disponibilidad** u operatividad de la información es su capacidad de estar siempre disponible para ser procesada por las personas autorizadas. Esto requiere que la misma se mantenga correctamente almacenada, con el hardware y el software funcionando perfectamente y que se respeten los formatos para su recuperación en forma satisfactoria.
- La privacidad o **confidencialidad** de la información es la necesidad de que la misma sólo sea conocida por personas autorizadas. En casos de falta de confidencialidad, la información puede provocar severos daños a su dueño (por ejemplo, conocer antecedentes médicos de una persona) o volverse obsoleta (por ejemplo: los planes de desarrollo de un producto que se *filtran* a una empresa competidora, facilitarán a esta última desarrollar un producto de características semejantes).

- El control sobre la información permite asegurar que sólo los usuarios autorizados pueden decidir cuándo y cómo permitir el acceso a la misma.
- La autenticidad permite definir que la información requerida es válida y utilizable en tiempo, forma y distribución. Esta propiedad también permite asegurar el origen de la información, validando el emisor de la misma, para evitar suplantación de identidades.

Según **(Areitio Bertolín, 2008)** dice: “La seguridad de los sistemas de información es una disciplina en continua evolución. La meta final de la seguridad es permitir que una organización cumpla con todos sus objetivos de negocio o misión, implementando sistemas que tengan un especial cuidado y consideración hacia los riesgos relativos a las TIC de la organización, a sus socios comerciales, clientes, Administración Pública, suministradores, etc.

Los objetivos principales de la seguridad son los siguientes:

1. **Disponibilidad** y accesibilidad de los sistemas y datos, sólo para su uso autorizado. Es un requisito necesario para garantizar que el sistema trabaje puntualmente, con prontitud y que no se deniegue el servicio a ningún usuario autorizado. La disponibilidad protege al sistema contra determinados problemas como los intentos deliberados o accidentales de realizar un borrado no autorizado de datos, de causar cualquier tipo de denegación del servicio o de acceso a los datos y de los intentos de utilizar el sistema o los datos para propósitos no autorizados.

La disponibilidad, frecuentemente, es uno de los objetivos de seguridad más importante de toda organización.

2. **Integridad:** Se encarga de garantizar que la información del sistema no haya sido alterada por usuarios no autorizados, evitando la pérdida de consistencia. Presenta dos facetas:
    a. **Integridad de datos:** Es la propiedad de que los datos no hayan sido alterados de forma no autorizada, mientras se almacenan, procesan o transmiten.
    b. **Integridad del sistema:** Es la cualidad que posee un sistema cuando realiza la función deseada, de manera no deteriorada y libre de manipulación no autorizada.

    La integridad, normalmente, es el objetivo de seguridad más importante después de la disponibilidad.
3. **Confidencialidad** de datos y de la información del sistema. Es el requisito que intenta que la información privada o secreta no se revele a individuos no autorizados. La protección de la confidencialidad se aplica a los datos almacenados durante su procesamiento, mientras se transmiten y se encuentran en tránsito. Para muchas organizaciones, la confidencialidad se encuentra, frecuentemente, detrás de la disponibilidad y de la integridad, en términos de importancia. Para algunos sistemas y para tipos específicos de datos, como los autentificadores, la confidencialidad es de extrema importancia".

Según **(Atehortua Hurtado, Bustamante Velez, & Valencia de los Rios, 2008)** dice: "La información es un activo vital para el éxito y la

continuidad en el mercado de cualquier organización. El aseguramiento de dicha información y de los sistemas que la procesan es, por tanto, un objetivo de primer nivel para la organización.

Para la adecuada gestión de la seguridad de la información, es necesario implantar un sistema que aborde esta tarea de una forma metódica, documentada y basada en unos objetivos claros de seguridad y una evaluación de los riesgos a los que está sometida la información de la organización.

El concepto básico que sustenta el SGSI es, por supuesto, el de seguridad de la información. Aunque es un concepto difícil de precisar por todos los elementos que implica, generalmente se acepta que son tres los componentes de la seguridad de la información: confidencialidad, integridad y disponibilidad.

- **Confidencialidad:** Asegurar que la información es accesible solo a las personas que están autorizadas para tener acceso.
- **Integridad:** Salvaguarda de la precisión y totalidad de la información y los métodos de procesamiento.
- **Disponibilidad:** Asegurar que los usuarios autorizados tienen acceso a la información y los activos asociados.

2.2.6. TECNOLOGÍA JAVA 2 ENTERPRISE EDITION (J2EE).

Según **(Arias & Durango, 2014)** dice: “J2EE es una plataforma que ofrece las siguientes características:

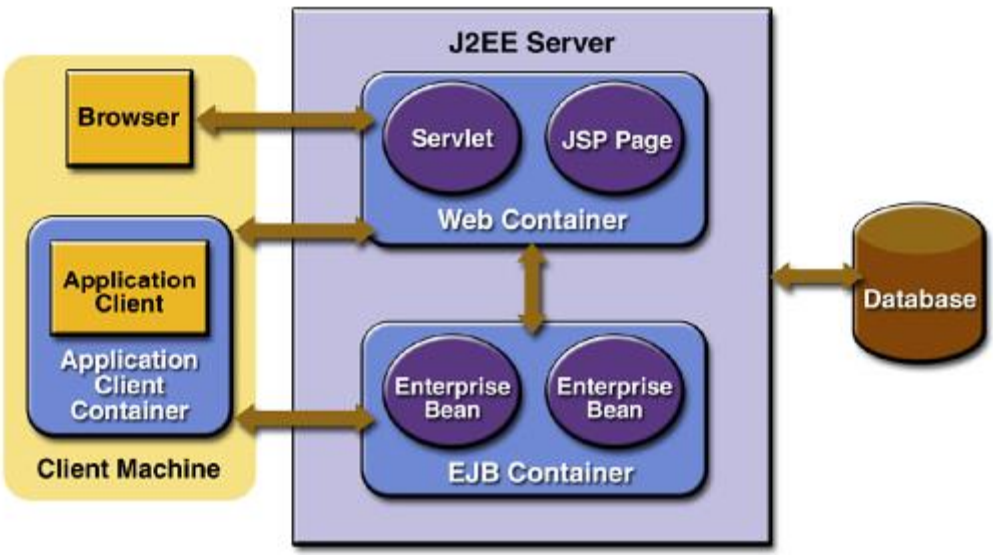
- La tecnología JEE no es un producto, sino una especificación definida por Sun.

- Simplifica las aplicaciones empresariales de múltiples capas.

Los Servicios Web de Java poseen las siguientes características:

- Están basadas en la tecnología XML.
- Se utiliza para intercambiar información por la red.
- Son muy usados por sitios de comercio electrónico.
- Utiliza estándares definidos muy extendidos, como SOAP.
- El API JAXP (Java API para XML Processing) proporciona instalaciones para servicios Web."

Figura 2. Esquema de plataforma web J2EE.

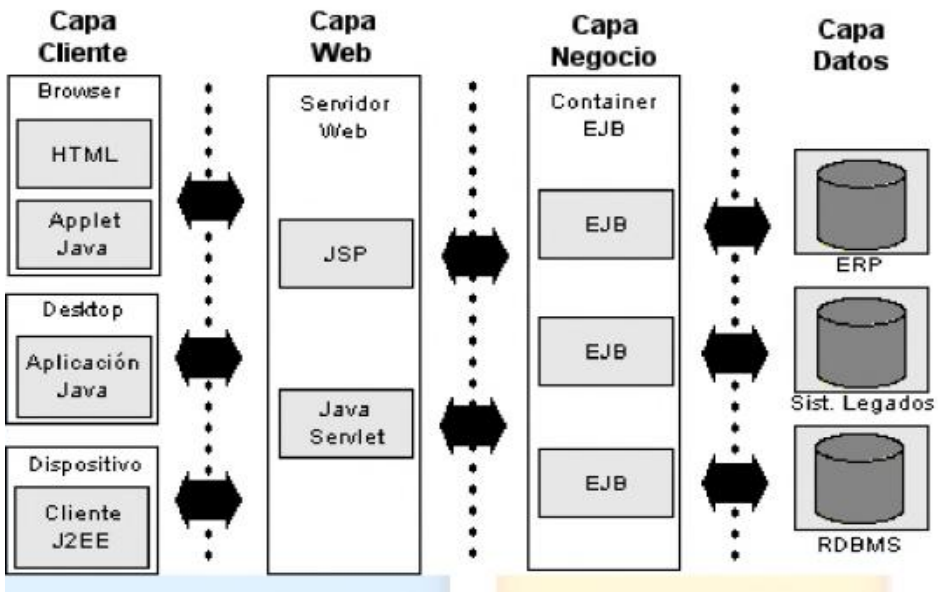


Fuente: (Arias & Durango, 2014).

Según **(Ríos, 2013)** dice: "La arquitectura J2EE es una especificación que define la separación de los componentes desarrollados en varias capas. La capa de cliente, la capa web, la capa de negocio y la capa de datos. Puede haber más de 3 o 4 capas en una arquitectura bien

diseñada basada en J2EE. A continuación, explicaremos dicha arquitectura por medio de un diagrama.

Figura 3. Diagrama de arquitectura de capas basadas en J2EE.



Fuente: (Ríos, 2013).

- **Capa del Cliente:** En esta capa encontramos y debemos de aprender a identificar claramente componentes como un Applet de Java, una aplicación desarrollada con Java Swing o AWT, una aplicación desarrollada para dispositivos móviles, por ejemplo para Android o los, una aplicación hecha directamente con HTML, Java Script o Ajax. Pero ojo, esto es muy importante y a continuación aunaremos en este tema, por ningún motivo tenemos por ejemplo en nuestra aplicación Java Swing conexión o clases de acceso a nuestra base de datos (Capa de Datos), entonces qué componentes tenemos en nuestra aplicación que está del lado del cliente, solo pantallas y validaciones del lado del cliente, es decir que se ejecutan en nuestro navegador web o browser como por ejemplo: FireFox, Internet Explorer, Chrome,

etc. O que se ejecutan directamente en el escritorio del usuario final o mejor dicho en cualquier dispositivo inteligente llámese tableta, celular, pc, laptop, notebook, Iphone, Ipad, etc. Imagínense por ejemplo que en una aplicación Java Swing que se ejecuta directamente en el escritorio del cliente tendríamos los accesos y las credenciales a nuestra base de datos, esto es un error muy importante de seguridad, ya que el **jar** que se ha copiado en la máquina del cliente puede ser decompilado y creamos un agujero de seguridad en nuestro sistema.

- **Capa Web:** En esta capa encontramos componentes como JSP'S (Java Server Pages), Servlets, JSF (Java Server Faces), clases de modelo, clases de dominio, Java Beans (Un Java Bean no es igual que un EJB (Enterprise Java Bean), son componentes totalmente diferentes), estos componentes siempre se ejecutan del lado del servidor web, como por ejemplo: en un TomCat, en un IIS, en un HTTP Server de IBM, en un Apache, etc. Tampoco en esta capa encontramos acceso directo a la capa de datos, No importa que estos componentes vivan o se ejecuten de lado del servidor, tampoco desde aquí se accede directamente a la capa de datos.
- **Capa de Negocio:** En esta capa encontramos nuestras clases de dominio (También aquí pueden estar los componentes de dominio?, la respuesta es sí, una clase de dominio puede vivir tanto de lado de la capa web como de lado de la capa de negocio, en este caso se crean copias idénticas o clones), clases de servicio, ciases de negocio, clases de acceso a base de datos, clases de entidad, clases

que consumen Web Services, clases que invocan a otros aplicativos y esperan una respuesta o no. Todas estas clases se ejecutan en nuestro servidor de aplicaciones, y aquí es muy importante que sepamos identificar que en una aplicación profesional con un buen diseño de arquitectura J2EE vamos siempre a encontrar un servidor web y un servidor de aplicaciones, estos dos términos no son lo mismo ni mucho menos son sinónimos, un servidor web solo recibe, procesa y regresa peticiones en HTML, un servidor de aplicaciones procesa transacciones, ejemplos de servidores de aplicaciones: WebSphere Application Server, Weblogic, JBoss, GlassFish.

- **Capa de datos:** En esta capa encontramos componentes como servidores de bases de datos, CRM's, sistemas externos, ERP's, esta capa es externa a nuestro sistema web J2EE, no hay ninguna relación directa entre nuestra capa de negocio con nuestra capa de datos, la única relación que hay se da indirectamente, esto quiere decir que una base de datos por ejemplo puede ser consumida tanto desde nuestro aplicativo web J2EE como de otro cualquier aplicativo desarrollado desde otra tecnología, como C, C++, un CRM, un ERP, etc.

Según **(Gálvez Rojas & García Sucino, 2008)** dice: "Es un modelo que permite realizar una separación entre la presentación de los datos al usuario (JSP o applets), el modelo de datos (EJB-Enterprise Java Beans) y el control (servlets). EJB es una tecnología de objetos distribuidos que ha logrado el sueño de muchas empresas como Microsoft e IBM de crear una plataforma de objetos distribuidos con un monitor de transacciones.

Con este nuevo estándar, empresas como BEA, IBM, Sun Microsystems, Oracle y otros, han creado servidores de aplicaciones que han tenido gran acogida en el mercado.

Además de programas del servidor, Java permite escribir programas de cliente como cualquier otro lenguaje de programación, pudiéndose crear aplicaciones en una interfaz gráfica o textual. También se pueden ejecutar programas Java como parte de una página web en forma de *applets* de manera que son interpretados por los navegadores web. No obstante, esto no ha llegado a popularizarse tanto como se esperaba en un principio.

Los programas fuente en Java son compilados a un lenguaje intermedio formado por bytecodes (código máquina de un microprocesador virtual almacenado en un fichero de extensión .class), que luego son interpretados por una máquina virtual (JVM - Java Virtual Machine). Esta última sirve como una plataforma de abstracción entre el ordenador y el lenguaje permitiendo que se pueda escribir el programa una vez, y ejecutarlo en cualquier lado.

Según **(Munilla Calvo & García Valcárcel, 2006)** dice: “Es un modelo de programación más avanzado, propio de desarrolladores con experiencia que quieran construir modelos de objetos avanzados y beneficiarse de su funcionalidad, que permite trabajar con la infraestructura hardware actual y es independiente de la plataforma, incluida Windows, así como altamente portable.

Según **(Mañas, 2005)** dice: “Es una plataforma de desarrollo que se orienta a proporcionar servicios de red sobre el lenguaje de programación java.

La plataforma J2EE es la propuesta de SUN para el desarrollo y la implementación de aplicaciones corporativas multinivel. La plataforma J2EE se apoya por completo en el lenguaje Java beneficiándose, por tanto, de sus características. SUN define al lenguaje Java como sencillo, orientado a objetos, seguro, portable y multitarea. Estas características aparecen detalladas en el libro blanco de Java, editado por SUN en su sitio Web. J2EE proporciona:

- Un modelo de desarrollo de componentes Web (Servlet, JSP) y de componentes activos (EJB) bajo la forma de APIs de Java.
- Un conjunto de servicios (JDBC, JTA, JNDI, JMS, RMI/llOP, JavaMail, XML), herramientas para los componentes, bajo la forma de APIs de Java.
- Un modelo de creación de módulos Web (.war), de módulos EJB (.jar) y de módulos corporativos (.ear), asociados a descriptores de despliegue en formato XML, herramientas para el desarrollo de aplicaciones de empresa.
- Contenedores (web y EJB), para la realización de los componentes.

J2EE es, ante todo, una norma que permite a terceras empresas desarrollar su propio servidor de aplicaciones, que puede implementar total o parcialmente bajo las especificaciones de SUN (conforme a dicha norma).

Existen hoy una cuarentena de servidores de aplicaciones en el mercado, pero los más extendidos son IBM WebSphere Application Server y BEA Web-Logic.

Los servidores de aplicaciones Java se soportan en las APIs de la plataforma J2EE. Por ello, sea cual sea la herramienta utilizada para desarrollar los componentes (Servlet, JSP, EJB...), estos podrán utilizarse casi al 100% con independencia del servidor de aplicación en que se desarrolle la aplicación.

¿Por qué escoger J2EE?

Existen multitud de plataformas de desarrollo basadas en otros lenguajes. Sin embargo, las principales ventajas de Java son su portabilidad y su independencia.

Muchas empresas deseaban evolucionar hacia las nuevas tecnologías relacionadas con Internet, pero estaban también interesadas en integrar los nuevos desarrollos con las aplicaciones ya existentes en la empresa. Java y la plataforma J2EE aportan en la actualidad una solución única, fiable y eficaz para el desarrollo e implementación de aplicaciones Web y aplicaciones distribuidas mediante tecnologías modernas, permitiendo además acceder a los sistemas existentes.

Las distintas APIs que componen J2EE

- **Servlet:** La API Servlet proporciona los elementos básicos que permiten la creación de componentes Web dinámicos en Java.
- **JSP (Java Server Page):** La API JSP permite llevar a cabo la creación de páginas Web dinámicas, basadas en un esqueleto HTML con datos incluidos dinámicamente por el código Java.

- **EJB (Enterprise Java Bean):** La API EJB proporciona un modelo de diseño de componentes utilizados en las aplicaciones basadas en una arquitectura distribuida en “n” capas. La API proporciona también un conjunto de servicios (persistencia, transacción...) asociados a los componentes cuya gestión se delega al contenedor de EJB.
- **RMI/IIOP (Remote Method Invocation/Internet Inter-Oth Protocol):** La API RMI permite diseñar aplicaciones distribuidas en Java. RMI sobre IIOP permite a las aplicaciones RMI la comunicación con aplicaciones CORBA.
- **JMS (Java Message Service):** La API JMS permite acceder a un servicio de mensajería para gestionar asíncronamente las llamadas a los componentes básicos.
- **Extensión de JDBC 2.0 (Java DataBase Connectmity):** La extensión de la API JDBC 2.0 facilita la obtención de conexiones JDBC para la utilización de fuentes de datos que se ocupan de la gestión de un conjunto de conexiones. La API proporciona además un mecanismo que permite gestionar transacciones distribuidas entre distintas bases de datos basándose en la API JTA.
- **JTA (Java Transaction API):** La API JTA permite utilizar la gestión de las transacciones en las aplicaciones distribuidas, dividiendo una misma transacción entre distintos componentes EJB y/o compartiendo una misma transacción entre distintas conexiones de bases de datos.

- **JNDI (Java Naming and Directory Interface):** La API JNDI permite el acceso a servicios de nombre o de índice (por ejemplo LDAP) proporcionando una implementación de la interfaz SPI (Service Provider Interface).
- **JavaMail:** La API JavaMail ofrece a las aplicaciones Java funcionalidades de gestión de correo electrónico.

2.2.7. SQL SERVER.

Según **(Heredia Mayer, 2014)** dice: “Es un Sistema de Administración de Base de Datos Relacional (RDBMS — Relational Database Management System), y como tal cumple con las siguientes características:

- ❖ Mantener las relaciones entre las entidades (tablas) de una base de datos.
- ❖ Asegurar que la información sea almacenada correctamente y que no se violen las reglas que definen las relaciones (integridad referencial).
- ❖ Recuperar todos los datos hasta cierto punto de consistencia, en el caso de que haya un fallo en el sistema.

SQL Server es usado para administrar dos tipos de base de datos: OLTP (Online Transaction Processing) y OLAP (Online Analitic Processing). Típicamente, los clientes acceden a la base de datos comunicándose a través de una red.

Se pueden tener base de datos de más de un terabyte de tamaño en SQL Server, así también pueden existir servidores para pequeños negocios y para ordenadores portátiles. Además se puede tener

múltiples servidores SQL Server usando la característica de Windows Clustering en Windows 2003 o Windows 2008 o cualquier versión superior.

Por otro lado, SQL Server es usado para desarrollar procesos transaccionales, también para almacenar y analizar información y para construir aplicaciones modernas en un entorno computacional distribuido.

Figura 4. Modo de trabajo de SQL Server.



Fuente: (Heredia Mayer, 2014).

SQL Server es una familia de productos y tecnologías que reúne todos los requisitos para el almacenamiento de datos en entornos OLTP y OLAP, y como se dijo anteriormente SQL Server es un Sistema de Administración de Base de Datos Relacionales (RDBMS) que:

- Administra el almacenamiento de la información para transacciones y análisis.
- Responde a los requerimientos y solicitudes de aplicaciones cliente.
- Usa el lenguaje Transact—SQL, XML (Extensible Markup Language), MDX (Multidimensional expressions), o SQL—DMO

(SQL Distributed Management Objects) para enviar información entre un cliente y SQL Server.

Tipos de almacenamiento de datos

Como se mencionó anteriormente SQL Server administra bases de datos de tipo OLTP y OLAP, los cuales se define a continuación:

- ✓ **Base de Datos OLTP:** La información almacenada en este tipo de base de datos se organiza generalmente en tablas relacionadas para reducir la redundancia de información y para incrementar la velocidad de las actualizaciones. SQL Server da la posibilidad de que un gran número de usuarios realicen transacciones y que simultáneamente cambien la información en tiempo real. Por ejemplo este tipo de casos se da en entornos como las transacciones que hace una aerolínea al vender pasajes de avión, o las transacciones que hace cualquier entidad bancaria.
- ✓ **Base de Datos OLAP:** Esta tecnología organiza y resume gran cantidad de información de manera tal que un analista pueda evaluar dicha información rápidamente y en tiempo real. EI servicio de análisis de SQL Server organiza esta información para dar soporte a una amplia gama de soluciones empresariales, desde reportes y análisis corporativos hasta el soporte para el modelado de la información y la toma de decisiones.

Aplicaciones Cliente

Los usuarios no accedemos a SQL Server ni a los Servicios de Análisis directamente; para esto, se tienen que usar aplicaciones cliente por separado para acceder a dicha información. Estas aplicaciones acceden al servidor SQL Server usando:

- ✓ **Transact-SQL:** Este lenguaje de consultas, versión de SQL (Structured Query Language), es el lenguaje primario de programación y consultas que usa SQL Server.
- ✓ **XML:** Este formato retorna información desde consultas o procedimientos almacenados usando URLs (direcciones de recursos en Internet) o plantillas sobre el protocolo **http.** También se puede usar XML para insertar, eliminar y actualizar información en una base de datos.
- ✓ **MDX:** La sintaxis MDX define consultas y objetos multidimensionales y manipula información multidimensional en base de datos OLAP.
- ✓ **OLE DB y APIs ODBC:** Las aplicaciones cliente usan la tecnología de conectividad OLE DB, OCBC y APIs para enviar comandos a la base de datos. Los comandos que se envían a través de APIs usan el lenguaje Transact-SQL.
- ✓ **ActiveX Data Objects y ActiveX Data Objects (Multidimensional):** Microsoft ActiveX® Data Objects (ADO) y ActiveX Data Objects (Multidimensional) (ADO MD) encapsulan OLE DB para que ésta se pueda usar en lenguajes tales como Microsoft Visual Basic®, Visual Basic for Applications, ASP.NET,

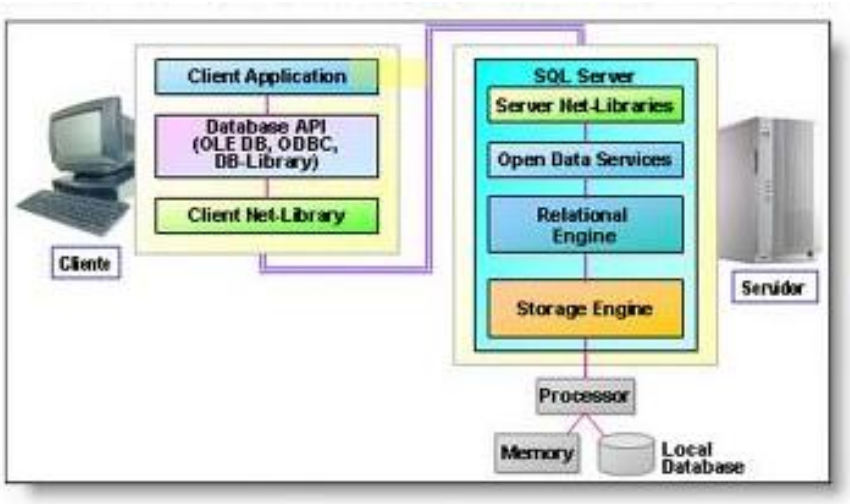
etc. Se usa ADO para acceder a base de datos OLTP. Se usa ADO MD para acceder a información en Servicios de Análisis que posee información en cubos.

- ✓ **English Query:** Esta aplicación proporciona una automatización API que permite a los usuarios resolver preguntas en un leguaje natural (humano), en vez de escribir sentencias complejas con Transact-SQL o MDX.

Componentes

SQL Server contiene componentes de servidor y cliente que almacenan y recuperan datos. SQL Server usa una arquitectura de comunicación en capas a fin de lograr que las aplicaciones se comuniquen a través de la red y sus protocolos. Esta arquitectura nos permite desplegar una misma aplicación en diferentes entornos de red.

Figura 5. Componentes de SQL Server.



Fuente: (Heredia Mayer, 2014).

Arquitectura Cliente/Servidor

SQL Server usa esta arquitectura para separar la carga de trabajo en tareas que corren sobre los servidores y las que corren en los ordenadores cliente, es decir que parte de los procesos los haga el servidor y la otra parte las haga el cliente:

- ✓ El cliente es responsable de la lógica de negocios y la interface de usuario. El cliente típicamente se ejecuta en uno o más ordenadores, pero además también puede ejecutarse en ordenador que actúa como servidor.
- ✓ SQL Server administra las bases de datos y los recursos disponibles del servidor - tales como la memoria, ancho de banda de la red y las operaciones del disco duro — a lo largo de múltiples solicitudes.

La arquitectura Cliente/Servidor nos permite diseñar y desplegar aplicaciones en una gran variedad de entornos. Las interfaces de un programa cliente proporcionan lo necesario para que las aplicaciones se ejecuten en ordenadores cliente por separado y se comuniquen con el Servidor mediante la red.

Componentes del Cliente

Los componentes del cliente en la arquitectura de comunicación están compuestos por:

- ✓ **Aplicación Cliente:** Una aplicación cliente envía sentencias Transact-SQL y recibe los resultados. Se desarrolla una aplicación usando APIs de una base de datos. La aplicación

desconoce los protocolos de red que se usan para comunicarse con el servidor SQL Server.

- ✓ **API de una Base de Datos (OLE DB, ODBC):** Estos son comúnmente conocidos como controladores que usan un proveedor, driver, o DLL para pasar las sentencias Transact-SQL y recibir los resultados. Esta es una interface que una aplicación usa para enviar solicitudes a SQL Server y procesar los resultados que SQL Server retorna.

Librerías del Cliente de Red

Las librerías del cliente de red administran las conexiones del cliente respectivamente en su comunicación con el servidor. Este es un software de comunicaciones que empaqueta las solicitudes de la base de datos y los resultados para la transmisión usando el protocolo de red apropiado.

Plataforma de datos de SQL Server

SQL Server es una solución de datos globales, integrados y de extremo a extremo que habilita a los usuarios en toda su organización mediante una plataforma más segura, confiable y productiva para datos empresariales y aplicaciones de inteligencia de negocios (Business Inteligence). La plataforma de SQL Server incluye las siguientes herramientas:

- ✓ **Base de datos relacional:** Un motor de base de datos relacional más segura, confiable, escalable y altamente disponible con mejor rendimiento y compatible para datos estructurados y sin estructura (XML).

- ✓ **Servicios de réplica:** Réplica de datos para aplicaciones de procesamiento de datos distribuidos o móviles, alta disponibilidad de los sistemas, concurrencia escalable con almacenes de datos secundarios para soluciones de información empresarial e integración con sistemas heterogéneos, incluidas las bases de datos Oracle existentes.
- ✓ **Servicios de Notificación:** Capacidades avanzadas de notificación para el desarrollo y el despliegue de aplicaciones escalables que pueden entregar actualizaciones de información personalizadas y oportunas a una diversidad de dispositivos conectados y móviles.
- ✓ **Servicios de Integración:** Capacidades de extracción, transformación y carga (ELT) de datos para almacenamiento e integración de datos en toda la empresa.
- ✓ **Servicios de Análisis:** Capacidades de procesamiento analítico en línea (OLAP) para el análisis rápido y sofisticado de conjuntos de datos grandes y complejos, utilizando almacenamiento multidimensional.
- ✓ **Servicios de Reporte:** Una solución global para crear, administrar y proporcionar tanto informes tradicionales orientados al papel como informes interactivos basados en la Web.
- ✓ **Herramientas de administración:** SQL Server incluye herramientas integradas de administración para administración y optimización avanzadas de bases de datos, así como también

integración directa con herramientas tales como Microsoft Operations Manager (MOM) y Microsoft Systems Management Server (SMS). Los protocolos de acceso de datos estándar reducen drásticamente el tiempo que demanda integrar los datos en SQL Server con los sistemas existentes. Asimismo, el soporte del servicio Web nativo está incorporado en SQL Server para garantizar la interoperabilidad con otras aplicaciones y plataformas.

- ✓ **Herramientas de desarrollo:** SQL Server ofrece herramientas integradas de desarrollo para el motor de base de datos, extracción, transformación y carga de datos, minería de datos, OLAP e informes que están directamente integrados con Microsoft Visual Studio para ofrecer capacidades de desarrollo de aplicación de extremo a extremo. Cada subsistema principal en SQL Server se entrega con su propio modelo de objeto y conjunto de interfaces del programa de aplicación (API) para ampliar el sistema de datos en cualquier dirección que sea específica de su negocio."

Según **(Marqués, 2011)** dice: "SQL Server es el sistema de base de datos profesional de Microsoft. Contiene una variedad de características y herramientas que se pueden utilizar para desarrollar y administrar base de datos y soluciones de todo tipo basadas en ella.

Componentes de SQL Server

En la página Selección de características del Asistente para la instalación de SQL Server se seleccionan los componentes que se van

a incluir en la instalación de SQL Server. Esta tarea es obligatoria en el proceso de instalación porque, de forma predeterminada, ninguna de las características del árbol están seleccionadas.

Puede instalar solo los componentes de cliente de SQL Server en un equipo en el que se ejecuten aplicaciones cliente/servidor conectadas directamente a una instancia de SQL Server. Una instalación de componentes de cliente también es una buena opción si administra una instancia de SQL Server en un servidor de base de datos, o si tiene pensado desarrollar aplicaciones de SQL Server. La opción de componentes de cliente instala las siguientes características de SQL Server: herramientas del símbolo del sistema, herramientas de Reporting Services, componentes de conectividad, modelos de programación, herramientas de administración, herramientas de desarrollo y Libros en pantalla de SQL Server.

La información que se presenta en las tablas siguientes puede ayudar a determinar el conjunto de componentes a elegir en la instalación para satisfacer las necesidades a medida, así como las herramientas administrativas disponibles”.

Tabla 5. Componentes del servidor SQL Server.

Componentes de Servidor	Descripción
SQL Server Database Engine (Motor de base de datos de SQL Server)	SQL Server Database Engine (Motor de base de datos de SQL Server) incluye el Motor de base de datos (el servicio principal para almacenar, procesar y proteger datos) y también incluye replicación, búsqueda de texto completo y herramientas para administrar datos XML y relacionales.
Analysis Services	Analysis Services incluye las herramientas para crear y administrar aplicaciones de procesamiento analítico en línea (OLAP) y de minería de datos.
Reporting Services	Reporting Services incluye componentes de servidor y de cliente para crear, administrar e implementar informes tabulares, matriciales, gráficos y de forma libre. Reporting Services también es una plataforma extensible que puede utilizarse para desarrollar aplicaciones de informes.
Integration Services	Integration Services es un conjunto de herramientas gráficas y objetos programables para mover, copiar y transformar datos.

Fuente: (Marqués, 2011).

Tabla 6. Herramientas de administración de SQL Server.

Herramientas de administración	Descripción
SQL Server Management Studio	SQL Server Management Studio es un entorno integrado para tener acceso, configurar, administrar y desarrollar componentes de SQL Server. Management Studio permite a los desarrolladores de software y administradores con diferentes grados de experiencia usar SQL Server. Para la instalación de Management Studio, se requiere Internet Explorer 6 Service Pack 1 o una versión posterior.
Administrador de configuración de SQL Server	El Administrador de configuración de SQL Server proporciona administración de configuración básica para los servicios, protocolos de servidor, protocolos de cliente y alias de cliente de SQL Server.
SQL Server Profiler	SQL Server Profiler proporciona una interfaz gráfica de usuario para supervisar una instancia del Motor de base de datos o de Analysis Services.
Asistente para la optimización de Motor de base de datos	El Asistente para la optimización del Motor de base de datos crea conjuntos óptimos de índices, vistas indizadas y particiones.
Business Intelligence Development Studio	Business Intelligence Development Studio es un IDE para las soluciones Analysis Services, Reporting Services y Integration Services. Para la instalación de BI Development Studio, se requiere Internet Explorer 6 Service Pack 1 o una versión posterior.
Componentes de conectividad	Instala componentes para la comunicación entre clientes y servidores, y bibliotecas de red para DB-Library, ODBC y OLE DB.

Fuente: (Marqués, 2011).

Según **(Gabillaud, 2009)** dice: “SQL Server es un SGBDR (Sistema Gestor de Base de Datos Relacionales) completamente integrado en Windows, lo que permite realizar numerosas simplificaciones a nivel de administración, ofreciendo un máximo de posibilidades.

SQL Server es un Sistema Gestor de Base de Datos Relacionales (SGBDR), lo que le confiere una gran capacidad de gestionar los datos, conservando su integridad y coherencia.

SQL Server se encarga de:

- Almacenar los datos.
- Verificar las restricciones de integridad definidas.
- Garantizar la coherencia de los datos que almacena, incluso en caso de error (parada repentina) del sistema.
- Asegurar las relaciones entre los datos definidos por los usuarios.

Este producto está completamente integrado en Windows a varios niveles:

- **Observador de eventos:** se utiliza el diario de las aplicaciones para registrar los errores generados por SQL Server. Windows centraliza la gestión de errores, lo que facilita el diagnóstico.

  Nota: Se utiliza el término genérico diario para referirse a los archivos de Traza, LogFiles o archivos de Log.
- **Analizador de rendimientos:** mediante la adición de numerosos contadores, es sencillo detectar los cuellos de botella y reaccionar de manera más adecuada para evitar estos problemas. Se utiliza toda la potencia del analizador de

rendimientos y es posible, dentro de la misma herramienta, tener los contadores tanto sobre SQL Server como sobre Windows y, de esta manera, poder detectar cuál es y dónde se encuentra el verdadero problema.

- **Tratamientos en paralelo:** SQL Server es capaz de aprovechar las capacidades de las arquitecturas multiprocesador. Cada instancia de SQL Server dispone de su propio proceso de ejecución y los threads de Windows o bien los hilos (si la opción está activada) se ejecutan con el objetivo de explotar al máximo la arquitectura material disponible. Cada instancia de SQL Server ejecuta siempre varios threads Windows. Para tener en cuenta todos los procesadores presentes en el sistema, el parámetro de configuración **max degree** of **parallelism** debe tener el valor 0. Es el valor por defecto. Para evitar la generación de ejecuciones en paralelo, es suficiente con poner a 1 el valor de este parámetro. Por último, asignando a este parámetro un valor comprendido entre 1 y el número de procesadores, es posible limitar el grado de paralelismo. El valor máximo soportado por el parámetro es 64.
- **Seguridad:** SQL Server es capaz de basarse completamente sobre la seguridad gestionada por Windows, con el objetivo de permitir a los usuarios finales tener un único nombre de usuario y una única contraseña. No obstante, SQL Server gestiona su propio sistema de seguridad para todos los clientes no Microsoft.

- Se utilizan los servicios Windows para la ejecución de los componentes de software correspondientes al servidor. La gestión del servidor (parada, inicio y suspensión) es más fácil y es posible disfrutar de todas las funcionalidades asociadas a los servicios de Windows (inicio automático, ejecución en el contexto de una cuenta de usuario de dominio...).
- **Active Directory:** los servidores SQL 2008 y sus propiedades se registran automáticamente en el servicio de directorio Active Directory. De esta manera es posible efectuar búsquedas en Active Directory para localizar las instancias SQL Server que están funcionando.

SQL Server puede gestionar dos tipos de bases de datos diferentes:

- Las bases OLTP (Online Transactional Processing) que corresponden a las bases de datos en las cuales la información se almacena de manera directa, con el objetivo de reutilizarla más tarde tal y como fue almacenada.
- Las bases OLAP (OnLine Analytical Processing) que contienen información estadística con el objetivo de poder extraer información en forma de cubos multidimensionales para ayudar en la toma de decisiones, por ejemplo. Las estadísticas contenidas en las bases OLAP están basadas en la información contenida en una base OLTP."

Los componentes

- Las diferentes piezas de software proporcionadas por SQL Server se articulan siempre en torno al motor de base de datos

relacionales, que trata de manera eficiente la información almacenada en formato relacional y en formato XML.

- SQL Server Analysis Service permite un potente análisis de los cubos de datos definidos por medio de Business Intelligence Development Studio.
- SQL Server Integration Service (SSIS) es una herramienta de importación y exportación de datos fácil de utilizar, al mismo tiempo que altamente parametrizable.
- Reporting Services permite elaborar informes de análisis de los datos.
- La replicación de los datos en diferentes instancias permite situar los datos lo más cerca posible de los usuarios y reducir los tiempos de procesamiento.
- Service Broker permite el trabajo en modo asíncrono y facilita de esta manera la gestión de los picos de fuerte actividad almacenando las peticiones de trabajo antes de tratarlas.
- La integración de CLR en SQL Server permite desarrollar procedimientos y funciones utilizando los lenguajes VB.Net y C#. La integración de CLR no pretende sustituir a Transact SQL aunque se presenta como un complemento con el objetivo de poder realizar una codificación simple y de buen rendimiento para el conjunto de las funcionalidades que deben estar presentes en el servidor.

- ❖ Los puntos de destino http permiten a SQL Server albergar sus propios servicios y facilitar de esta manera la integración del servidor en un contexto heterogéneo".

2.2.8. PROCESO UNIFICADO RATIONAL (RUP).

Según **(Debrauwer & Van Der Heyde, 2013)** dice: "El Proceso Unificado es un proceso de realización o de evolución de software enteramente basado en UML, de ahí el interés de presentarlo en esta obra, Está constituido por un conjunto de directivas que permiten producir software a partir del pliego de condiciones (requisitos). Cada directiva define quién hace qué y en qué momento. Un proceso permite, por tanto, estructurar las diferentes etapas de un proyecto informático.

Los tres autores del Proceso Unificado son los mismos que los del UML. No obstante, el uso de UML no exige la utilización del Proceso Unificado. Un proyecto que emplee UML puede utilizar otro proceso diferente del Proceso Unificado o no emplear ninguno.

El Proceso Unificado es conducido por los casos de uso. Éstos se utilizan para describir los requisitos del proyecto y se describen con ayuda de una representación específica del Proceso Unificado más rica que la contenida en UML.

El Proceso Unificado es incremental. Los proyectos se dividen en una serie de subproyectos. Cada subproyecto es un ladrillo que se añade al sub proyecto precedente que, por tanto, debe haberse realizado con antelación. Cuando se ha llevado a cabo el último subproyecto se concluye la totalidad del proyecto.

El Proceso Unificado es iterativo. Todos los subproyectos se efectúan con las mismas actividades. Al concluir cada subproyecto se evalúa una entrega parcial.

Los creadores del Proceso Unificado proponen el desarrollo incremental e iterativo para evitar tener que tratar en su totalidad los proyectos importantes con entregas muy posteriores a la redacción del pliego de condiciones. En efecto, en casos semejantes, es probable que las necesidades del cliente hayan evolucionado desde entonces y que no recuerde con exactitud aquello que había solicitado en el pliego de condiciones. De ser así, podrían llegar a producirse conflictos fácilmente evitables con un desarrollo incremental e iterativo.

El ciclo de desarrollo se divide en cuatro fases:

1) La fase de inicio (inception) consiste en evaluar el proyecto. Se decide llevar adelante o no el proyecto en función de los imperativos económicos, se determinan los principales casos de uso y se hace un primer esbozo de arquitectura. También se elaboran una o dos maquetas.
2) El objetivo de la fase de elaboración es construir la arquitectura del sistema. Una vez concluida la elaboración, se conocen definitivamente las exigencias del proyecto y su arquitectura.
3) La fase de construcción corresponde al desarrollo de software de la arquitectura, determinado durante la fase de elaboración.
4) La fase de transición comprende la instalación del software en los equipos del cliente y la formación de los usuarios.

En el Proceso Unificado, cada fase está detallada por un conjunto de actividades. Una actividad es un conjunto de acciones descrito por un diagrama de actividades. Con el Proceso Unificado se suministra también un diccionario muy completo constituido por modelos de actividades y casos de uso adaptados a sectores de actividad específicos.

Las principales actividades del Proceso Unificado son las siguientes:

- Modelado de los procesos de negocio.
- Gestión de los requisitos.
- Análisis y diseño.
- Implantación y test.
- Despliegue.

En la fase de inception las actividades utilizadas con mayor frecuencia son el modelado de procesos de negocio y la gestión de requisitos.

Durante la elaboración, las actividades empleadas con mayor frecuencia son la gestión de requisitos y el análisis y diseño.

La fase de construcción comprende principalmente el análisis y el diseño, así como la implantación y el test.

La fase de transición recurre sobre todo a la actividad de despliegue.

A modo de conclusión, diremos que el Proceso Unificado es un método iterativo de desarrollo. Esto lo distingue de los desarrollos clásicos como el ciclo encascada, que van secuencialmente de la escritura de las necesidades a la entrega".

Según **(Sommerville, 2005)** dice: “El RUP reconoce que los modelos de procesos genéricos presentan un solo enfoque del proceso. En contraste, el RUP se describe desde tres perspectivas:

1) Una perspectiva dinámica que muestra las fases del modelo sobre el tiempo.
2) Una perspectiva estática que muestra las actividades del proceso que se representan.
3) Una perspectiva práctica que sugiere buenas prácticas a utilizar durante el proceso.

La mayor parte de las descripciones del RUP intentan combinar las perspectivas estática y dinámica en un único diagrama. Esto hace el proceso más difícil de entender, por lo que aquí se utilizan descripciones separadas de cada una de estas perspectivas.

El RUP es un modelo en fases que identifica cuatro fases diferentes en el proceso de software. Sin embargo, a diferencia del modelo en cascada donde las fases se equiparan con las actividades del proceso, las fases en el RUP están mucho más relacionadas con asuntos de negocio más que técnicos, las fases en el RUP son:

1) **Inicio:** El objetivo de la fase de inicio es el de establecer un caso de negocio para el sistema. Se deben identificar todas las entidades externas (personas y sistemas) que interactúan con el sistema y definir están interacciones. Esta información se utiliza entonces para evaluar la aportación que el sistema hace al negocio. Si esta aportación es de poca importancia, se puede cancelar el proyecto después de esta fase.

2) **Elaboración:** Los objetivos de la fase de elaboración son desarrollar una comprensión del dominio del problema, establecer un marco de trabajo arquitectónico para el sistema, desarrollar el plan de proyecto e identificar los riesgos claves del proyecto. Al terminar esta fase, se debe tener un modelo de los requerimientos del sistema (se especifican los casos de uso de UML), una descripción arquitectónica y un plan de desarrollo de software.
3) **Construcción:** La fase de construcción fundamentalmente comprende el diseño del sistema, la programación y las pruebas. Durante esta fase se desarrollan e integran las partes del sistema. Al terminar esta fase, debe tener un sistema software operativo y la documentación correspondiente lista para entregarla a los usuarios.
4) **Transición:** La fase final del RUP se ocupa de mover el sistema desde la comunidad de desarrollo a la comunidad del usuario y hacerlo trabajar en un entorno real. Esto se deja de lado en la mayor parte de los modelos de procesos del software pero es, en realidad, una actividad de alto costo y a veces problemática. A terminar esta fase, se debe tener un sistema software documentado que funciona correctamente en su entorno operativo"

Según **(Amo, Martínez Normand, & Segovia Pérez, 2005)** dice: "El Proceso Unificado (RUP) es un proceso de desarrollo de software que describe "el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos del usuario en un sistema software". Está dirigido por casos

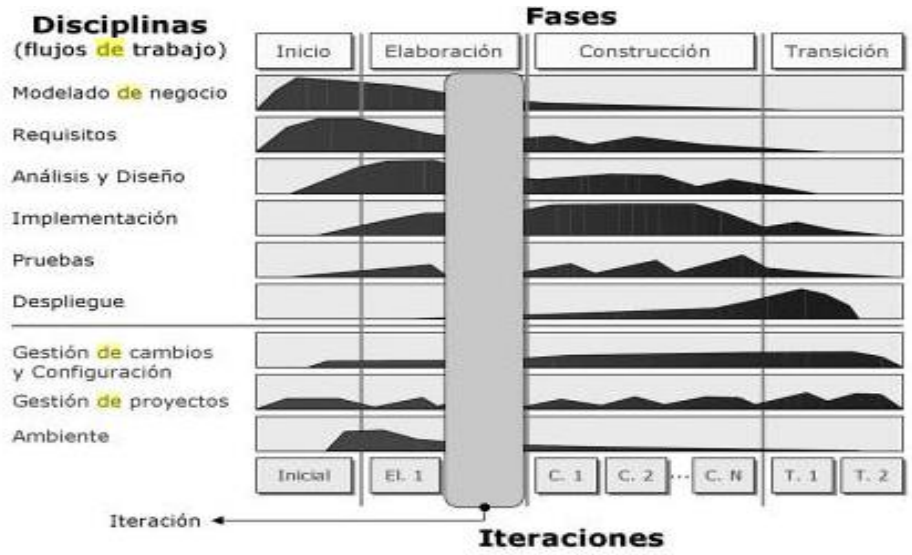
de uso, centrado en la arquitectura del sistema, y es iterativo e incremental.

En esta metodología de desarrollo del ciclo de vida de un proyecto software, cada iteración (o ciclo) trata seis *Flujos de Trabajo Fundamentales o Disciplinas de ingeniería:* "modelado de negocio, captura de requisitos, análisis y diseño, implementación, pruebas y despliegue" y tres de Soporte: "configuración y administración de cambios, gestión de proyectos, y ambiente"; y concluye con una *versión* del producto para presentar al cliente en un estado cada vez más elaborado.

Una nueva iteración produce una nueva versión, que incorpora en el software más funcionalidad y es más refinada. Este desarrollo incremental de la aplicación se presenta en cuatro *fases*: "Inicio, Elaboración, Construcción y Transición". Cada fase termina con un hito, que plantea una serie de objetivos que se han tenido que alcanzar. Por lo que al finalizar cada hito la dirección del proyecto tiene que decidir si el trabajo puede continuar con la siguiente fase.

La **Figura 6.** Presenta el RUP a través de sus flujos de trabajo, iteraciones y fases de desarrollo. A continuación, describimos brevemente cada uno de los conceptos anteriormente expuestos del RUP".

Figura 6. Proceso Unificado Rational (RUP).



Fuente: (Sommerville, 2005).

Según **(López Melendez & Lau Rojas, 2005)** dice: “El Proceso Unificado Rational es un proceso de Ingeniería de software. Este provee un enfoque disciplinado de tareas y responsabilidades dentro de una organización para su desarrollo. Su meta es asegurar la producción de software de una calidad superior que satisfaga las necesidades de sus usuarios finales, dentro de una administración y cronograma establecido. El Proceso Unificado Rational realiza la productividad del equipo, proporcionándole el acceso fácil a cada miembro del equipo que está desarrollando el sistema, a una base de conocimientos con las pautas, plantillas y guías de la herramienta para toda actividad crítica de desarrollo. Teniendo todos los miembros del equipo el acceso a la misma base de conocimiento, no importa si se trabajan con los requerimientos, diseño, prueba, administración del proyecto, o administración de la configuración, se asegura que todos los miembros del equipo comparten

un lenguaje común, un proceso común y una visión de cómo se desarrollará el software.

Las actividades del Proceso Unificado Rational crean y mantienen modelos más que enfocarse en cantidades de producción de documentos en general.

El Proceso Unificado Rational enfatiza el desarrollo y mantenimiento de modelos, para una representación rica en semántica para el desarrollo del software del sistema.

El ciclo de vida del software está partido en ciclos, y cada ciclo trabaja en una nueva versión del producto. El Proceso Unificado Rational divide un ciclo de desarrollo en cuatro fases consecutivas:

- La fase inicial.
- La fase de elaboración.
- La fase de construcción.
- La fase de transición.

Cada fase es terminada por un punto en el tiempo (definición del hito), se da decisiones que deben hacerse y por lo tanto llegar a metas que deben lograrse para conseguir soluciones.

a) La Fase Inicial.

Durante la fase inicial, usted establece el “caso” del negocio (business case) para el sistema y delimita el alcance del proyecto. Al final se examina los objetivos del ciclo de vida del proyecto y se decide si se continúa con el desarrollo del sistema.

b) La Fase de Elaboración.

En la fase de la elaboración, es analizado el dominio del problema; se establecen los cimientos de una buena arquitectura, se desarrolla el plan del proyecto y eliminación de elementos de alto riesgo del proyecto. Al final se examina los alcances y los objetivos del sistema, la elección de la arquitectura y la elección de los riesgos más grandes, y se decide si se deba pasar a la construcción.

c) La Fase de Construcción.

Durante la fase de construcción, todo componente restante y característica de la aplicación es desarrollado e integrado dentro del producto, y toda característica es probada completamente. La fase de construcción, es en un sentido, un proceso industrial donde se enfatiza los pedidos en el manejo de recursos y control de operaciones; para dar costos óptimos, horarios y calidad. Al final se decide el software, los lugares donde se instalará y los usuarios están todos preparados para empezar a funcionar.

d) La Fase de Transición.

El propósito de esta fase es la transición del producto software al ámbito del usuario. Una vez que el producto se ha dado al usuario final, usualmente surgen dificultades que se manifiestan, lo que exige que se desarrolle nuevas versiones, corrija algunos problemas o se termine las características que se propusieron. Se define si se han satisfecho los objetivos del ciclo de vida del proyecto.

Según **(Meza Hidalgo)** dice: “El Proceso Unificado Racional o RUP (Rational Unified Process), es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo). Su virtud principal es asegurar la producción de software de alta calidad apropiado a las necesidades del usuario final, dentro de un cronograma y un presupuesto predecible.

Sus características más importantes son:

- Es un proceso iterativo e incremental, basado en el refinamiento sucesivo del sistema.
- Es un proceso controlado, donde juegan un papel de primordial importancia la gestión de requisitos y el control delos cambios.
- Basado en la construcción de modelos visuales del sistema.
- Centrado en el desarrollo de la arquitectura, por lo que maneja el concepto de desarrollo basado en componentes.
- Soporta técnicas orientadas a objetos y en particular el uso de UML.
- Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso)”.

2.2.9. LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML).

Según **(Place, 2014)** dice: “UML, el medio y no el fin en sí mismo, como bien dice la frase, los diagramas UML son el medio y no el fin sirven para simplificar notablemente las discusiones sobre **abstracciones** y mejoran la comunicación entre personas, ya sean desarrolladores como otros roles dentro de un mismo proyecto. Otra de las ventajas es que atrasa la **codificación temprana** y facilita estar más tiempo en la etapa de diseño. Existen distintos tipos de diagramas, cada uno más adecuado que el otro según la situación (si tratáramos con el cliente directamente los diagramas de **casos de uso** serían lo más indicado).

Para lo que a nosotros nos concierne, vamos a apoyarnos en ellos para simplificar nuestro razonamiento y poder detectar más fácilmente cuando un diseño no es correcto y discutir cómo mejorarlo y para ellos nos concentraremos en los diagramas de clases y diagramas de paquetes.

Según **(De Luca, 2011)** dice: “Se conoce bajo el nombre de Lenguaje Unificado de Modelado (en inglés, Unified Modeling Language o sus siglas UML al estándar que permite describir procesos y métodos de funcionamiento de software.

Este lenguaje se utiliza tanto para la creación como para la documentación de aplicaciones, y nos facilita la planificación, resolución y el análisis de proyectos de gran envergadura”.

Según **(García Mejía, 2006)** dice: “Una forma de especificar, visualizar, construir y documentar sistemas de software es mediante el llamado

Lenguaje de Modelado Unificado (UML) el cual se usa para entender, diseñar, configurar, mantener y controlar Información relacionada con estos.

El UML capta la Información sobre la estructura estática y el comportamiento dinámico de un sistema, el cual modela en forma visual programas orientados a objetos permitiendo abstracciones de sistemas y sus componentes mediante diagramas. Los conceptos y modelos de UML pueden agruparse en las siguientes áreas conceptuales.

1) **Estructura estática.**

   Cualquier modelo preciso debe primero definir su universo, esto es, los conceptos clave de la aplicación, sus propiedades Internas, y las relaciones entre cada una de ellas. Este conjunto de construcciones es la estructura estática. Los conceptos de la aplicación son modelados como clases, cada una de las cuales describe un conjunto de objetos que almacenan Información y se comunican para implementar un comportamiento. La Información que almacena es modelada como atributos. La estructura estática se expresa con diagramas de clases y puede usarse para generar la mayoría de las declaraciones de estructuras de datos en un programa.

2) **Comportamiento dinámico.**

   Hay dos formas de modelar el comportamiento, una es la historia de la vida de un objeto y la forma cómo interactúa con el resto del mundo, y la otra es por los patrones de comunicación de un conjunto de objetos conectados, es decir, la forma en que

interactúan entre sí. La visión de un objeto aislado es una máquina de estados, muestra la forma en que el objeto responde a los eventos en función de su estado actual. La visión de la interacción de los objetos se representa con los enlaces entre objetos junto con el flujo de mensajes y los enlaces entre ellos. Este punto de vista unifica la estructura de los datos, el control de flujo y el flujo de datos.

3) **Construcciones de implementación.**

Los modelos UML tienen significado para el análisis lógico y para la implementación física. Un componente es una parte física reemplazable de un sistema y es capaz de responder a las peticiones descritas por un conjunto de Interfaces. Un nodo es un recurso computacional que define una localización durante la ejecución de un sistema: puede contener componentes y objetos.

4) **Organización del modelo.**

La Información del modelo debe ser dividida en piezas coherentes, para que los equipos puedan trabajar en las diferentes partes de forma concurrente. El conocimiento humano requiere que se organice el contenido del modelo en paquetes de tamaño modesto. Los paquetes son unidades organizativas, jerárquicas y de propósito general de los modelos de UML; pueden usarse para almacenamiento, control de acceso, gestión de la configuración y construcción de bibliotecas que contengan fragmentos de código reutilizable.

5) **Mecanismos de extensión.**

UML tiene una limitada capacidad de extensión, pero es suficiente para la mayoría de las extensiones que requiere el día a día sin la necesidad de un cambio en el lenguaje básico. Un estereotipo es una nueva clase de elemento de modelado con la misma estructura que un elemento existente pero con restricciones adicionales.

6) **Diagramas UML.**

Una parte fundamental en el modelado UML son los diagramas, que son representaciones gráficas de las áreas de clasificación expuestas anteriormente. Los tipos de diagramas son:

- **Diagrama de objetos:** en este se muestra la encapsulación de un objeto que también es reconocido como una instancia. lo cual permite una alta cohesión.
- **Diagrama de clases:** es el diagrama principal para el análisis y diseño. Un diagrama de clases presenta las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia.
- **Diagrama de iteración:** describe secuencias de intercambios de mensajes entre los roles que implementan el comportamiento de un sistema.
- **Diagrama de caso de uso:** es una técnica para capturar Información de cómo un sistema o negocio trabaja, o de cómo se desea que trabaje. No pertenece estrictamente al enfoque orientado a objeto, es una técnica para captura de requisitos.
- **Diagrama de componentes:** describe los elementos físicos del sistema y sus relaciones. Muestra las opciones de

realización Incluyendo código fuente, binario y ejecutable. Los componentes representan todos los tipos de elementos software que entran en la fabricación de aplicaciones informáticas.

- ❖ **Diagrama de paquetes:** divide en unidades más pequeñas, de modo que las personas puedan trabajar con una cantidad de Información limitada, a la vez y de modo que los equipos de trabajo no interfieran con el trabajo de los otros".

Según **(Fernández Ledesma, 2005)** dice: "El UML, lenguaje unificado de modelado, es un lenguaje estándar para visualizar, especificar, construir y documentar los diferentes componentes de un sistema de información, el cual involucra una gran cantidad de software y desarrollos fundados en el paradigma de la programación orientada a objetos.

UML es un lenguaje notacional, simbólico, que cubre todas las vistas necesarias para desarrollar un sistema de información, así como todas las fases del proceso de desarrollo de software, del análisis y diseño a la implementación.

El esquema de modelamiento con UML hace referencia al manejo de contextos o vistas sobre las cuales se dibujan los diagramas que explican, hasta cierto punto, el dominio del problema-solución, del sistema modelado, siendo éstas:

- **Vista de caso de uso:** especifica los requerimientos funcionales dcl sistema.

- **Vista de diseño:** especifica los elementos que acercan el dominio del problema con la solución en términos de entidades informáticas y de objetos.
- **Vista de proceso:** especifica la distribución de los procesos del sistema a través del tiempo.
- **Vista de implantación:** especifica la realización físico-lógica del sistema.
- **Vista de desarrollo o instalación:** especifica los aspectos de ingeniería de software (mantenimiento, codificación, etc.) en la fase de implementación.

Según **(Marcos Martínez, Vara Mesa, & Vela Sánchez, 2005)** dice: "UML es un lenguaje estándar para modelar sistemas de información. Permite expresar mediante símbolos gráficos la semántica deseada y especificar modelos completos con una mínima ambigüedad. Se puede establecer una correspondencia desde este modelo a un modelo orientado a objetos (objeto-relacionales u objetos puros).

UML define las siguientes técnicas:

Los **diagramas de clases** representan la vista de diseño estática y de procesos en términos de clases, relaciones, interfaces y colaboraciones.

Los **diagramas de objetos** representan los objetos y sus relaciones. Representan la vista de diseño estática y de procesos desde una perspectiva prototípica. Se corresponden con los diagramas de colaboración simplificados sin representar los envíos de mensajes.

Los **diagramas de actividades** representan el comportamiento de una operación en términos de acciones.

Los **diagramas de caso de uso** representan las funciones del sistema desde el punto de vista del usuario mediante un conjunto de casos de uso, actores y relaciones.

Los **diagramas de colaboración** son una representación espacial de los objetos, enlaces e interacciones entre ellos mediante el envío y recepción de mensajes.

Los **diagramas de componentes** representan los componentes físicos de una aplicación y sus relaciones.

Los **diagramas de despliegue** representan los despliegues de los componentes sobre los dispositivos materiales, nodos y relaciones.

Los **diagramas de estados-transiciones** representan el comportamiento de una clase en términos de estados, muestran el estado de un objeto y las causas por las que puede cambiar de un estado a otro.

Los **diagramas de secuencia** son una representación temporal de los objetos y sus interacciones".

2.2.10. EL PROCESO ADMINISTRATIVO.

Según **(T. Horngren, L. Sundem, & O. Stratton, 2007)** dice: "El proceso administrativo consiste en una serie de actividades en un ciclo de planeación y control.

La toma de decisiones: elección con propósito definido hecha entre un conjunto de cursos de acción alternativos diseñados para alcanzar algún objetivo; es el núcleo del proceso de administración.

Las decisiones van de las que son rutinarias (elaborar programas de producción diaria) a las que no lo son (lanzar una línea nueva de productos).

En una organización existen dos tipos fundamentales de decisiones: **decisiones de planeación** y **decisiones de control**. En la práctica la planeación y el control están tan entrelazados que cualquier separación parece imposible. Sin embargo al analizar la administración, es de utilidad concentrarse ya sea en la fase de planeación o en la de control, a fin de simplificar el estudio.

La **planeación** se refiere al establecimiento de los objetivos de una organización y a delinear la forma en que se alcanzarán. Así la planeación proporciona las respuestas a dos preguntas: ¿Qué es lo que se quiere? ¿Cuándo y cómo se logrará?

Por el contrario, **el control** (acciones) se refiere a implementar planes y usar la retroalimentación para lograr los objetivos (evaluación).

La retroalimentación es crucial para el ciclo de planeación y control.

La planeación determina la acción, ésta genera retroalimentación, y la fase de control utiliza la retroalimentación para influir tanto en la planeación como en las acciones".

Según **(Guerra Martín, y otros, 2006)** dice: "Es un proceso o ciclo continuo, con distintas etapas, que están interrelacionadas y que siguen para la consecución de algún fin.

Los autores neoclásicos decían que las funciones administrativas, cuando son consideradas como un todo, forman el proceso

administrativo, ya que requieren del enfoque global para alcanzar los objetivos propuestos.

El proceso administrativo seria la aplicación de los principios científicos (al igual que el método científico, sigue una serie de etapas), a una determinada actuación, de un grupo humano, que trabaja para conseguir las metas que se han propuesto.

Siguiendo esta lógica, lo primero que hace cualquier persona, antes de llevar a cabo una acción, es pensar, por lo que observaremos en el proceso administrativo dos grandes fases: una primera de pensar y otra de actuar, quedando el proceso de la siguiente manera:

- **Fase de pensar:**
  - ✓ **Planificación:** Visualizar el futuro y trazar el programa de acción.
  - ✓ **Organización:** Construir tanto el organismo material como el social de las empresas.
- **Fase de actuar:**
  - ✓ **Dirección:** Guiar y orientar al trabajador, así como aunar los esfuerzos colectivos dentro de la empresa.
  - ✓ **Control:** Vigilar que sucede todo de acuerdo con las órdenes y reglas establecidas.

El proceso administrativo es continuo, cada una de las etapas está interrelacionada con las otras, por lo que existen posibilidades de cambio según vayan surgiendo las contingencias a lo largo del tiempo; aquí es cuando nos damos cuenta que es un proceso dinámico.

Cada una de las etapas proporciona información a las otras, y el proceso en si no ha de utilizarse como un fin, sino como un medio para conseguir los fines de la institución en la que nos centremos.

Es por ello por lo que el proceso administrativo sirve como herramienta para los distintos profesionales en la consecución de los objetivos de la empresa".

Según **(Anda Gutierrez, 2005)** dice: "La administración es una sucesión de actividades destinadas a obtener un fin previamente establecido; es decir, como un proceso. Su enfoque central consiste en la identificación de esas actividades o funciones donde se engloban la previsión, la organización, el comando y el control. A partir de esta clasificación, diversos autores coinciden en aceptar como tradicional o fundamental en el proceso administrativo los siguientes factores:

Planeación, Organización, Dirección y Control, donde se definen el problema e investigación de soluciones previas, así como un programa detallado de acción, tomando en cuenta los objetivos de la empresa y sus recursos. En forma teórica, por lo general se hace la separación de las diversas fases, pero en realidad todas están integradas en un proceso continuo e inseparable. En este sentido la planeación respondería a la pregunta de ¿qué se va a hacer?; la organización a ¿cómo se va a hacer?; y el control a ¿cómo se está realizando? A su vez la dirección impondría ¡que se haga!

Según **(Gordon Rivera, 2005)** dice: "La administración de una empresa requiere el constante ejercicio de ciertas responsabilidades directivas. A

tales responsabilidades a menudo se les denomina colectivamente como las funciones de la administración. Si bien varían sus designaciones, estas funciones son ampliamente reconocidas tanto por los eruditos académicos como por los gerentes profesionales. En nuestra exposición de la planificación y control de utilidades, empleamos la terminología y definiciones de las funciones administrativas descritas por un prominente autor, esencialmente en los siguientes términos:

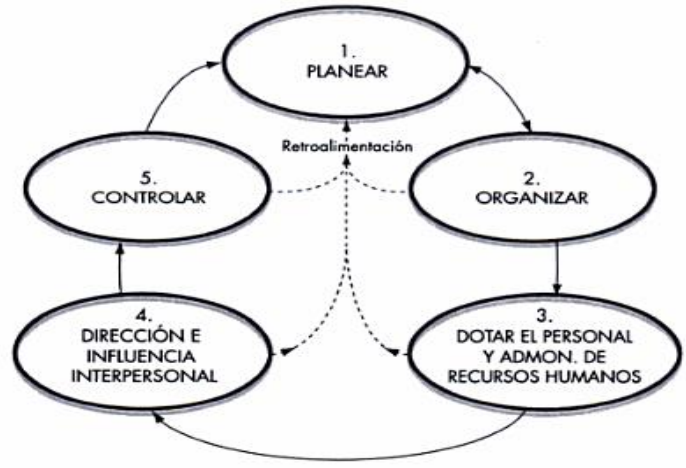
- **Planificación** es el proceso de desarrollar objetivos empresariales y elegir un futuro curso de acción para lograrlos. Comprende:
    a) Establecer los objetivos de la empresa.
    b) Desarrollar premisas acerca del medio ambiente en el cual han de cumplirse.
    c) Elegir un curso de acción para alcanzar los objetivos.
    d) Iniciar las actividades necesarias para traducir los planes en acciones.
    e) Re planear sobre la marcha para corregir deficiencias existentes.
- **Organizar** es el proceso mediante el cual se relacionan los empleados y sus labores para cumplir los objetivos de la empresa. Consiste en dividir el trabajo entre grupos e individuos y coordinar las actividades individuales del grupo. Organizar implica también establecer autoridad directiva.
- **Suministrar** el personal y administrar los recursos humanos es el proceso de asegurar que se recluten empleados competentes,

se les desarrolle y se les recompense por lograr los objetivos de la empresa. La eficaz dotación de personal y la administración & recursos humanos implica también el establecimiento de un ambiente de trabajo en el que los empleados se sientan satisfechos.

- **Dirigir y motivar** es el proceso de motivar a las personas (de igual nivel, superiores, subordinadas y no subordinadas) o grupos de personas para ayudar voluntaria y armónicamente en el logro de los objetivos de la empresa (a este proceso también se le conoce como dirigir o actuar).
- **Controlar** es el proceso de asegurar el desempeño eficiente para alcanzar los objetivos de la empresa. Implica:
    a) Establecer metas y normas.
    b) Comparar el desempeño medido contra las metas y normas establecidas.
    c) Reforzar los aciertos y corregir las fallas.

Las cinco funciones de la administración constituyen el proceso administrativo, pues son ejercidas en forma coincidente y continua al administrarse una empresa. El proceso administrativo se vale de enlaces y de la retroalimentación. Por ejemplo, la planificación debe preceder a la actividad de organizar y el controlar debe seguir a las demás funciones. Por tal motivo, el proceso administrativo se representa en la siguiente figura:

Figura 7. Funciones de la administración.



Fuente: (Gordon Rivera, 2005).

Obsérvense:

- ✓ Los enlaces secuenciales que van desde la planificación al control.
- ✓ La continua retroalimentación desde las funciones 2, 3, 4 y 5 hacia la planificación.

Es esencial la continua retroalimentación para mejorar el desempeño y para la replanificación.

A lo largo de todo el proceso administrativo se utilizan las cinco clasificaciones que se muestran en la figura. Se pone énfasis fundamental sobre la planificación y el control pues estos procesos constituyen el centro principal de un sistema de planificación y control integral de utilidades".

Según **(Díaz, 2005)** dice: "El proceso administrativo es una construcción analítica que representa a la administración como compuesta por una serie de operaciones independientes que son seguidas por la gerencia

de toda organización para lograr sus cometidos. A estas actividades se les ha denominado funciones o responsabilidades directivas; también se les ha llamado fases del proceso administrativo. La presentación que distingue cuatro funciones administrativas: planificar, organizar, dirigir y controlar, como eje del proceso se encuentra en muchos escritores modernos.

La forma tradicional de ver el proceso administrativo es como si las fases estuvieran dispuestas en una secuencia lineal, de forma que la planificación antecede a todas las otras, el control opera como cierre lógico y real de la secuencia, y la retroalimentación es el disparador de un nuevo ciclo administrativo completo.

En la actualidad, se reconoce que las funciones son ejercidas en forma coincidente y continua, y que el proceso entero se vale de enlaces y de la retroalimentación entre las distintas fases.

Figura 8. Retroalimentación de las funciones de la administración.



Fuente: (Díaz, 2005).

- **Planificar**: Es el proceso de desarrollar objetivos generales de la organización, analizar su pertinencia y viabilidad, estudiar los posibles cursos de acción para alcanzar los objetivos y elegir el que promete la mayor satisfacción o el mayor logro. En otras

palabras, consiste en establecer los objetivos de la empresa y desarrollar pronósticos y escenarios sobre el medio en que habrán de procurarse, en analizar las alternativas de acción posibles dados los escenarios y en la elección de un curso de acción preferido de conformidad con los criterios de valor que se establezcan.

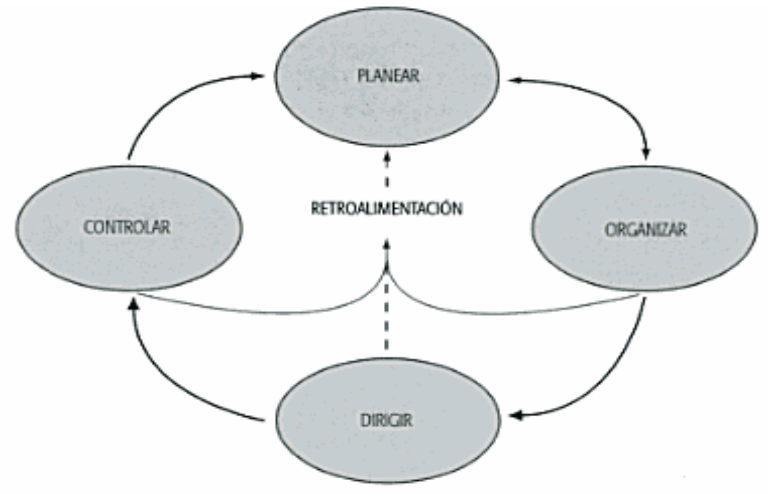
- **Organizar:** Es la función que consiste en dividir el trabajo entre individuos y grupos. Organizar conlleva también la división jerárquica, la distribución de autoridad formal y la asignación de responsabilidades directivas y funcionales. Es además, el proceso mediante el cual se establece la coordinación entre grupos, ámbitos funcionales y niveles jerárquicos; se regulan las relaciones entre las distintas dependencias y se coordinan las tareas individuales con las del grupo y con las metas de la empresa.
- **Dirección:** Es el proceso de motivar a las personas para obtener su aporte armónico y coherente hacia el logro de los objetivos de la empresa. Parte importante de esta función o fase consiste en proveer el personal y guiarlo. Dentro de las funciones principales se encuentran: reclutar empleados competentes, establecer políticas y programas de desarrollo y motivación de personal, y crear sistemas salariales y de estímulos equitativos. La administración eficaz de los recursos humanos comprende el establecimiento de un ambiente de trabajo en el que los

empleados se sientan satisfechos, desarrollen lealtades con la organización y realicen sus tareas eficazmente.

- **Controlar:** Es el proceso de monitorear y medir el desempeño del personal y comparar los resultados obtenidos con los objetivos de la empresa. Implica reforzar los aciertos y corregir las fallas. El control integral de la empresa inicia desde la planificación, porque, para lograrlas, requiere una especificación detallada de las metas organizacionales y de los planes, que incluye la asignación de las responsabilidades. Desde la fase de la planeación se regulan los procedimientos de seguimiento y la preparación y estudio de informes periódicos de desempeño.

El papel de la **retroalimentación** las primeras versiones del proceso administrativo ubicaban la planificación como la primera función, pero, cada vez más, se acepta y se propone su ubicuidad y su continuidad. Se trata de que, con el paso del tiempo, los cambios internos en la organización y los externos a ella exigen nuevas respuestas y nuevos planes, o que los planes antiguos se revisen y se actualicen. Los planes dan lugar a decisiones y aplicaciones de organización y de dirección, de puesta en práctica en general, y van mostrando sus debilidades así como su potencial heurístico. La retroalimentación va sugiriendo nuevas acciones planificadas para corregir las deficiencias advertidas en el desempeño, enfrentar accidentes u otros sucesos espontáneos tanto favorables como desfavorables, y adoptar innovaciones o aprovechar los adelantos tecnológicos de múltiples procedencias.

Figura 9. Relación entre los elementos de las funciones de la administración.



Fuente: (Díaz, 2005).

Por eso, puede anticiparse que la planeación es un proceso (o subproceso administrativo) que se compone a su vez de cuatro fases o momentos:

i. Teleológico, en que se trata de establecer objetivos y metas.

ii. De análisis situacional, que culmina con el desarrollo de escenarios sobre la evolución dcl medio en el que opera la organización.

iii. Estratégico-operativo, que consiste en tomar decisiones y emprender acciones respecto a los cursos de acción con base en los planes adoptados.

iv. Retroalimentación, basada en la evaluación sistemática del desempeño con miras a la planificación continua".

2.2.11. TRÁMITE DOCUMENTARIO.

Según **(Valles Ojeda & Taquiri Benavides, 2011)** dice: Es la forma por la cual se realizan acciones sobre un documento o expediente en las diferentes instancias encargadas de su canalización, atención, estudio o solución.

Según **(Santa Maria Loza, 2010)** dice: “Es una aplicación que permite a las organizaciones tener el control de la ubicación física y estatus, actual y pasado de la documentación que llega, fluye y se genera dentro de ellas; y en base a estos datos mostrar estadísticas que permitan analizar pasos repetitivos o que no agreguen valor y los cuellos de botella para mejorar los flujos de los documentos dentro de la organización.

La organización se ve beneficiada:

- Al disminuir el tiempo promedio en el trámite o atención de un documento, debido a que se eliminan tareas repetitivas, se evitan olvidos y/o documentos extraviados y se generan avisos y recordatorios por correo electrónico.
- Al disminuir el uso de papel, reduciendo drásticamente los gastos por este concepto.
- Al ubicar rápidamente un documento ya sea que se encuentre este en trámite o con su proceso concluido y ya almacenado, ahorrando tiempo de búsquedas al no tener que sumergirse en voluminosos archivos físicos para ubicar un determinado documento.

- Estandarización de la documentación emitida (cartas, memos, oficios, resoluciones, convenios, etc.)".

2.2.12. PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES.

Según **(Casillas Muñoz & Santini Villar, 2013)** dice: El objetivo de estas prácticas pre-profesionales es que los estudiantes desarrollen habilidades teórico-metodológicas que faciliten la generación de capacidades que apliquen posteriormente en su desarrollo profesional. Las prácticas pre-profesionales son salidas de campo, en las cuales los estudiantes refuerzan en la dimensión social de la vinculación comunitaria los ejes del desarrollo sustentable: social-cultural, político-económico, tecnológico y agroecológico-ambiental.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.

- **Arquitectura de Software:** Denominada arquitectura lógica, que consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco de referencia necesario para guiar la construcción del software para un sistema de información.
- **Base de datos:** Es un repositorio en donde guardamos información integrada que podemos almacenar y recuperar, es un conjunto de información almacenada en memoria auxiliar que permite acceso directo y un conjunto de programas que manipulan esos datos.
- **Consultas:** Una consulta se usa generalmente para extraer y localizar datos dentro de una tabla.

- **Gestionar:** Es ocuparse de organizar y administrar un negocio, empresa, organismo o cualquier tipo de actividad económica para conducir y guiar una circunstancia problemática. De este modo se aplica no solamente a las empresas, sino también al ámbito de la logística y la política.
- **HTTP:** El protocolo de transferencia de hipertexto (Hyper Text Transfer Protocol) es el protocolo usado en cada transacción de la web, y el protocolo de transferencia es el sistema mediante el cual se envían las peticiones de acceso a una página y la respuesta con el contenido.
- **Informática:** Ciencia que estudia el tratamiento automático de la información en computadoras, dispositivos electrónicos y sistemas informáticos.
- **Lenguaje Unificado del Modelado:** UML es un lenguaje estándar para escribir planos de Software. UML puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucra una gran cantidad de software. UML es apropiado para modelar desde Sistemas de Información en empresas hasta aplicaciones distribuidas basadas en la Web e incluso para sistemas empotrados de tiempo real muy exigentes.
- **Metodología:** Conjunto de métodos utilizados en la investigación científica.
- **Objetos:** Entidad provista de un conjunto de propiedades o atributos (datos) y de comportamiento o funcionalidad (métodos).
- **Plataforma:** Se refiere al sistema operativo o a sistemas complejos que a su vez sirven para crear programas.

- **Prácticas pre profesionales:** Son el conjunto de actividades de carácter académico profesional realizadas por estudiantes a puertas de egresar de un instituto o universidad, en el que se ejercen en condiciones reales de trabajo en empresas públicas y privadas, centros de investigación y/o producción y en diversas instituciones relacionadas a las carreras profesionales, con el fin de adquirir conocimientos, habilidades y destrezas para el futuro desempeño profesional.
- **Proceso:** Es una secuencia de actividades organizadas y repetitivas para lograr resultados predeterminados y reproductibles, su ejecución depende de una persona responsable.
- **Proceso Unificado Rational:** El Proceso Unificado Rational (RUP) es un proceso de Ingeniería de software. Este provee un enfoque disciplinado de tareas y responsabilidades dentro de una organización para su desarrollo. Su meta es asegurarla producción de software de una calidad superior que satisfaga las necesidades de sus usuarios finales, dentro de una administración y cronograma establecido.
- **Programación Orientada a Objetos:** Es un paradigma de programación que usa los objetos en sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas informáticos.
- **Servidor:** Una aplicación informática o programa que realiza algunas tareas en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes.
- **Sistema:** Es un conjunto de partes interrelacionadas e interdependientes que representan un todo unificado.

- **Trámite:** Es la gestión o diligenciamiento que se realiza para obtener un resultado, en pos de algo, o los formulismos necesarios para resolver una cosa o un asunto.
- **Tratamiento de datos:** Operaciones y procedimientos técnicas de carácter automatizado o no, que permitan la recogida, grabación, conversación, elaboración, modificación, bloques y cancelación, así como las cesiones de datos que resulten de comunicaciones, consultas, interconexiones y transferencias.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Por el tipo de investigación el presente estudio reúne las condiciones metodológicas:

- Según finalidad: **Investigación aplicada** en razón que se utilizaron conocimientos ya estudiados de los Sistemas Informáticos, a fin de aplicarlas en el estudio de la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas – UNU.
- Según su amplitud: **Investigación micro sociológica**, ya que el universo poblacional abarca una muestra local limitada, específicamente la población interviniente en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali.
- Según sus fuentes: **Investigación mixta**, ya que utiliza fuentes **primarias** como encuestas, cuestionarios y **secundarias** como registros, análisis documental, fichas textuales, resúmenes, etc.
- Según su carácter en la medida: **Investigación cuantitativa**, porque el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar la hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento, y de tal manera demostrar si la hipótesis nula se acepta o se rechaza.

- Según el marco en que tiene lugar: **Investigación de campo**, porque la investigación se centra en hacer el estudio donde el fenómeno se da de manera natural, de este modo se busca conseguir la situación lo más real posible.
- Según su profundidad: **Investigación descriptiva**, porque se busca especificar cada una de las características y procesos de la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, seleccionando y midiendo la información obtenida de esta, para así describir lo que se investiga.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.

De acuerdo al estudio de la investigación, este, reúne por su nivel, las características de un estudio **descriptivo**; pues, describe los procesos que se realizan en la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, tal como son y cómo se manifestaron al momento de realizarse el estudio, logrando de esta manera evaluar los aspectos importantes del mismo.

3.1.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.

En la presente investigación se utilizaron los métodos deductivo e inductivo.

Método deductivo, ya que este estudio parte de un proceso (Administración de prácticas pre profesionales), donde existen varias reglas y procesos, los cuales se deben seguir para obtener las conclusiones finales, partiendo de ciertos enunciados o premisas, en este caso, las encuestas realizadas a los involucrados de este estudio (estudiantes, docentes, personal administrativo de la Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas).

También se hizo uso del **método inductivo,** ya que este estudio se basa en la observación de los procesos de la administración de prácticas pre profesionales, para luego analizarlos, formulando la hipótesis que posteriormente nos llevaron a poner en marcha la solución propuesta, que en este caso sería el desarrollo de un “Sistema informático con la tecnología J2EE y SQL Server para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU”.

3.1.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

La investigación corresponde básicamente a un diseño en sucesión o en línea aplicando el método **Pre-test y Post-test**, que consiste en lo siguiente:

- Medición de la variable dependiente antes de aplicar la variable independiente (Pre-Test).
- Aplicación de la variable independiente.
- Medición de la variable dependiente después de haberse aplicado la variable independiente (Post-Test).

Se tiene el siguiente diagrama:

GE= O1 → X → O2

Dónde:

GE: Instalación del Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas - UNU.

O1: Observación y análisis de los resultados, antes de la instalación del Sistema Informático.

X: Sistema informático.

O2: Observación y análisis de los resultados, después de la instalación del Sistema Informático.

Después de aplicar este método se establecieron diferencias entre O1 y O2, para así determinar si existe mejoramiento o no después que se ha implantado la variable independiente, y de esa manera determinar si se acepta o se rechaza la hipótesis planteada en la investigación realizada.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.2.1. POBLACIÓN.

La población en estudio está constituida por estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas que curricularmente cursan el octavo ciclo, con un número mínimo de créditos aprobados según Plan Curricular de ingreso y que iniciaron el trámite correspondiente para la realización de sus prácticas pre profesionales, así como los asesores y jurados de los mismos, así también al personal interviniente en el proceso de administración de las prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali, cuyo cuadro evolutivo se muestra a continuación:

Tabla 7. Prácticas pre profesionales, periodo 2015 - 2017.

AÑO	PPP	CANTIDAD	POBLACIÓN			
			ESTUDIANTE	ASESORÍA	JURADO	TOTAL
2015	I	17	19	5	9	33
	II	21	29	5	10	44
2016	I	15	17	5	10	32
	II	19	27	4	11	42
2017	I	28	34	10	11	55
	II	35	47	8	12	67
TOTAL		**135**	173	37	63	**273**

RESUMEN				
AÑO	POBLACIÓN		TOTAL	PCT (%)
	PRÁCTICA I	PRÁCTICA II		
2015	33	44	77	28%
2016	32	42	74	27%
2017	55	67	122	45%
TOTAL	120	153	**273**	

Fuente: (Comisión de prácticas pre profesionales de FIS y de IC – UNU, 2017).

Como se aprecia en la tabla anterior se obtuvieron los datos de la población comprendida entre los años 2015 y 2017, cuya información es imprescindible para el cálculo de la población actual (2018), pues como es de conocimiento el número de estos puede irse incrementando en el transcurrir de los meses de un determinado año; razón por la cual se optó por aplicar la fórmula del Promedio Móvil Ponderado, cuyo resultado pronosticará la población estimada en el periodo 2018.

$$X_t = \sum_{t=1}^{n} Ci * X_{t-1}$$

Dónde:

X_t: Promedio de población en el período *t.*

∑: Sumatoria de datos.

Ci: Factor de ponderación.

X_{t-1}: Población de los períodos anteriores a *t.*

n: Número de datos.

$$X_{2018} = 77 * 0.28 + 74 * 0.27 + 122 * 0.45 = 96.44 \approx 96$$

$$\boldsymbol{X_{2018} = 96}$$

Por lo que en el periodo 2018 la población a considerar es de **96 personas**, población del cual el sistema beneficiará en los procesos de administración de prácticas pre profesionales.

3.2.2. MUESTRA.

La muestra para el presente estudio se estimó siguiendo los criterios que ofrece la estadística, por ello se hizo uso del método probabilístico, mediante la Técnica del Muestreo Proporcional, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

$$\boldsymbol{n = \frac{Z^2(\alpha/2)PQN}{\varepsilon^2(N-1) + Z^2(\alpha/2)PQ}}$$

Dónde:

N: Población (96).

n: Tamaño de la muestra necesaria.

P: Probabilidad de que evento ocurra (50%).

Q: Probabilidad de que el evento no ocurra (50%)

$Z_{\alpha/2}$ = 1,96

ε = 5%= 0,05

Reemplazando en la fórmula tenemos.

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)(96)}{0.05^2(96-1) + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

$$\boldsymbol{n = 77}$$

Obteniéndose una muestra de **77 personas** para las encuestas.

3.3. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la realización del presente estudio se utilizaron fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos que se mencionan a continuación:

Tabla 8. Técnica e instrumento para la recolección de datos.

FUENTES	TÉCNICAS	INSTRUMENTO
Primarias	Encuesta	Cuestionario
Secundarias	Análisis documental	Fichas (Textuales y resumen)

3.4. PROCESAMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.4.1. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.

Las metodologías que se utilizaron son:

- ✓ Obtención y recopilación de datos mediante encuesta de opinión.
- ✓ Tabulación y elaboración de tablas estadísticas para su posterior análisis, e interpretación.

3.4.2. SOFTWARE ESTADÍSTICO.

- ✓ SPSS (Stadistical Package for the Social Scienses).
- ✓ Excel (Hoja de cálculo).

3.4.3. ANÁLISIS DE DATOS.

Para el análisis de los datos se aplicó la estadística descriptiva, utilizando tablas para calcular los indicadores como frecuencia absoluta, relativa, y pruebas de confiabilidad como el Alpha de Cronbach todo ello generado por el paquete estadístico conocido como SPSS.

Una vez obtenidos los resultados de nuestros instrumentos de recolección de datos se calcularon la Diferencia Promedio y la Desviación Estándar, para que dichos valores sean utilizados en el cálculo de la distribución normal “Z”, el cual determinó el rechazo de la hipótesis nula (Ho) y la aceptación de la hipótesis alternativa (Ha).

3.5. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

3.5.1. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE LOS DATOS.

Los datos son presentados por medio de tablas y figuras (histogramas, curvas de frecuencia, diagrama de barras), de acuerdo a los resultados obtenidos tras la aplicación de nuestros instrumentos de recolección de datos.

Para el procesamiento y presentación de los datos recolectados de las fuentes primarias (trabajo de campo) y secundarias, se aplicó la estadística, obteniendo resultados necesarios para un análisis e interpretación clara y precisa de estos; así mismo las herramientas informáticas que se utilizaron son: Microsoft Excel y el SPSS.

3.5.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

En esta parte se utilizó tanto el análisis lógico como el estadístico, para comprobar la hipótesis y poder plantear las conclusiones y recomendaciones a las que arribamos teniendo en cuenta siempre la confiabilidad y veracidad de los datos obtenidos y procesados.

En lo referente al análisis lógico se realizaron observaciones directas y constantes, para verificar si los objetivos planteados se cumplen o no, y

en cuanto al análisis estadístico se realizó a través de las herramientas descritas en el numeral anterior.

CAPÍTULO IV

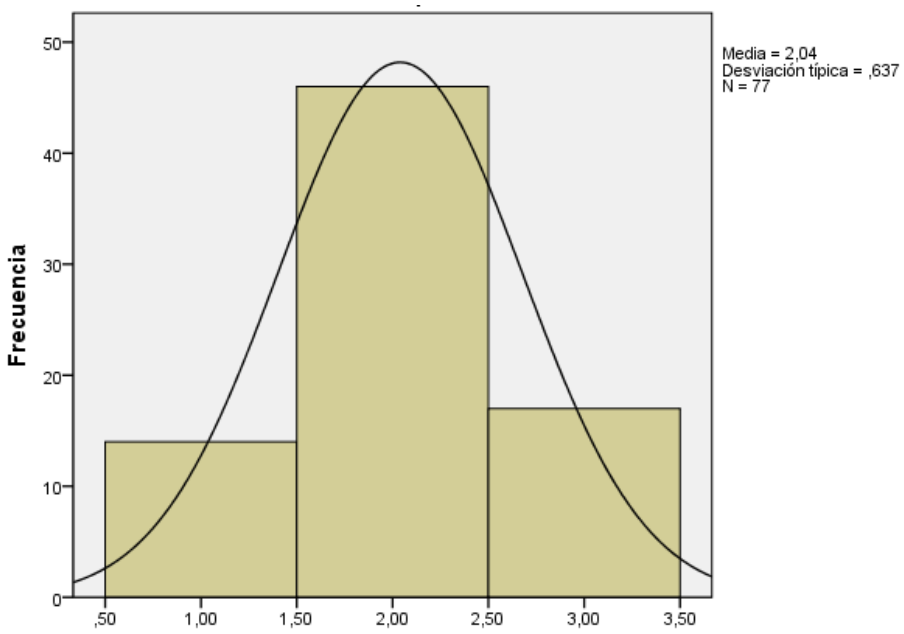
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS PRE TEST.

Tabla 9. P01. ¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la Comisión permanente de prácticas pre profesionales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	14	18,2	18,2	18,2
	Malo	46	59,7	59,7	77,9
	Regular	17	22,1	22,1	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 10. P01. ¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la comisión permanente de prácticas pre profesionales?

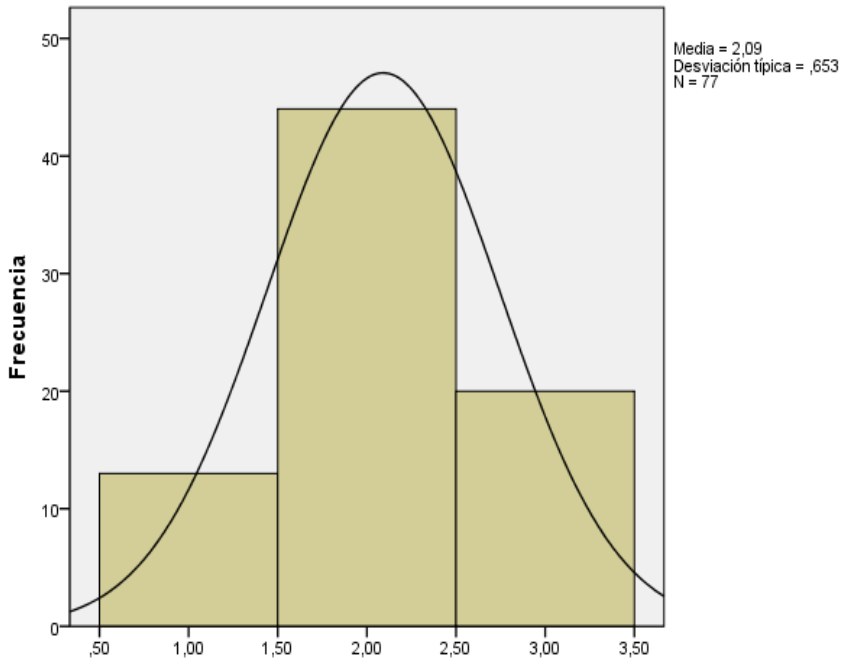


Interpretación: El 59.7% de las personas encuestadas califican de malo el manejo de los trámites, mientras el 18.2% muy malo y el 22.1% Regular.

Tabla 10. P02. ¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	13	16,9	16,9	16,9
	Malo	44	57,1	57,1	74,0
	Regular	20	26,0	26,0	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 11. P02. ¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece?

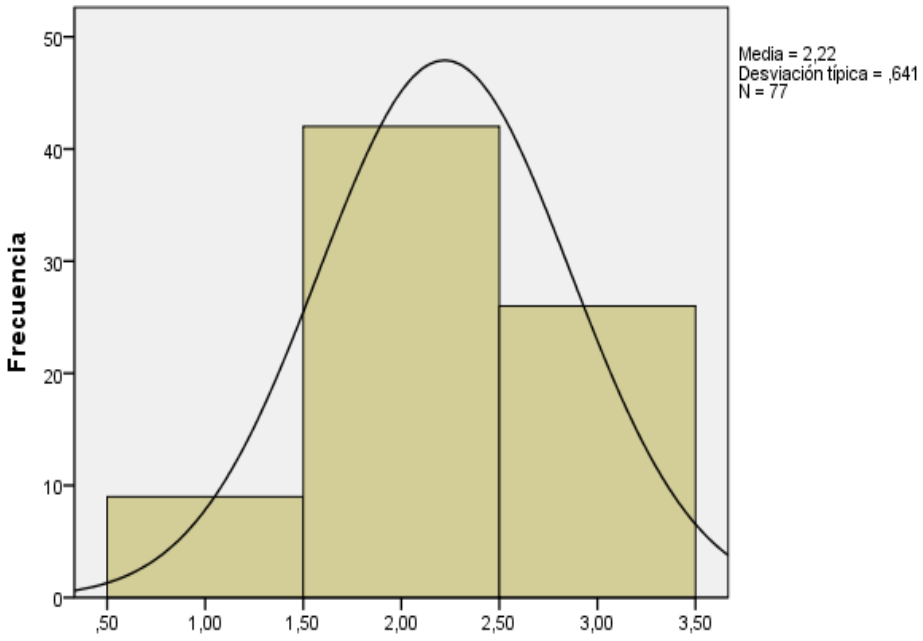


Interpretación: El 57.1% de las personas encuestadas, consideran mala la forma de registrar y guardar la información de los trámites, mientras el 16.9% malo y el 26% Regular.

Tabla 11. P03. ¿Cómo usted califica la disponibilidad de la de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la comisión permanente de prácticas pre profesionales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	9	11,7	11,7	11,7
	Malo	42	54,5	54,5	66,2
	Regular	26	33,8	33,8	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 12. P03. ¿Cómo usted califica la disponibilidad de la de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la comisión permanente de prácticas pre profesionales?

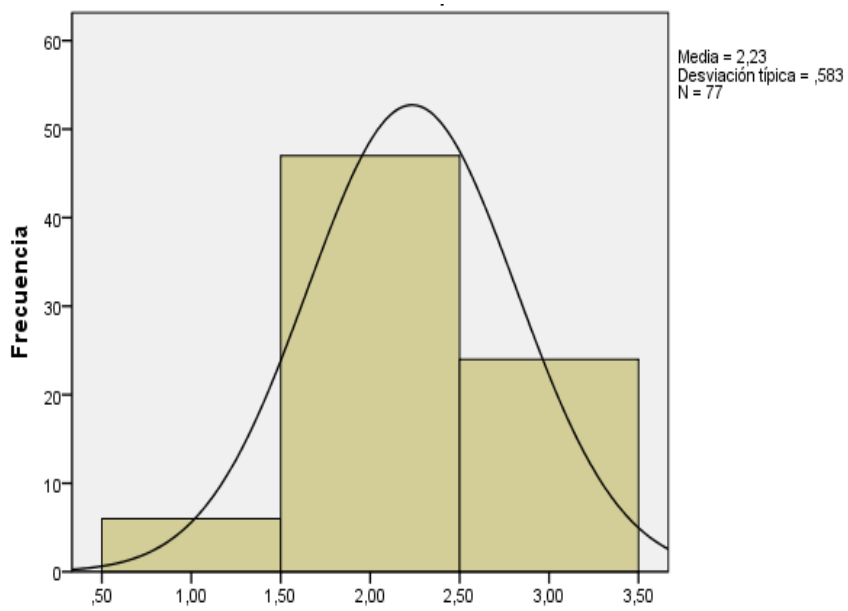


Interpretación: El 54.5% de las personas encuestadas califican la disponibilidad de la información mala, mientras el 11.7% muy malo y el 33.8% Regular.

Tabla 12. P04. Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	6	7,8	7,8	7,8
	Malo	47	61,0	61,0	68,8
	Regular	24	31,2	31,2	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 13. P04. Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones?

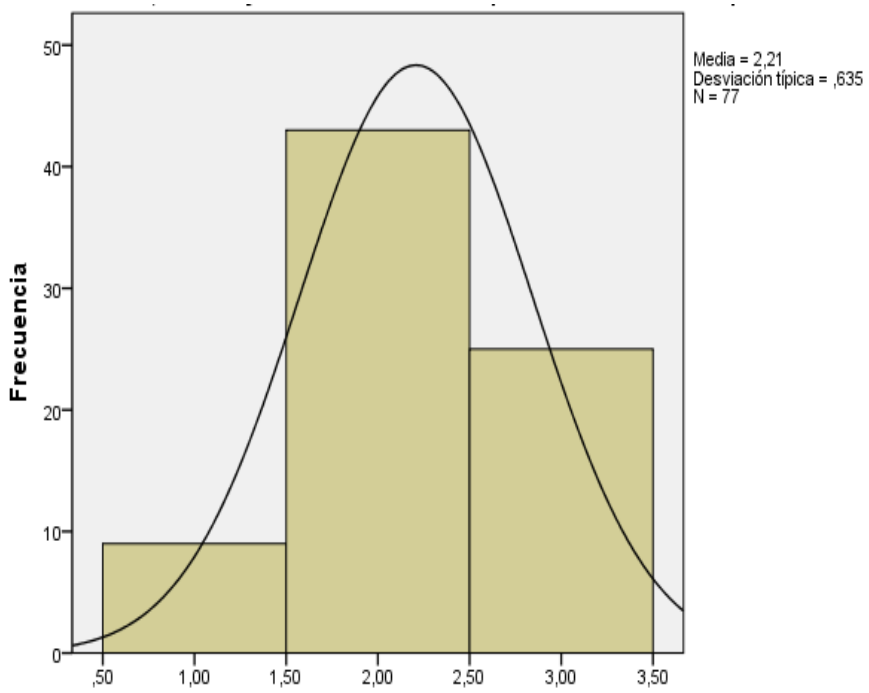


Interpretación: El 61% de las personas encuestadas califican de malo el cumplimiento de las disposiciones del reglamento para tramitar las prácticas, mientras el 7.8% muy malo y el 31.2% Regular.

Tabla 13. P05. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	9	11,7	11,7	11,7
	Malo	43	55,8	55,8	67,5
	Regular	25	32,5	32,5	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 14. P05. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?

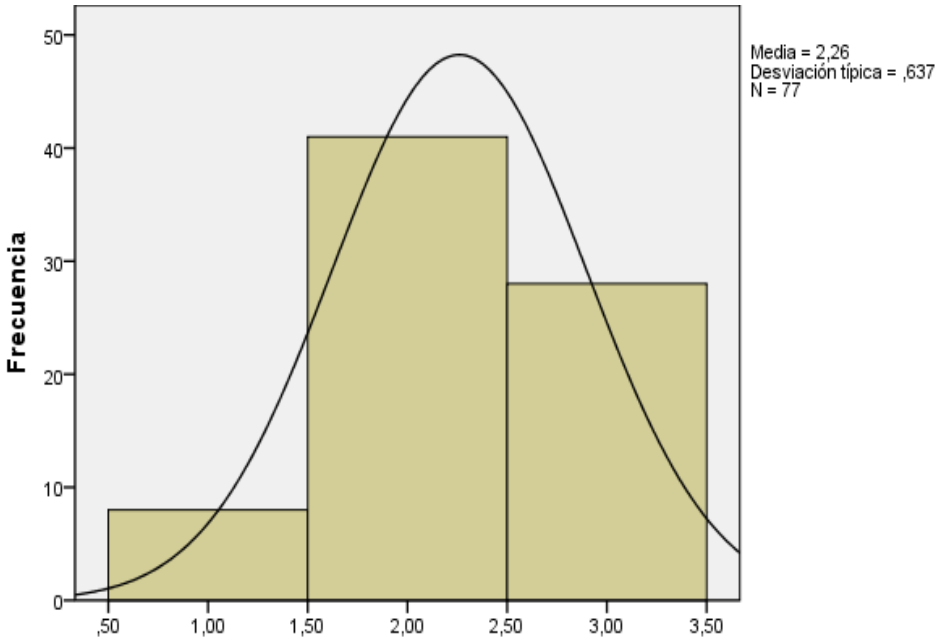


Interpretación: El 55.8% de las personas encuestadas califican de malo el tiempo en la demora de las sesiones para las respuestas de los trámites, mientras el 11.7% muy malo y el 32.5% Regular.

Tabla 14. P06. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	8	10,4	10,4	10,4
	Malo	41	53,2	53,2	63,6
	Regular	28	36,4	36,4	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 15. P06. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?

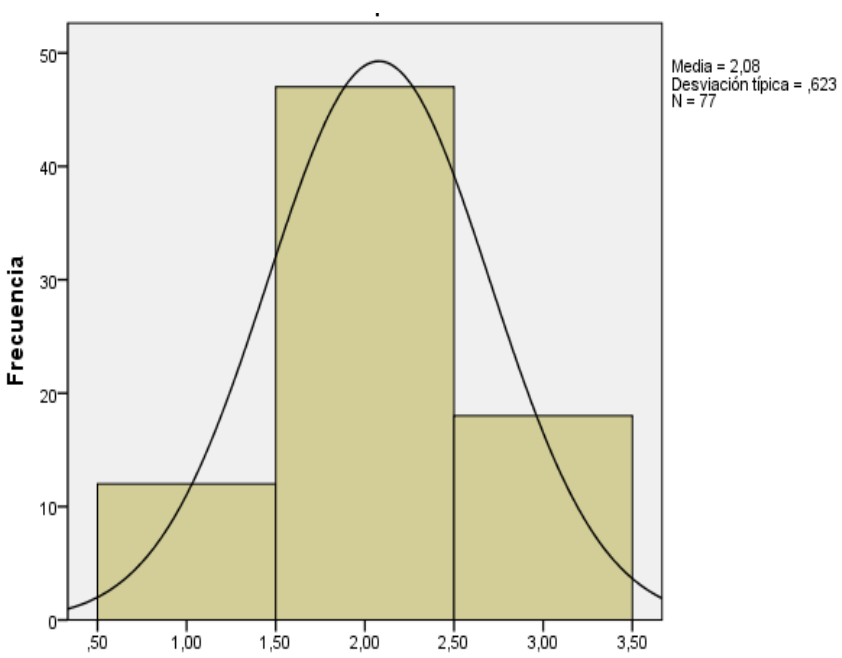


Interpretación: El 53.2% de las personas encuestadas califican de malo el tiempo al realizar una consulta con respecto a sus prácticas, mientras el 10.4% muy malo y el 36.4% Regular.

Tabla 15. P07. ¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Malo	12	15,6	15,6	15,6
	Malo	47	61,0	61,0	76,6
	Regular	18	23,4	23,4	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 16. P07. ¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?

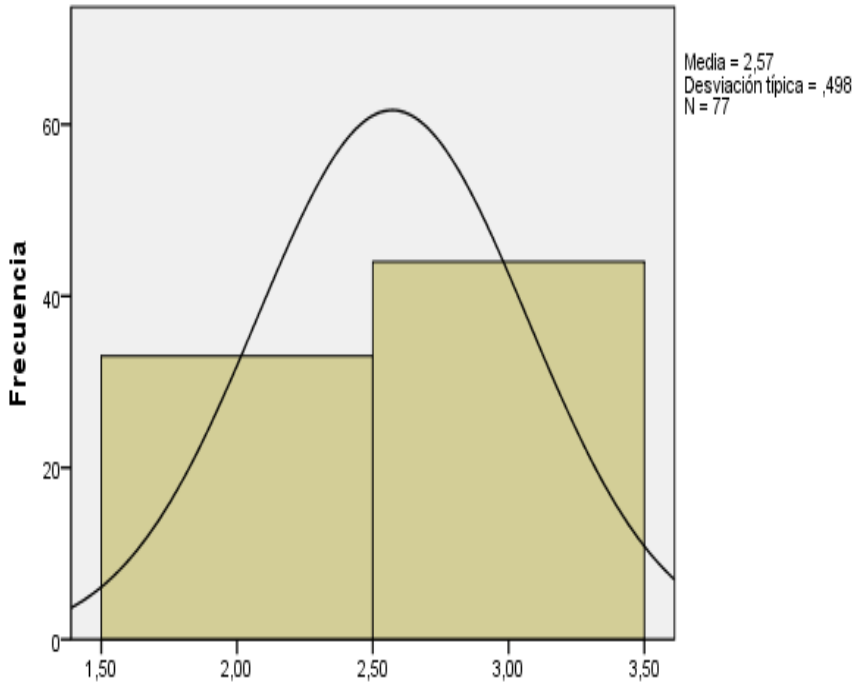


Interpretación: El 61% de las personas encuestadas califican de mala la forma en la que se realiza un reporte de los trámites de las prácticas, mientras el 15.6% muy malo y el 23.4% Regular.

Tabla 16. P08. ¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	33	42,9	42,9	42,9
	Regular	44	57,1	57,1	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 17. P08. ¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas?

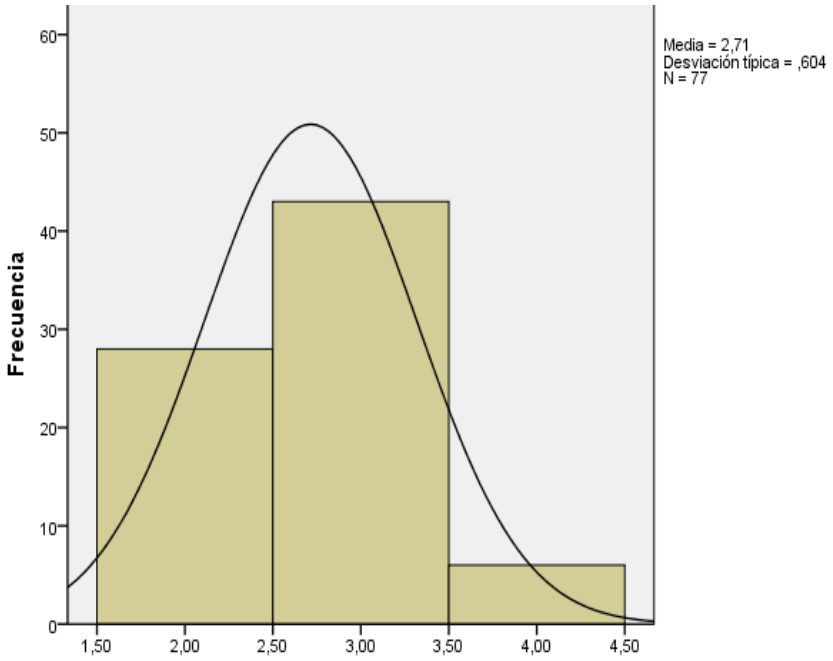


Interpretación: El 57.1% de las personas encuestadas califica de malo el actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo que se está aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas y el 57.1% Regular.

Tabla 17. P09. ¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	28	36,4	36,4	36,4
	Regular	43	55,8	55,8	92,2
	Bueno	6	7,8	7,8	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 18. P09. ¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema?

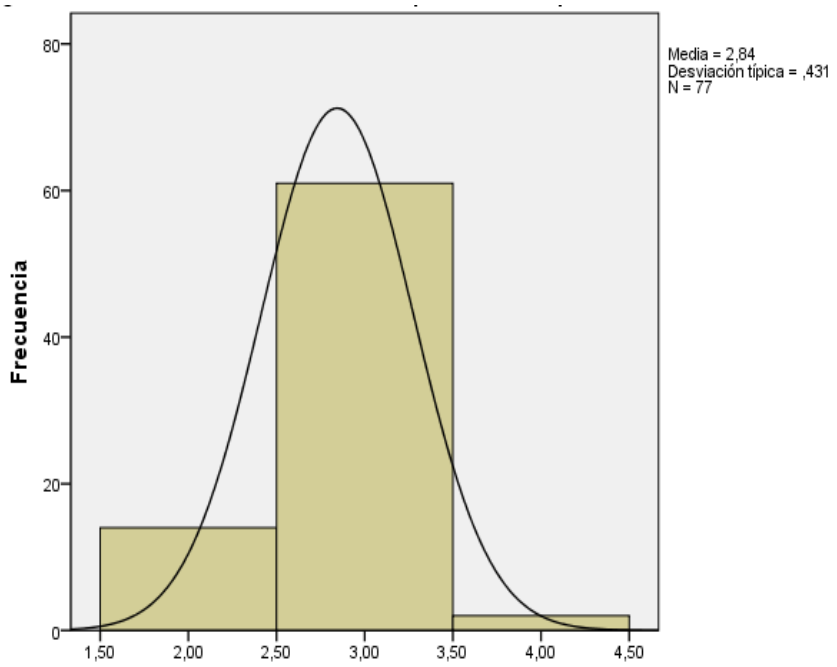


Interpretación: El 55.8% de las personas encuestadas califican de regular la integración de proceso de trámite al, mientras el 36.4% malo y el 7.8% bueno.

Tabla 18. P10. ¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	14	18,2	18,2	18,2
	Regular	61	79,2	79,2	97,4
	Bueno	2	2,6	2,6	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 19. P10. ¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?

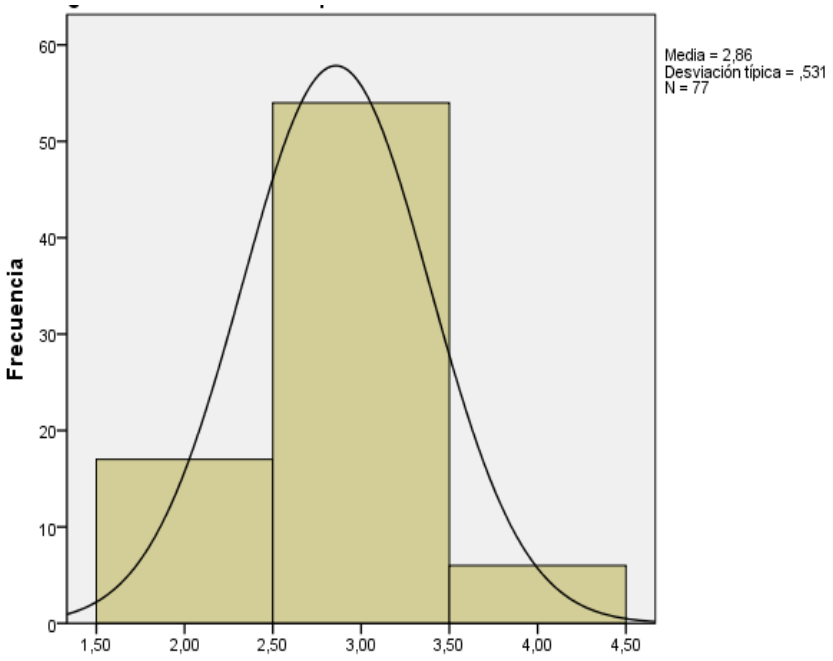


Interpretación: El 79.2% de las personas encuestadas califican de regular el sinceramiento de pasos, mientras el 18.2% malo y el 2.6% bueno.

Tabla 19. P11. ¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	17	22,1	22,1	22,1
	Regular	54	70,1	70,1	92,2
	Bueno	6	7,8	7,8	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 20. P11. ¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema?

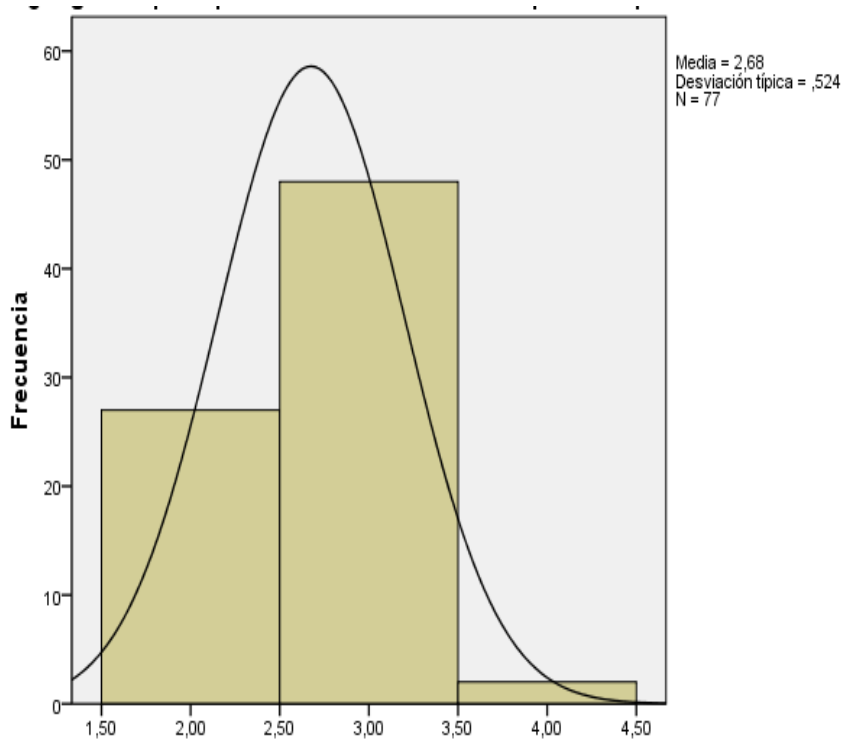


Interpretación: El 70.1% de las personas encuestadas califican de regular la disponibilidad de la información en el sistema, mientras el 22.1% malo y el 7.8% bueno.

Tabla 20. P12. ¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	27	35,1	35,1	35,1
	Regular	48	62,3	62,3	97,4
	Bueno	2	2,6	2,6	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 21. P12. ¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema?

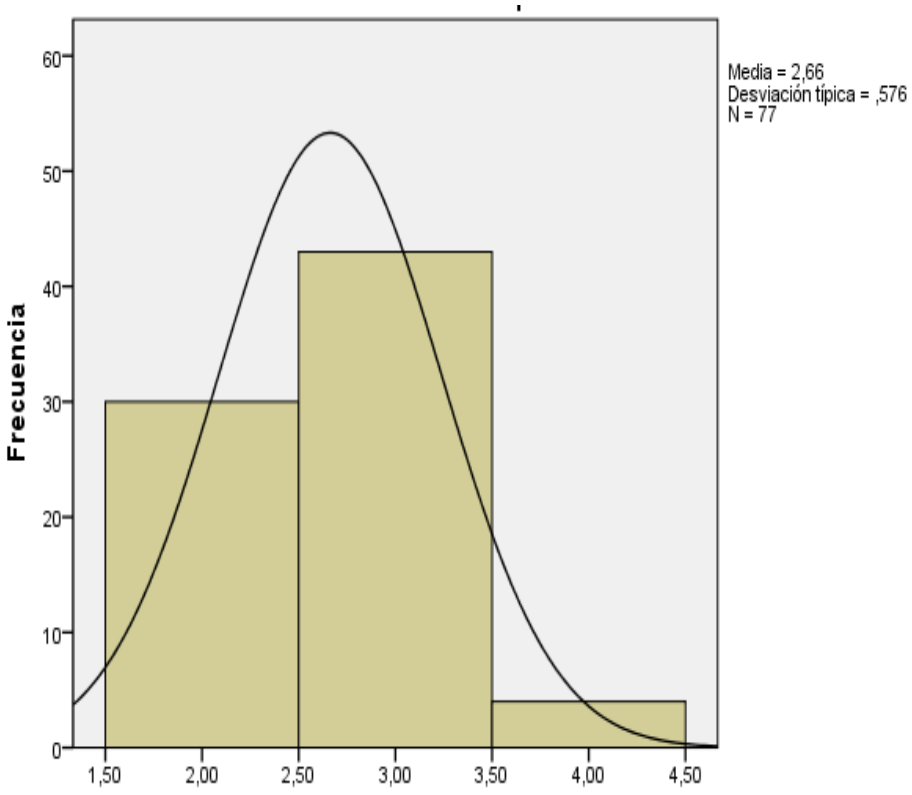


Interpretación: El 62.3% de las personas encuestadas califican de regular el tiempo de respuesta del sistema, mientras el 35.1% malo y el 2.6% bueno.

Tabla 21. P13. ¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	30	39,0	39,0	39,0
	Regular	43	55,8	55,8	94,8
	Bueno	4	5,2	5,2	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 22. P13. ¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica?

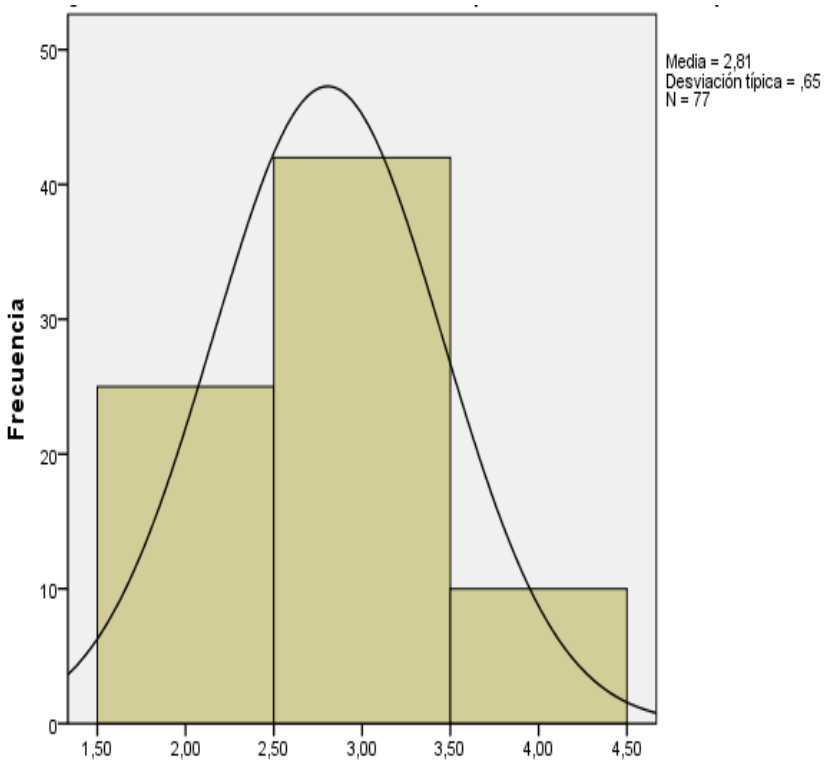


Interpretación: El 55.8% de las personas encuestadas consideran regular la reducción del tiempo al hacer una consulta de sus prácticas, mientras el 39% malo y el 5.2% bueno.

Tabla 22. P14. ¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	25	32,5	32,5	32,5
	Regular	42	54,5	54,5	87,0
	Bueno	10	13,0	13,0	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 23. P14. ¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?

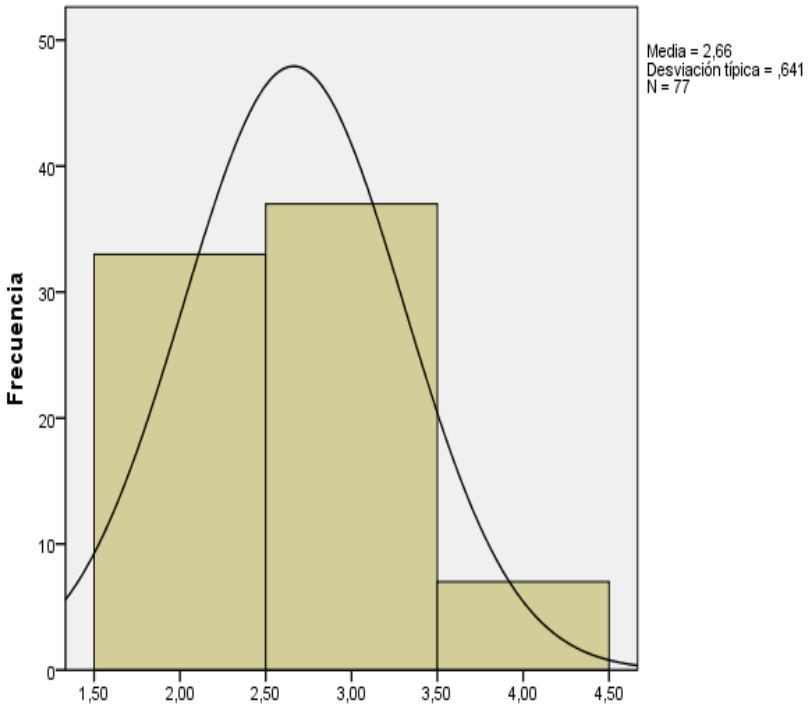


Interpretación: El 54.5% de las personas encuestadas califica de regular la información que se detalla en los reportes, mientras el 32.5% malo y el 13% bueno.

Tabla 23. P15. ¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	33	42,9	42,9	42,9
	Regular	37	48,1	48,1	90,9
	Bueno	7	9,1	9,1	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 24. P15. ¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema?

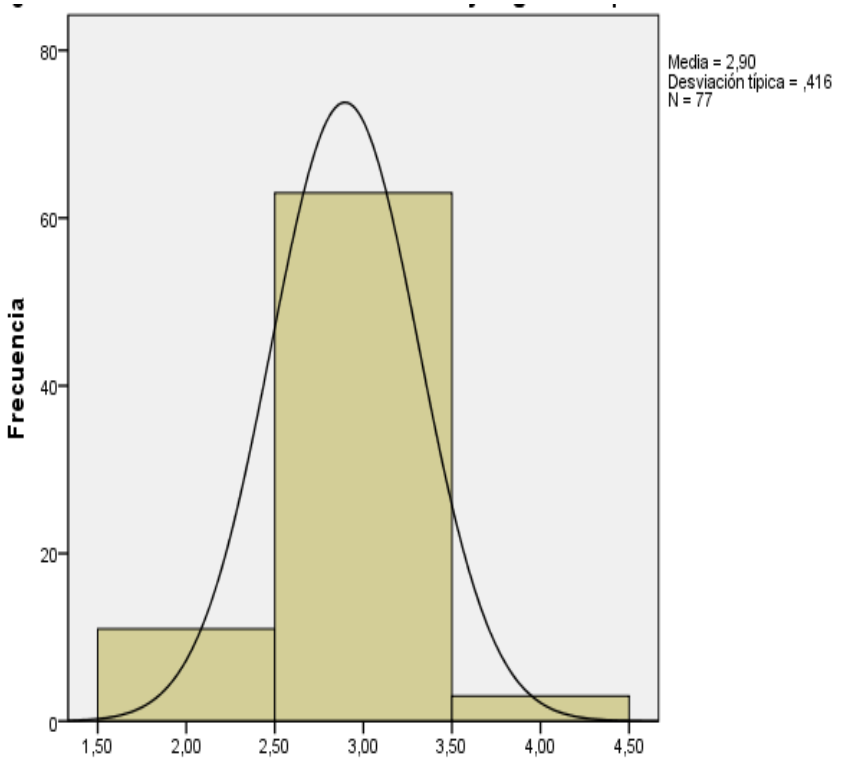


Interpretación: El 48.1% de las personas encuestadas califica de regular el manejo del sistema, mientras el 42.9% malo y el 9.1% bueno.

Tabla 24. P16. ¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	11	14,3	14,3	14,3
	Regular	63	81,8	81,8	96,1
	Bueno	3	3,9	3,9	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 25. P16. ¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?

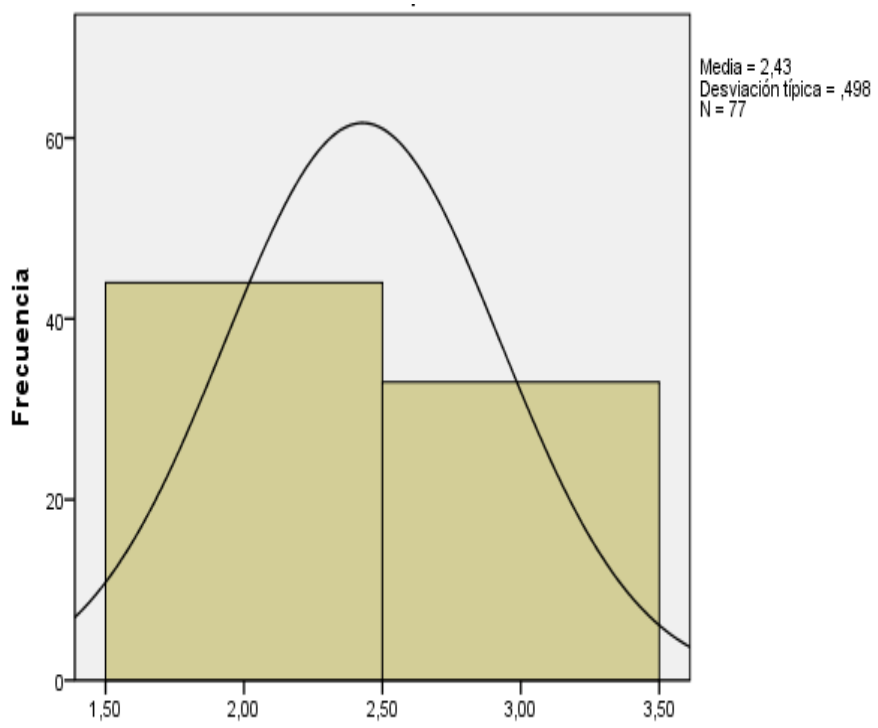


Interpretación: El 81.8% de las personas encuestadas califica de regular la confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema, mientras el 14.3% malo y el 3.9% bueno.

Tabla 25. P17. ¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	44	57,1	57,1	57,1
	Regular	33	42,9	42,9	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 26. P17. ¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece?

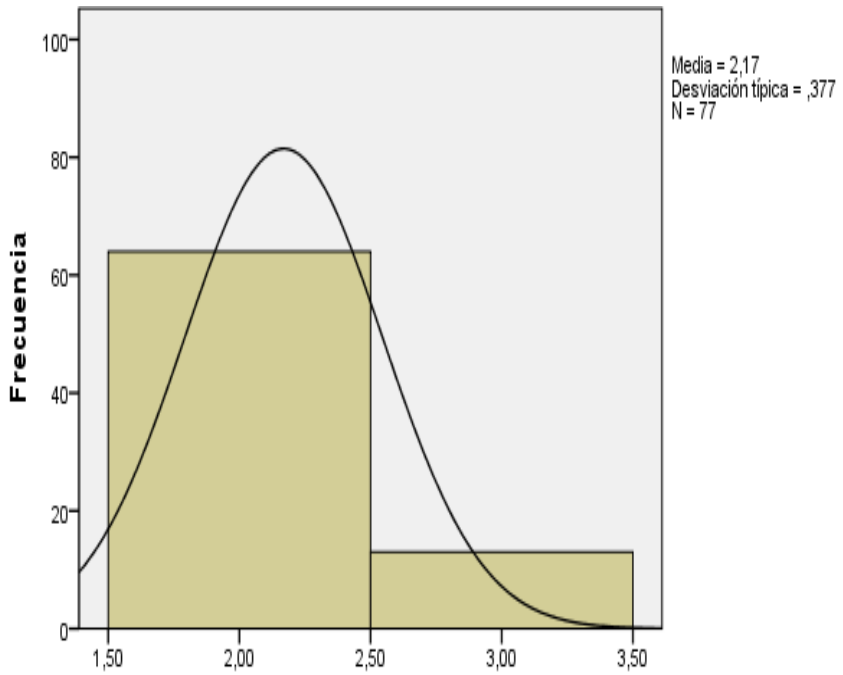


Interpretación: El 57.1% de las personas encuestadas considera mala la forma en la que el personal de la comisión de prácticas, accede a la información de las mismas, mientras el 42.9% regular.

Tabla 26. P18. De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consulta respecto a una práctica?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	64	83,1	83,1	83,1
	Regular	13	16,9	16,9	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 27. P18. De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consulta respecto a una práctica?

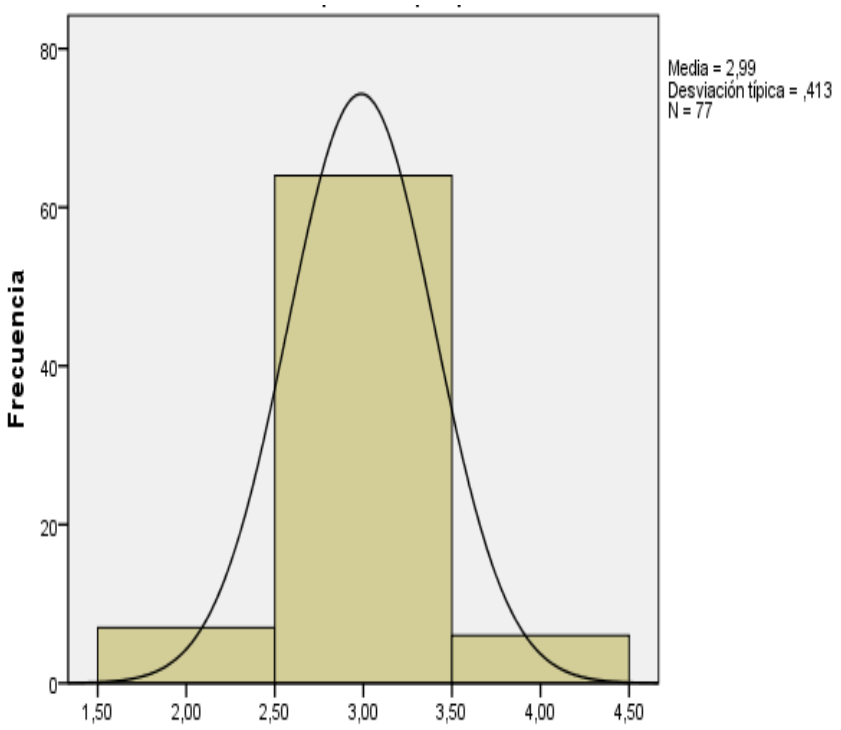


Interpretación: El 83.1% de las personas encuestadas considera mala el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar consulta de una práctica, mientras el 16.9% regular.

Tabla 27. P19. ¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	7	9,1	9,1	9,1
	Regular	64	83,1	83,1	92,2
	Bueno	6	7,8	7,8	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 28. P19. ¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional?



Interpretación: El 83.1% de las personas encuestadas califica de regular el proceso de seguimiento de expedientes que se presentan y se generan durante las diferentes etapas de la práctica, mientras el 9.1% regular y el 7.8% bueno.

Tabla 28. Resultados de la media del Pre Test.

Nro.	Preguntas	N	Media
01	¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales?	77	2.0390
02	¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece?	77	2.0909
03	¿Cómo usted calificaría la disponibilidad de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la Comisión Permanente de Prácticas Pre profesionales?	77	2.2208
04	Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones?	77	2.2338
05	¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?	77	2.2078
06	¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?	77	2.2597
07	¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?	77	2.0779
08	¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas?	77	2.5714
09	¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema?	77	2.7143
10	¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?	77	2.8442
11	¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema?	77	2.8571
12	¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema?	77	2.6753
13	¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica?	77	2.6623
14	¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?	77	2.8052
15	¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema?	77	2.6623
16	¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?	77	2.8961
17	¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece?	77	2.4286
18	De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consulta respecto a una práctica?	77	2.1688
19	¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional?	77	2.9870
		77	**2.4949**

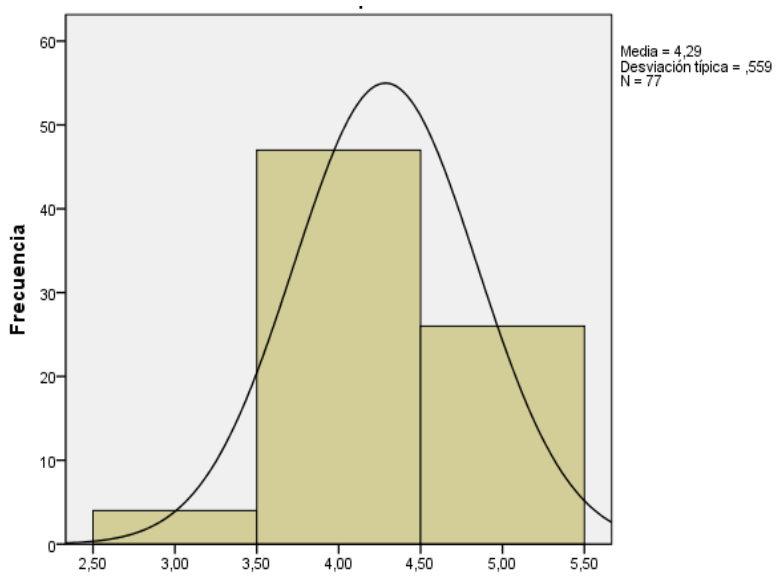
La tabla anterior muestra que al aplicarse el instrumento de recolección de datos en la etapa Pre Test, obtenemos una media de 2.4949 de acuerdo a la escala de Likert, es decir se encuentra en el intervalo [Malo, Regular].

4.2. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POST TEST.

Tabla 29. P01. ¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la Comisión permanente de prácticas pre profesionales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	4	5,2	5,2	5,2
	Bueno	47	61,0	61,0	66,2
	Muy Bueno	26	33,8	33,8	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 29. P01. ¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la comisión permanente de prácticas pre profesionales?

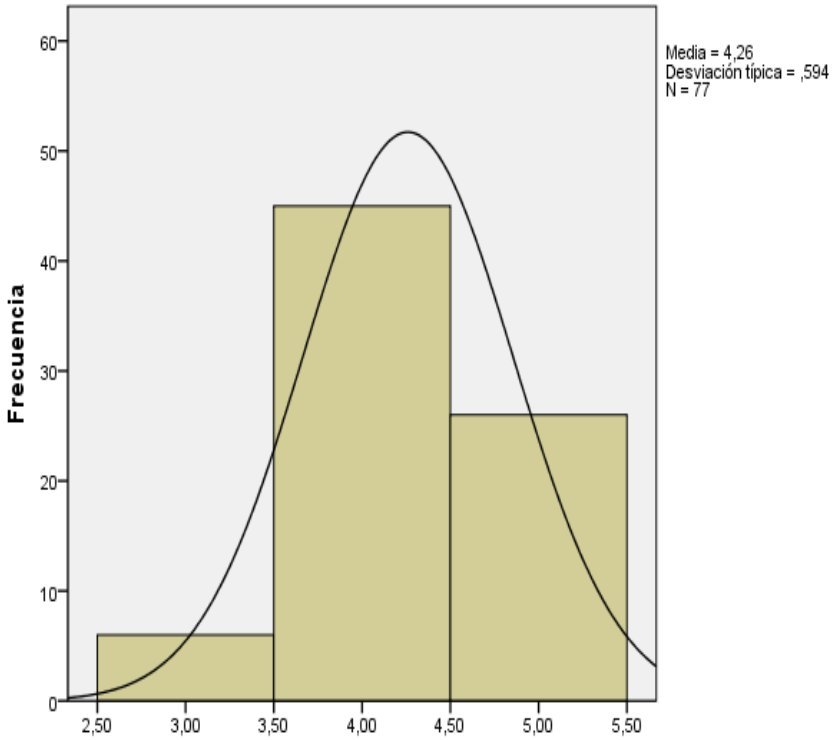


Interpretación: El 61% de las personas encuestadas califican de bueno el manejo de los trámites, mientras el 33.8% muy bueno y el 5.2% Regular.

Tabla 30. P02. ¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	6	7,8	7,8	7,8
	Bueno	45	58,4	58,4	66,2
	Muy Bueno	26	33,8	33,8	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 30. P02. ¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece?

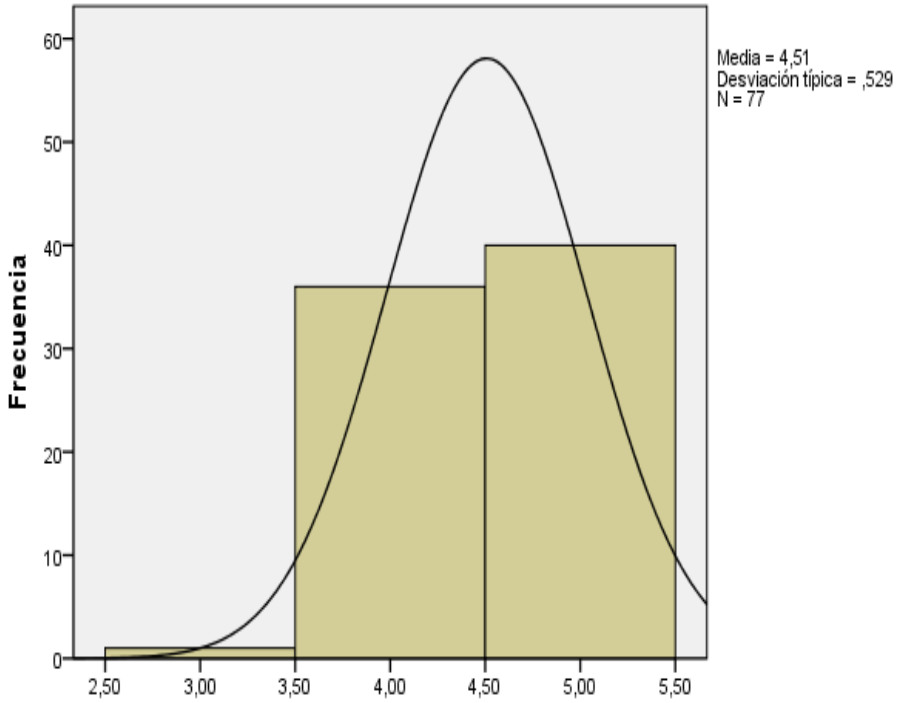


Interpretación: El 58.4% de las personas encuestadas, consideran buena la forma de registrar y guardar la información de los trámites, mientras el 33.8% muy bueno y el 7.8% Regular.

Tabla 31. P03. ¿Cómo usted califica la disponibilidad de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la comisión permanente de prácticas pre profesionales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	1	1,3	1,3	1,3
	Bueno	36	46,8	46,8	48,1
	Muy Bueno	40	51,9	51,9	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 31. P03. ¿Cómo usted califica la disponibilidad de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la comisión permanente de prácticas pre profesionales?

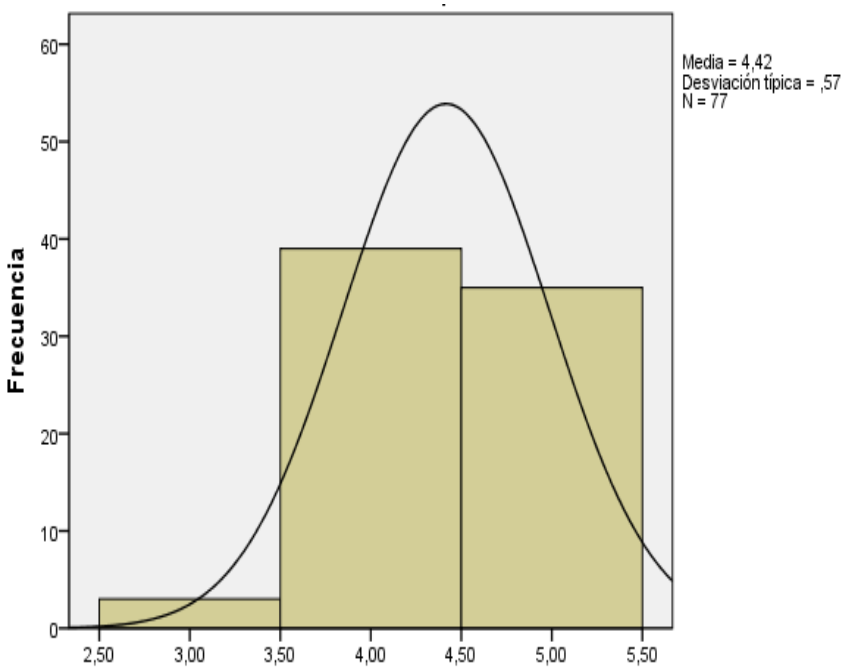


Interpretación: El 51.9% de las personas encuestadas, califican muy buena la disponibilidad de la información de las prácticas, mientras el 46.8% bueno y el 1.3% Regular.

Tabla 32. P04. Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	3	3,9	3,9	3,9
	Bueno	39	50,6	50,6	54,5
	Muy Bueno	35	45,5	45,5	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 32. P04. Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones?

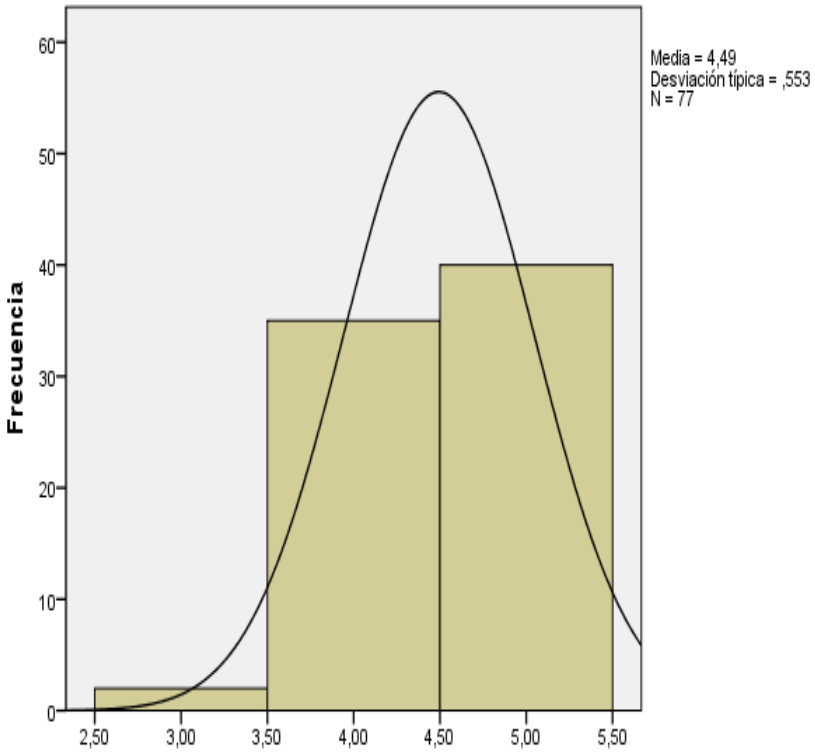


Interpretación: El 50.6% de las personas encuestadas, califican de bueno el cumplimiento de las disposiciones para la realización de prácticas, mientras el 45.5% muy bueno y el 3.9% Regular.

Tabla 33. P05. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	2	2,6	2,6	2,6
	Bueno	35	45,5	45,5	48,1
	Muy Bueno	40	51,9	51,9	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 33. P05. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?

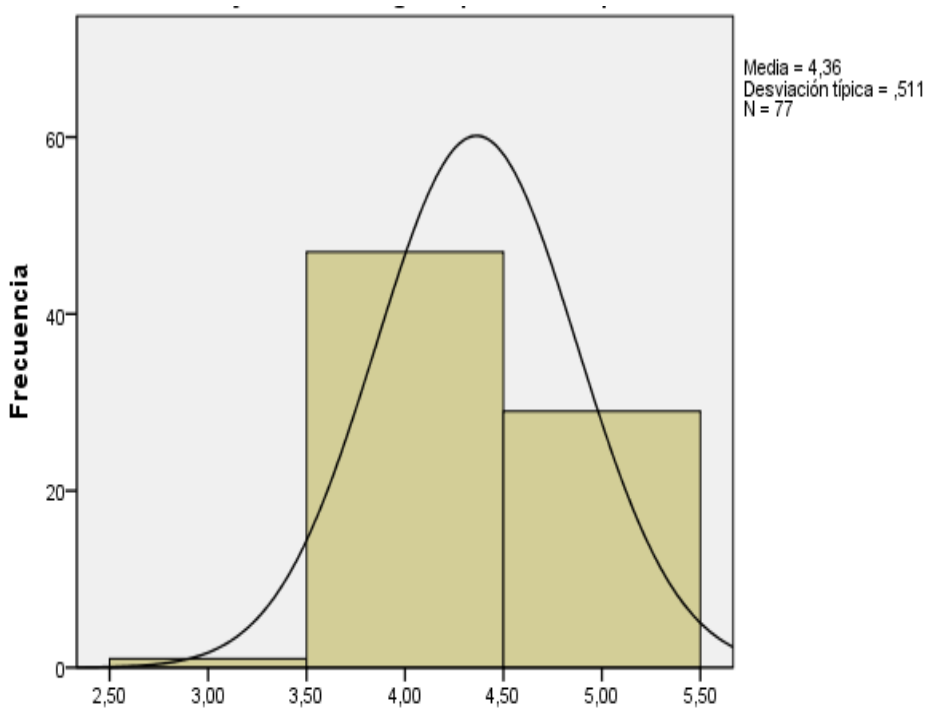


Interpretación: El 51.9% de las personas encuestadas, califican de muy bueno el tiempo que se toma en realizar actas de seiones, oficios y memorandos, mientras el 45.5% bueno y el 2.6% Regular.

Tabla 34. P06. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	1	1,3	1,3	1,3
	Bueno	47	61,0	61,0	62,3
	Muy Bueno	29	37,7	37,7	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 34. P06. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?

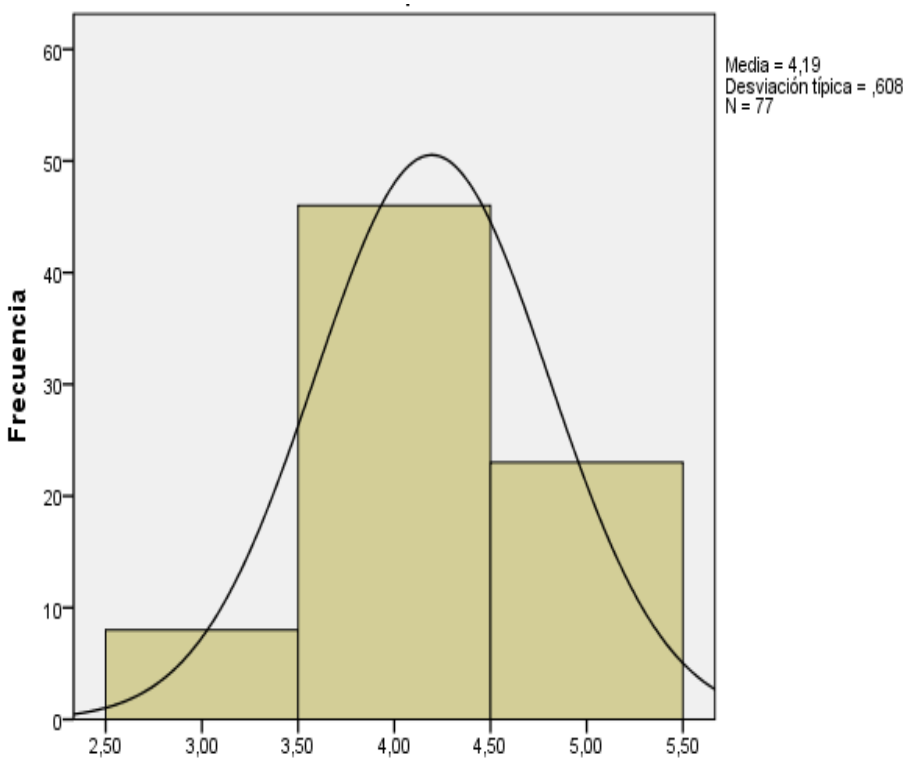


Interpretación: El 61% de las personas encuestadas, califican de bueno el tiempo que se emplea en dar seguimiento a una práctica ante una consulta realizada por el usuario, mientras el 37.7% muy bueno y el 1.3% Regular.

Tabla 35. P07. ¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	8	10,4	10,4	10,4
	Bueno	46	59,7	59,7	70,1
	Muy Bueno	23	29,9	29,9	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 35. P07. ¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?

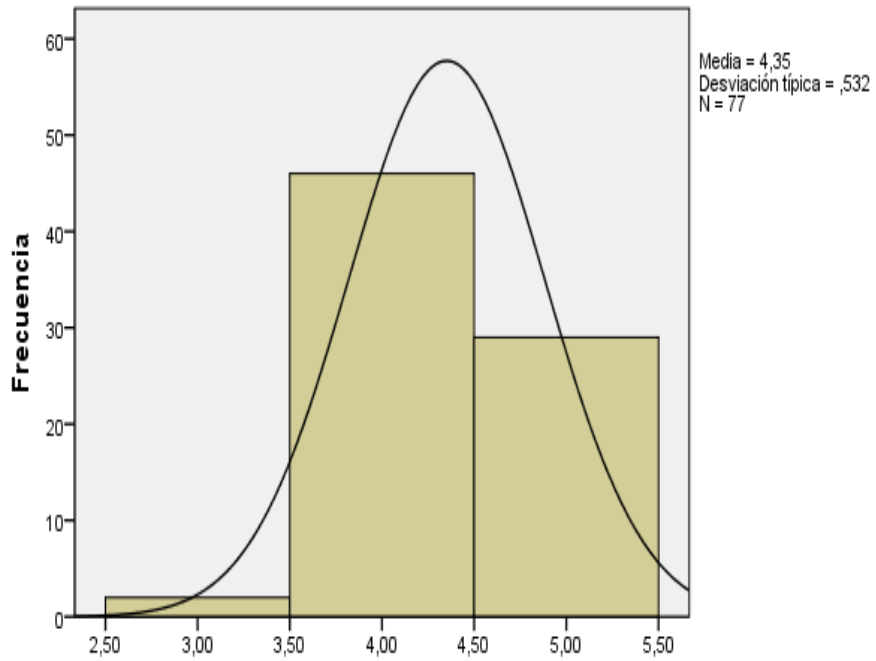


Interpretación: El 59.7% de las personas encuestadas, califican de bueno la forma de presentación y elaboración de los reportes y estados de una práctica, mientras el 29.9% muy bueno y el 10.4% Regular.

Tabla 36. P08. ¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	2	2,6	2,6	2,6
	Bueno	46	59,7	59,7	62,3
	Muy Bueno	29	37,7	37,7	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 36. P08. ¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas?

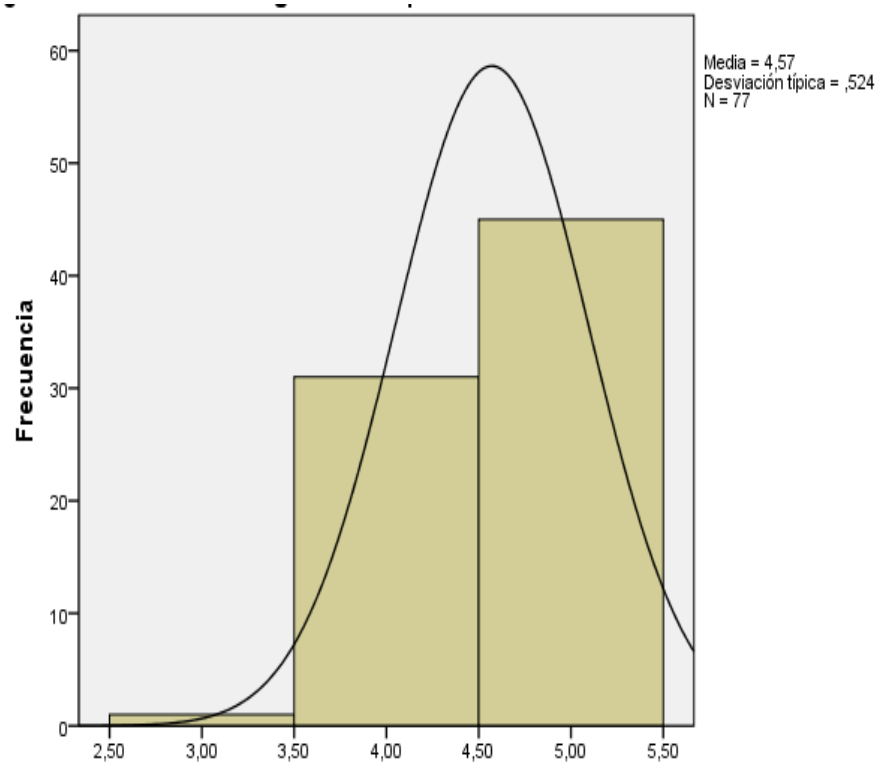


Interpretación: El 59.7% de las personas encuestadas, califican de bueno el actual desempeño de la forma de trabajo o sistema informáticos que se esté aplicando para la gestión de las prácticas, mientras el 37.7% muy bueno y el 2.6% regular.

Tabla 37. P09. ¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	1	1,3	1,3	1,3
	Bueno	31	40,3	40,3	41,6
	Muy Bueno	45	58,4	58,4	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 37. P09. ¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema?

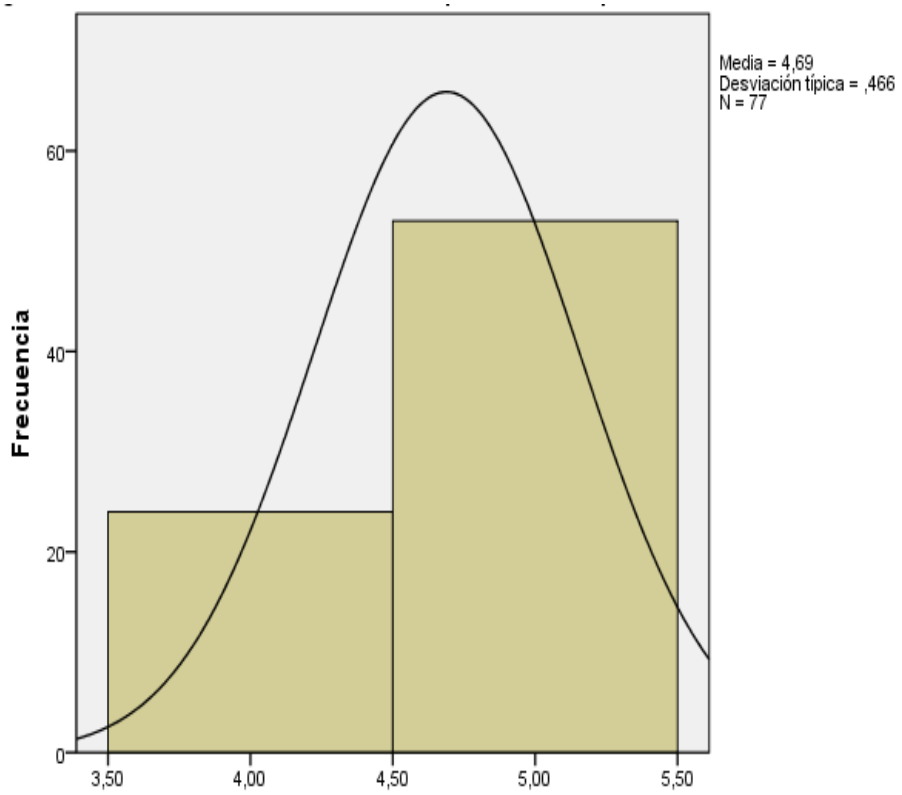


Interpretación: El 58.4% de las personas encuestadas, consideran muy buena la integración del proceso de trámite documentario al sistema, mientras el 40.3% bueno y el 1.3% regular.

Tabla 38. P10. ¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bueno	24	31,2	31,2	31,2
	Muy Bueno	53	68,8	68,8	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 38. P10. ¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?

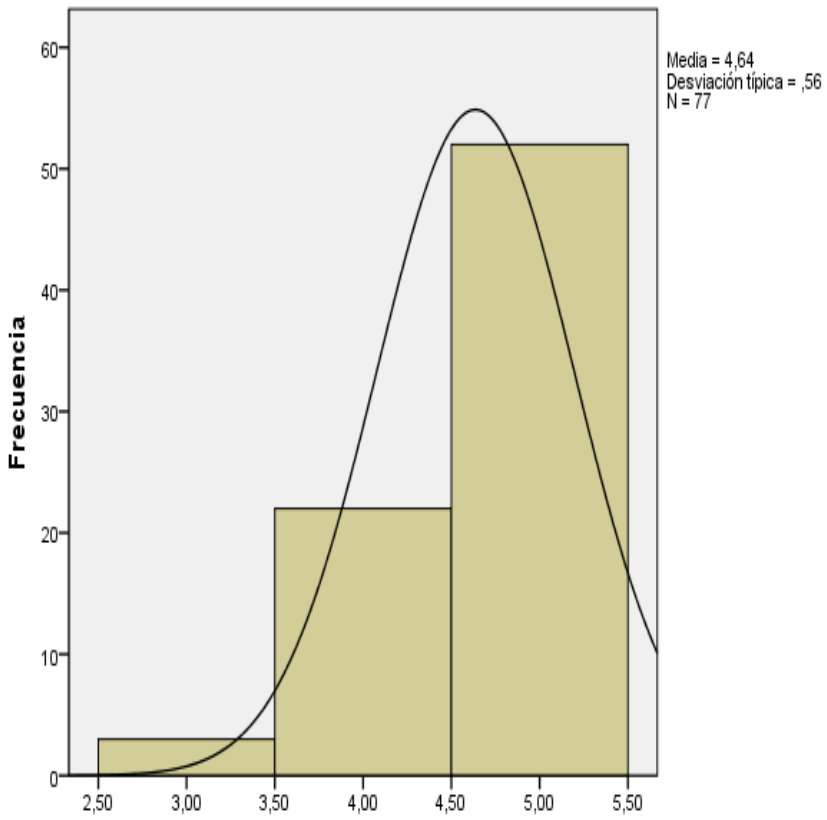


Interpretación: El 68.8% de las personas encuestadas, califican de muy bueno el sinceramiento de pasos en los procedimientos del, mientras el 31.2% bueno.

Tabla 39. P11. ¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	3	3,9	3,9	3,9
	Bueno	22	28,6	28,6	32,5
	Muy Bueno	52	67,5	67,5	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 39. P11. ¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema?

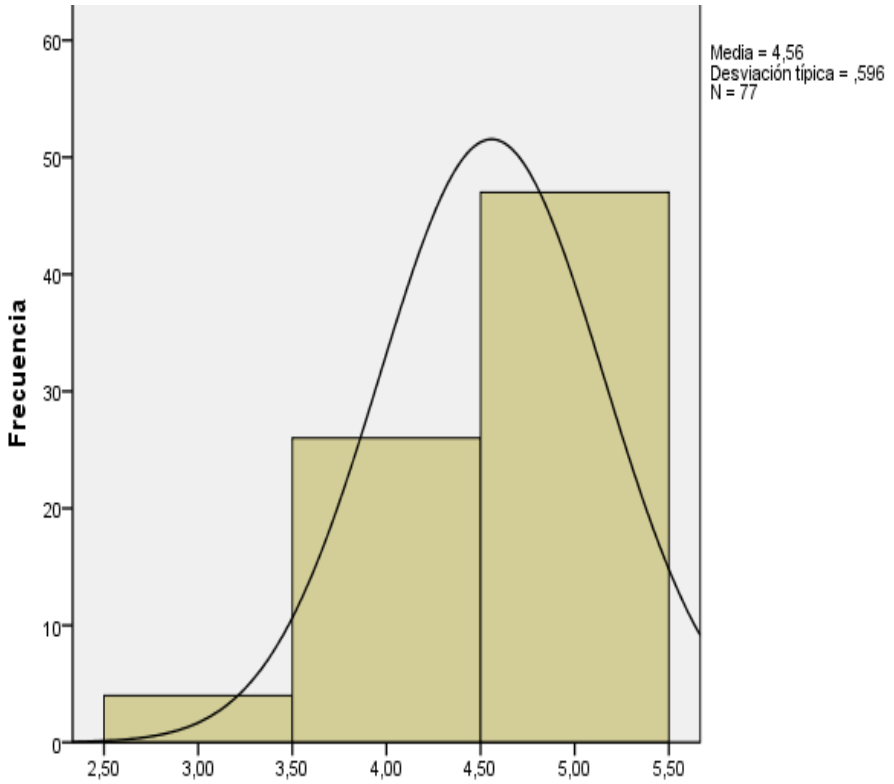


Interpretación: El 67.5% de las personas encuestadas, consideran muy buena la disponibilidad de la información en el sistema, mientras el 28.6% bueno y el 3.9% regular.

Tabla 40. P12. ¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	4	5,2	5,2	5,2
	Bueno	26	33,8	33,8	39,0
	Muy Bueno	47	61,0	61,0	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 40. P12. ¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema?

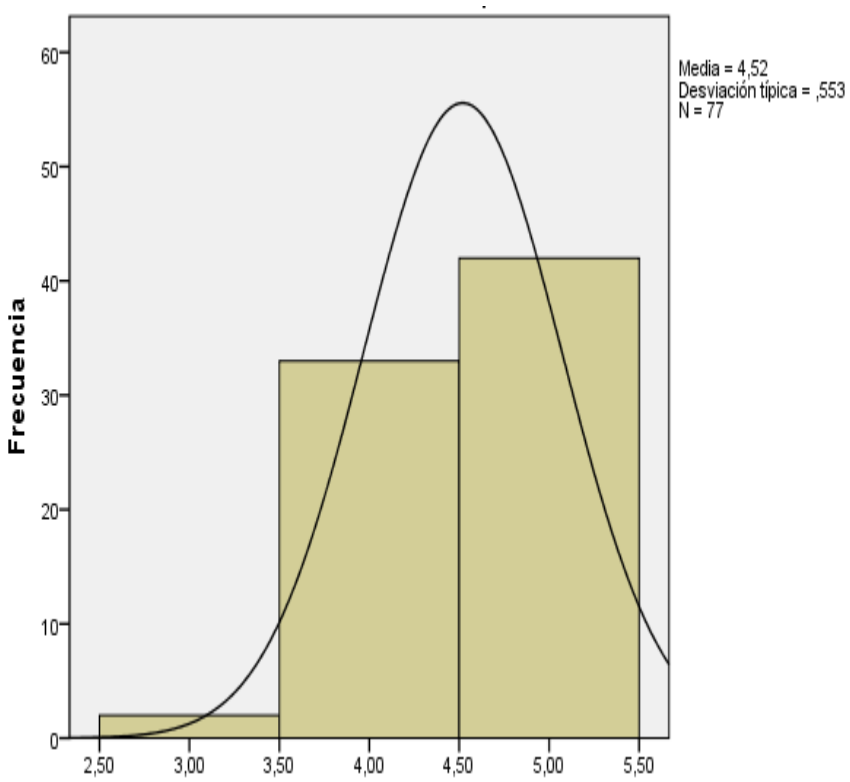


Interpretación: El 61% de las personas encuestadas, califica de muy bueno el tiempo de respuesta del sistema, mientras el 33.8% bueno y el 5.2% regular.

Tabla 41. P13. ¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	2	2,6	2,6	2,6
	Bueno	33	42,9	42,9	45,5
	Muy Bueno	42	54,5	54,5	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 41. P13. ¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica?

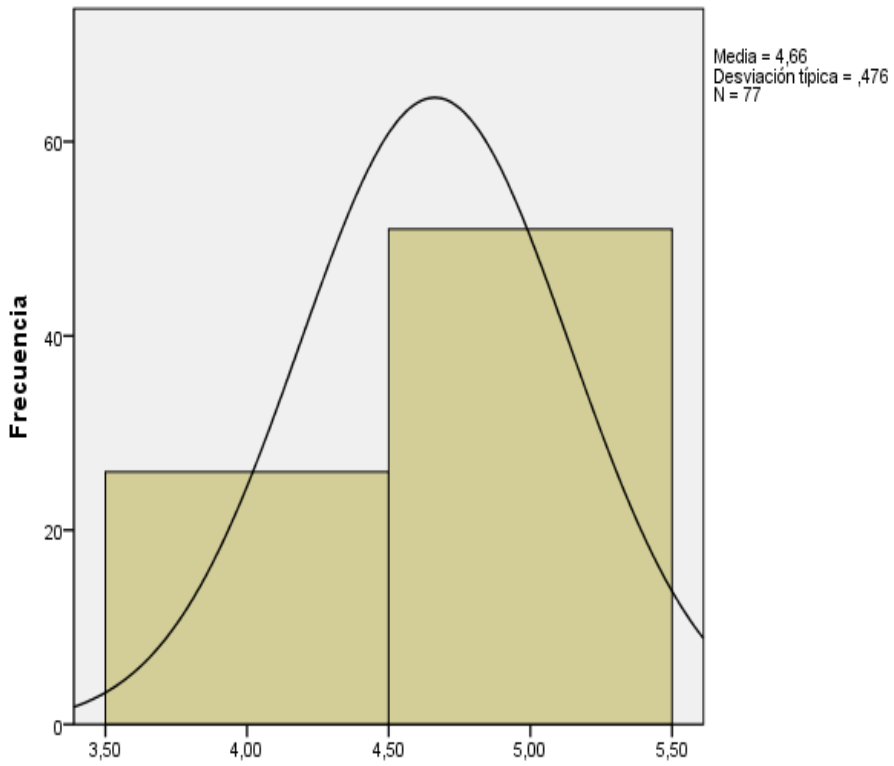


Interpretación: El 54.5% de las personas encuestadas, califican de muy bueno la reducción de tiempo en atención brindada respecto a una práctica, mientras el 42.9% bueno y el 2.6% regular.

Tabla 42. P14. ¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bueno	26	33,8	33,8	33,8
	Muy Bueno	51	66,2	66,2	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 42. P14. ¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?

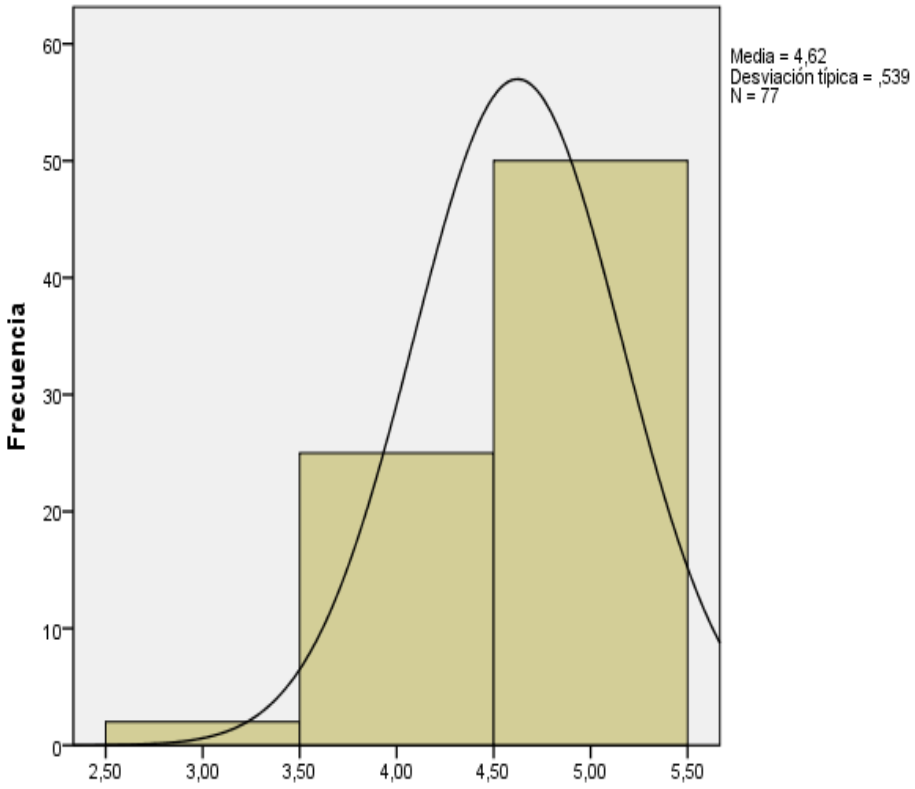


Interpretación: El 66.2% de las personas encuestadas, califican de muy bueno la información que se detalla en los reportes, mientras el 33.8% bueno.

Tabla 43. P15. ¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	2	2,6	2,6	2,6
	Bueno	25	32,5	32,5	35,1
	Muy Bueno	50	64,9	64,9	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 43. P15. ¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema?

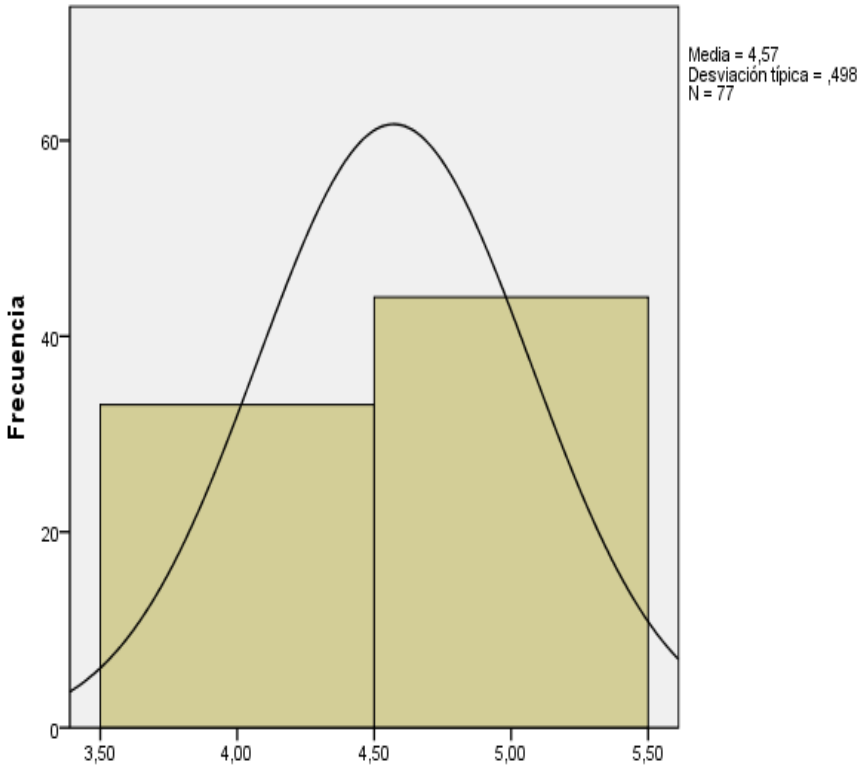


Interpretación: El 64.9% de las personas encuestadas, califican de muy bueno el manejo del sistema, mientras el 32.5% bueno y el 2.6% regular.

Tabla 44. P16. ¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bueno	33	42,9	42,9	42,9
	Muy Bueno	44	57,1	57,1	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 44. P16. ¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?

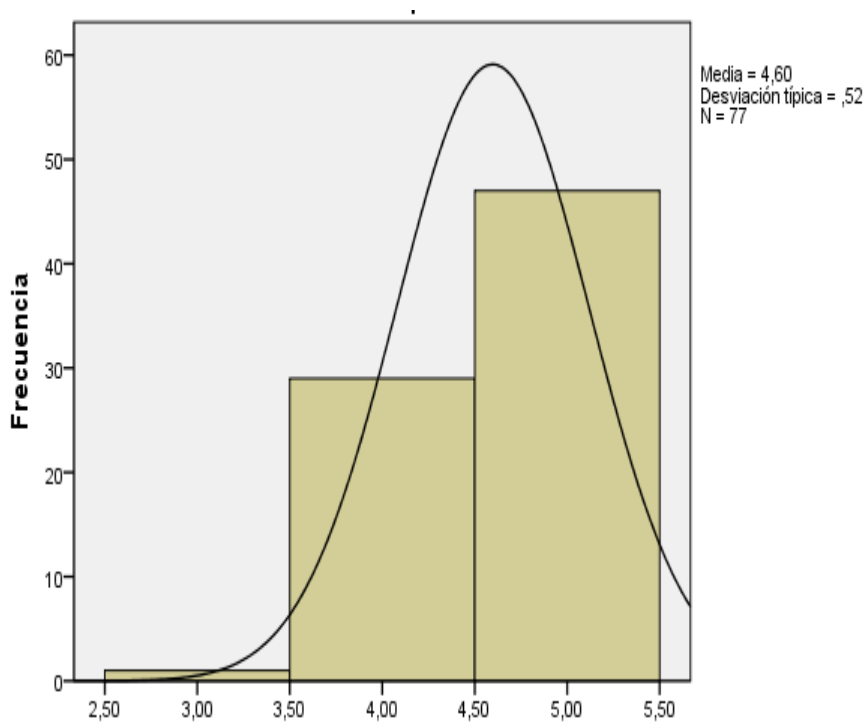


Interpretación: El 57.1% de las personas encuestadas, califican de muy bueno el nivel de confiabilidad y seguridad que ofrece sistema, mientras el 42.9% bueno.

Tabla 45. P17. ¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	1	1,3	1,3	1,3
	Bueno	29	37,7	37,7	39,0
	Muy Bueno	47	61,0	61,0	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 45. P17. ¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece?

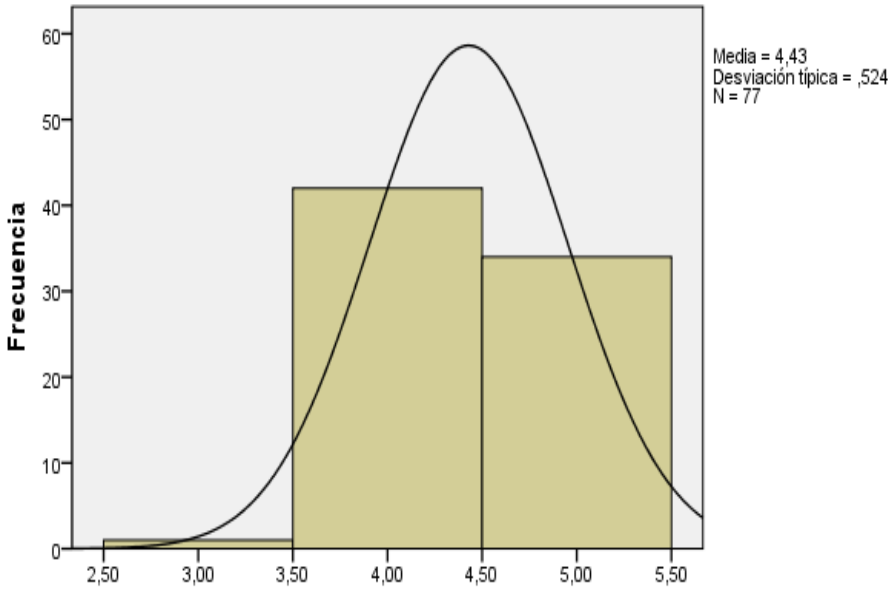


Interpretación: El 61% de las personas encuestadas, califican de muy buena la forma como el personal de la comisión accede a la información de las prácticas, mientras el 37.7% bueno y el 1.3% regular.

Tabla 46. P18. De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consultar respecto a una práctica?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Regular	1	1,3	1,3	1,3
	Bueno	42	54,5	54,5	55,8
	Muy Bueno	34	44,2	44,2	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 46. P18. De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consultar respecto a una práctica?

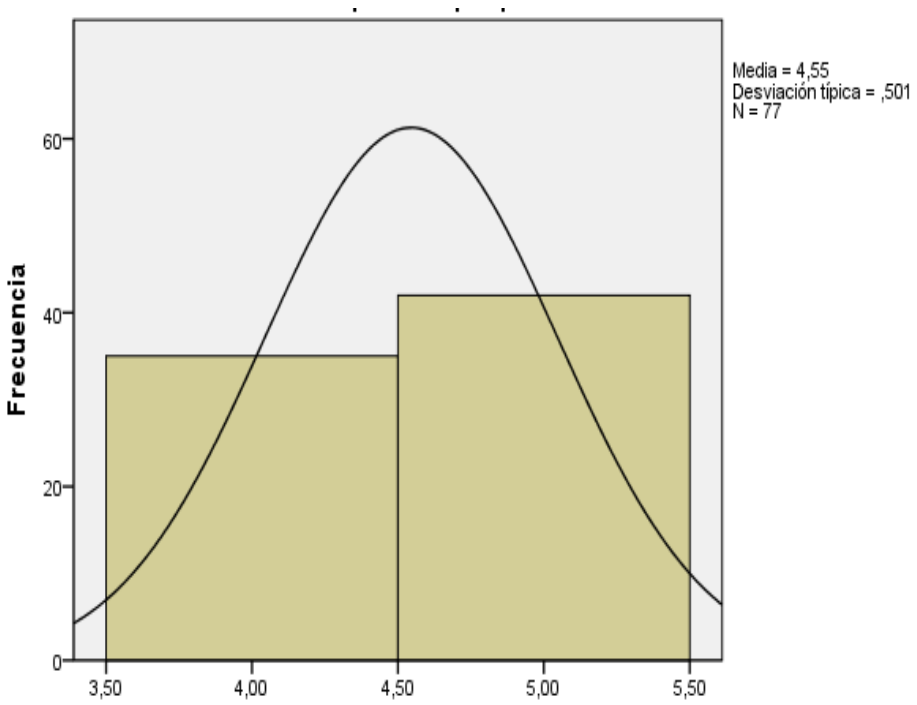


Interpretación: El 54.5% de las personas encuestadas, califican de buena el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consulta de una práctica, mientras el 44.2% muy bueno y el 1.3% regular.

Tabla 47. P19. ¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bueno	35	45,5	45,5	45,5
	Muy Bueno	42	54,5	54,5	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Figura 47. P19. ¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional?



Interpretación: El 54.5% de las personas encuestadas, califican de muy buena el proceso de seguimiento de los expedientes que se presentan para una práctica, mientras el 45.5%.

Tabla 48. Resultados de la media del Post Test.

Nro.	Preguntas	N	Media
01	¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales?	77	4.2857
02	¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece?	77	4.2597
03	¿Cómo usted calificaría la disponibilidad de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la Comisión Permanente de Prácticas Pre profesionales?	77	4.5065
04	Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones?	77	4.4156
05	¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?	77	4.4935
06	¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?	77	4.3636
07	¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?	77	4.1948
08	¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas?	77	4.3506
09	¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema?	77	4.5714
10	¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?	77	4.6883
11	¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema?	77	4.6364
12	¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema?	77	4.5584
13	¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica?	77	4.5195
14	¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?	77	4.6623
15	¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema?	77	4.6234
16	¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?	77	4.5714
17	¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece?	77	4.5974
18	De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consulta respecto a una práctica?	77	4.4286
19	¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional?	77	4.5455
		77	**4.4880**

La tabla anterior muestra que al aplicarse el instrumento de recolección de datos en la etapa Post Test, obtenemos una media de 4.4880 de acuerdo a la escala de Likert, es decir se encuentra en el intervalo [Bueno, Muy Bueno].

4.3. PRUEBA DE HIPÓSTESIS.

4.3.1. FORMULACIÓN DE CUADRO DE VALORES DE INDICADORES.

La contrastación de la hipótesis se realiza de acuerdo al diseño de investigación, el cual es conocido como Pre – Test y Post – Test, que se representa mediante la siguiente simbología:

$$\boldsymbol{M: O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2}$$

Donde:

- O1: Medición de la Administración de Prácticas Pre Profesionales antes de aplicar el Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server (Pre – Prueba).
- X: Aplicación del Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server.
- O2: Medición de la Administración de Prácticas Pre Profesionales después de aplicar el Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server (Post – Prueba).

4.3.2. SUPUESTOS DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS.

1. Los datos muéstrales seleccionamos de manera probabilística y por conveniencia, a una muestra de 77, correspondiente a estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas que curricularmente cursan el octavo ciclo, con un número mínimo de créditos aprobados según Plan Curricular de ingreso y que iniciaron el trámite correspondiente para la realización de sus prácticas pre profesionales, así como los asesores y jurados de los mismos, así también al personal de cada una de las áreas intervinientes en el proceso de administración de las prácticas pre profesionales en la

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali; de esa manera evaluamos los indicadores relevantes para la prueba de hipótesis.

2. La hipótesis nula Ho es la negación de la relación existente entre la variable independiente y la variable dependiente; y la hipótesis Ha es la afirmación correspondiente.
3. Se utilizó el 95% del nivel de confiabilidad y el 5% del nivel de significancia.
4. Se acepta la hipótesis nula si el valor calculado Zc es mayor al valor en la tabla Zt, caso contrario se rechaza la Ho y se acepta la hipótesis alternativa Ha.

4.3.3. CÁLCULO DEL VALOR CRÍTICO Y LA FUNCIÓN PRUEBA.

Después de analizar las diferencias entre los indicadores en Pre – Test (O_1) y Post – Test (O_2), se puede concluir que para todos los indicadores hay diferencias significativas y una mejora después de implementar el Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server.

Tabla 49. Resumen de resultados de valores.

Nro.	Preguntas	Pre Test	Post Test
01	¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales?	2.0390	4.2857
02	¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece?	2.0909	4.2597
03	¿Cómo usted calificaría la disponibilidad de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la Comisión Permanente de Prácticas Pre profesionales?	2.2208	4.5065
04	Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones?	2.2338	4.4156
05	¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?	2.2078	4.4935
06	¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?	2.2597	4.3636
07	¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?	2.0779	4.1948
08	¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas?	2.5714	4.3506
09	¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema?	2.7143	4.5714
10	¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?	2.8442	4.6883
11	¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema?	2.8571	4.6364
12	¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema?	2.6753	4.5584
13	¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica?	2.6623	4.5195
14	¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?	2.8052	4.6623
15	¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema?	2.6623	4.6234
16	¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?	2.8961	4.5714
17	¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece?	2.4286	4.5974
18	De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consulta respecto a una práctica?	2.1688	4.4286
19	¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional?	2.9870	4.5455
PROMEDIO		**2.4949**	**4.4880**
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		**0.2633**	**0.2616**
MUESTRA		**77**	**77**

Tabla 50. Cálculo de la diferencia promedio (D) y la desviación estándar (S).

Nro.	Pre Test	Post Test	DIF	Constante	(DIF - Constante)2
1	2.5263	4.6316	2.1053	1.9932	0.0126
2	2.6842	3.8947	1.2105	1.9932	0.6125
3	2.5789	4.5263	1.9474	1.9932	0.0021
4	2.9474	4.4737	1.5263	1.9932	0.2179
5	2.4211	4.1579	1.7368	1.9932	0.0657
6	2.7895	4.5263	1.7368	1.9932	0.0657
7	2.4211	4.5263	2.1053	1.9932	0.0126
8	2.7895	4.5789	1.7895	1.9932	0.0415
9	2.8947	3.7895	.8947	1.9932	1.2065
10	2.6842	4.6316	1.9474	1.9932	0.0021
11	2.4737	3.9474	1.4737	1.9932	0.2699
12	2.4211	4.5789	2.1579	1.9932	0.0271
13	3.0000	3.7895	.7895	1.9932	1.4489
14	2.2632	4.5263	2.2632	1.9932	0.0729
15	2.7895	4.5263	1.7368	1.9932	0.0657
16	2.7895	4.6316	1.8421	1.9932	0.0228
17	2.5263	4.4737	1.9474	1.9932	0.0021
18	2.4211	4.6842	2.2632	1.9932	0.0729
19	2.7895	3.8421	1.0526	1.9932	0.8846
20	2.7368	4.7368	2.0000	1.9932	0.0000
21	2.6316	4.5789	1.9474	1.9932	0.0021
22	2.2632	4.7895	2.5263	1.9932	0.2843
23	2.3158	4.5263	2.2105	1.9932	0.0472
24	2.4737	4.7895	2.3158	1.9932	0.1041
25	2.7895	4.6316	1.8421	1.9932	0.0228
26	2.3158	4.6316	2.3158	1.9932	0.1041
27	2.8421	4.4211	1.5789	1.9932	0.1716
28	2.2632	4.7368	2.4737	1.9932	0.2309
29	2.2105	4.5263	2.3158	1.9932	0.1041
30	2.7368	4.6316	1.8947	1.9932	0.0097
31	3.0526	4.5263	1.4737	1.9932	0.2699
32	2.1579	4.5789	2.4211	1.9932	0.1831
33	2.2105	4.5263	2.3158	1.9932	0.1041
34	2.5263	4.5789	2.0526	1.9932	0.0035
35	2.7368	4.6316	1.8947	1.9932	0.0097
36	2.3684	3.9474	1.5789	1.9932	0.1716
37	2.6842	4.6842	2.0000	1.9932	0.0000
38	2.1053	4.3684	2.2632	1.9932	0.0729
39	2.2632	4.6316	2.3684	1.9932	0.1408
40	2.3158	4.6842	2.3684	1.9932	0.1408
41	2.1579	4.6842	2.5263	1.9932	0.2843
42	2.1579	4.6842	2.5263	1.9932	0.2843
43	2.2105	4.6316	2.4211	1.9932	0.1831
44	1.9474	4.7895	2.8421	1.9932	0.7207
45	2.5263	4.7895	2.2632	1.9932	0.0729
46	2.4737	4.6842	2.2105	1.9932	0.0472
47	2.1053	4.0000	1.8947	1.9932	0.0097
48	2.6842	4.5789	1.8947	1.9932	0.0097
49	2.1579	3.8947	1.7368	1.9932	0.0657
50	2.3684	4.4211	2.0526	1.9932	0.0035
51	2.2105	4.4737	2.2632	1.9932	0.0729
52	2.3684	4.7368	2.3684	1.9932	0.1408
53	2.3684	4.4737	2.1053	1.9932	0.0126
54	2.6842	4.7368	2.0526	1.9932	0.0035
55	2.7895	4.5263	1.7368	1.9932	0.0657
56	2.1053	4.4737	2.3684	1.9932	0.1408
57	3.0526	4.5263	1.4737	1.9932	0.2699
58	2.2105	4.6316	2.4211	1.9932	0.1831
59	2.8421	4.6316	1.7895	1.9932	0.0415
60	2.3158	4.6842	2.3684	1.9932	0.1408
61	2.7368	4.4737	1.7368	1.9932	0.0657
62	2.3158	4.6842	2.3684	1.9932	0.1408
63	2.6316	4.6842	2.0526	1.9932	0.0035
64	2.8421	4.4737	1.6316	1.9932	0.1307
65	2.6316	4.4737	1.8421	1.9932	0.0228
66	2.3158	4.4737	2.1579	1.9932	0.0271
67	2.4211	3.8947	1.4737	1.9932	0.2699
68	2.3158	3.9474	1.6316	1.9932	0.1307
69	2.7368	4.0526	1.3158	1.9932	0.4588
70	2.2632	4.5789	2.3158	1.9932	0.1041
71	2.3684	4.5789	2.2105	1.9932	0.0472
72	2.7368	4.5263	1.7895	1.9932	0.0415
73	2.5789	4.6316	2.0526	1.9932	0.0035
74	2.5263	4.5263	2.0000	1.9932	0.0000
75	2.2105	4.6316	2.4211	1.9932	0.1831
76	2.4211	4.5263	2.1053	1.9932	0.0126
77	2.1053	4.4737	2.3684	1.9932	0.1408
PROMEDIO	**2.4949**	**4.4880**	**1.9932**	**1.9932**	**0.1535**

❖ **Cálculo de la diferencia promedio (D):**

$$\bar{D} = \frac{\sum \bar{D}_i}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{153.4737}{77} = 1.9932$$

$$\bar{D} = 1.9932$$

❖ **Cálculo de la desviación estándar (S):**

$$S = \sqrt{\frac{\sum(D_i - \bar{D})^2}{n-1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{11.8191}{76}} = 0.3944$$

Aplicamos el procedimiento de 5 pasos para probar una hipótesis.

1) **Hipótesis.**

Ho = $O_2 – O_1 \leq 0$

Ha = $O_2 – O_1 > 0$

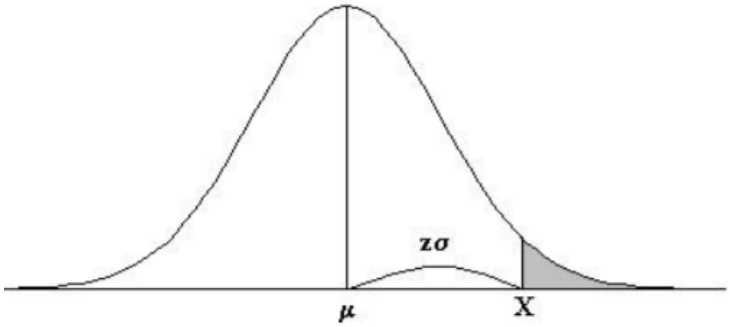
2) **Nivel de confianza:** 1 – α = 95%

Nivel de significancia: α = 5% = 0.05

Verificar el valor de Z_t en la tabla de la distribución normal “Z”.

Tabla 51. Distribución normal "Z".

Áreas bajo la curva normal



Ejemplo:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

P [Z > 1] = 0.1587
P [Z > 1.96] = 0.0250

Desv. normal x	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233

Al no encontrar el valor exacto de $\boldsymbol{Z_t}$ cuando α = 0.05, interpolamos con los valores aproximados:

Interpolación lineal	
0.0495	1.65
0.05	$\boldsymbol{Z_t}$
0.0505	1.64

$$\boldsymbol{Z_t = 1.65 + \frac{1.64 - 1.65}{0.0505 - 0.0495} * (0.05 - 0.0495)}$$

$$\boldsymbol{Z_t = 1.645}$$

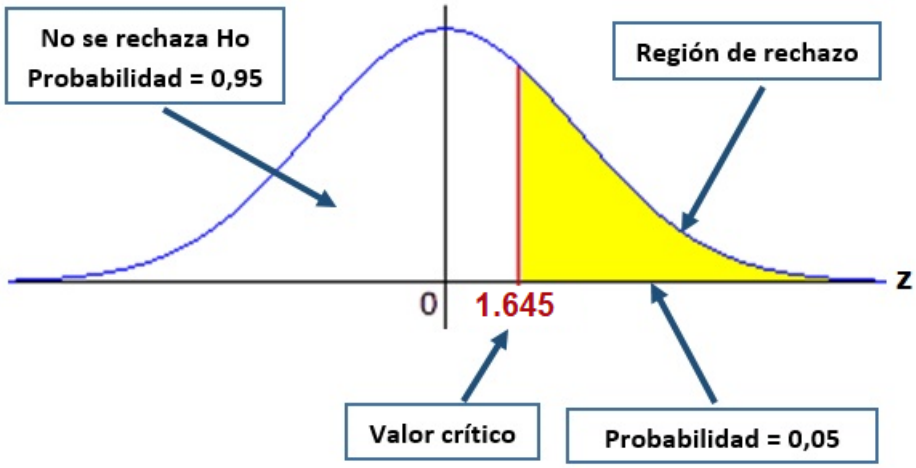
3) Si $Z_c > 1.645$, entonces se rechaza la Ho; donde Z_c es:

$$Z_c = \frac{\overline{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{\overline{D}}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$Z_c = \frac{1.9932}{\frac{0.3944}{\sqrt{77}}} = 44.3465$$

4) Regiones de aceptación y rechazo.

Figura 48. Regiones de aceptación y rechazo.



5) Decisión.

Por lo tanto:

Como $Z_c = 44.3465$ es mayor que $Z_t = 1.645$; entonces se rechaza Ho y se acepta Ha = $O_2 - O_1 > 0$.

Finalmente se concluye que la hipótesis planteada es aceptada.

CAPÍTULO V

DESARROLLO DEL PROCESO DEL SISTEMA INFORMÁTICO CON TECNOLOGÍA J2EE Y SQL SERVER PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES

5.1. FASE INICIAL

5.1.1. DOCUMENTO VISIÓN DEL NEGOCIO

A. INTRODUCCIÓN

Propósito

El manejo de los trámites para la administración de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas se ha estado suscitando de manera desordenada, creando problemas e inconvenientes en los alumnos, quienes son los directos perjudicados en todo esto, y que se busca solucionar con el desarrollo del presente proyecto. Dichos inconvenientes son los siguientes:

- Inapropiado seguimiento de las prácticas (manual), lo que dificulta su búsqueda, al momento de querer saber el estado de alguna de ellas.
- Extravío y/o manipulación de documentos, dificultando el control de los mismos.
- Malestar existente por parte de los alumnos que con frecuencia acuden a la CPPP, debido a que no encuentran respuesta satisfactoria con respecto al estado de sus prácticas o porque los encargados de brindar la información no se encuentran.
- Demora por parte de algunos jurados (teniendo en cuenta que solo son 20 días como máximo) para la entrega de los informes que

tienen que hacer llegar a la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales.

- Dificultad en la coordinación de los días y horarios establecidos para las exposiciones de las prácticas pre profesionales II, por parte de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales con los respectivos jurados de cada práctica.
- No existe ningún sistema que facilite la información sobre los procesos que se realizan en la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales.

Todos estos inconvenientes fueron suficientes para justificar la construcción de una herramienta automatizada de solución al problema del inadecuado control de los procesos para la administración de prácticas pre profesionales.

Visto de este modo el **propósito** de este documento es el de brindar un panorama de funcionalidad y requerimientos a nivel de procesos, actores, diagramas e implementación de una “Tecnología J2EE para la Administración de Prácticas Pre Profesionales en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas” en función de los participantes en el proyecto y los usuarios finales.

Alcance

El sistema permite a los usuarios de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas – UNU, realizar lo siguiente:

- Registrar Oficina y sus cargos.
- Registrar los datos del personal administrativo.

- Asignar cargos al personal administrativo, así como permitir el cese de los mismos.
- Registrar usuarios que tendrán acceso al sistema y otorgarles los permisos necesarios.
- Derivar trámites interrumpidos por el cese de cargo.
- Configurar los detalles de los documentos emitidos.
- Registrar los datos de docentes, alumnos, empresas, líneas de investigación y años.
- Gestionar los trámites para llevar un adecuado control de los mismos.
- Generar documentos automáticos (cartas, actas, oficios y memorandos).
- Asignar asesor, registrar plan de trabajo, ampliar fecha de entrega, designar jurados y evaluar las prácticas.
- Realizar consultas.
- Generar reportes.
- Actualización de la información en tiempo real.

B. POSICIONAMIENTO

Oportunidad del Negocio

La informatización se ha convertido durante los últimos años en objetivo de la mayor parte de la gestión de trámites. Ante esta realidad y luego de observar que, en la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, el control de los trámites y la gestión de las prácticas tradicionalmente se

llevan aún en papeles. Por esta razón nos podríamos encontrar con la sorpresa de que los trámites, no tuvieron el control ni el seguimiento adecuado y se añade a esto la pérdida de algunos documentos dirigidos a la Comisión e incluso emitidos por la misma, ya que es un hecho bien conocido de que parte de los registros pueden perderse con el pasar del tiempo como consecuencia de su manipulación, almacenaje y deterioro. La sistematización es el método idóneo para facilitar el registro, la elaboración y procesamiento de la información para lograr la adopción de decisiones. Hoy en día las empresas e instituciones reconocen que un sistema informático constituye una herramienta vital que ayuda a resolver los problemas que se presentan para la buena toma de decisiones; ya que nuestros días se caracterizan por un desarrollo colosal de la tecnología, y su aplicación, es cada vez más extensa a todos los ámbitos de la vida humana en particular. Por esto, es necesario que la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas cuente con un sistema informático que automatice el ingreso de las solicitudes e informes para su posterior uso, además permitirá mejorar la imagen institucional frente a los alumnos y a las demás áreas de la facultad.

Definición del problema

Tabla 52. Definición del problema

Realidad Problemática	• Anteriormente el registro de las solicitudes e informes se realizaban manualmente; en los últimos meses no se registraban el ingreso de las solicitudes e informes. • Demora en la búsqueda de las prácticas de los alumnos al requerir saber el estado de las mismas, esto genera incomodidad en los solicitantes. • Manejo inadecuado de los documentos. • Demora en la elaboración de reportes. • No cuenta con un medio de almacenamiento electrónico.
Afecta a	• Comisión de prácticas pre profesionales. • Alumnos. • Decanatura de la FIS e IC – UNU.
El impacto asociado es	• Imagen institucional. • Proceso lento y mal definido que impiden darle un uso adecuado a la gestión de trámites de la CPPP y al emitir reportes. • Molestias e inconvenientes del personal de la CPPP al atender a un alumno debido a la inadecuada información, así como pérdida de documentos importantes dentro de la misma. • Demora en los requerimientos de información.
Una adecuada solución sería	• Disminuir el tiempo de ejecución en los procesos. • Agilizar los procesos mediante un software. • Contar con información relevante y oportuna para la eficiente toma de decisiones y brindar un mejor servicio a los usuarios.

Sentencia que define la posición del producto

Tabla 53. Sentencia que define la posición del producto.

Para	Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.
Quiénes	Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales. Dirección de la Escuela Profesional de ingeniería de Sistemas. Decanatura de la FIS e IC – UNU. Alumnos, Jurados.
El nombre del producto	Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas – UNU.
Qué	El Sistema brindará: • Búsqueda y obtención inmediata del estado de las prácticas. • Registrar ordenada y adecuadamente los trámites realizados por los alumnos. • Generar reportes en tiempo real.
No como	• Demoraban en la búsqueda de los estados de cada práctica, generando incomodidad en los alumnos e incluso de los propios miembros de la Comisión cuando se realizaba una Sesión Ordinaria. • Obtenían la información de las prácticas en formato de papeles, en ocasiones desordenados, dificultando en gran manera dar una mejor información. • Demoraban en la elaboración de los reportes (todo se hacía manualmente).
El producto	Será un software que solucione todos los problemas ya mencionados anteriormente; el cual tendrá una base de datos creada en SQL Server, y una interfaz gráfica en Java bajo la plataforma web del IDE NetBeans 8.2.

C. DESCRIPCIÓN DE STAKEHOLDERS Y USUARIOS.

Resumen de Stakeholders

Tabla 54. Descripción de Stakeholders

NOMBRE		DESCRIPCIÓN	ROL
LA COMISIÓN PERMANENTE DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	PRESIDENTE	Maneja la seguridad y el acceso de los usuarios del sistema.	Interviene en la toma de decisiones. Asigna a los usuarios que tendrán acceso al sistema. Solicita los reportes de las prácticas realizadas.
	MIEMBROS DE LA COMISIÓN	Persona encargada de tomar decisiones juntamente con el presidente de la CPPP.	Interviene en la toma de decisiones. Solicita los reportes de las prácticas realizadas. Ejecuta los diversos trámites aprobados en cada sesión.
PERSONAL		Persona encargada de recepcionar, derivarlos trámites.	Interviene en la gestión de los trámites.
DOCENTE		Persona que asesora o evalúa una práctica pre profesional (jurado)	Evalúa los informes de las prácticas y determina la aprobación o desaprobación de las mismas.
ALUMNOS		Persona que solicita acciones sobre la práctica pre profesional.	Persona que brinda sus datos y los requerimientos necesarios al usuario y a los Miembros de la Comisión.

Resumen de usuarios

Tabla 55. Resumen de usuarios

NOMBRE		DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER
COMISIÓN PERMANENTE DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	PRESIDENTE	Personas responsables del correcto funcionamiento del sistema.	Administrador.
	MIEMBROS DE LA COMISIÓN		Administrador o Usuario
PERSONAL		Registra tablas maestras y los tramites al sistema, los deriva hacia otras áreas y consulta ciertos estados de las prácticas, está limitado a ciertos permisos.	Usuario
DOCENTE		En caso de ser jurado registra el informe de evaluación de prácticas y consulta ciertos reportes.	Usuario Docente
ALUMNO		Consulta ciertos reportes otorgados por el administrador del sistema	Usuario Alumno

Ambiente de usuario

- **Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales:**

Al tener privilegios de administrador podrá tener acceso a todos los módulos del sistema, ello le permitirá principalmente otorgar los permisos necesarios a los usuarios, crear oficinas y cargos, asignar

cargos al personal administrativo, derivar documentos interrumpidos y configurar los detalles de los documentos emitidos por el sistema.

Además de ello podrá guardar la información necesaria en las tablas maestras que son indispensables para el funcionamiento del sistema (personal, docente, alumno, empresa, área y año), así como dar el curso, seguimiento y atención necesaria a los diversos trámites que se presentan durante la realización de una práctica pre profesional.

Es decir, el rol que desempeña le permite tener un enfoque global del sistema.

- **Personal:**

Tendrá acceso al sistema para poder registrar datos en las tablas maestras, así como dar el curso, seguimiento y atención necesaria a los trámites presentados durante la realización de una práctica pre profesional. Su acceso estará restringido por el administrador del sistema. Podrá realizar consultas.

- **Docente:**

Tendrá acceso al sistema para registrar sus informes emitidos respecto a las evaluaciones de los informes físicos de las prácticas (jurado), así como realizar ciertas consultas. Está limitado a ciertos permisos.

- **Alumno:**

Tendrá acceso solo a consultas y/o reportes del sistema. Está limitado a ciertos permisos.

Necesidades principales de los usuarios

Tabla 56. Necesidades principales de los usuarios

NECESIDAD	PRIORIDAD	CONCERNIENTES	SOLUCIÓN ACTUAL	SOLUCIÓN PROPUESTA
Llevar un control adecuado de los trámites	Alta	Tiempo de respuesta.	Sistema totalmente manual	El sistema se automatizará en su totalidad
Disponer del estado de las prácticas cuando sea necesario.	Alta	Tiempo de respuesta.	Se busca manualmente dispuesto en documentos impresos o digitales	El sistema obtendrá el estado de una práctica en forma inmediata.
Generar reportes inmediatos	Alta	Tiempo de respuesta y carga de trabajo	Se realizan a partir de todas las consultas que el encargado de la comisión registra en su cuaderno de actas de sesiones ordinarias.	El sistema generará reportes inmediatos

D. RANGOS DE CALIDAD.

Disponibilidad

El sistema para la administración de Prácticas Pre Profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas es un software versátil, con una base de datos que tendrá una disponibilidad completa para la comisión de prácticas pre profesionales y los otros usuarios que harán uso del mismo.

Usabilidad

El sistema para la administración de Prácticas Pre Profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, es de fácil manejo, con interfaces sencillas, comprensibles e intuitivas para el usuario.

E. PANORAMA DEL PRODUCTO.

El sistema para la administración de Prácticas Pre Profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, se implementa con la supervisión de la Comisión de Prácticas Pre Profesionales con una base de datos instalada en el servidor que cuenta con toda la información necesaria a utilizar. Cada usuario tendrá acceso al sistema conectándose con su nombre de usuario y contraseña; mediante una interfaz que permite acceder a la información que se requiera en el momento necesario.

F. REQUERIMIENTOS

Funcionales:

- ✓ Registrar a las oficinas y los cargos que intervendrán en el proceso de administración de las prácticas pre profesionales.
- ✓ Registrar al personal administrativo.
- ✓ Asignar cargo al personal, administrar y cesarlos según corresponda.
- ✓ Registrar usuarios que tendrán acceso al sistema.
- ✓ Derivar el trámite a un nuevo destinatario debido al cese del personal anterior asignado.

- ✓ Configurar a los documentos emitidos por el sistema.
- ✓ Registrar a los docentes quienes serán asignados como asesores y jurados de una práctica.
- ✓ Registrar alumno.
- ✓ Registrar la empresa donde el alumno realizará sus prácticas pre profesionales.
- ✓ Registrar el año correspondiente para la impresión de las cartas.
- ✓ Registrar el área o línea de investigación en donde se aplicarán las prácticas.
- ✓ Registrar las diferentes solicitudes de los practicantes según la etapa en la que se encuentre su práctica.
- ✓ Registrar los informes que presentan los jurados en base a las observaciones presentadas en las prácticas pre profesionales.
- ✓ Consultar trámites, así como derivarlos, recibirlos o concluirlos según corresponda.
- ✓ Generar las actas, oficios y memorandos de las decisiones tomadas con respecto a las prácticas pre profesionales.
- ✓ Consultar los diferentes documentos emitidos por el sistema: actas, oficios, memorandos.
- ✓ Emitir o generar las cartas que serán entregadas a las empresas donde los alumnos realizarán sus prácticas.
- ✓ Asignar el asesor de práctica.
- ✓ Registrar los datos del plan de trabajo.
- ✓ Registrar la fecha de ampliación para la entrega de los informes finales.

- ✓ Designar jurados evaluadores para cada práctica.
- ✓ Procesar los informes presentados por los jurados (Si tienen o no observaciones), para posteriormente en caso de ser práctica I, generar el acta con la nota correspondientes; y de ser práctica II, asignar fecha de sustentación.
- ✓ Evaluar las prácticas que ya fueron sustentadas.
- ✓ Realizar consultas
- ✓ Actualizar contraseña de usuario

No funcionales:

- ✓ El sistema debe implementarse usando las herramientas comerciales: Windows Server 2012, NetBeans IDE 8.2, SQL Server 2014.
- ✓ El sistema se desarrollará con tecnología Java.
- ✓ El tiempo de respuesta por consulta se realice en tiempo real.
- ✓ Definir políticas de seguridad.
- ✓ Registrar niveles de Seguridad.
- ✓ Instalar el Sistema operativo Windows Server 2012 en el Servidor.

Requerimientos de usuario:

- ✓ El sistema debe tener interfaces claras.
- ✓ El sistema debe ser sencillo y fácil de manejar.
- ✓ Los menús de la interfaz deben ser de tamaños apropiados.
- ✓ Cada formulario debe contener los botones necesarios sin excederse.

Requerimientos de interfaz:

- ✓ El menú del sistema deberá tener los C-U que se han identificado.
- ✓ Los formularios deberán mostrarse de acuerdo a la necesidad u opción elegida.
- ✓ Los espacios y tamaños de cada formulario presentados tendrán un mismo formato y estilo.
- ✓ Los botones se enlazarán fácilmente a las ventanas u opciones llamadas.

5.1.2. PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE

A. INTRODUCCIÓN

En el siguiente plan de desarrollo del software se dará a conocer una versión preliminar del sistema informático con Tecnología J2EE para la administración de Prácticas Pre Profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; este documento muestra una visión global del proyecto.

Propósito:

El plan de desarrollo del software tiene como finalidad proporcionar la información necesaria para el correcto desarrollo del proyecto. Así como también, facilitar al equipo de trabajo la organización del proyecto, entendiéndose de este modo lo que debe hacerse, cuando debe hacerse y de que otras actividades puedan depender.

Alcance:

Este plan de desarrollo describe de manera detallada y general la estructura del “Sistema Informático con tecnología J2EE y SQL Server para la Administración de Prácticas Pre Profesionales de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas – UNU”, como un proyecto desarrollado por bachilleres egresadas de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali.

Los pormenores del proyecto se irán describiendo en este plan de desarrollo los cuales se basan en los requisitos que corresponden al documento visión del mismo.

Referencias:

Las referencias aplicables son: El análisis de las necesidades suscitadas en la comisión de prácticas pre profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y la visión para implementar un Sistema Informático en entorno web para la mejora de los procesos.

B. APRECIACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO.

Propósito del proyecto, alcance y objetivos:

El propósito, alcance y objetivo de este Plan de Desarrollo de Software es definir las actividades realizadas durante el desarrollo de las fases e iteraciones requeridas para implementar el Sistema a realizar.

Entregables del proyecto

Los entregables siguientes se desarrollan durante el proyecto.

Tabla 57. Entregables del proyecto.

FASES	WORKFLOWS	ARTEFACTOS
INICIAL	MODELO DEL NEGOCIO	Documentos de visión. Plan de desarrollo de software. Modelo de caso de uso del negocio. Modelo de objeto. Modelo de dominio del problema.
ELABORACIÓN	REQUERIMIENTOS	Modelo de caso de uso de requerimientos. Especificaciones del modelo de requerimientos.
	ANÁLISIS Y DISEÑO	Diagrama de colaboración. Diagrama de clases. Diagrama de secuencia vs interfaz gráfica. Diagrama de la base de datos.
CONSTRUCCIÓN	IMPLEMENTACIÓN	Diagrama de componentes. Diagrama de despliegue.
TRANSICIÓN	PRUEBA	Prueba por caso de uso

Evolución del plan de desarrollo de software:

El plan de desarrollo de software se revisará anterior a la salida de cada proceso de iteración.

C. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Estructura orgánica:

El desarrollo del proyecto está conformado por dos bachilleres de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali y un asesor para el desarrollo del proyecto.

Interfaces externas:

Las interfaces están en función de los stakeholders.

Papeles y responsabilidades:

A continuación, se describen las principales responsabilidades de cada uno de los cargos en el equipo de trabajo durante las fases de Inicio y Elaboración. Se especifican roles dentro del equipo de trabajo:

Tabla 58. Papeles y Responsabilidades.

PAPEL	RESPONSABILIDAD
Bachilleres	Responsables del manejo del flujo de la información y dirección del proyecto global. Responsables principales de manejar el modelado de objetos y el flujo de trabajo de los requisitos, proporciona el apoyo y entradas de Workflow de dirección de proyecto. Responsables principales para el análisis y diseño, aplicación, configuración, capacitación y flujos de trabajo de ambiente.
Asesor del proyecto	Brinda asesoría, seguimiento y las correcciones correspondientes para el proceso de desarrollo del proyecto.

D. PROCESO DE DIRECCIÓN

Estimación del proyecto:

Las estimaciones del proyecto son basadas en el Estudio de Factibilidad aplicado al proyecto. El tiempo y el esfuerzo estimado en este informe es la base del presupuesto del proyecto y horario.

Plan de proyecto:

- **Plan de Fase.**

Tabla 59. Plan de proceso de desarrollo de acuerdo a fases.

FASE	EMPIEZA	TERMINA
Fase de inicio (10%)	16/01/17	31/03/17
Fase de la elaboración (25%)	03/04/17	30/06/17
Fase de la construcción (60%)	03/07/17	02/06/18
Fase de la transición (5%)	05/06/18	06/07/18

Tabla 60. Fases del proyecto e hitos principales

FASE	DESCRIPCIÓN	HITO
INICIO	•Se define el modelo del negocio. •Los requerimientos del producto. •Se elabora el plan de desarrollo del software.	• Determina la factibilidad del proyecto. • Se define los requerimientos, características y restricciones
ELABORACIÓN	•Analiza y elabora los requerimientos. •Desarrollo de prototipo arquitectónico (versión beta). •Análisis del Use Case de alto riesgo (versión 1.0).	•El hito de prototipo arquitectónico marca el término de la fase de Elaboración.
CONSTRUCCIÓN	•Análisis de los Use Case restantes y el diseño de estos. •Distribución de la versión beta para su evaluación.	•Actualización con todos los elementos necesarios para dar soporte.
TRANSICIÓN	•En esta fase el software es tomado y puesto en manos del usuario; durante esta fase el sistema es continuamente mejorado.	•Completa en la concordancia con los requerimientos del producto definidas en el documento visión del negocio. El producto final debe de estar disponible para los usuarios.

- **Horario del proyecto**

  El horario del proyecto que contiene el nombre de las labores, las fechas de inicio y fin se muestran a continuación:

Tabla 61. Tareas del proyecto.

NOMBRE DE TAREA	EMPIEZA	TERMINA
Modelamiento del negocio	16/01/17	31/03/17
Requerimientos	03/04/17	30/06/17
Análisis y diseño	03/07/17	27/10/17
Implementación	01/11/17	09/03/18
Utilizar RUP	12/03/18	01/06/18
Proponer análisis y diseño	04/06/18	06/07/18

E. RECURSOS PARA EL PROYECTO

Plan de adquisición de recursos:

La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas no cuenta con personal y recursos suficientes para realizar el presente proyecto, por lo que se asignará a los especialistas necesarios para lograr el objetivo.

Entrenamiento que se planean:

Las herramientas para el desarrollo de software cumplen un papel importante, porque parte de ello tiene que ver con el costo de licencia. En este punto es donde tenemos que orientarnos a utilizar herramientas de uso libre sin cargo por licenciamiento. Esto parte desde la plataforma,

entornos de desarrollo (IDE), lenguaje de programación, servidor de aplicaciones y utilitarios o librerías que se requieren para hacer funcionar el sistema en un entorno libre.

En el caso del gestor de base de datos sería necesaria la adquisición de una licencia, en caso de no tenerla.

En tal sentido, se entrenará al equipo del proyecto en las siguientes habilidades, al comienzo de las actividades del plan:

- Análisis y diseño orientado a objeto.
- Proceso Unificado Rational.
- Java.
- SQL Server.

F. PRESUPUESTO

El siguiente presupuesto se basa en estimaciones iniciales (Ver Anexo 5):

Tabla 62. Presupuesto del proyecto.

ACTIVIDADES	ESFUERZO	COSTO S/.
Desarrollo del sistema	20(horas/hombres)*(Use Case)	10,200.00
	TOTAL DEL PRESUPUESTO	10,200.00

G. ENTORNO DE TRABAJO

Elección de equipos y accesorios

- **Elección de servidor:**

  La Facultad de Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil cuenta con un servidor que tiene las siguientes características:

Tabla 63. Características del servidor.

CARACTERÍSTICAS	OPCIONES
Procesador	Intel(R) Xeon(R) E5 – 2630
Memoria	Caché Interna 2 GB
Memoria	RAM 16GB
Bus entrada/Salida	PCI/EISA
Puerto	1 Paralelo, 2 Seriales
Puerto	6 USB
Disco Duro	1 TERABYTE
Mouse	Genius 2 botones
Teclado	Genius PS/2

- **Elección de estación de trabajo.**

  Las PC's dónde se instalarán el sistema, estarán conectadas al servidor principal ubicado en la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil, cuyas características mínimas necesarias son las siguientes:

Tabla 64. Características de las estaciones de trabajo.

COMPUTADORA HP CORE i3 2.30 GHz	
CARACTERÍSTICAS	**OPCIONES**
Procesador	Intel(R) Core(TM) i3-2310M CPU @ 2.30 GHz
Cooler	Ventilador original para Procesador Intel
Memoria Caché interna	128 Mb
Memoria RAM	Memoria RAM de 6.0 GB
Disco Duro	Disco Duro de 500 GB SATA
Puertos	1 RJ45, 4 USB
Multigrabador	Grabador DVD – RW/CD RW SATA
Lector tarjetas	Lector de tarjetas 5 en 1 interno 3.5
Tarjeta de RED.	D – LinkEthernet 10/100/1000
Video	CHIPSET INTEL GMA HD, incorpora puertos DVI – D, VGA
Teclado y Mouse	Genius
Monitor	Marca: LG, Tamaño: 15'' LCD

- **Elección de las tarjetas de red para las estaciones de trabajo.**

  Las elecciones de las tarjetas de red han sido tomadas en consideración a la tecnología de red a usar (Ethernet) y al tipo de estaciones de trabajo.

Tabla 65. Características de la Tarjeta de Red.

D-Link DGE-528T Tarjeta de Red Gigabit 10/100/1000	
CARACTERÍSTICAS	**OPCIONES**
Marca	D – Link
Modelo	DGE – 528T de 32 / 64 bits
Tecnología	Ethernet
Tipo de Cableado	Ethernet 10Base-T, Ethernet 100Base-TX, Ethernet 1000Base-T
Tipo de Bus (Plug and Play)	PCI
Full Dúplex	Proporciona al usuario hasta 2000Mbit de trasmisión de datos en Full / Dúplex
Velocidad de transferencia de datos	1 Gbps
Cumplimientos de normas	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x
Conectores permitidos	RJ-45
Protocolo de interconexión de datos	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Leds Indicadores	Power, TX/Rx
Soporte BootRoom	No

5.1.3. MODELADO DE CASO DE USO DE NEGOCIO

Se establecieron los siguientes actores y casos de uso (C-U) del negocio para el proyecto denominado Sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas – UNU:

A. ACTORES

- ✓ Administrador
- ✓ Usuario (Alumno, Docente y Personal Administrativo)

B. CASO DE USO DE NEGOCIO

- ✓ Gestión de Administración.
- ✓ Gestión de Base de datos (Mantenimientos).
- ✓ Gestión de Trámites.
- ✓ Gestión de Movimientos.
- ✓ Gestión de Consultas / Reportes.

C. ESPECIFICACIONES DE LOS CASOS DE USO DE NEGOCIO

Figura 49. Caso de uso de negocio

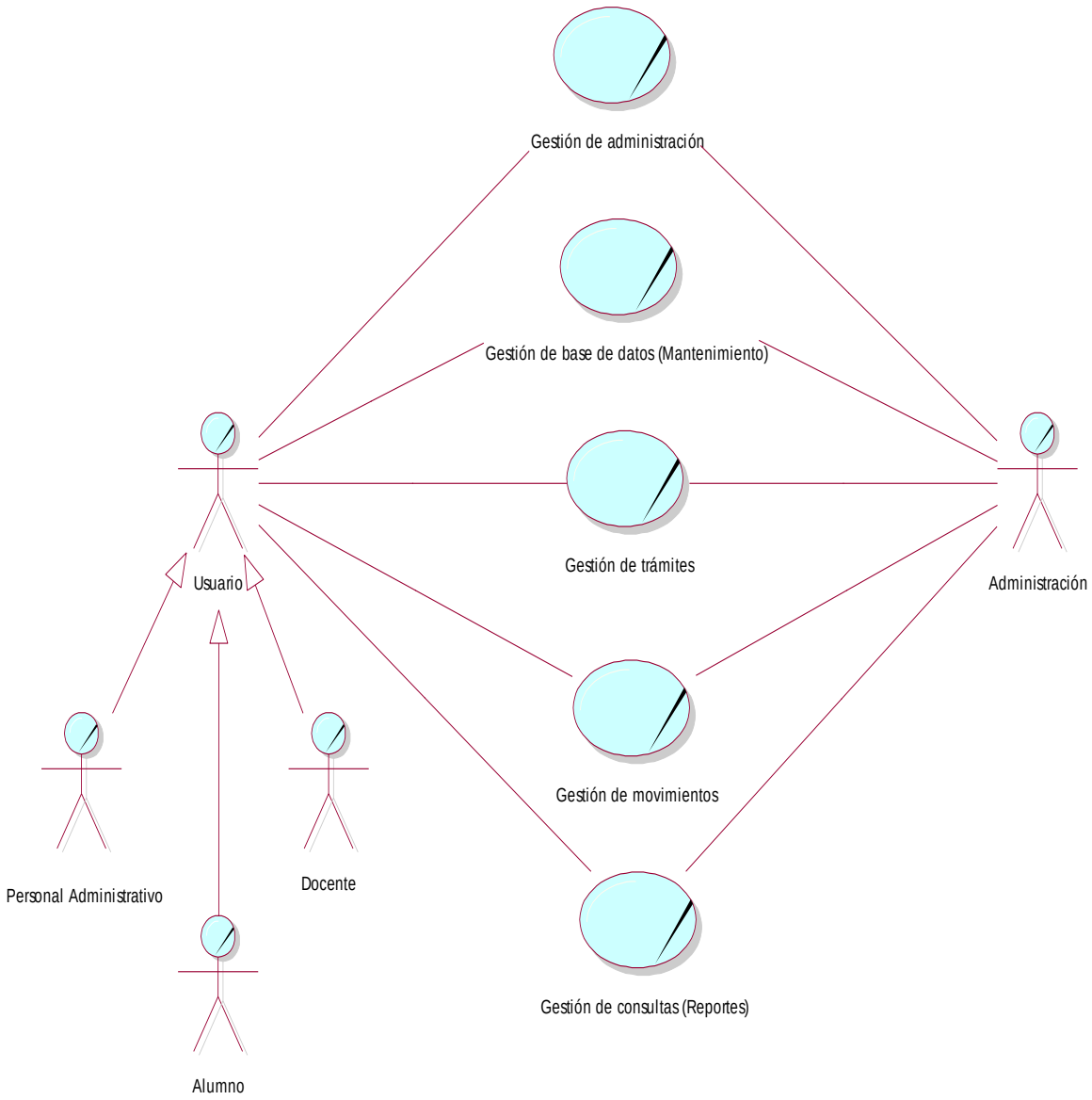


Tabla 66. Especificación C-U Gestión de administración

Nombre del caso de uso de negocio	Gestión de administración
Actores	Administrador, Usuario
Breve descripción	En este caso de uso se podrá registrar las oficinas intervinientes en el proceso de gestión de las prácticas pre profesionales con sus respectivo cargos, personal involucrado, la asignación y cese de los cargos otorgados, dar permiso de accesos a los diversos perfiles de usuarios, actualizar los movimientos de los trámites pendientes; así como configurar los detalles (destinos y firmas) de los documentos emitidos por el sistema.
Objetivos	Guardar información en el sistema
Flujo de trabajo	Registrar oficina Registrar personal Asignar cargo Registrar usuario Derivar trámite Configurar emitidos

Tabla 67. Especificación C-U Gestión de Base de datos

Nombre del caso de uso de negocio	Gestión de base de datos (Mantenimiento)
Actores	Administrador, Usuario
Breve descripción	En este caso de uso se registran datos de carácter permanente, como son los docentes, alumnos, empresas, años y áreas (líneas de investigación) a los cuales se dará mantenimiento. Este mantenimiento de datos, consiste en adicionar, modificar, eliminar (objetos sin movimiento), anular, activar y consultar información de los mismos.
Objetivos	Guardar y actualizar información en el sistema
Flujo de trabajo	Registrar docente Registrar alumno Registrar empresa Registrar año Registrar área

Tabla 68. Especificación C-U Gestión de trámites.

Nombre del caso de uso de negocio	Gestión de trámites
Actores	Administrador, Usuario.
Breve descripción	En este caso de uso se registran los documentos presentados por los alumnos y docenes respecto a un determinado proceso que corresponde a una práctica pre profesional.
Objetivos	Llevar un adecuado control de los trámites documentarios.
Flujo de trabajo	Registrar solicitud Registrar informe Consultar trámite Generar Acta Consultar Acta

Tabla 69. Especificación C-U Gestión de movimientos.

Nombre del caso de uso de negocio	Gestión de movimientos.
Actores	Administrador, Usuario.
Breve descripción	En este caso de uso se atienden los trámites que fueron registrados en el C-U anterior (solicitudes e informes), de acuerdo al proceso que esté siguiendo.
Objetivos	Seguir el correcto flujo de los trámites.
Flujo de trabajo	Emitir carta Asignar asesor Registrar plan de trabajo Ampliar entrega Designar jurados Evaluar informe Evaluar sustentados

Tabla 70. Especificación C-U Gestión de consultas/reportes

Nombre del caso de uso de negocio	Gestión de consultas/reportes
Actores	Administrador, Usuario.
Breve descripción	En este caso de uso se encuentran las consultas que el usuario puede utilizar para revisar la información que se encuentra en la base de datos del sistema.
Objetivos	Brindar información oportuna, rápida y específica al realizarse consultas de trámites o requerir algún reporte.
Flujo de trabajo	Visualizar Reportes varios Visualizar prácticas evaluadas Visualizar estado de prácticas Listar pendientes

5.1.4. MODELO DE OBJETO

Para el desarrollo de los modelos de objetos, se tiene en cuenta algunas abreviaciones:

- C: Crear.
- R: Leer.
- U: Actualizar.
- D: Eliminar.

A continuación, se muestra el modelo de objetos de los casos de usos, vistos en el modelo de caso de uso del negocio:

Figura 50. Modelo de objeto del negocio: Gestión de Administración.

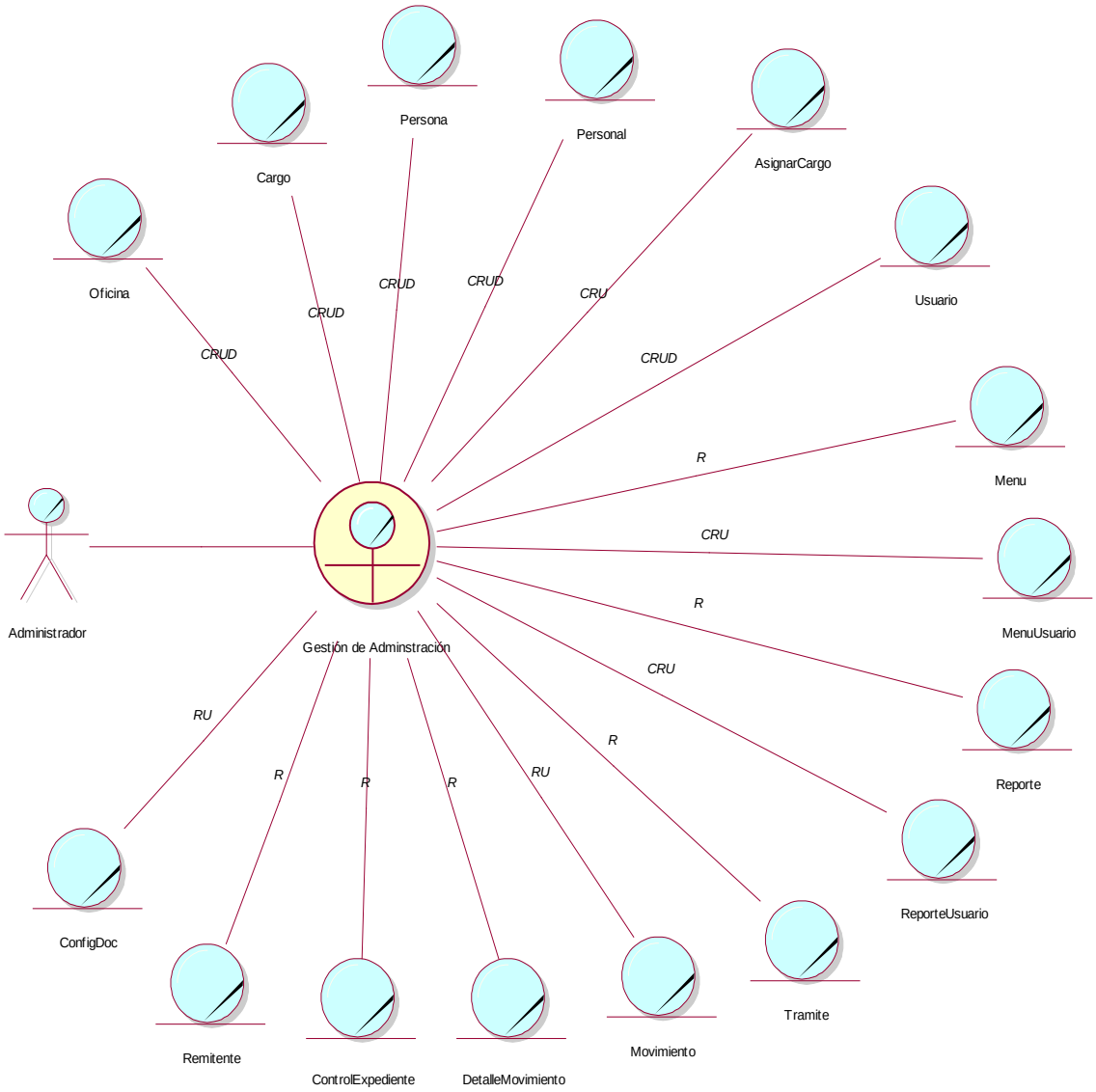


Figura 51. Modelo de objeto del negocio: Gestión de Base de Datos (Mantenimiento).

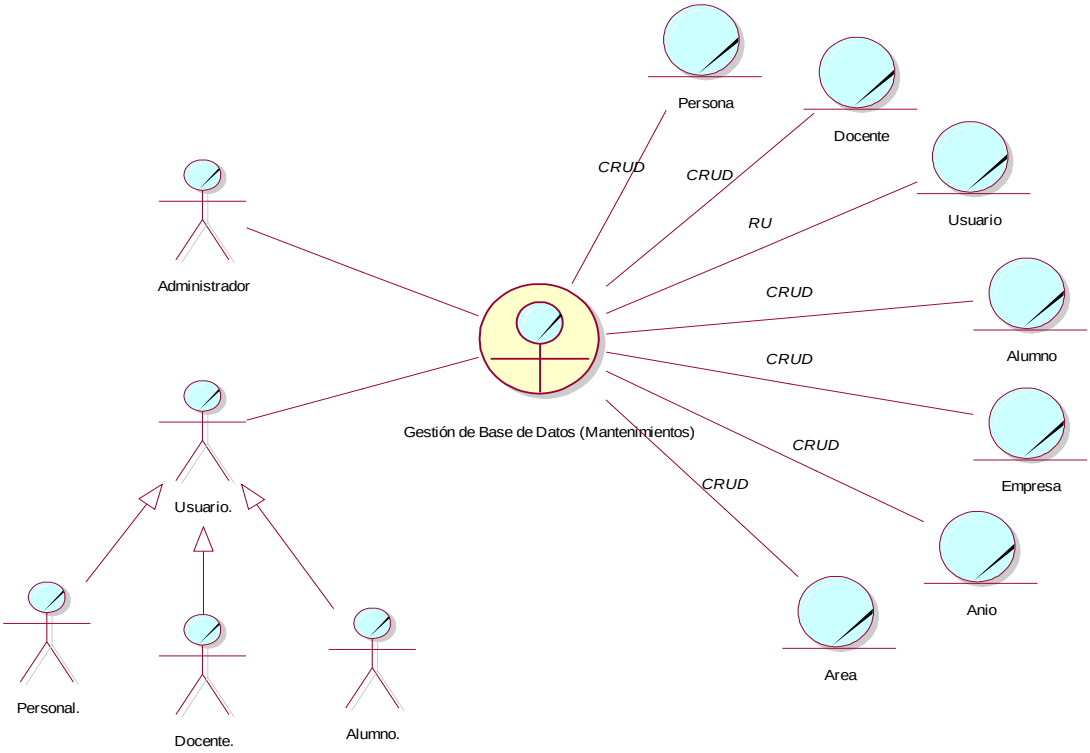


Figura 52. Modelo de objeto del negocio: Gestión de Trámites.

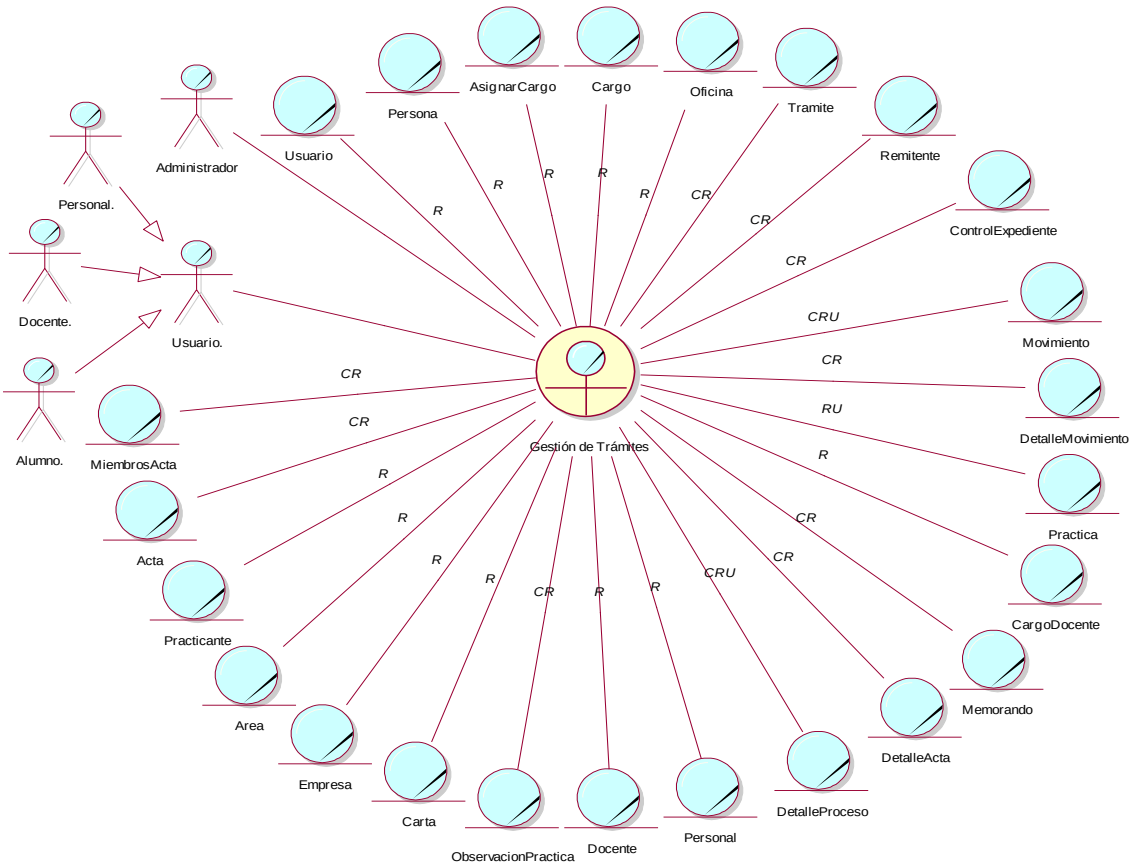


Figura 53. Modelo de objeto del negocio: Gestión de Movimientos

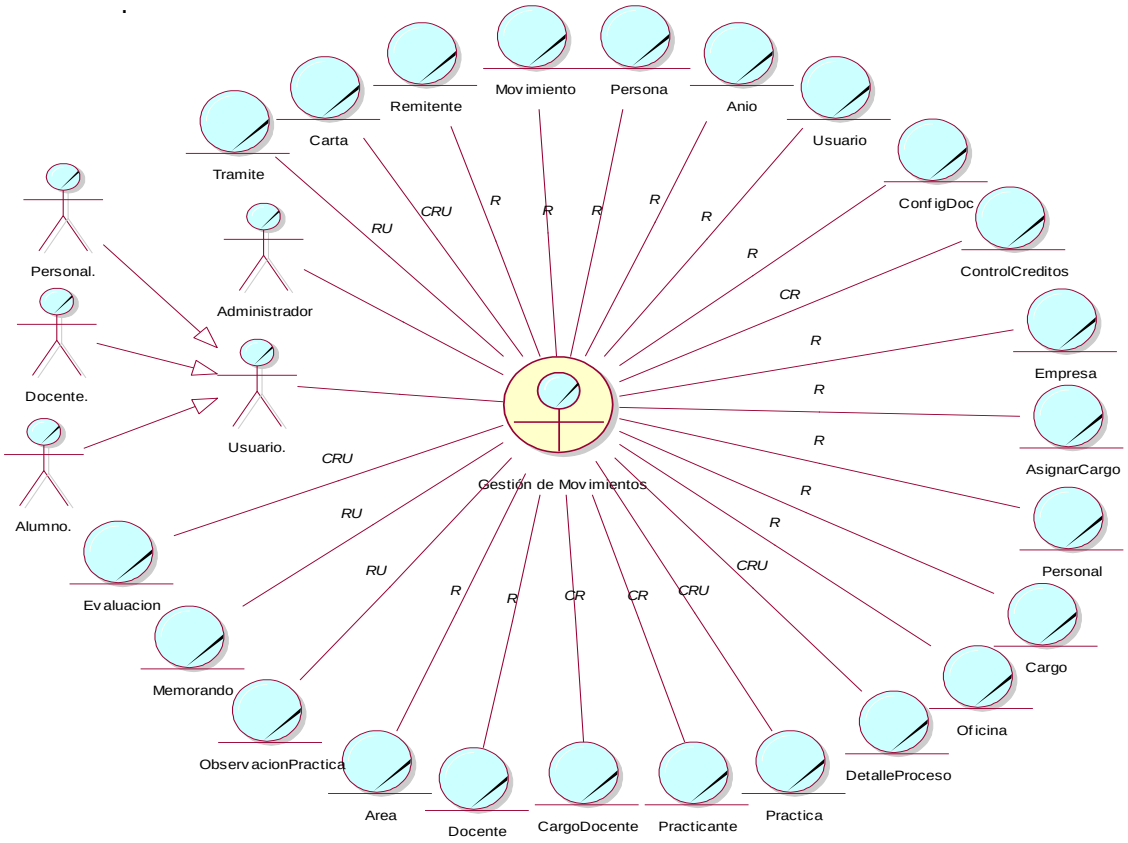
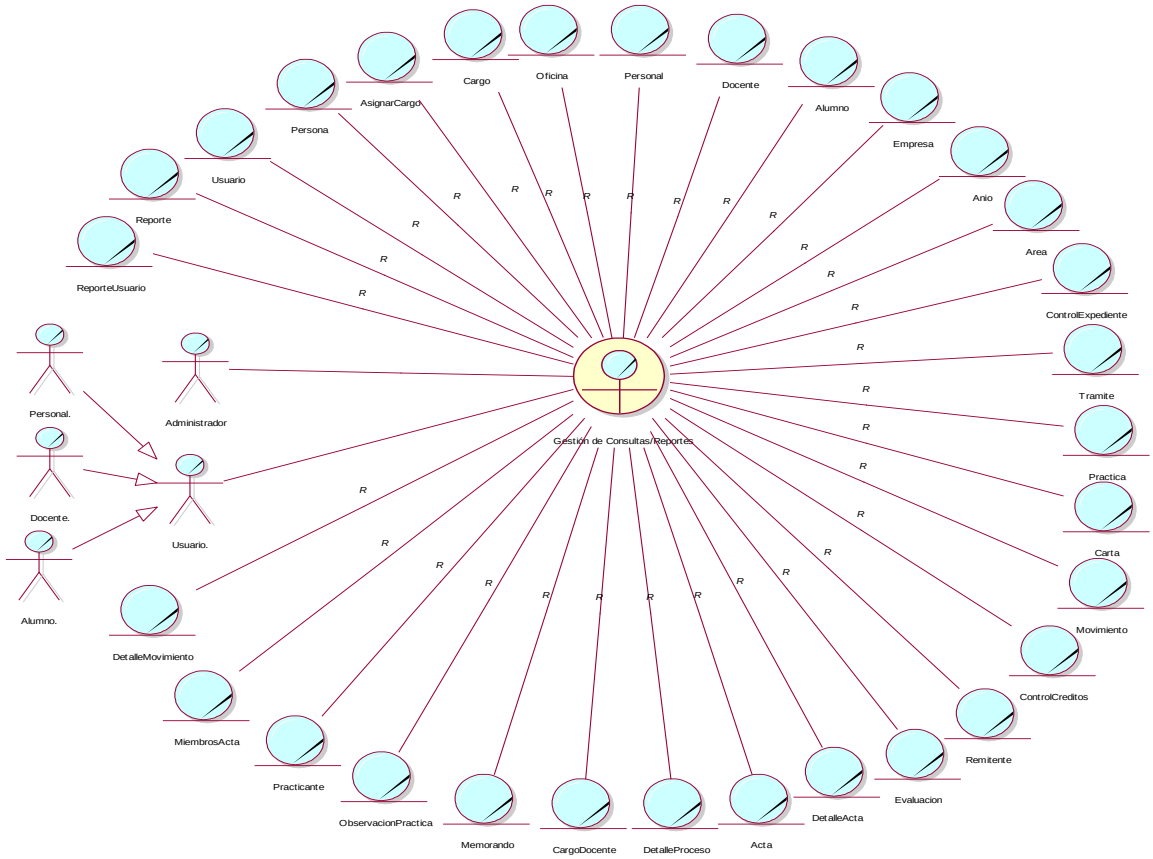
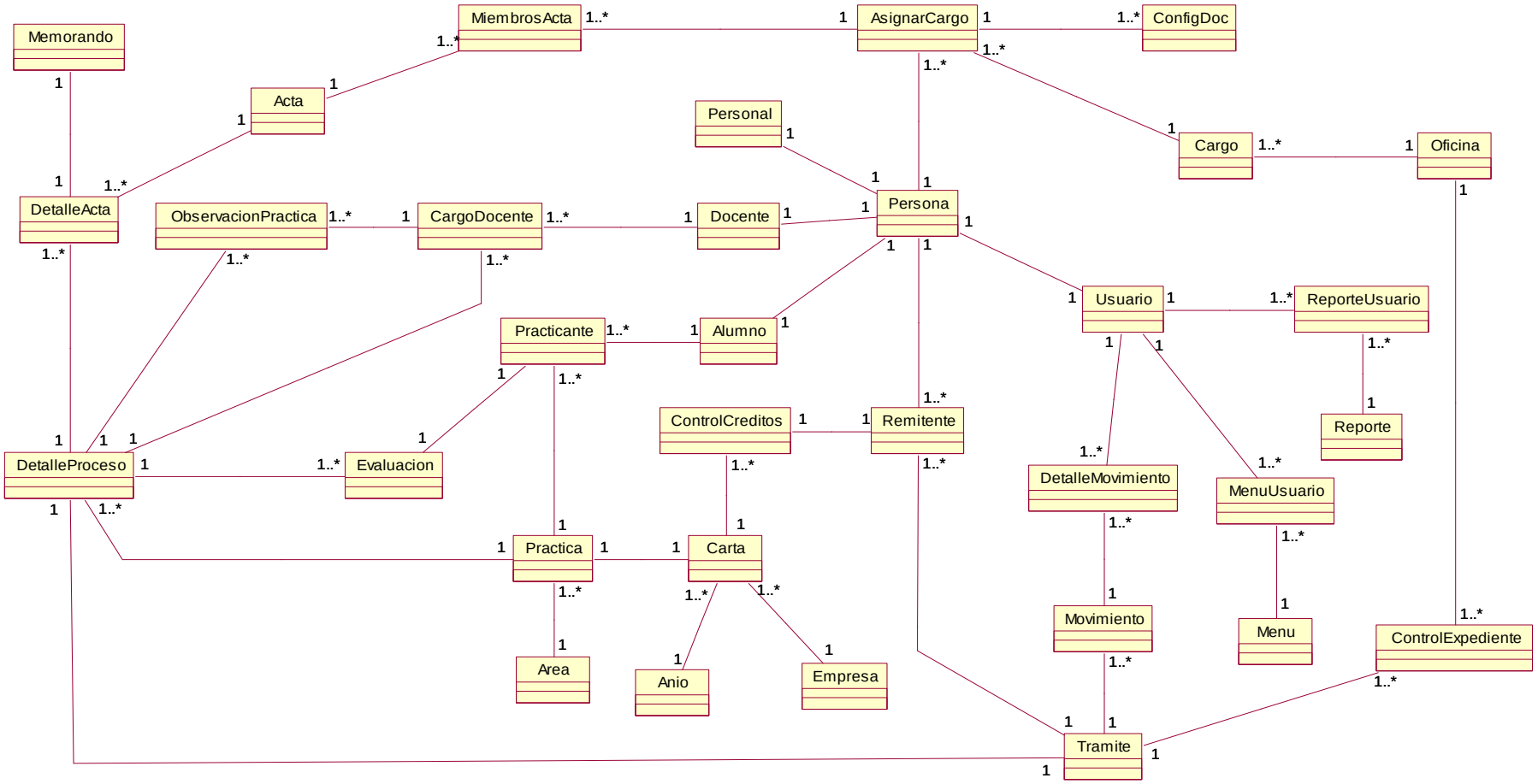


Figura 54. Modelo de objeto del negocio: Gestión de Consultas / Reportes



5.1.5. MODELO DE DOMINIO

Figura 55. Modelo de dominio del problema.



5.2. FASE DE ELABORACIÓN

5.2.1. REQUERIMIENTOS

A. MODELO DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTO

Figura 56. C-U Requerimiento - Gestión de Administración

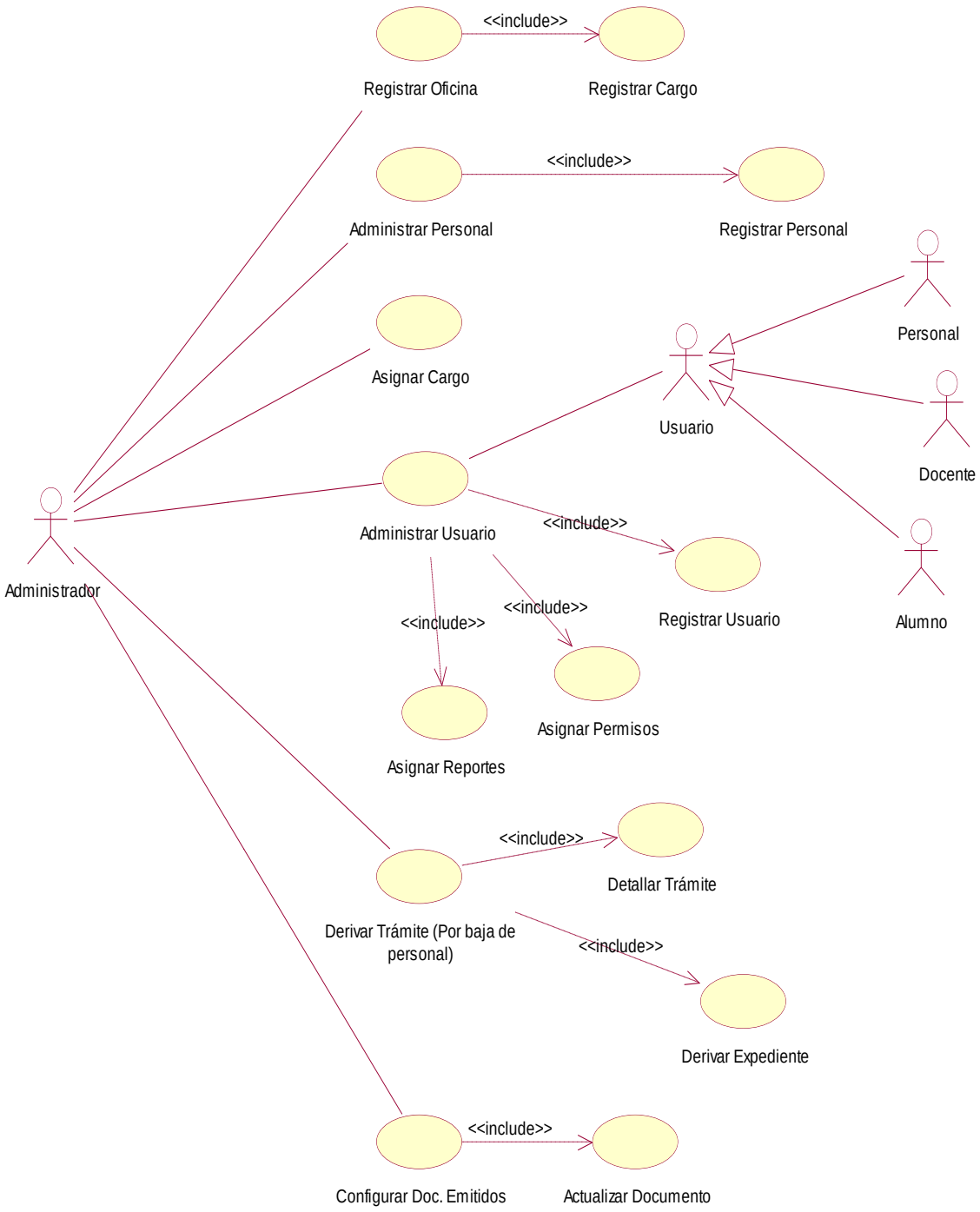


Figura 57. C-U Requerimiento - Gestión de Base de Datos.

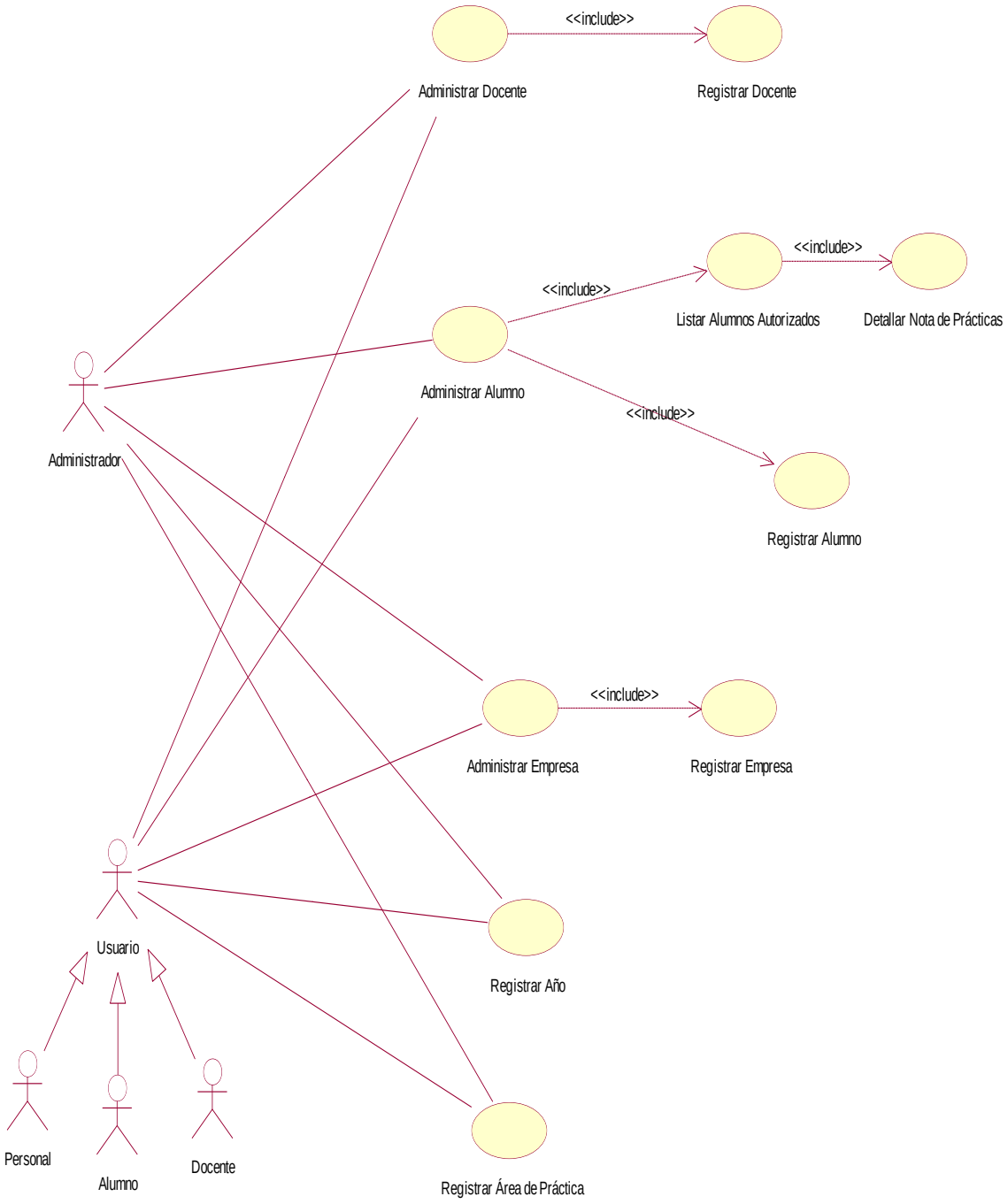


Figura 58. C-U Requerimiento – Gestión de Trámites.

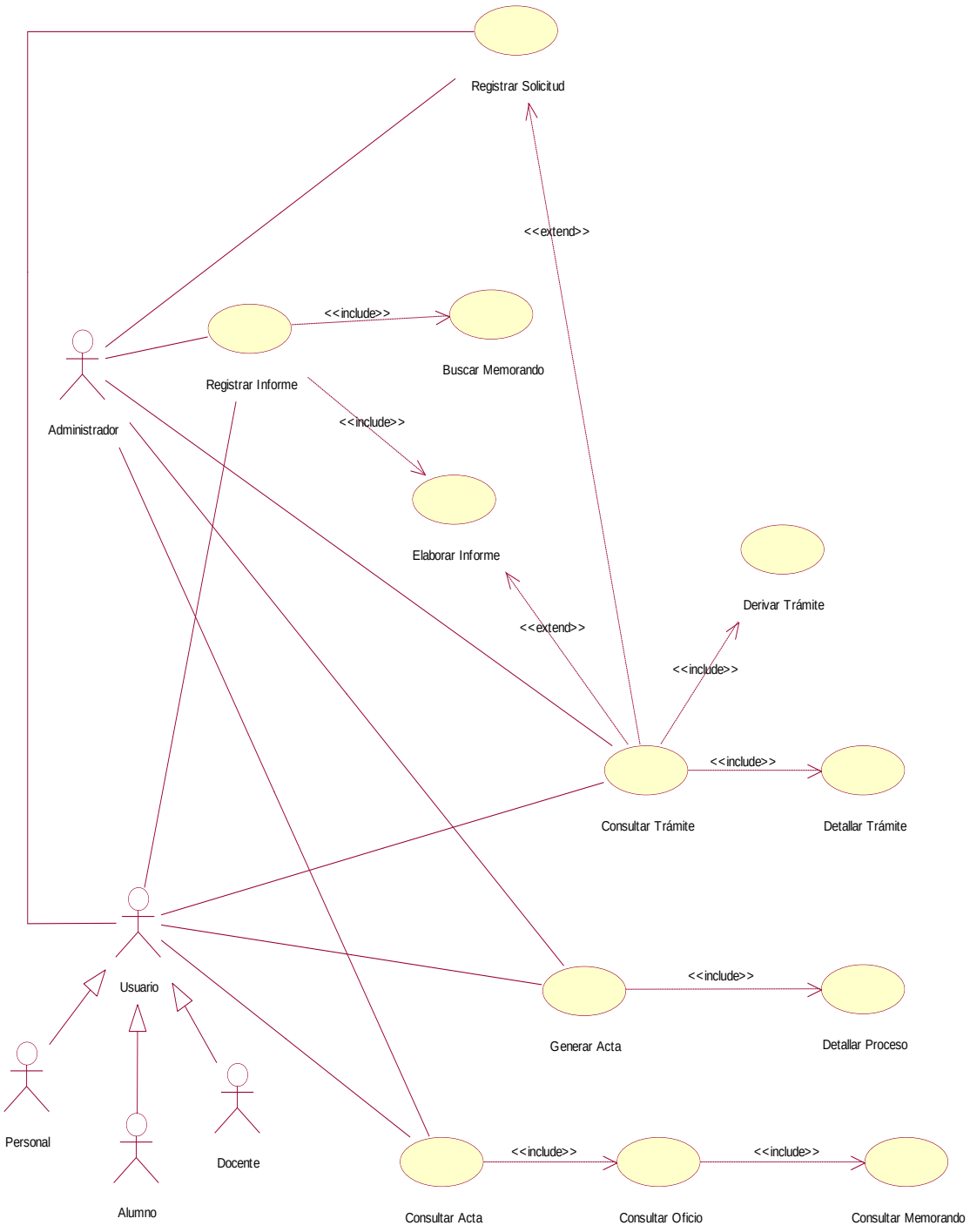


Figura 59. C-U Requerimiento – Gestión de Movimientos

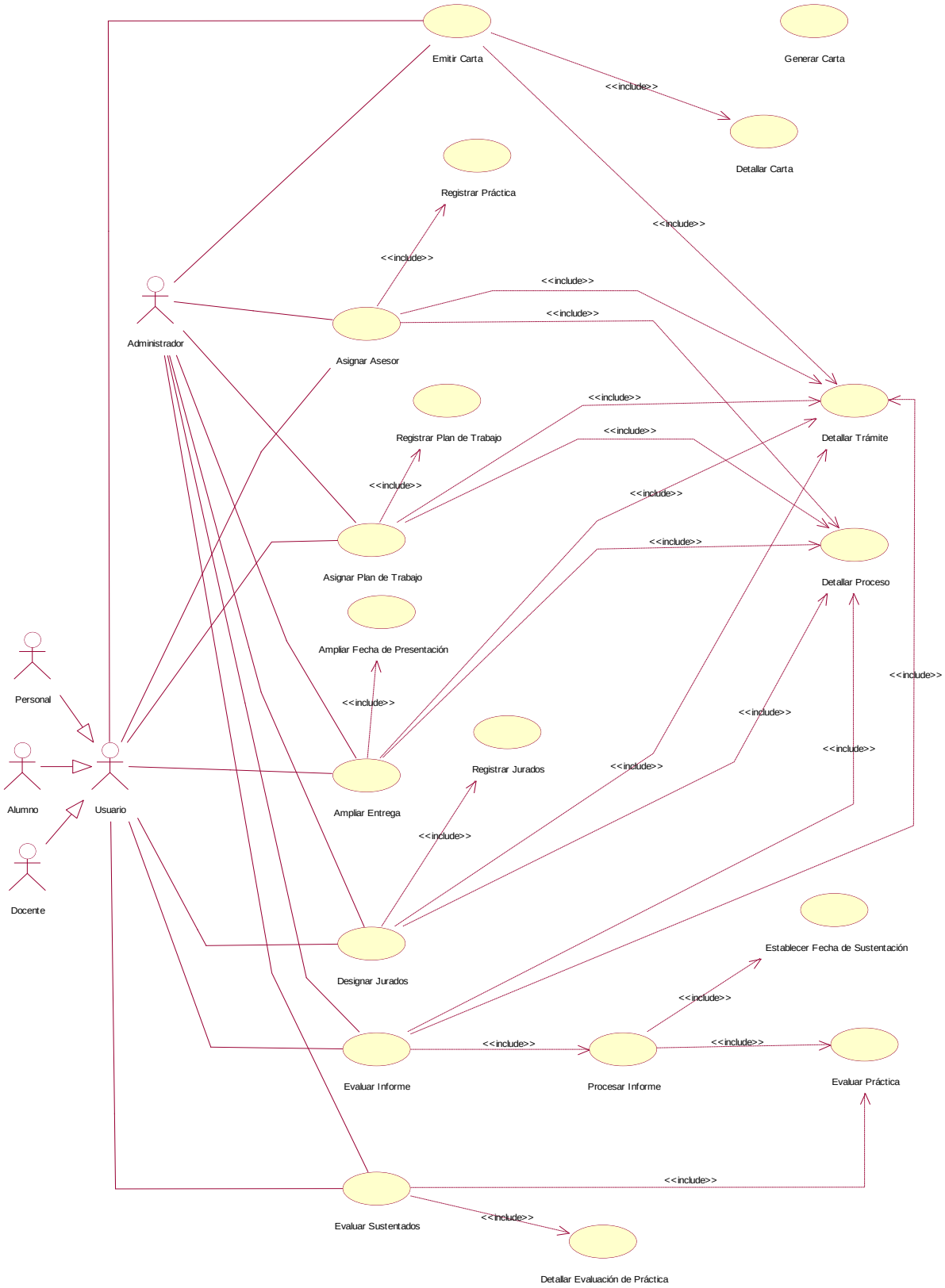
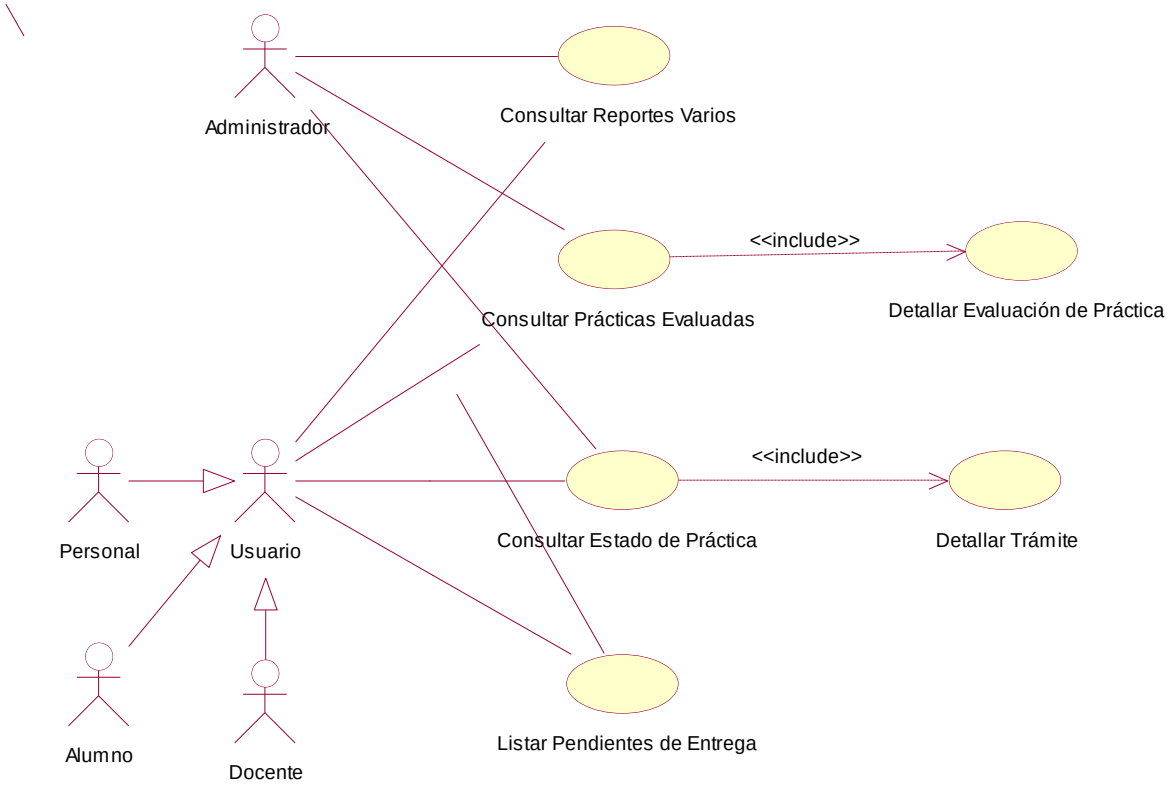


Figura 60. C-U Requerimiento - Gestión de Consultas/Reportes



B. ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USOS DE REQUERIMIENTOS

a. Descripción del modelo Use – Case: Gestión de administración

Tabla 71. Especificación C-U Requerimiento: Registrar Oficina.

Nombre de C-U de Requerimiento: Registrar Oficina	
Actor:	Administrador
Definición:	Permite registrar los datos de las oficinas y los cargos que intervienen en los movimientos de trámites presentados, desde el inicio y término de una determinada práctica.
Flujo:	
1.	Se ingresa el nombre de la oficina que se desea registrar, así como también una abreviatura de esta.
2.	Finalizado el ingreso de los datos, la información se guarda.
3.	En caso de estar ingresando mal los datos, pero estos aún no se guardaron, se puede cancelar.
4.	Para consultar una oficina ya creada, se deberá digitar el nombre de la oficina deseada en la sección Buscar.
5.	Si lo que se quiere es modificar el nombre de la oficina que se guardó, se puede editar y una vez actualizada se vuelve a guardar la información.
6.	De no estar seguros de la actualización, también puede ser cancelada.
7.	Se podrá eliminar una oficina siempre y cuando esta no tenga cargos bajo su dependencia o esta no haya tenido movimientos.
8.	Si la oficina creada ya no es parte del flujo de trámites para las prácticas pre profesionales, esta puede ser anulada. Al anular una oficina, también se anularán los cargos que fueron creados bajo su dependencia.
9.	Si la oficina anulada se reincorpora al flujo de trámite de práctica pre profesionales, puede ser activada.
10.	Si la oficina es anulada el sistema cambiará el estado de esta de “Activo” a “Inactivo”.
11.	Si deseamos ver los cargos que se asignaron a esa oficina, debemos ir a Detalles.
12.	Si lo que se quiere es crear un nuevo cargo para la oficina, se debe ingresar en detalles, y estando ahí, registrar el cargo y guardarlo.
13.	El cargo al igual que la oficina también puede ser modificado, anulado y activado. Tomar en cuenta desde el paso 5 hasta el 9, pero con respecto a un cargo.

Tabla 72. Especificación C-U Requerimiento: Administrar Personal.

Nombre de C-U de Requerimiento: Administrar Personal	
Actor:	Administrador
Definición:	Permite registrar al personal administrativo que es partícipe de las diversas actividades y trámites involucrados en la administración de las prácticas pre profesionales, es decir aquellos que tendrán acceso al sistema con determinados permisos otorgados por el administrador.
Flujo:	
1.	Para un personal nuevo, se debe ingresar los datos del mismo (DNI, apellidos, nombres, sexo, dirección, grado académico, teléfono o celular y correo electrónico)
2.	Finalizado el ingreso de los datos, la información se guarda.
3.	Si se desea buscar un personal, debemos hacerlo por DNI o por nombre, de esta manera mostrará todas las coincidencias del dato ingresado.
4.	Si lo que se quiere es modificar los datos de algún personal, se puede editar y una vez actualizada se vuelve a guardar la información.
5.	De no estar seguros de la actualización, se cancela.
6.	Se podrá eliminar un personal cuando este no haya tenido movimientos.
7.	Si algún personal ya no es requerido (dado de baja) dentro del flujo de trabajo del sistema, el registro de este personal se anula. Por lo tanto el estado para este personal, en el sistema, cambia de “Activo” a “Inactivo”.
8.	Si un personal que fue dado de baja, se reincorpora al flujo de trabajo del sistema, el registro de este se activa, regresando nuevamente al estado "Activo".

Tabla 73. Especificación C-U Requerimiento: Asignar Cargo.

Nombre de C-U de Requerimiento: Asignar Cargo	
Actor:	Administrador
Definición:	Permite otorgar cargos al personal que intervendrá en el sistema, así como dar la baja del mismo cuando el periodo de desempeño haya finalizado.
Flujo:	
1.	Seleccionar una oficina.
2.	Seleccionar un cargo.
3.	Seleccionar la opción Docente o Alumno, antes de buscar el personal al cual se va a asignar el cargo, esto con la finalidad de facilitar la búsqueda.
4.	Digitar al personal que se desea asignar el cargo (en orden apellidos+nombre) y seleccionar el personal deseado.
	En caso haya culminado el periodo de desempeño o gestión de un personal que ocupaba un determinado cargo, se procede a dar de baja al personal.

Tabla 74. Especificación C-U Requerimiento: Administrar Usuario.

Nombre de C-U de Requerimiento: Administrar Usuario	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Se basa en crear usuarios quienes tendrán acceso utilizando su propio LOGIN y su CLAVE DE ACCESO, con las restricciones de acceso y operación definidas al perfil de trabajo al cual pertenece.
Flujo:	
1.	Se crea usuario: se ingresa login, contraseña y se valida que estas no se repitan.
2.	Si el login y la contraseña no se repiten digitar el nombre de la persona y seleccionar el personal deseado, al hacer esto el resto de los campos se llenaran automáticamente.
3.	Seleccionar el tipo de usuario y luego guardar.
4.	Para modificar un usuario, seleccionamos la opción editar, actualizamos la información y guardar.
5.	En caso de olvido de contraseña o cambio de contraseña, seleccionar la opción 'Reestablecer' para modificarla.
6.	Se podrá eliminar un usuario cuando este no haya tenido movimientos.
7.	Si algún usuario es dado de baja en el sistema, seleccionar la opción 'Anular'. En caso de reincorpación, este puede ser reactivado.
8.	Si se desea buscar un usuario, debemos hacerlo por Dni/Código, nombres, login o por perfil, de esta manera mostrará todas las coincidencias del dato ingresado.
9.	Para asignar permisos al usuario, seleccionar la opción 'Permisos'.
10.	Para asignar los reportes a los cuales el usuario tendrá acceso, seleccionar la opción 'Reportes'.

Tabla 75. Especificación C-U Requerimiento: Derivar Trámite.

Nombre de C-U de Requerimiento: Derivar Trámite	
Actores:	Administrador.
Definición:	Permite derivar o actualizar el destino del cargo de aquellos trámites que aún no fueron atendidos y cuyo movimiento se vio truncado por el cese del cargo al personal que inicialmente se le había derivado para su gestión o seguimiento.
Flujo:	
1.	Seleccionar la opción 'Derivar' para derivar un trámite.
2.	Seleccionar el área destino, cargo destino y usuario destino correspondiente para la derivación del trámite.
3.	Seleccionar la opción 'Detalle' para ver el historial de los movimientos del trámite.
4.	Para buscar un trámite ingresar fecha inicial y final para filtrar la búsqueda y luego seleccionar la opción 'Buscar'.
5.	Para ver todos los trámites seleccionar la opción 'Listar todos'.

Tabla 76. Especificación C-U Requerimiento: Configurar documentos emitidos

Nombre de C-U de Requerimiento: Configurar documentos emitidos	
Actores:	Administrador.
Definición:	Se basa en establecer las responsabilidades de los cargos que asumirán un papel muy importante en los detalles y direcciones de los documentos emitidos por el sistema.
Flujo:	
1.	Seleccionar documento.
2.	Seleccionar 'Visualizar' para ver a quién le corresponde emitir ese documento.
3.	Seleccionar 'Actualizar' para cambiar la oficina, el cargo y personal responsable de emitir el documento.

b. Descripción del modelo Use – Case: Gestión de Base de datos

Tabla 77. Especificación C-U Requerimiento: Administrar Docente

Nombre de C-U de Requerimiento: Administrar Docente	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite registrar al docente quien desempeña el rol de asesor o jurado de una práctica pre profesional.
Flujo:	
1.	Seleccionar la opción 'Nuevo' para registrar un docente en el sistema.
2.	Ingresar los datos requeridos del docente y luego guardarlos.
3.	Si se desea modificar algún dato del docente registrado en el sistema, seleccionar 'Editar'.
4.	Se podrá eliminar un docente cuando este no haya tenido movimientos.
5.	Si se desea dar de baja un docente, seleccionar la opción 'Anular', en caso de reincorporación, seleccionar la opción 'Activar'.
6.	Para buscar un docente que se encuentra registrado en el sistema, buscarlo por tipo de DNI o nombre de este y luego seleccionar la opción 'Buscar'.
7.	Para ver todos los docentes que se registraron en el sistema, seleccionar la opción 'Listar todos'.

Tabla 78. Especificación C-U Requerimiento: Administrar Alumno

Nombre de C-U de Requerimiento: Administrar Alumno	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite registrar a los alumnos quienes inician el flujo del trámite de prácticas pre profesionales. Este registro se puede realizar de dos formas: Registro automático: Consiste en registrar al alumno a través de una lista obtenida del Web Service otorgada por la Oficina de Registros y Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de Ucayali. Registro manual: Consiste en un registro de contingencia, en caso de presentarse algún inconveniente con el registro automático.
Flujo:	
1	Registrar alumno en el sistema.
1.1.	Si el registro es automático:
	Seleccionar la opción 'Ver Autorización'. Ingresar el código de ingreso del alumno y luego seleccionar la opción 'Buscar'. Para registrarlo, seleccionar la opción 'Ver' la cual nos ayuda a validar si el alumno tiene o no notas asignadas a sus prácticas, ya que esta validación indica a que alumnos les falta realizar sus prácticas. Si no tiene notas, seleccionar la opción 'Activar' para que sea registrado en el sistema.
1.2.	Si el registro es manual:
	Seleccionar la opción 'Nuevo'. Seleccionar el motivo del registro (Si es para práctica I o práctica II) Ingresar los datos requeridos del alumno y luego guardarlos.
2.	Para modificar los datos del alumno, seleccionar la opción 'Editar'.
3.	Se podrá eliminar un alumno cuando este no haya tenido movimientos.
4.	Seleccionar la opción 'Anular' en caso el alumno sea dado de baja, en caso de activación seleccionar la opción 'Activar'.
5.	Para buscar un alumno que se encuentra registrado en el sistema, buscarlo por tipo de ingreso, código o nombre de este y luego seleccionar la opción 'Buscar'.
6.	Para ver todos los alumnos que se registraron en el sistema, seleccionar la opción 'Listar todos'.

Tabla 79. Especificación C-U Requerimiento: Administrar Empresa.

Nombre de C-U de Requerimiento: Administrar empresa	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite registrar a la empresa o institución donde el alumno realizará la práctica pre profesional.
Flujo:	
1.	Seleccionar la opción 'Nuevo' para registrar la empresa en el sistema.
2.	Ingresar los datos requeridos de la empresa y luego guardarlos.
3.	Si se desea modificar algún dato de la empresa registrada en el sistema, seleccionar 'Editar'.
4.	Se podrá eliminar una empresa cuando esta no haya tenido movimientos.
5.	Seleccionar la opción 'Anular' en caso la empresa sea dada de baja, en caso de activación seleccionar la opción 'Activar'.
6.	Para buscar la empresa en el sistema, ingresar el RUC o razón social de la empresa y luego seleccionar la opción 'Buscar'.
7.	Para ver todos las empresas que se registraron en el sistema, seleccionar la opción 'Listar todos'.

Tabla 80. Especificación C-U Requerimiento: Registrar Año.

Nombre de C-U de Requerimiento: Registrar año	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite registrar el nombre del año en curso, el mismo que estará incluido en los documentos emitidos por sistema.
Flujo:	
1.	Registrar el año en curso y el nombre de este, luego guardar.
2.	Para realizar algún cambio en la información registrada, seleccionar 'Editar'.
3.	Se podrá eliminar un año cuando este no haya tenido movimientos.
4.	Para buscar el año registrado en el sistema, buscarlo por año o el nombre de este.
5.	Para ver todos los años que se registraron en el sistema, seleccionar la opción 'Listar todos'.

Tabla 81. Especificación C-U Requerimiento: Registrar Área de práctica.

Nombre de C-U de Requerimiento: Registrar área de práctica	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite registrar las áreas o líneas de investigación donde se desarrollarán las prácticas pre profesionales.
Flujo:	
1.	Ingresar la descripción del área y guardarla.
2.	Para modificar la descripción, seleccionar la opción 'Actualizar'.
3.	Se podrá eliminar un área cuando este no haya tenido movimientos.
4.	Para activar un área que se encuentra deshabilitada, seleccionar la opción 'Activar'.
5.	Para deshabilitar un área, seleccionar 'Anular'.
6.	Para buscar un área, ingresar el nombre del área y luego seleccionar 'Buscar'.
7.	Para ver todas las áreas registradas en el sistema, seleccionar 'Listar todos'.

c. Descripción del modelo Use – Case: Gestión de trámites

Tabla 82. Especificación C-U Requerimiento: Registrar Solicitud

Nombre de C-U de Requerimiento: Registrar solicitud	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite registrar las peticiones que realizan los alumnos de acuerdo al proceso que le corresponde seguir para la culminación de su práctica pre profesional.
Flujo:	
1.	Ingresar los datos requeridos al momento de registrar una solicitud y presionar 'Enviar'.
2.	Seleccionar la opción 'Derivar'.
3.	En caso que el documento tenga alguna observación, ingresarla y luego seleccionar la opción 'Aceptar'.

Tabla 83. Especificación C-U Requerimiento: Registrar Informe

Nombre de C-U de Requerimiento: Registrar Informe	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite registrar las evaluaciones realizadas por los jurados a los informes físicos de las práctica pre profesionales.
Flujo:	
1.	Ingresar memorando de designación del jurado evaluador de la práctica y buscarla.
2.	Seleccionar la opción 'Siguiente'.
3.	Ingresar los datos que se requieren para registrar el informe.
4.	Seleccionar la opción 'Enviar' y luego 'Aceptar' en caso este seguro de procesar el trámite.
5.	Buscar el informe registrado y seleccionar la opción 'Derivar'.
6.	En caso de tener alguna observación, registrarla y luego presionar la opción 'Aceptar'.

Tabla 84. Especificación C-U Requerimiento: Consultar Trámite

Nombre de C-U de Requerimiento: Consultar Trámite	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite gestionar los trámites presentados, el cual implica darle seguimiento necesario para su adecuada ejecución.
Flujo:	
1.	Buscar trámite ya sea por remitente, asunto, expediente, n° de documento o fecha.
2.	Seleccionar la opción 'Ver trámite'.
2.1.	Si el trámite se encuentra en estado 'Recibido' y se desee agregar una observación al trámite, seleccionar la opción 'Obs'.
2.2.	Si el trámite tiene un estado distinto de 'Recibido', seleccionar la opción 'Ver' y mostrará las observaciones que el trámite tenga de modo informativo.
3.	Para recibir un trámite, seleccionar la opción 'Recibir'.
4.	Para derivar un trámite, seleccionar la opción 'Derivar'.
5.	Para concluir un trámite, seleccionar la opción 'Concluir'.

Tabla 85. Especificación C-U Requerimiento: Generar Acta.

Nombre de C-U de Requerimiento: Generar Acta	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite generar los documentos que certifican las atenciones realizadas de los trámites registrados.
Flujo:	
1.	Seleccionar los trámites que se desean incluir en el acta.
2.	Seleccionar la opción 'Generar acta' y luego aceptar.

Tabla 86. Especificación C-U Requerimiento: Consultar Acta

Nombre de C-U de Requerimiento: Consultar Acta	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite consultar e imprimir los documentos generados por el sistema.
Flujo:	
1.	Buscar acta ya sea por el n° de acta o fecha.
1.1.	Para ver el documento del acta, seleccionar la opción 'Ver'.
1.2.	Para imprimirlo seleccionar la opción 'Imprimir'.
2.	Para ver los oficios relacionados a un acta, seleccionar la opción 'Detalle de oficio'
2.1.	Buscar oficio por n° de oficio o por proceso.
2.2	Para ver el documento del oficio, seleccionar la opción 'Ver' de lista de oficios emitidos.
2.3.	Para imprimirlo seleccionar la opción 'Imprimir'.
3.	Para ver todos los oficios, seleccionar 'Listar todo'.
4.	Para ver un memorando, seleccionar la opción 'Ver' de Detalle de memorando emitido.
4.1	Para imprimirlo seleccionar la opción 'Imprimir'.

d. Descripción del modelo Use – Case: Gestión de movimientos.

Tabla 87. Especificación C-U Requerimiento: Emitir carta

Nombre de C-U de Requerimiento: Emitir carta	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite generar las cartas de presentaciones que serán entregadas a las empresas donde los alumnos realizarán sus prácticas.
Flujo:	
1.	Seleccionar emitir carta.
2.	Visualizar lista pendiente para emitir cartas.
2.1.	Buscar trámite no atendido por fechas, asunto, expediente, n° documento o remitente.
2.2.	Ir a 'Detalle de trámite' para visualizar sus movimientos.
2.3.	Ir a 'Generar carta' para emitirlas.
3.	Visualizar lista de cartas emitidas.
3.1.	Buscar trámite atendido por fechas, asunto, expediente, n° carta o remitente.
3.2.	Ir a 'Detalle de trámite' para visualizar sus movimientos.
3.3.	Ir a 'Detalle de carta' para mostrar la información general de la carta emitida.
3.4.	Ir a 'Visualizar carta' para obtener una presentación preliminar de la misma.

Tabla 88. Especificación C-U Requerimiento: Asignar asesor

Nombre de C-U de Requerimiento: Asignar asesor	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Es el primer paso donde se apertura el desarrollo de una práctica. Esta opción permite asignar al asesor y establecer el periodo de desarrollo de la práctica.
Flujo:	
1.	Seleccionar asignar asesor.
2.	Visualizar lista pendiente para asignar asesor
2.1.	Buscar trámite no atendido por fechas, asunto, expediente, n° documento o remitente.
2.2.	Ir a 'Detalle de trámite' para visualizar sus movimientos.
2.3.	Ir a 'Asignar asesor' para guardar los datos y aperturar la práctica.
3.	Visualizar lista de trámites atendidos con asesores
3.1.	Buscar trámite atendido por fechas, expediente, remitente o asesor.
3.2.	Ir a 'Detalle de trámite' para visualizar sus movimientos.
3.3.	Ir a 'Detalle de respuesta' para mostrar la información general de la atención realizada al trámite.

Tabla 89. Especificación C-U Requerimiento: Asignar plan de trabajo

Nombre de C-U de Requerimiento: Asignar Plan de Trabajo	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite guardar la información del plan o perfil del proyecto de la práctica.
Flujo:	
1.	Seleccionar plan de trabajo.
2.	Visualizar lista pendiente para asignar planes de trabajo
2.1.	Buscar trámite no atendido por fechas, asunto, expediente, n° documento o remitente.
2.2.	Ir a 'Detalle de trámite' para visualizar sus movimientos.
2.3.	Ir a 'Asignar plan' para guardar el área y título de la práctica.
3.	Visualizar lista de trámites atendidos con planes de trabajo.
3.1.	Buscar trámite atendido por fechas, expediente, remitente, asesor, área o título.
3.2.	Ir a 'Detalle de trámite' para visualizar sus movimientos.
3.3.	Ir a 'Detalle de respuesta' para mostrar la información general de la atención realizada al trámite.

Tabla 90. Especificación C-U Requerimiento: Ampliar fecha

Nombre de C-U de Requerimiento: Ampliar fecha	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite ampliar o posponer la fecha de entrega de los informes de las prácticas pre profesionales.
Flujo:	
1.	Seleccionar ampliar entrega.
2.	Visualizar lista pendiente para ampliar fecha de entrega de informes.
2.1.	Buscar trámite no atendido por fechas, asunto, expediente, n° documento o remitente.
2.2.	Ir a 'Detalle de trámite' para visualizar sus movimientos.
2.3.	Ir a 'Ampliar fecha' para guardar la fecha límite de entrega de informes.
3.	Visualizar lista de trámites atendidos con la ampliación de fecha de entrega de informes.
3.1.	Buscar trámite atendido por fechas, expediente, remitente, asesor, área o título.
3.2.	Ir a 'Detalle de trámite' para visualizar sus movimientos.
3.3.	Ir a 'Detalle de respuesta' para mostrar la información general de la atención realizada al trámite.

Tabla 91. Especificación C-U Requerimiento: Designar jurados

Nombre de C-U de Requerimiento: Designar jurados	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite designar a los miembros de la comisión revisora y/o evaluadora de los informes de las prácticas.
Flujo:	
1.	Seleccionar designar jurados
2.	Visualizar lista pendiente para designar jurados
2.1.	Buscar trámite no atendido por fechas, asunto, expediente, n° documento o remitente.
2.2.	Ir a 'Detalle de trámite' para visualizar sus movimientos.
2.3.	Ir a 'Designar jurados' para guardar los datos.
3.	Visualizar lista de trámites atendidos con jurados.
3.1.	Buscar trámite atendido por fechas, expediente, remitente, asesor, área, título o jurado.
3.2.	Ir a 'Detalle de trámite' para visualizar sus movimientos.
3.3.	Ir a 'Detalle de respuesta' para mostrar la información general de la atención realizada al trámite.

Tabla 92. Especificación C-U Requerimiento: Evaluar informes

Nombre de C-U de Requerimiento: Evaluar informes	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite procesar los resultados de los informes que fueron registrados en el sub menú “Registrar Informe”, en base al veredicto emitido por los miembros del jurado, respecto a la revisión realizada a los documentos físicos de una práctica. También registrar las notas de las prácticas pre profesionales I y fijar las fechas de sustentación para las prácticas pre profesionales II.
Flujo:	
1.	Seleccionar evaluar informes.
2.	Visualizar lista pendiente para evaluar informes.
2.1.	Buscar trámite no atendido por fechas, asunto, expediente, n° documento o remitente.
2.2.	Ir a 'Detalle de trámite' para visualizar sus movimientos.
2.3.	Ir a 'Evaluar informe' para procesar los resultados del informe del jurado.
2.3.1.	De no existir observaciones y es PPP-I registrar nota de la práctica.
2.3.2.	De no existir observaciones y es PPP-II fijar fecha de sustentación.
3.	Visualizar lista de trámites atendidos con la evaluación de informes.
3.1.	Buscar trámite atendido por fechas, expediente, practicante, asesor, área, título o remitente.
3.2.	Ir a 'Detalle de trámite' para visualizar sus movimientos.
3.3.	Ir a 'Detalle de respuesta' para mostrar la información general de la atención realizada al trámite.

Tabla 93. Especificación C-U Requerimiento: Evaluar prácticas sustentadas

Nombre de C-U de Requerimiento: Evaluar prácticas sustentadas	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Permite registrar los detalles del documento que establece la nota de evaluación de una práctica pre profesional II.
Flujo:	
1.	Seleccionar evaluar sustentados.
2.	Visualizar lista de prácticas pre profesionales II pendientes de evaluación.
2.1.	Buscar práctica no sustentada por fechas de sustentación, practicante, título o área.
2.2.	Ir a 'Evaluar práctica' para guardar los datos.
3.	Visualizar lista de prácticas pre profesionales II evaluadas.
3.1.	Buscar práctica sustentada por fechas de evaluación, practicante, título o área.
3.2.	Ir a 'Detalle de evaluación' para mostrar la información general de la práctica y del documento que se registró como referente de la evaluación de la misma.

e. Descripción del modelo Use – Case: Gestión de consultas

Tabla 94. Especificación C-U Requerimiento: Reporte varios

Nombre de C-U de Requerimiento: Reportes varios	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	En esta sección el usuario tendrá acceso a múltiples reportes con diversas opciones de consultas.
Flujo:	
1.	Seleccionar reportes varios.
2.	Visualizar lista de reportes a consultar.
3.	Seleccionar el reporte que desee consultar e ingresar los datos requeridos.
4.	Ir a 'Procesar'.
5.	Mostrar reporte.

Tabla 95. Especificación C-U Requerimiento: Prácticas evaluadas

Nombre de C-U de Requerimiento: Prácticas evaluadas.	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	En esta sección se listan a todas las prácticas concluidas.
Flujo:	
1.	Seleccionar prácticas evaluadas.
2.	Visualizar lista de prácticas evaluadas.
3.	Buscar práctica por fechas de evaluación, curso, practicante, título o área.
4.	Ir a 'Ver' para mostrar la información general de la práctica y del documento que se registró como referente para la evaluación de la misma.

Tabla 96. Especificación C-U Requerimiento: Estado de práctica

Nombre de C-U de Requerimiento: Estado de práctica	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	Esta opción permite mostrar el estado actual en la que se encuentra una práctica.
Flujo:	
1.	Seleccionar estado de práctica.
2.	Visualizar estado de actual de práctica pre profesional.
3.	Buscar práctica por alumno o por título.
4.	Mostrar estado actual de la práctica a consultar.

Tabla 97. Especificación C-U Requerimiento: Listar pendientes

Nombre de C-U de Requerimiento: Listar pendientes	
Actores:	Administrador, Usuario
Definición:	En esta sección se listan todos los pendientes que hay por entregar de las diversas prácticas que aún no han sido concluidas.
Flujo:	
1.	Seleccionar listar pendientes.
2.	Visualizar Lista pendiente de entregas (días restantes).
3.	Buscar por curso, título o pendiente.
4.	Ir a 'Enviar correo' para el envío de la información del pendiente a los correos electrónicos de las personas involucradas en el proceso.

5.2.2. ANÁLISIS Y DISEÑO

A. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

a. Diagramas de colaboración de Gestión de Administración

Figura 61. Diagrama de colaboración: Registrar Oficina.

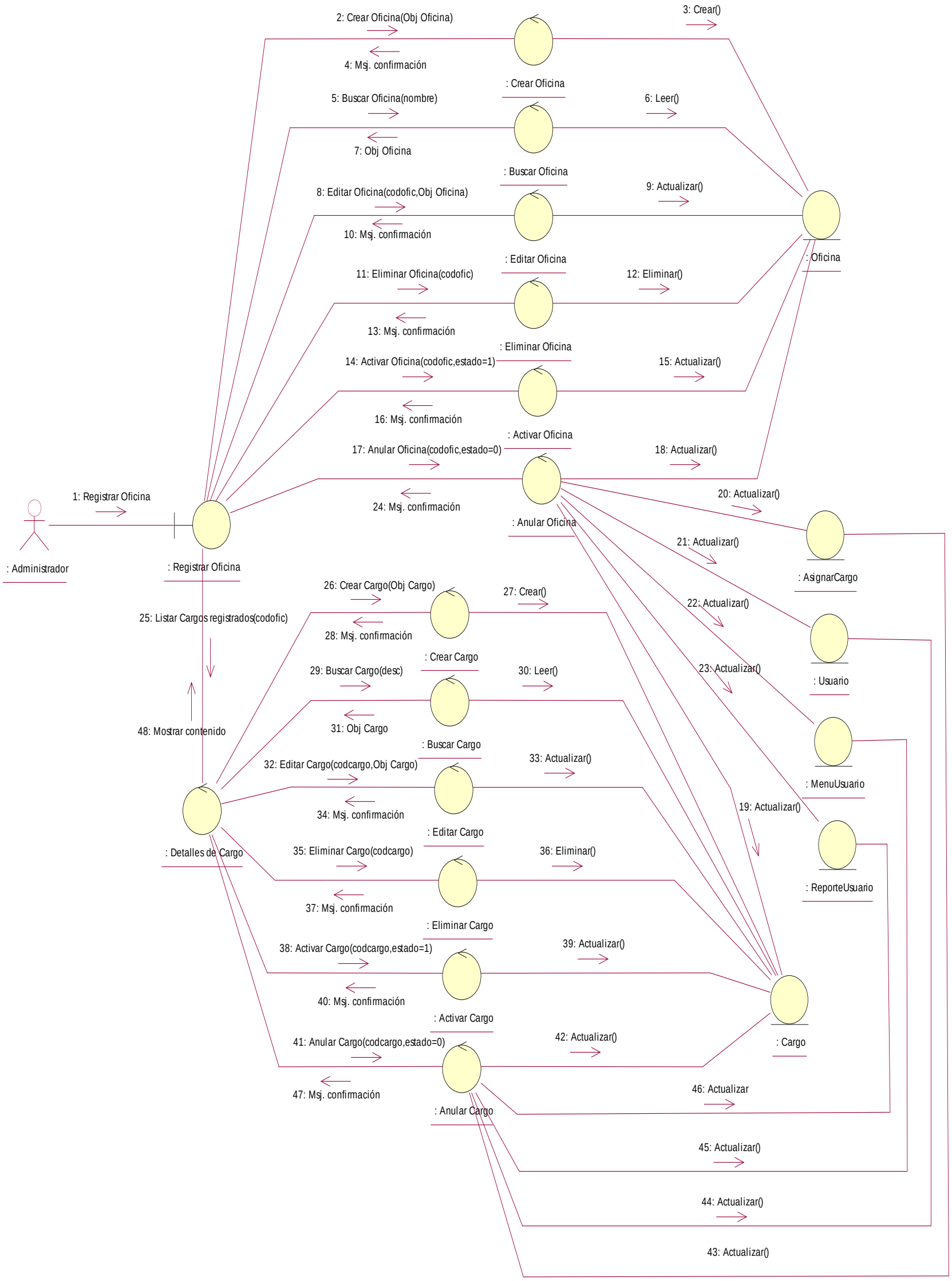


Figura 62. Diagrama de colaboración: Administrar Personal.

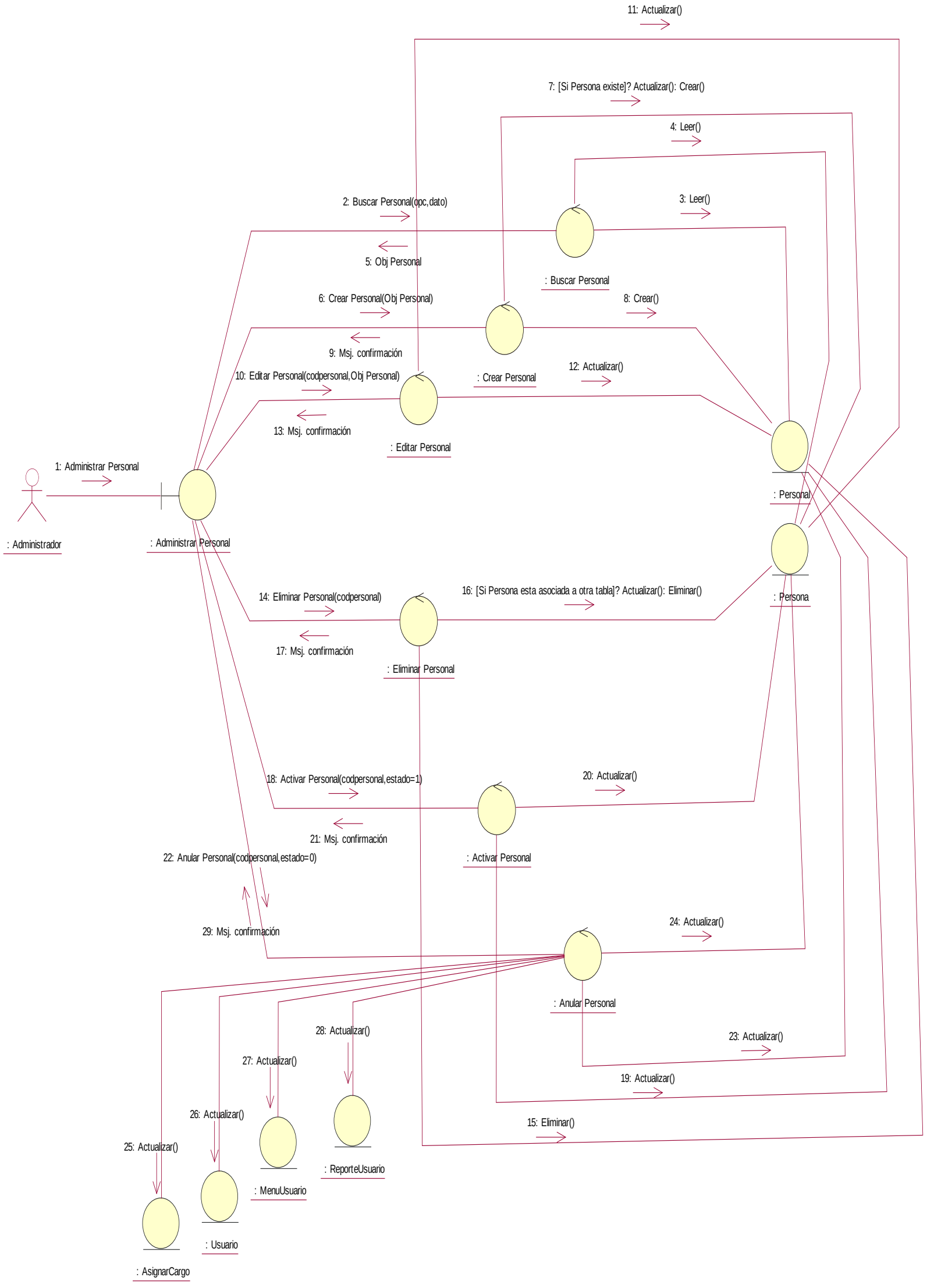


Figura 63. Diagrama de colaboración: Asignar Cargo.

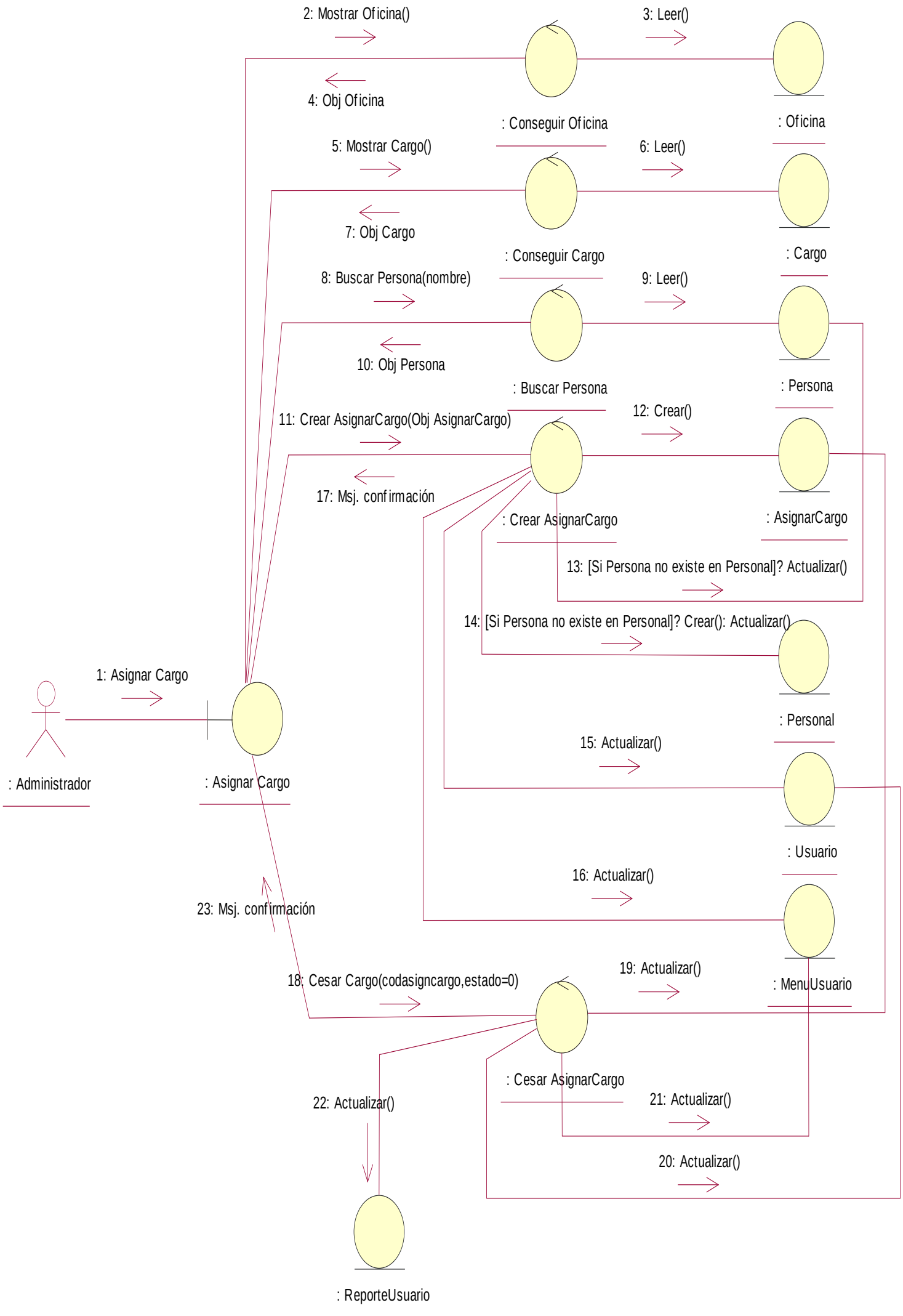


Figura 64. Diagrama de colaboración: Administrar Usuario.

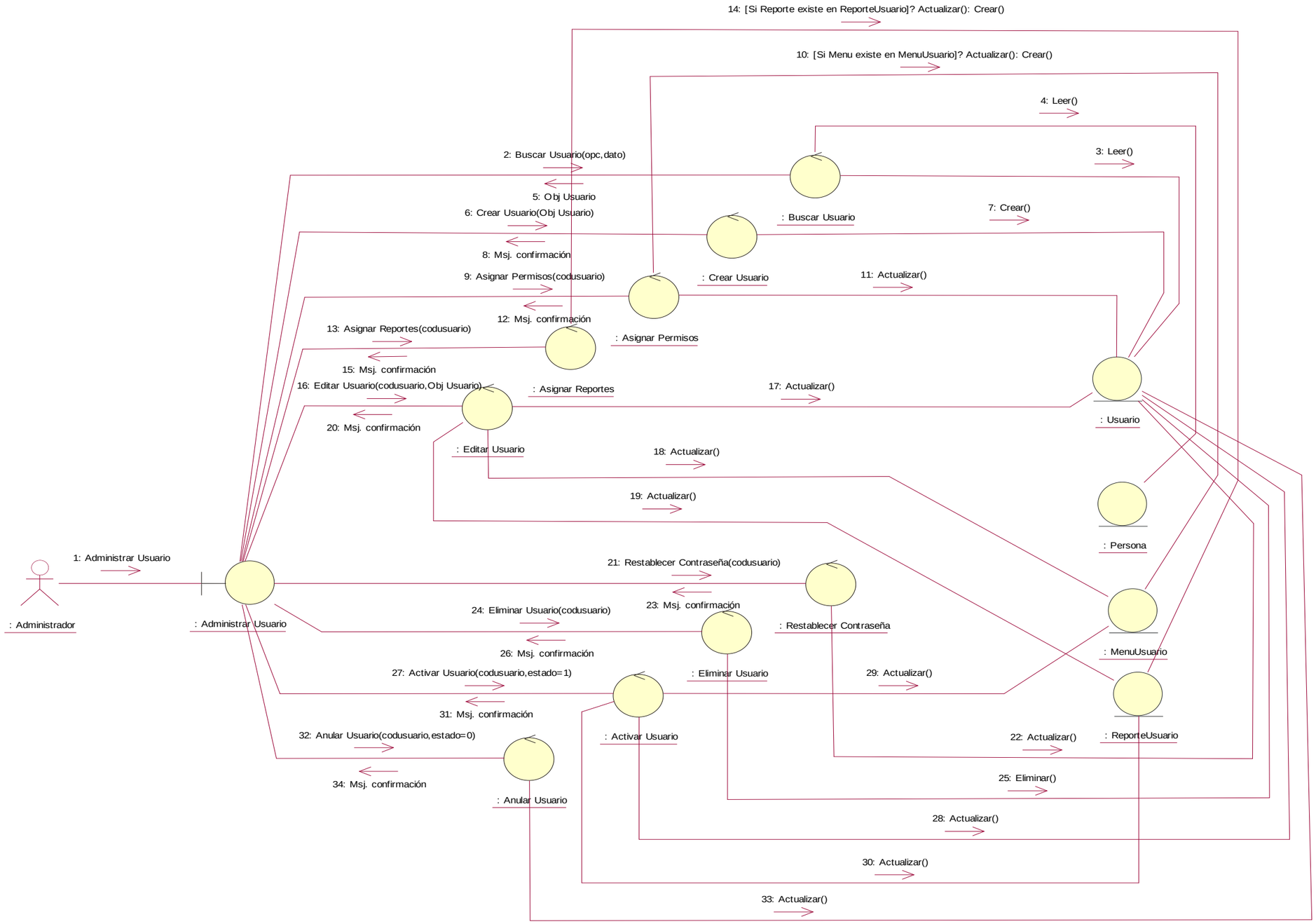


Figura 65. Diagrama de colaboración: Derivar Trámites.

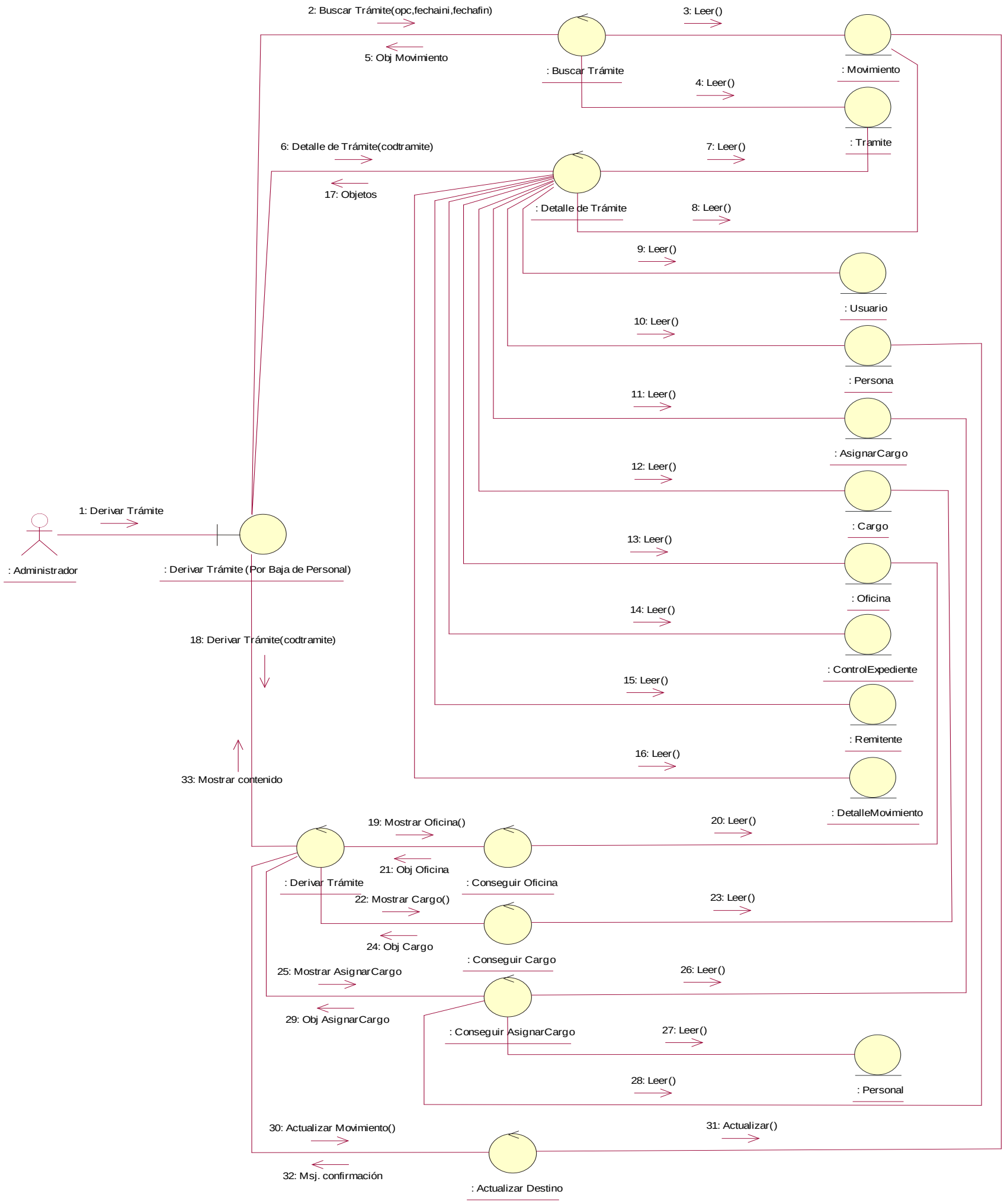
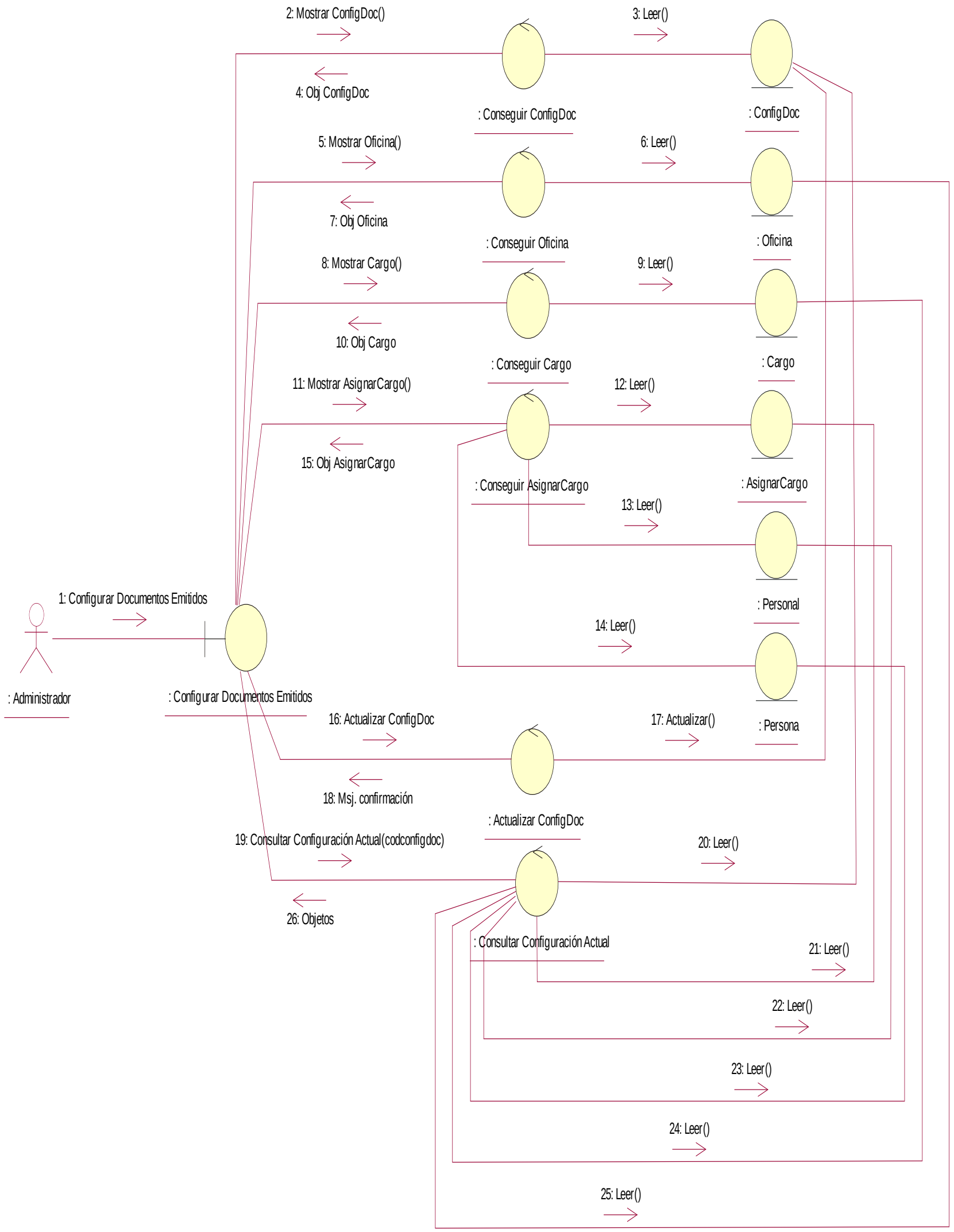


Figura 66. Diagrama de colaboración: Configurar Emitidos



b. Diagramas de colaboración de Gestión de base de datos.

Figura 67. Diagrama de colaboración: Administrar Docente

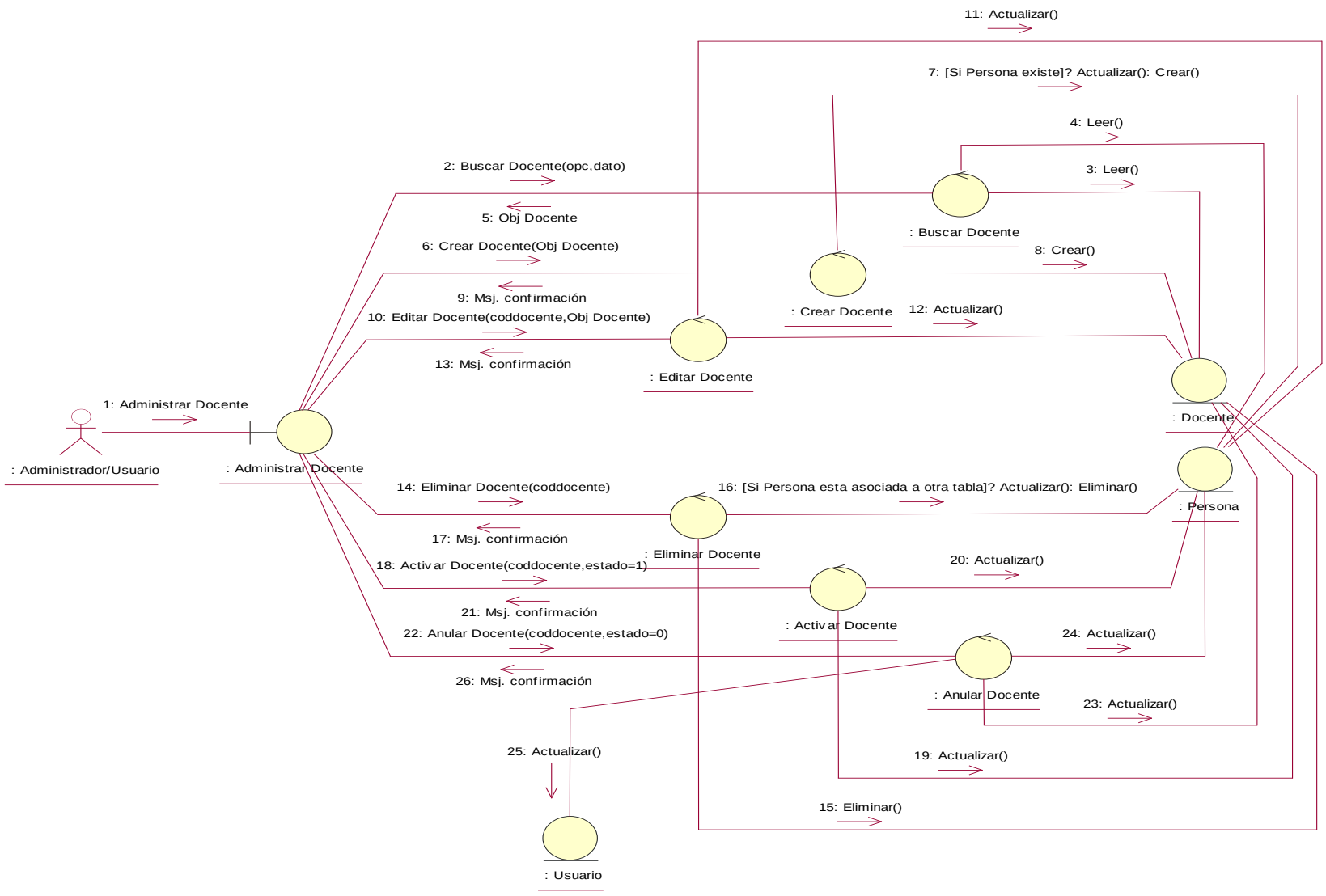


Figura 68. Diagrama de colaboración: Administrar Alumno

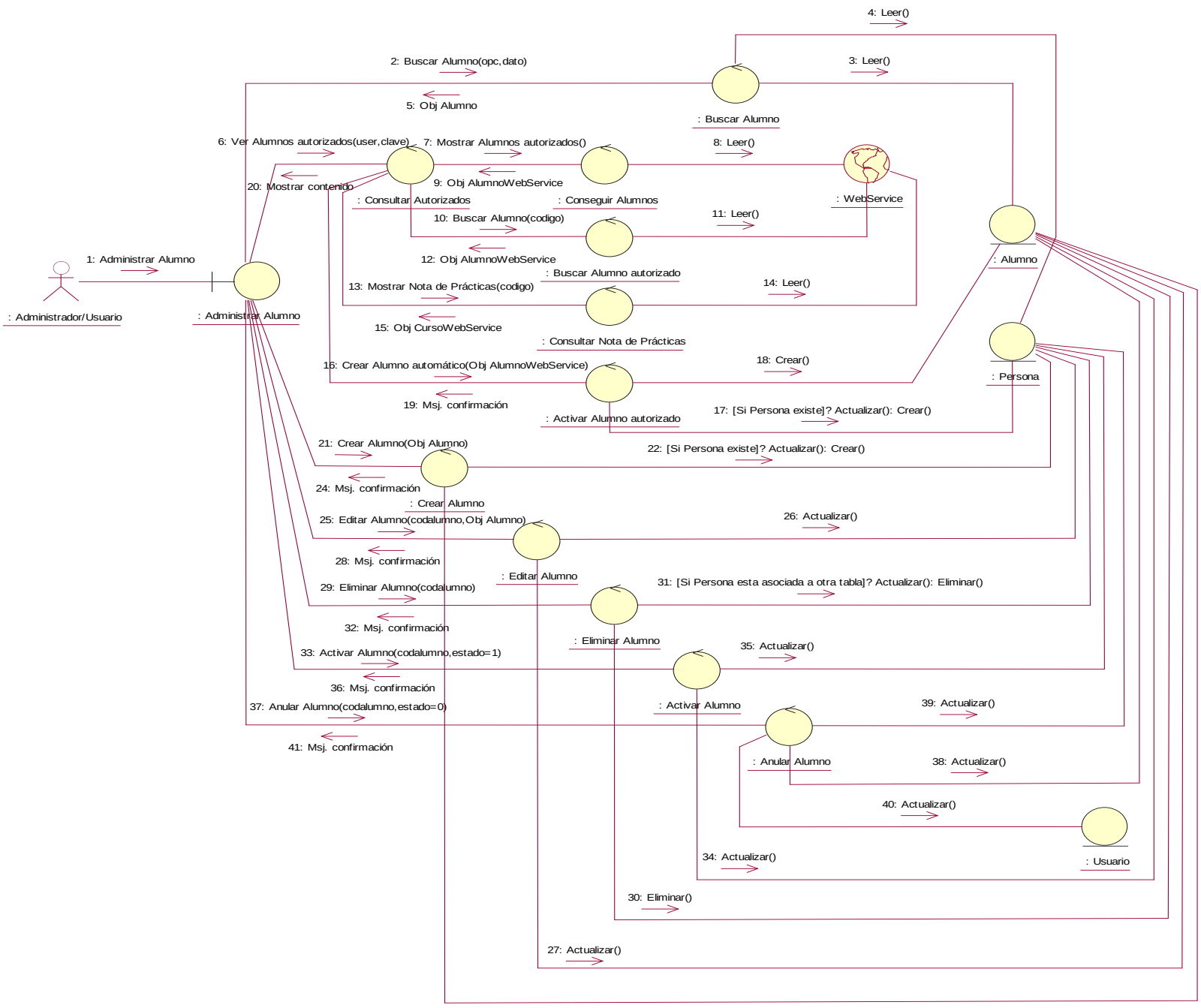


Figura 69. Diagrama de colaboración: Administrar Empresa

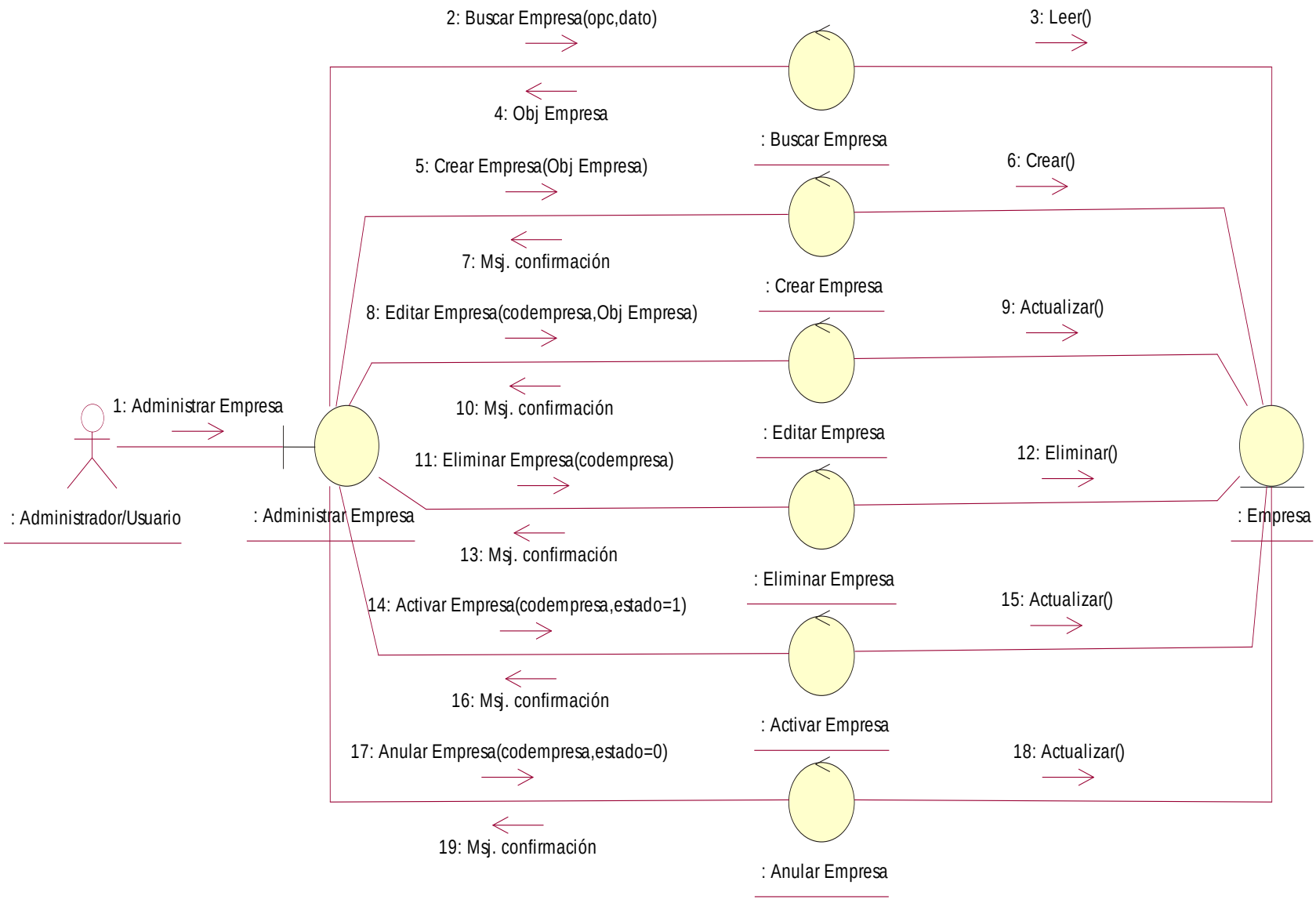


Figura 70. Diagrama de colaboración: Registrar Año

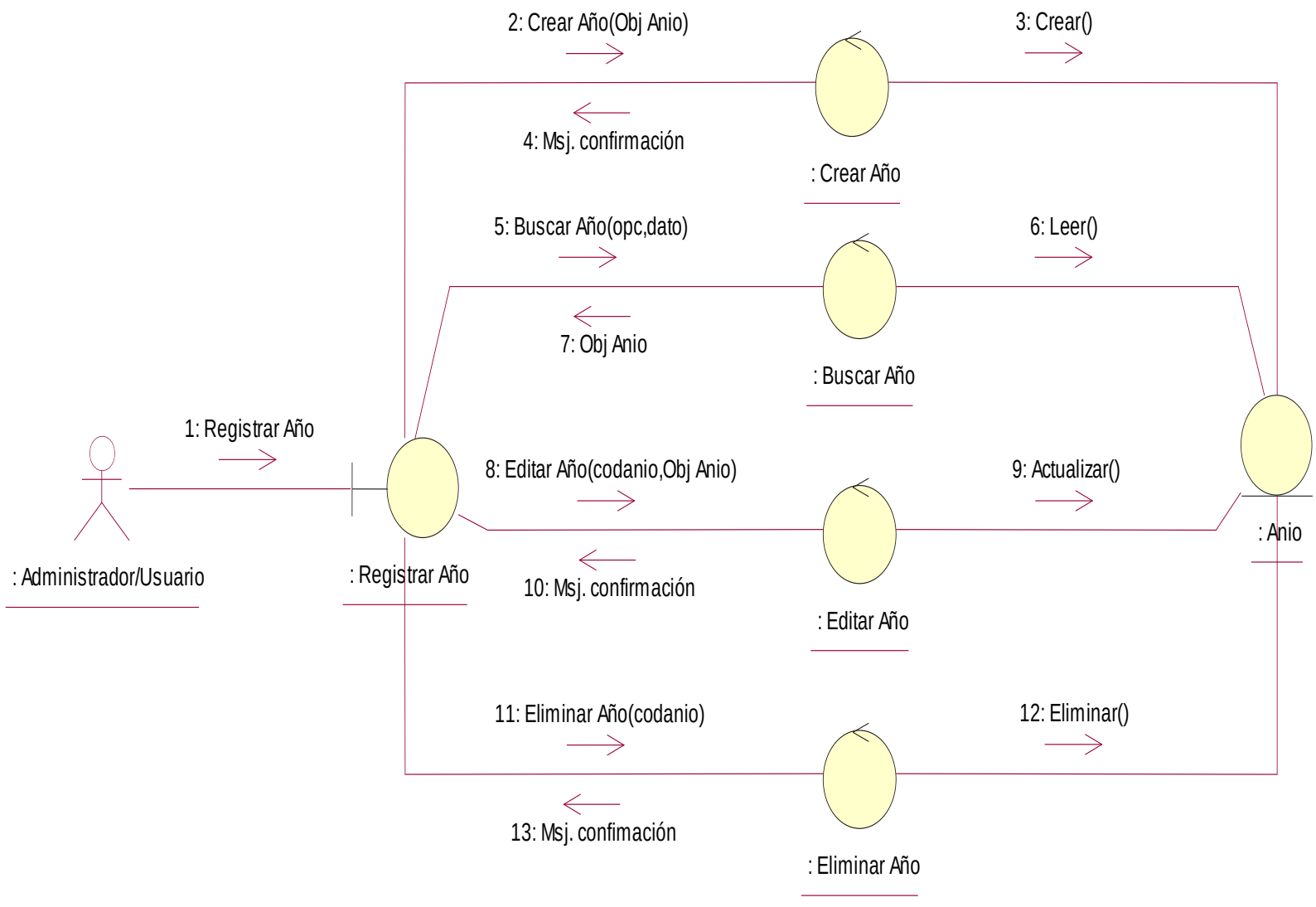
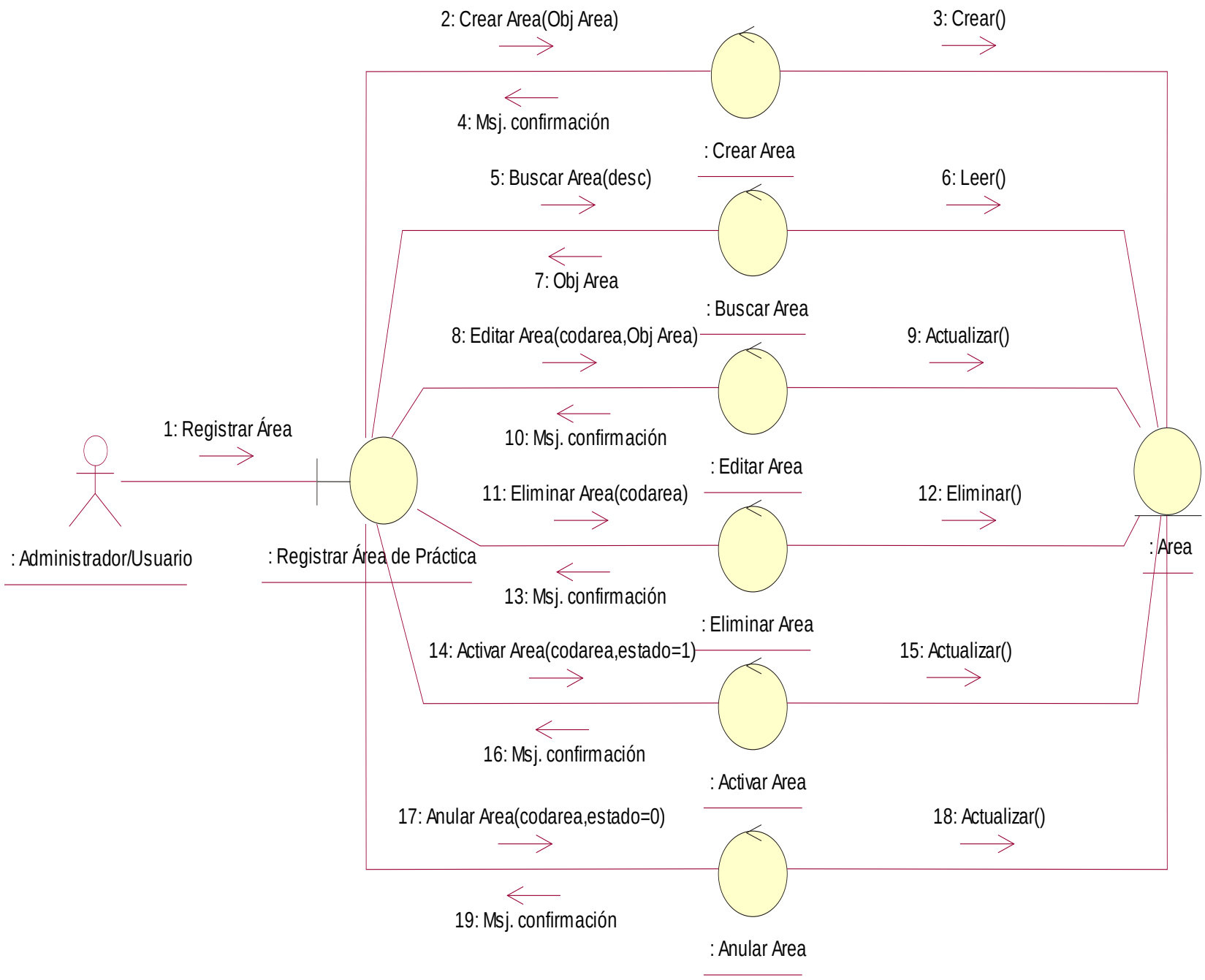


Figura 71. Diagrama de colaboración: Registrar Área.



c. Diagramas de colaboración de Gestión de Trámites.

Figura 72. Diagrama de colaboración: Registrar Solicitud

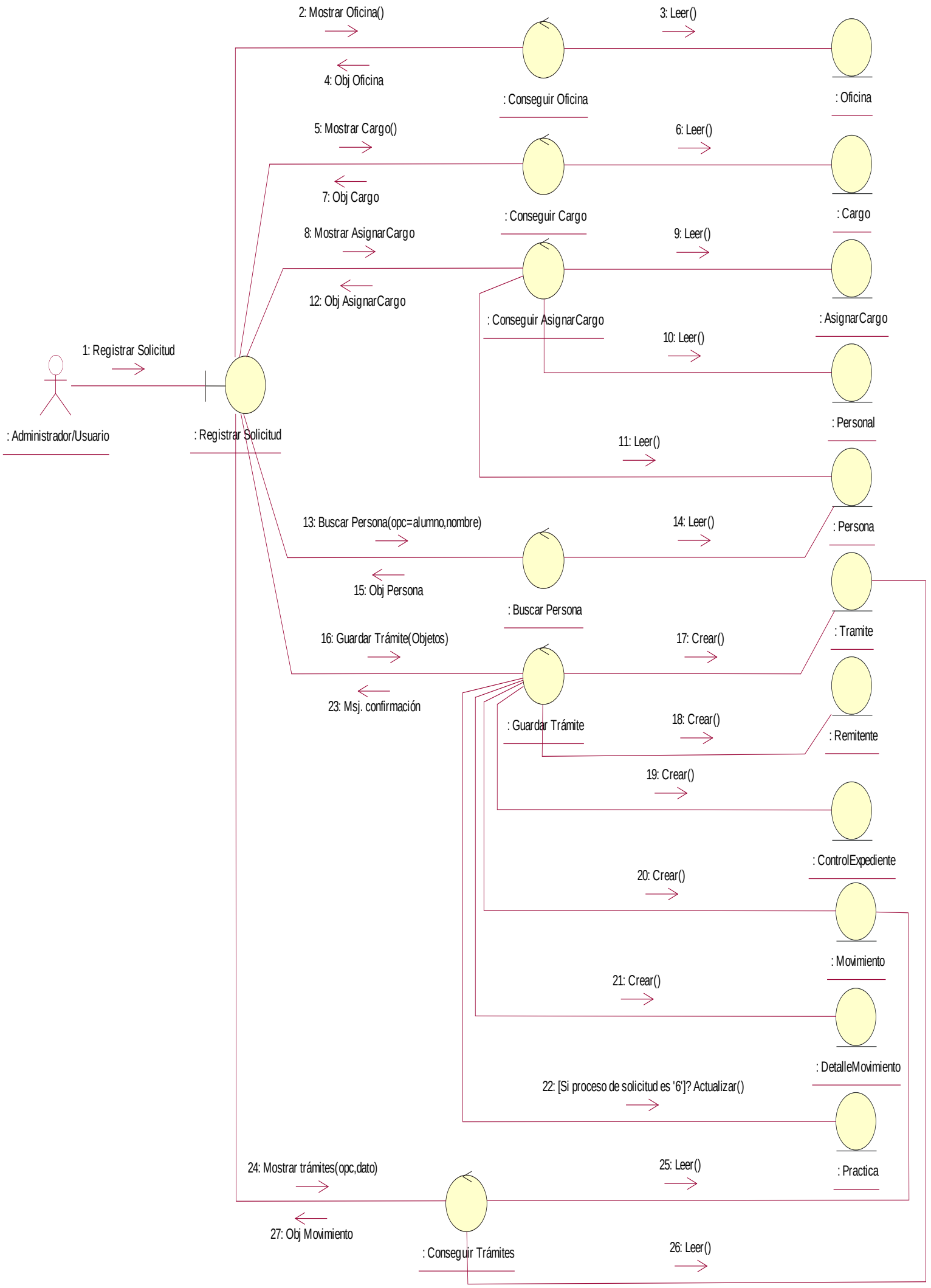


Figura 73. Diagrama de colaboración: Registrar Informe

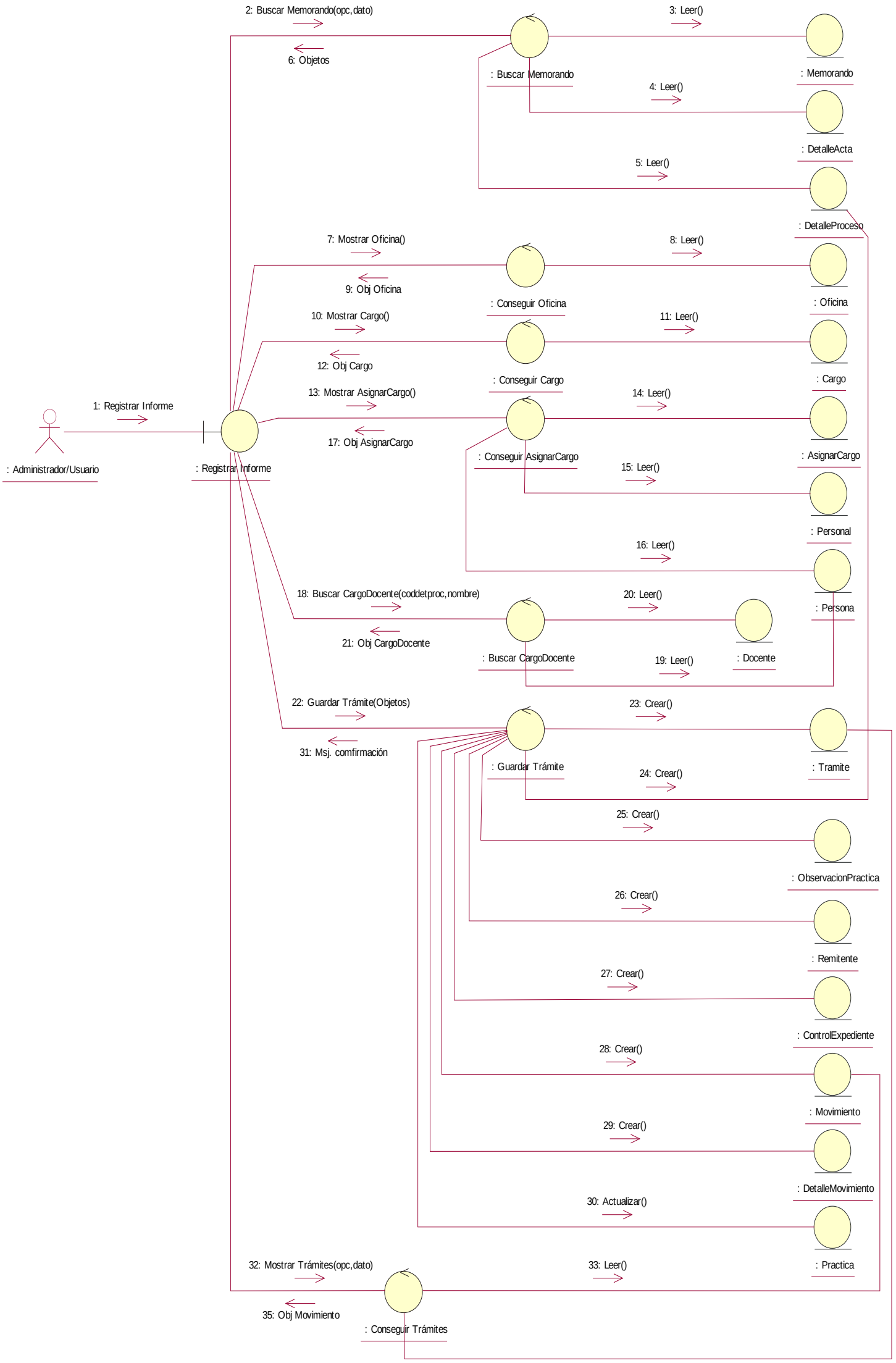


Figura 74. Diagrama de colaboración: Consultar Trámite

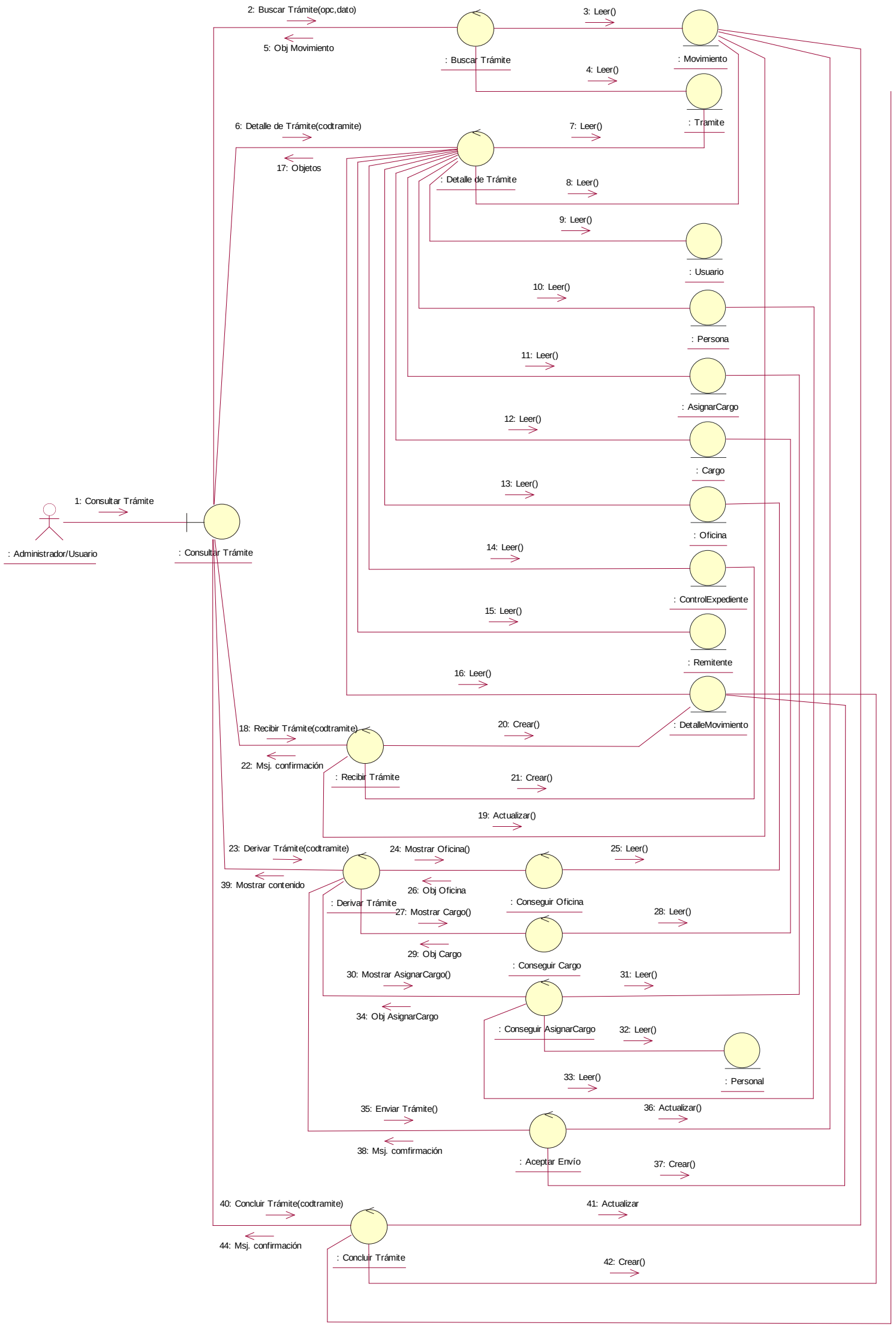


Figura 75. Diagrama de colaboración: Generar Acta

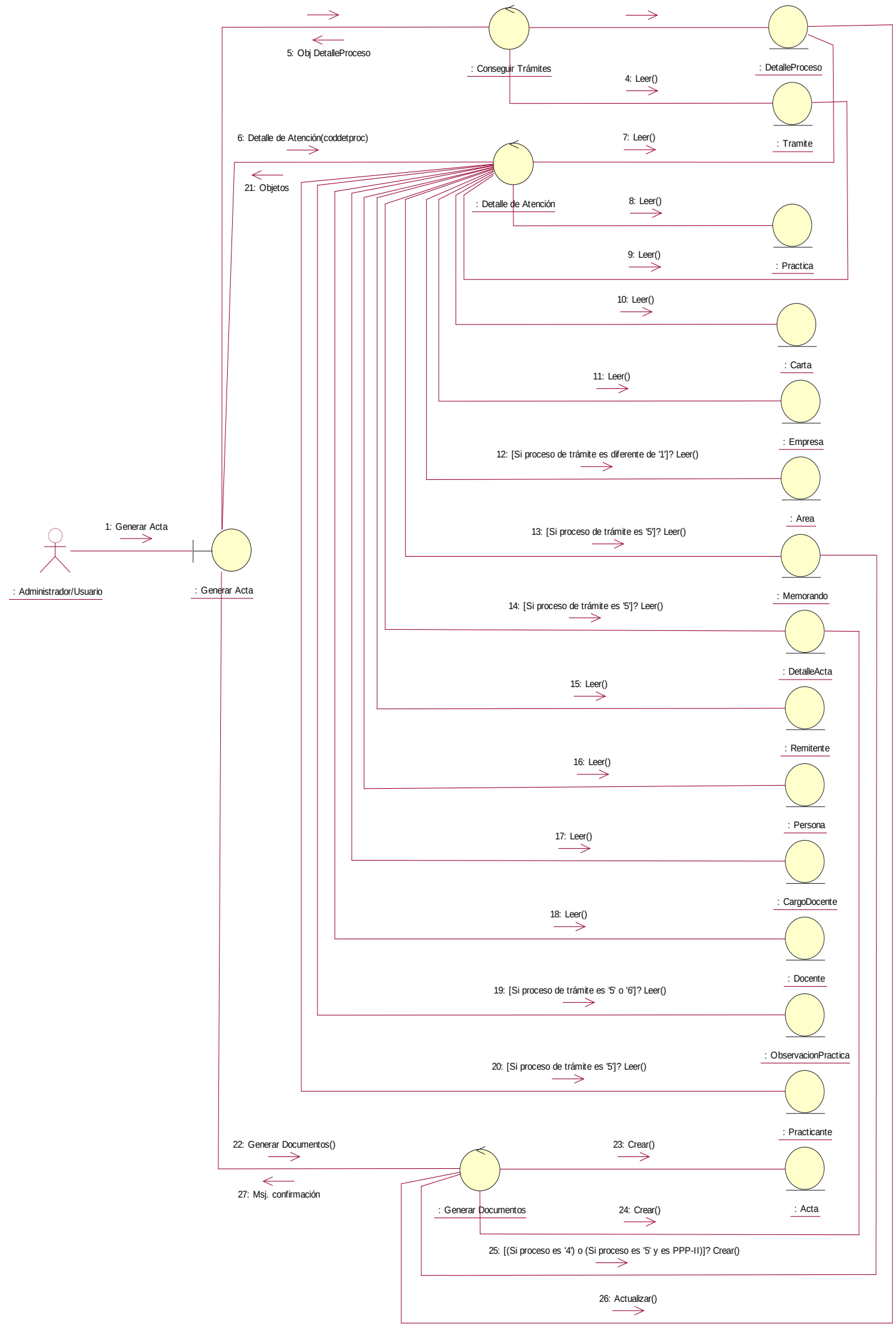
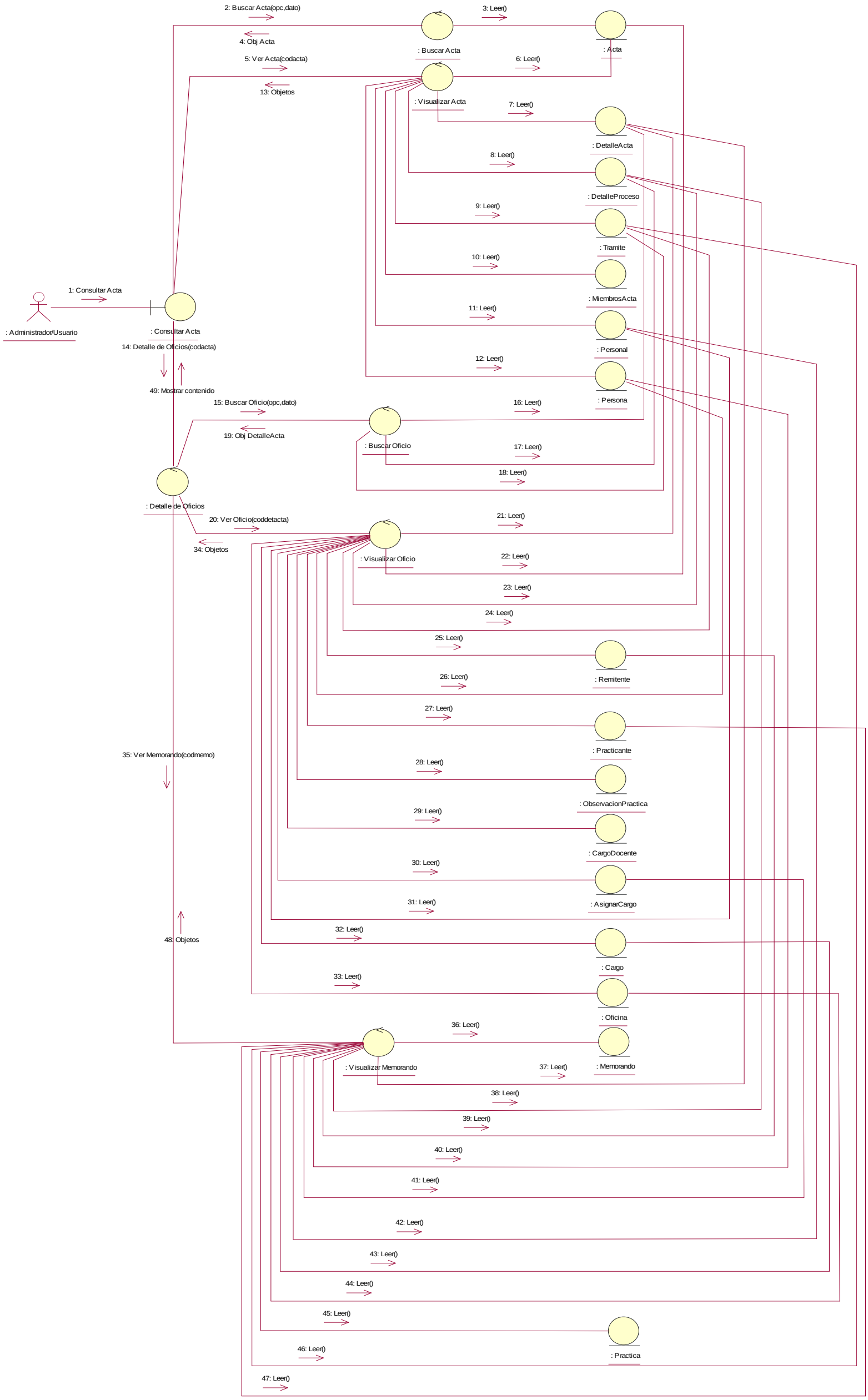


Figura 76. Diagrama de colaboración: Consultar Acta



d. Diagramas de colaboración de Gestión de Movimientos.

Figura 77. Diagrama de colaboración: Emitir Carta

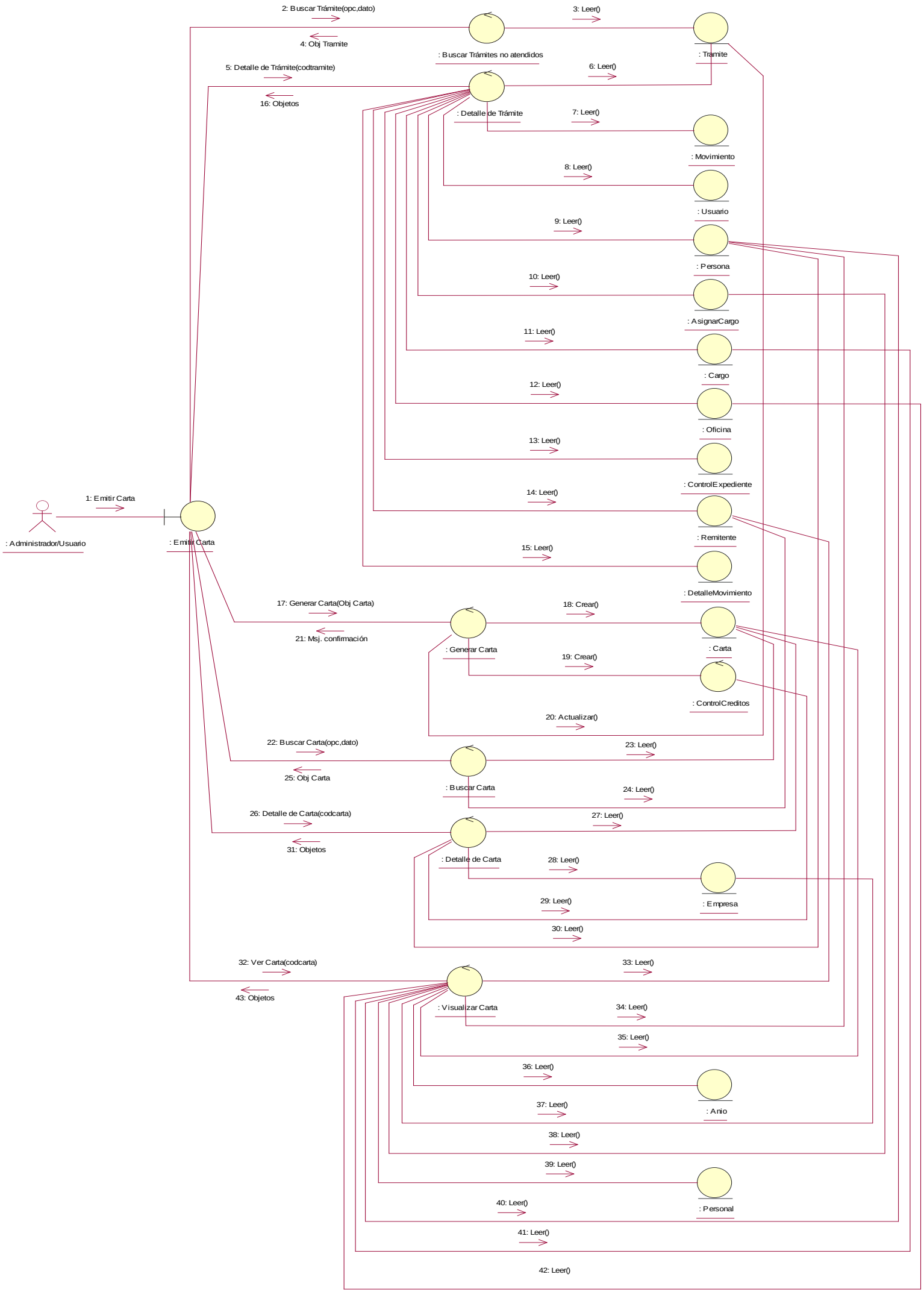


Figura 78. Diagrama de colaboración: Asignar Asesor

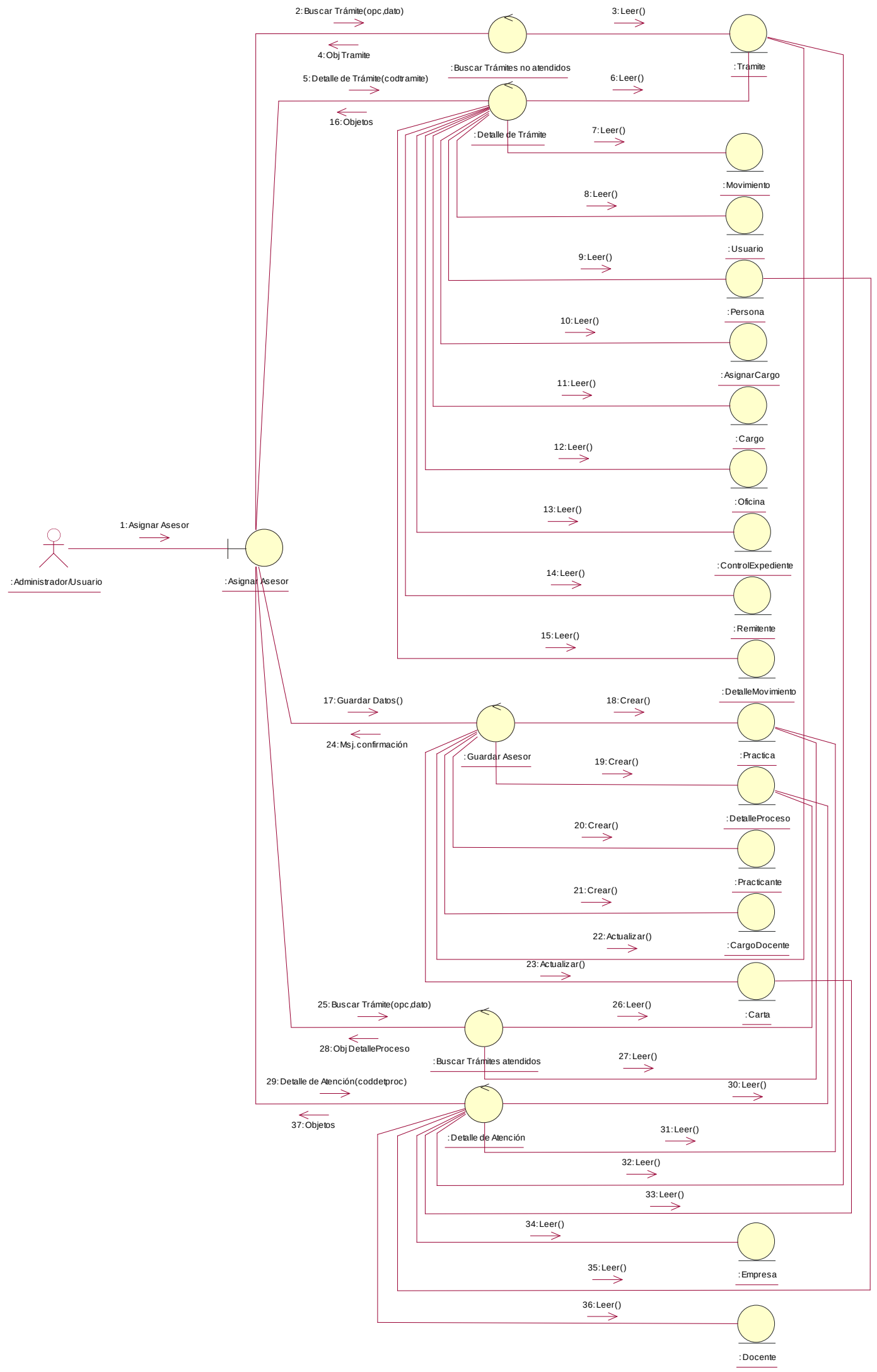


Figura 79. Diagrama de colaboración: Asignar Plan

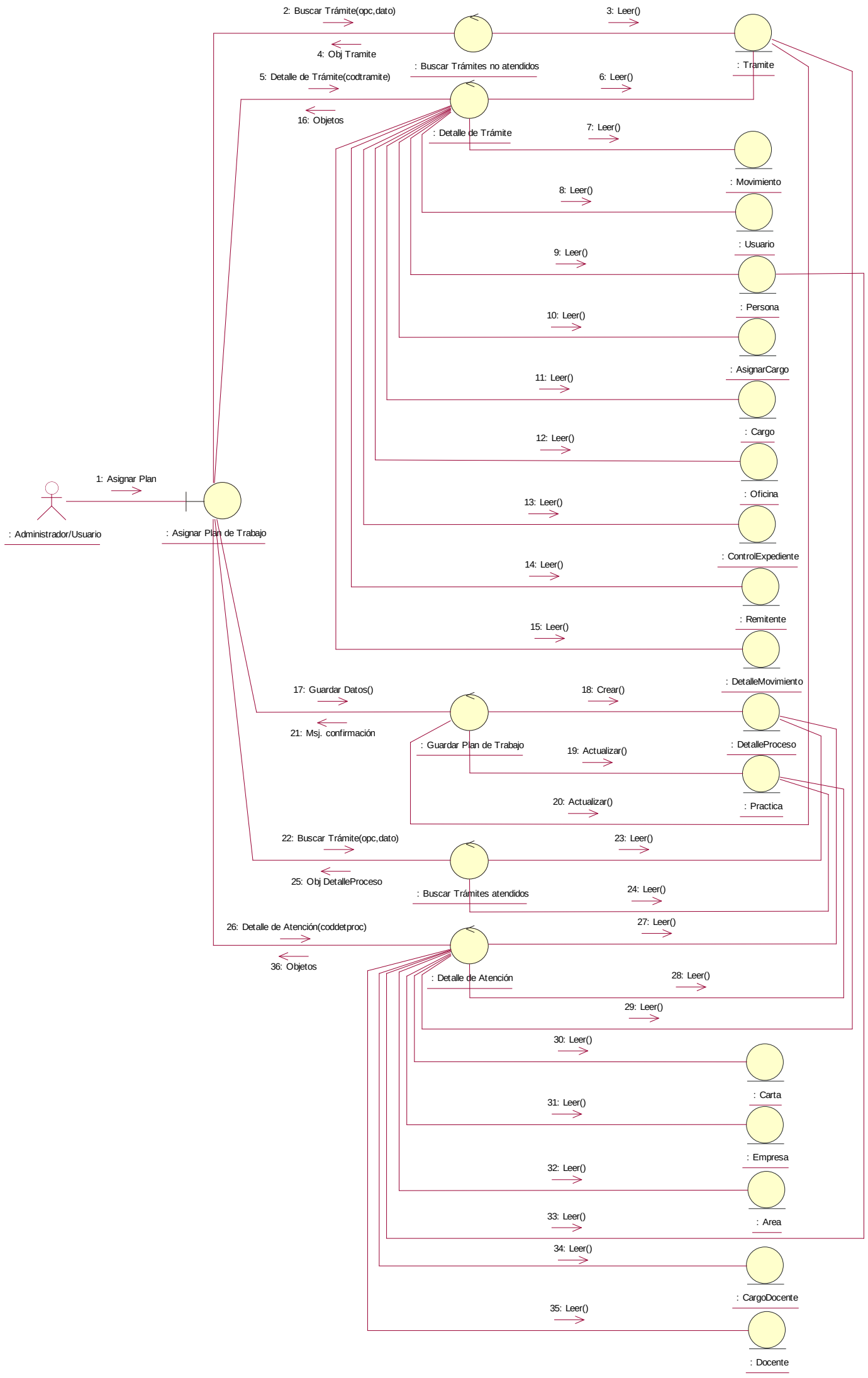


Figura 80. Diagrama de colaboración: Ampliar Entrega

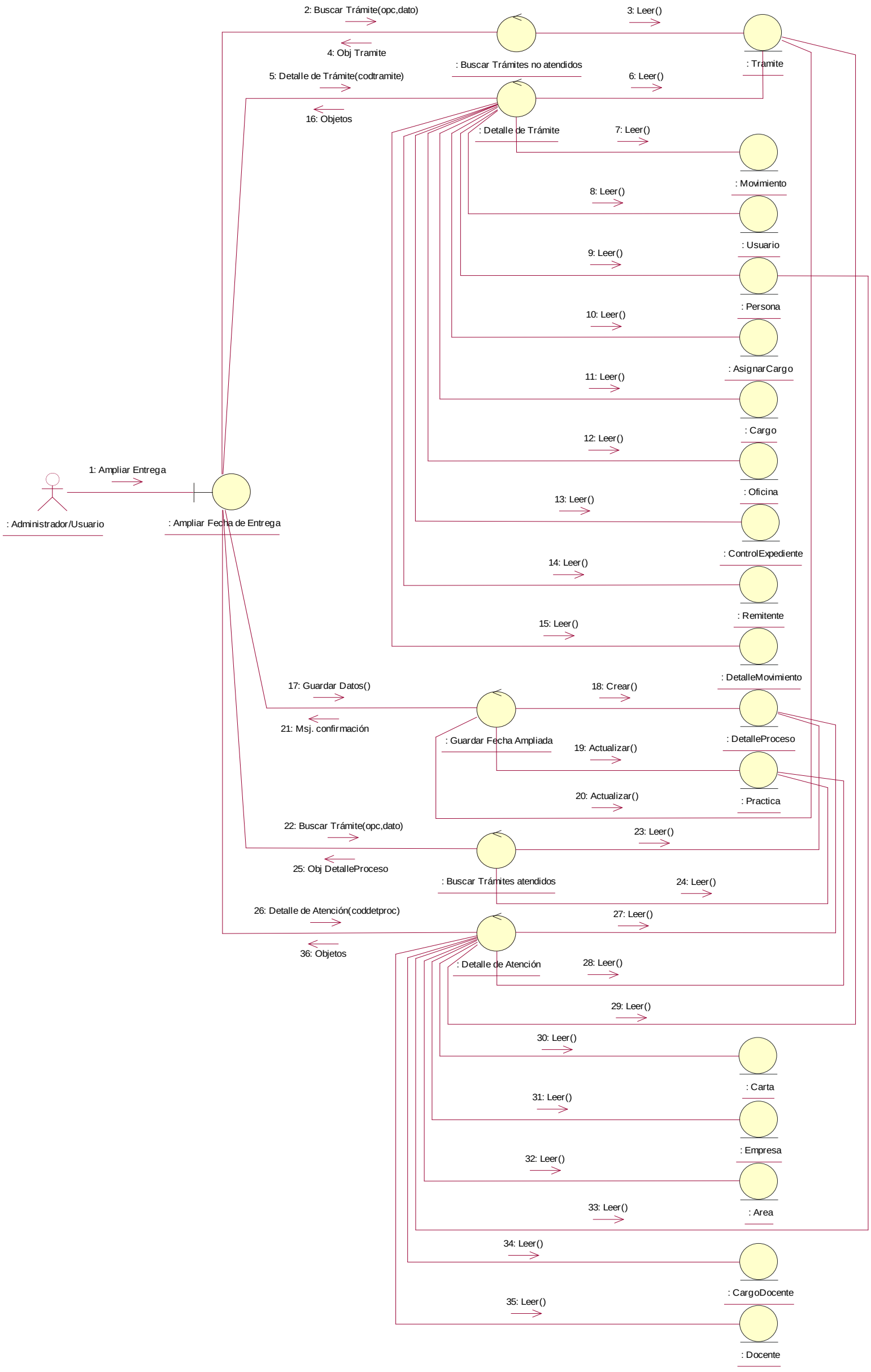


Figura 81. Diagrama de colaboración: Designar Jurados.

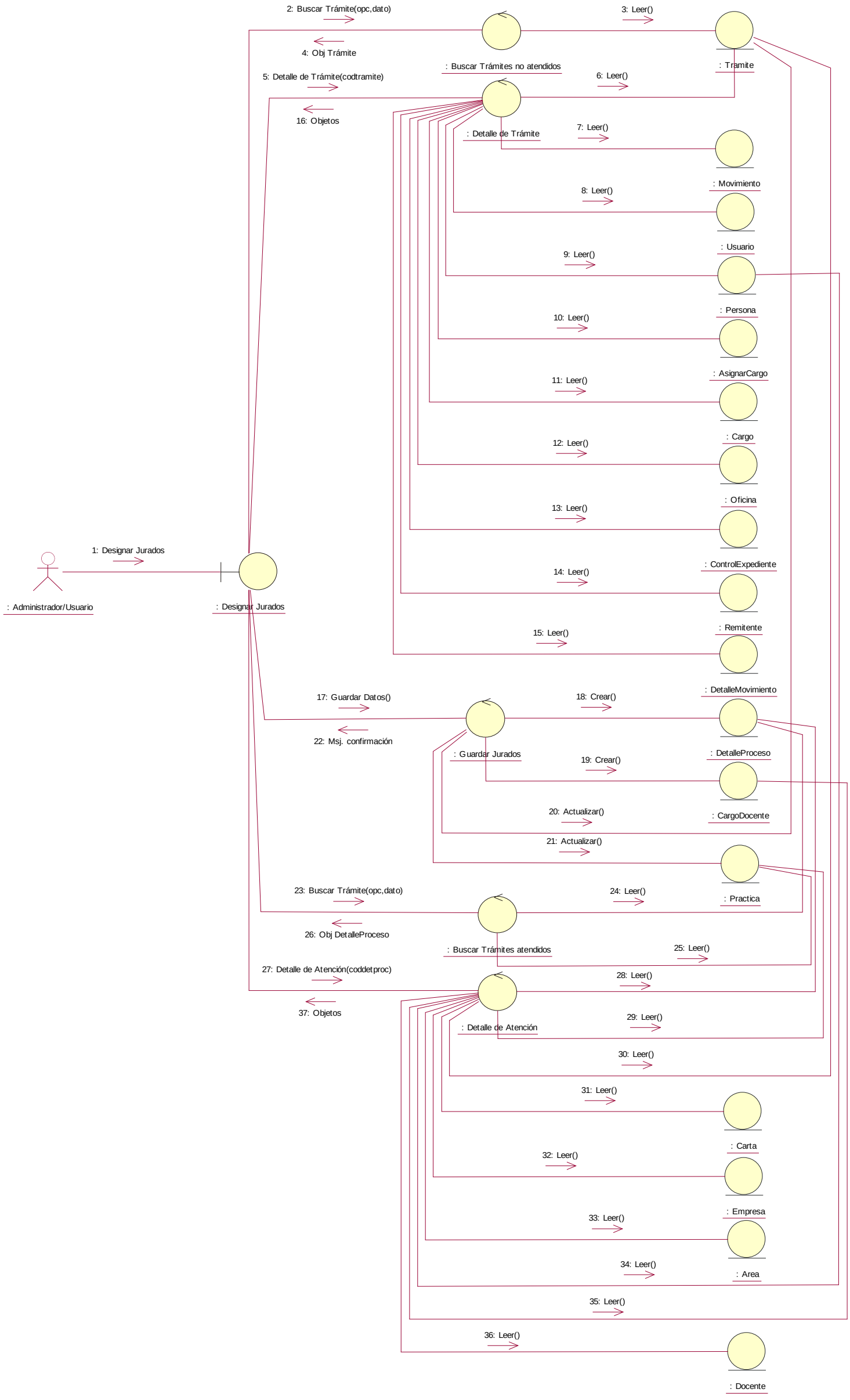


Figura 82. Diagrama de colaboración: Evaluar Informe.

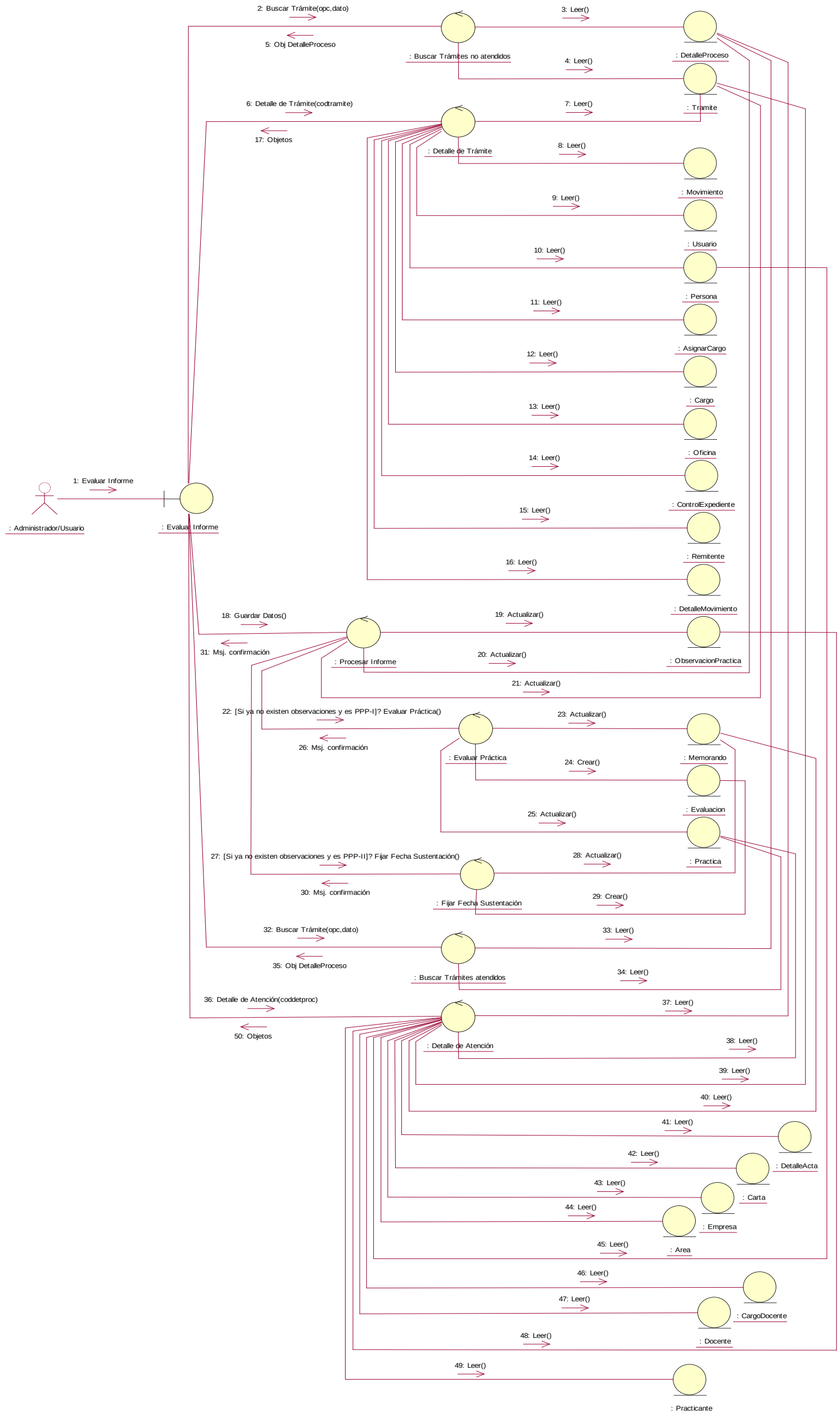
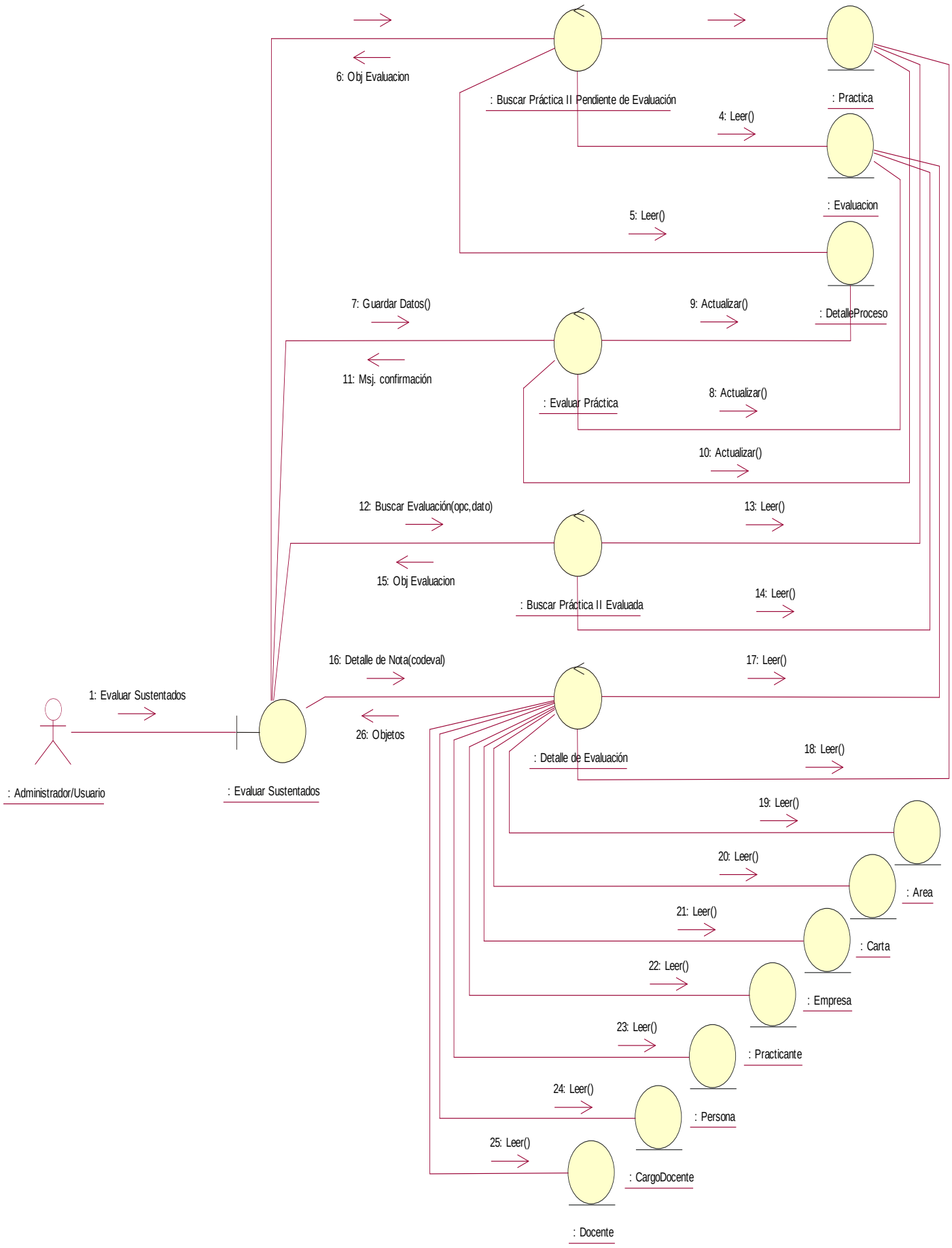


Figura 83. Diagrama de colaboración: Evaluar Sustentados.



e. Diagramas de colaboración de Gestión de Consultas/Reportes.

Figura 84. Diagrama de colaboración: Consultar Reportes Varios.

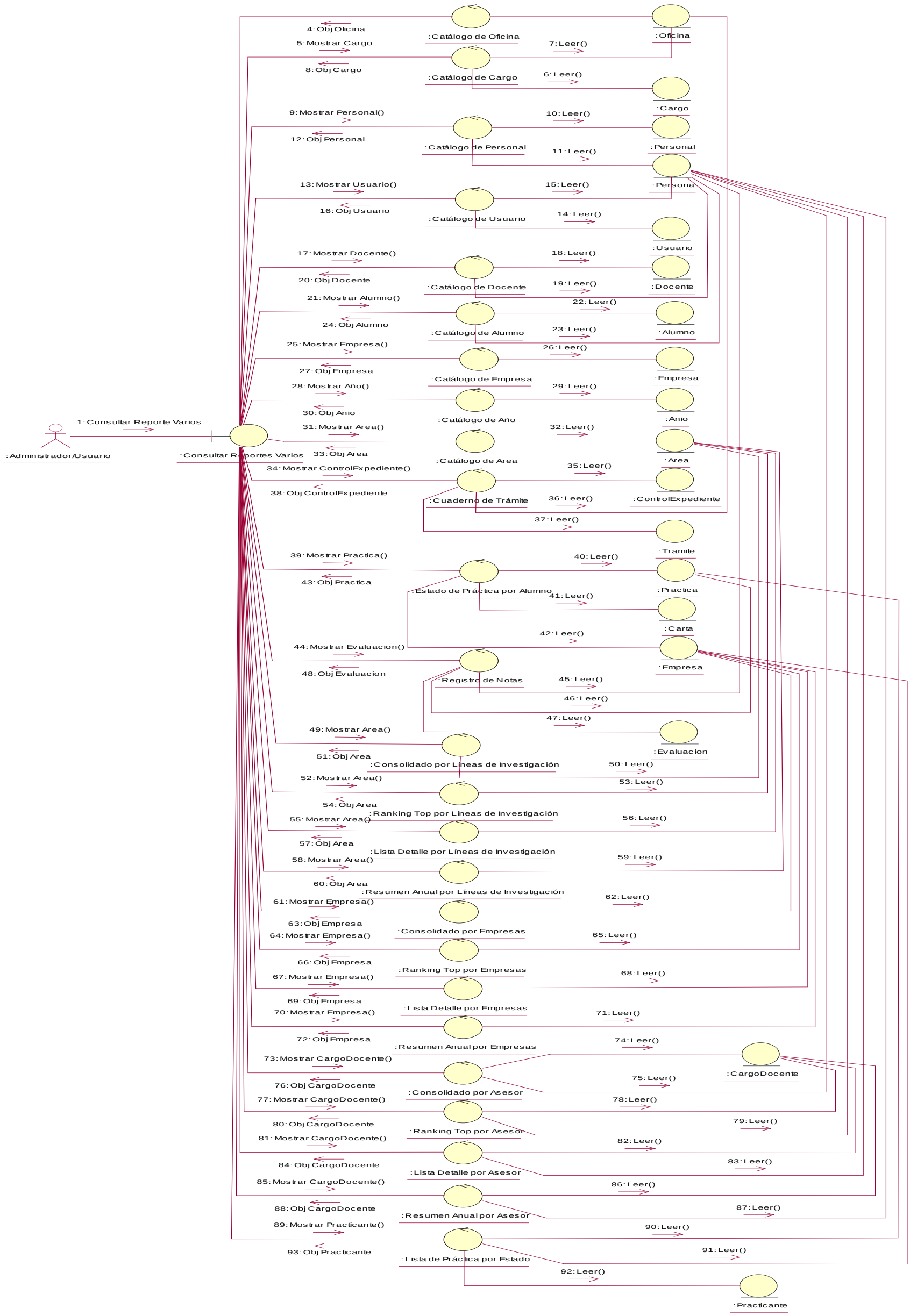


Figura 85. Diagrama de colaboración: Consultar Prácticas Evaluadas.

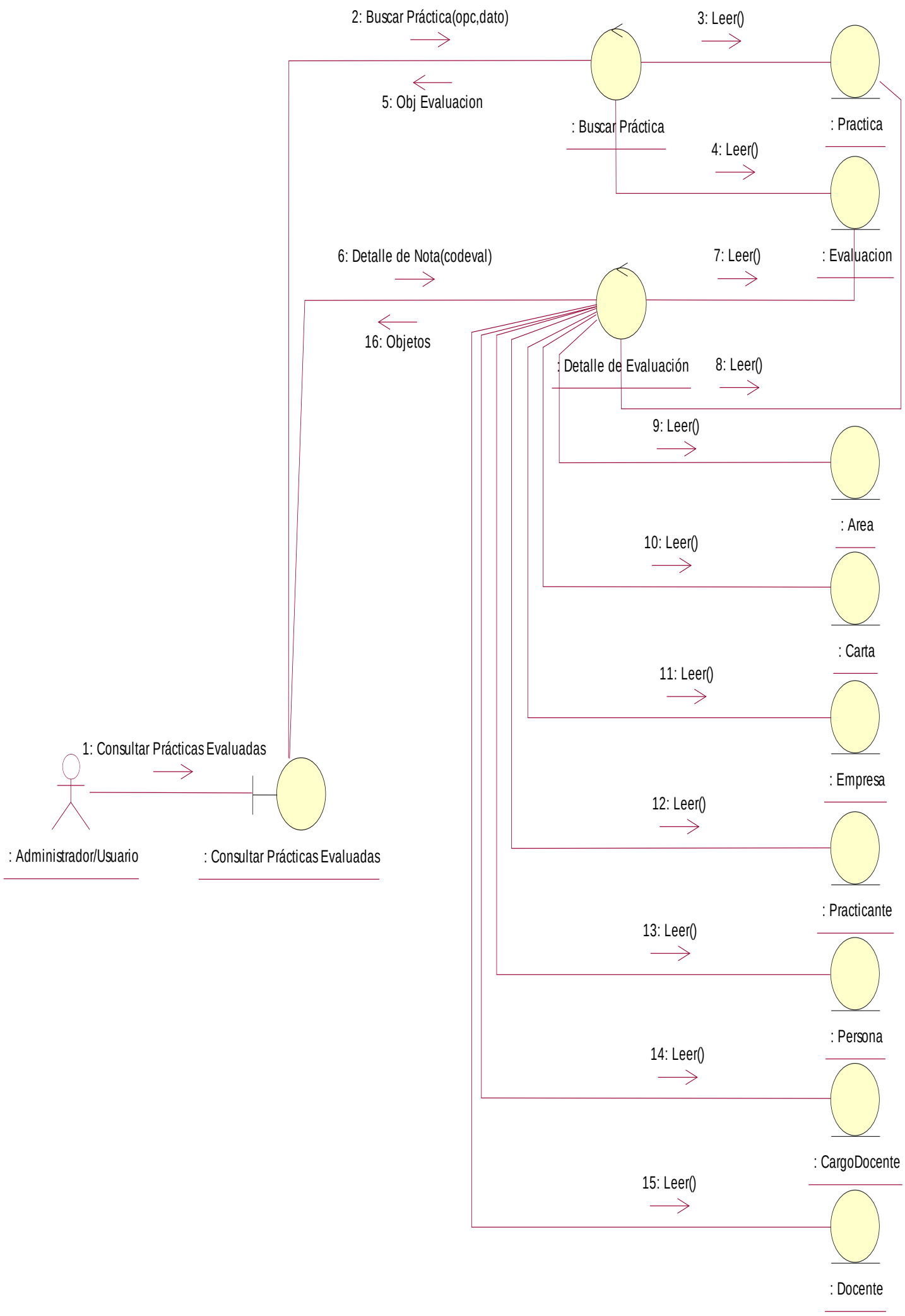


Figura 86. Diagrama de colaboración: Consultar Estado de Práctica.

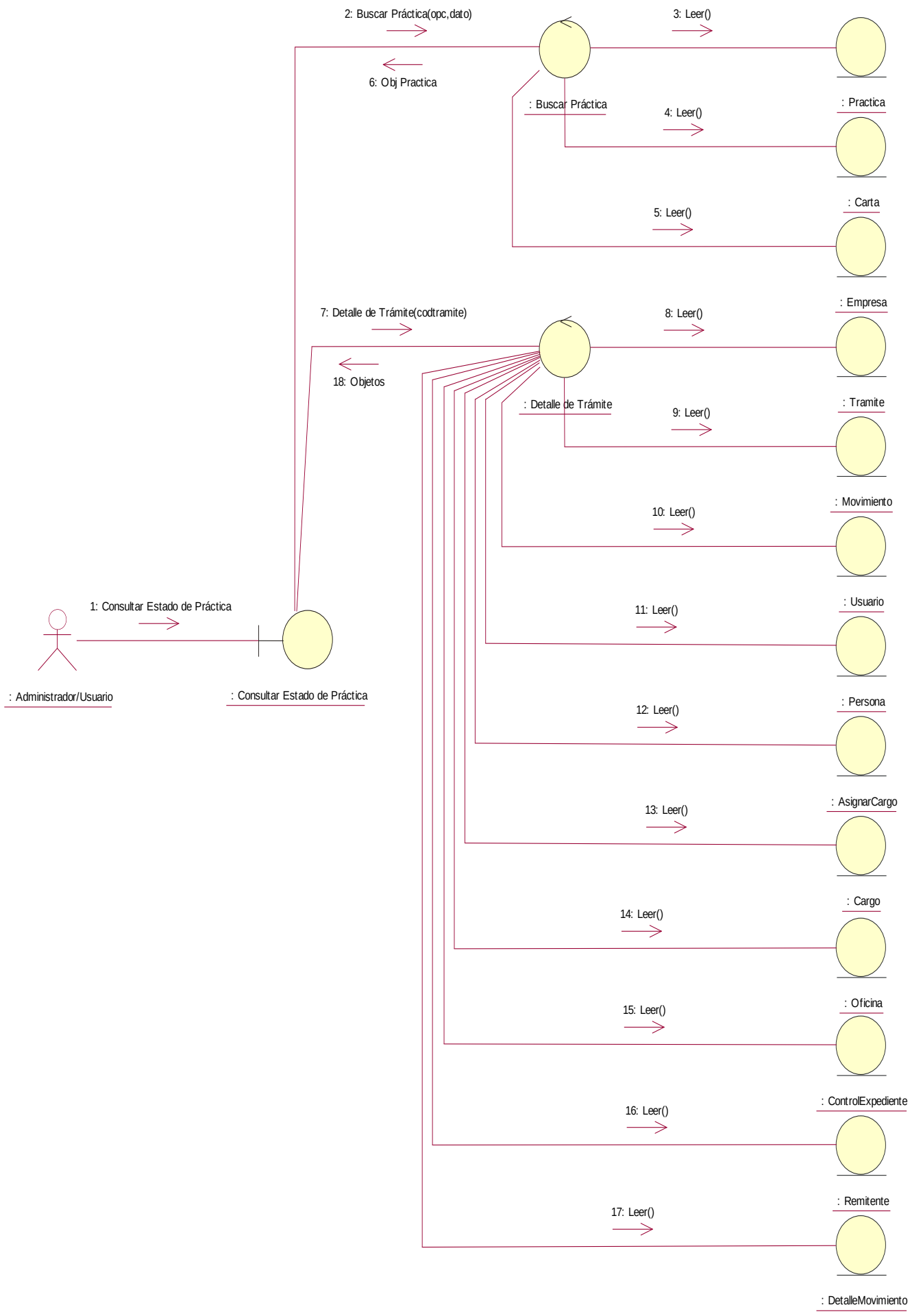
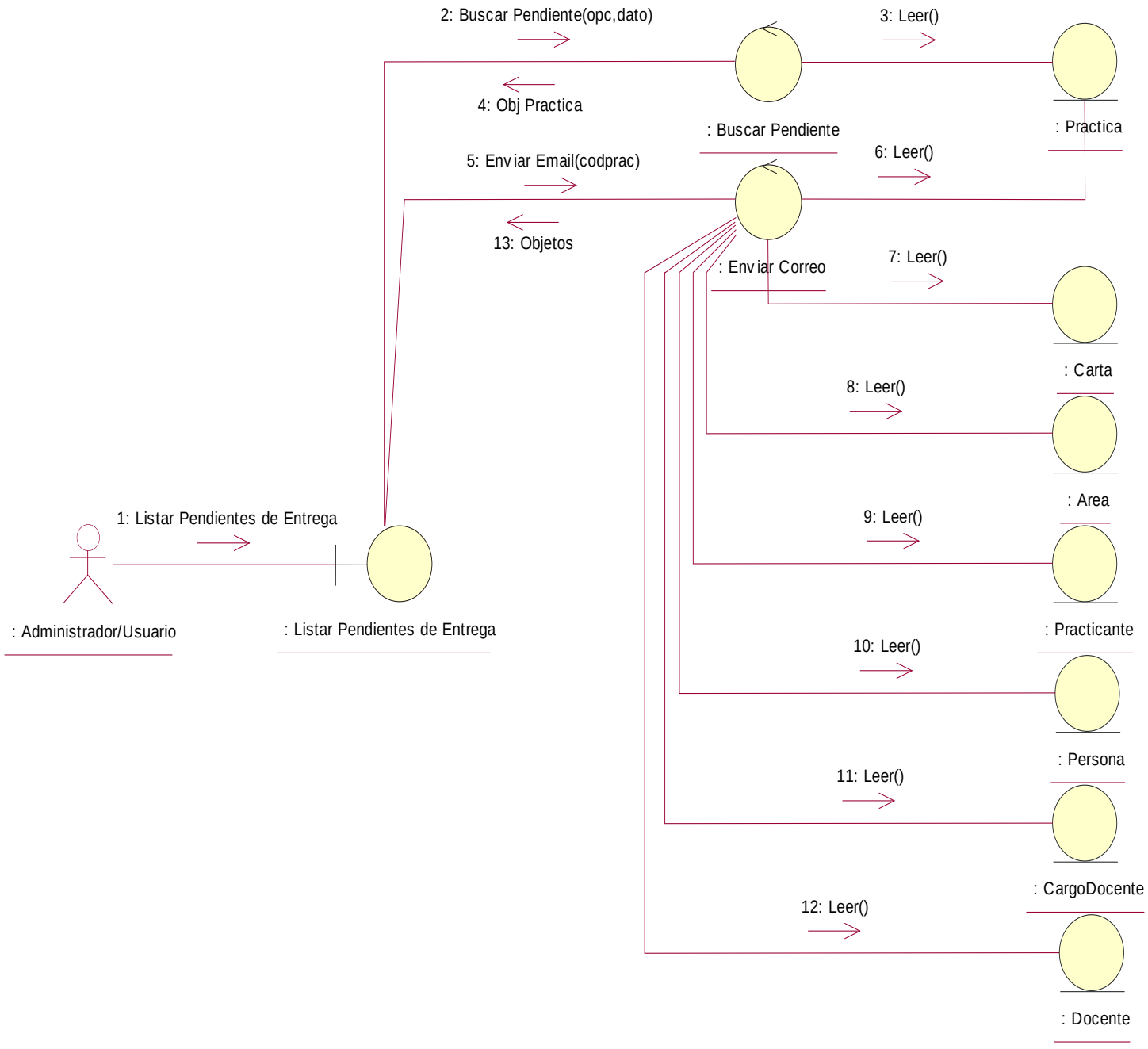
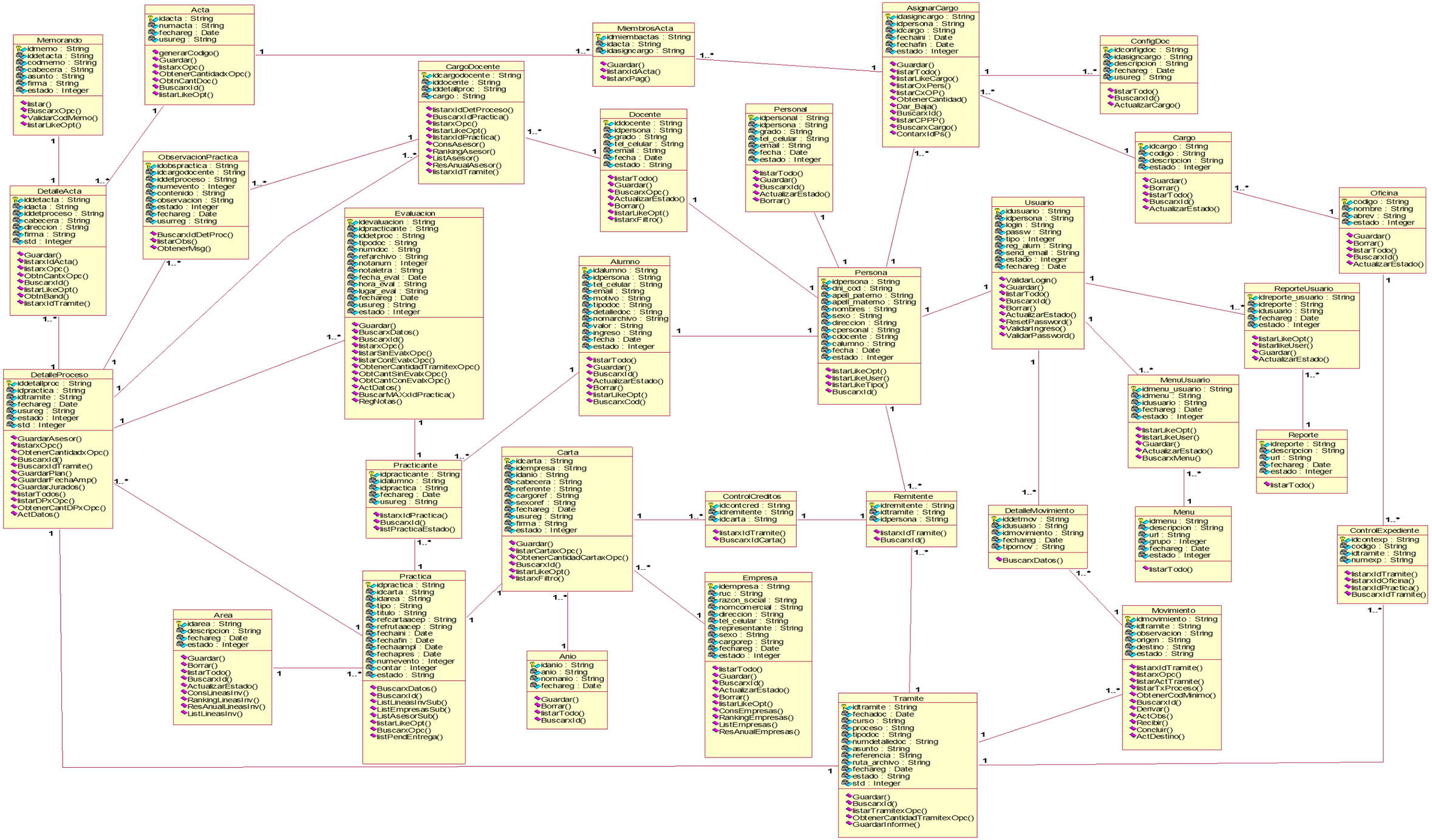


Figura 87. Diagrama de colaboración: Listar Pendientes de Entrega.



B. DIAGRAMA DE CLASES

Figura 88. Diagrama de Clases.



C. INTERFAZ GRÁFICA VS DIAGRAMA DE SECUENCIA

❖ ACCESO AL SISTEMA.

Figura 89. Interfaz Login.

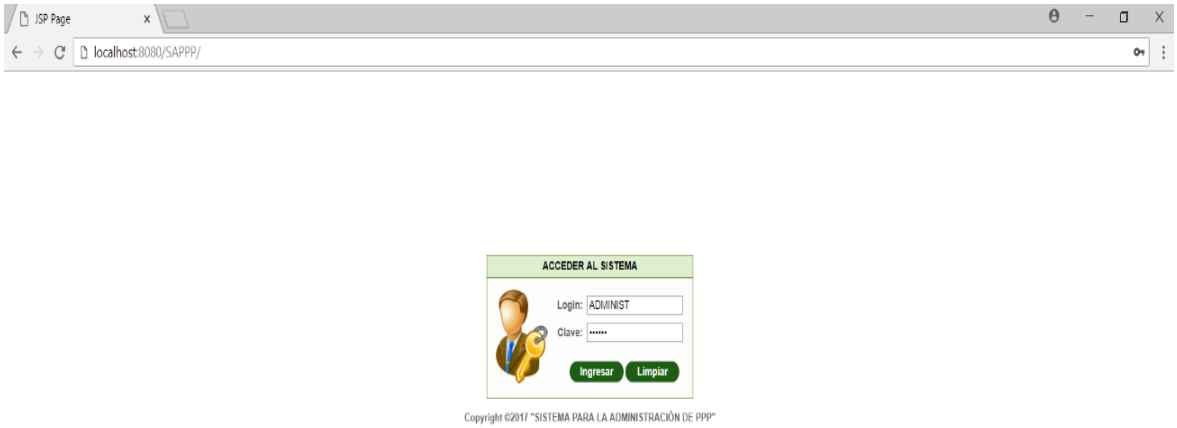


Figura 90. Interfaz Panel de control principal.



Figura 91. Interfaz Invalidez de credenciales.

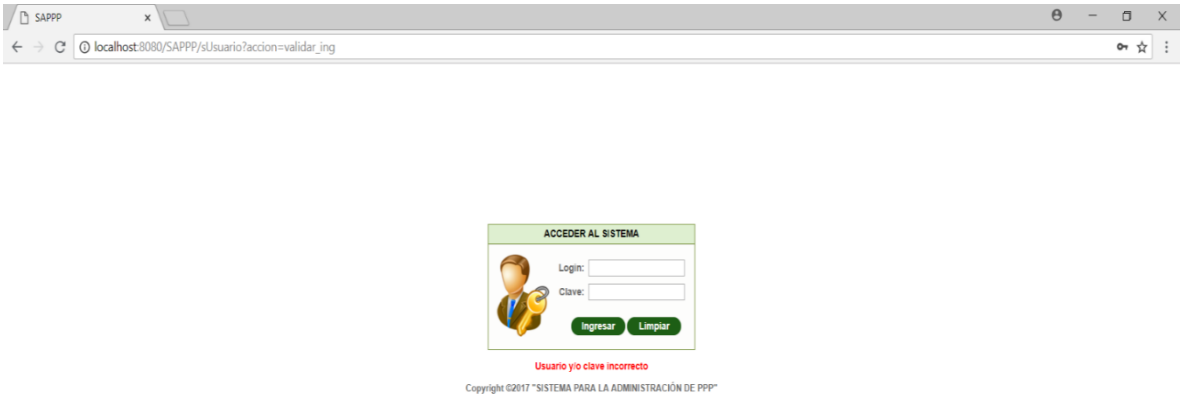
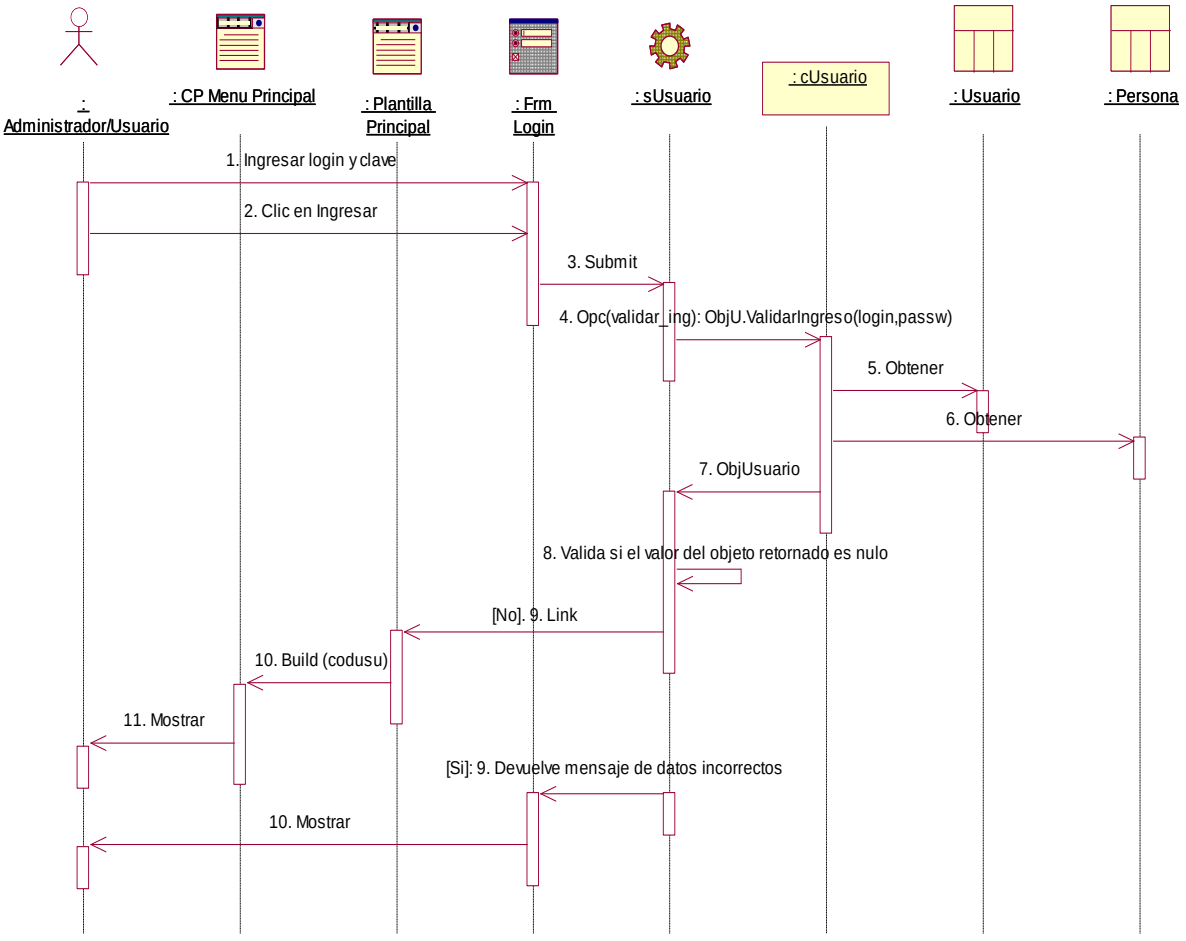


Figura 92. Diagrama de Secuencia: Acceso al sistema.



❖ GESTIÓN DE ADMINISTRACIÓN.

Registrar Oficina.

Figura 93. Interfaz Panel principal de Oficina.



Figura 94. Interfaz Agregar Oficina.

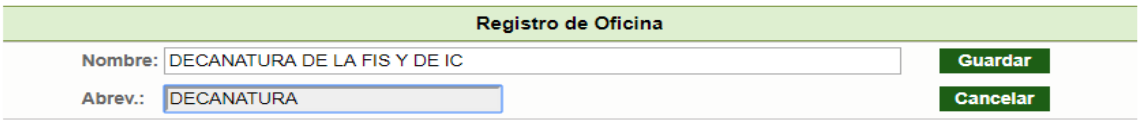


Figura 95. Interfaz Buscar Oficina.

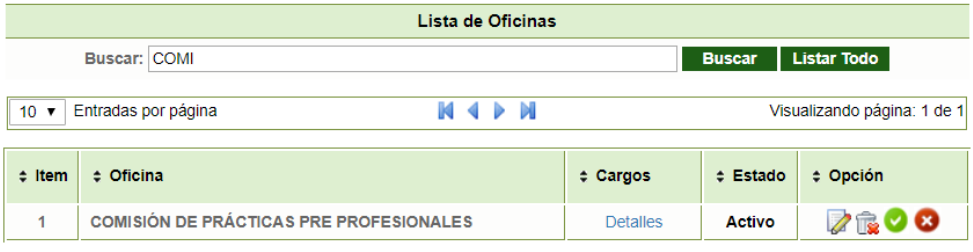


Figura 96. Interfaz Modificar Oficina.

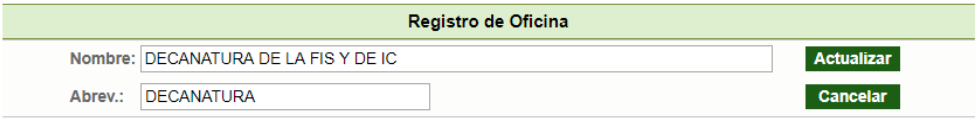


Figura 97. Interfaz Detalle de Cargos de Oficina.



Figura 98. Interfaz Agregar Cargo.

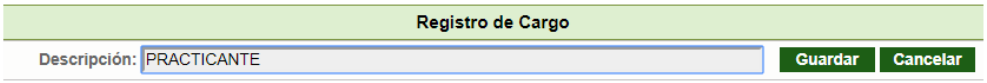


Figura 99. Interfaz Buscar Cargo.



Figura 100. Interfaz Modificar Cargo

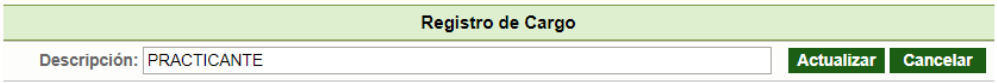


Figura 101. Diagrama de Secuencia: Registrar Oficina – Parte I.

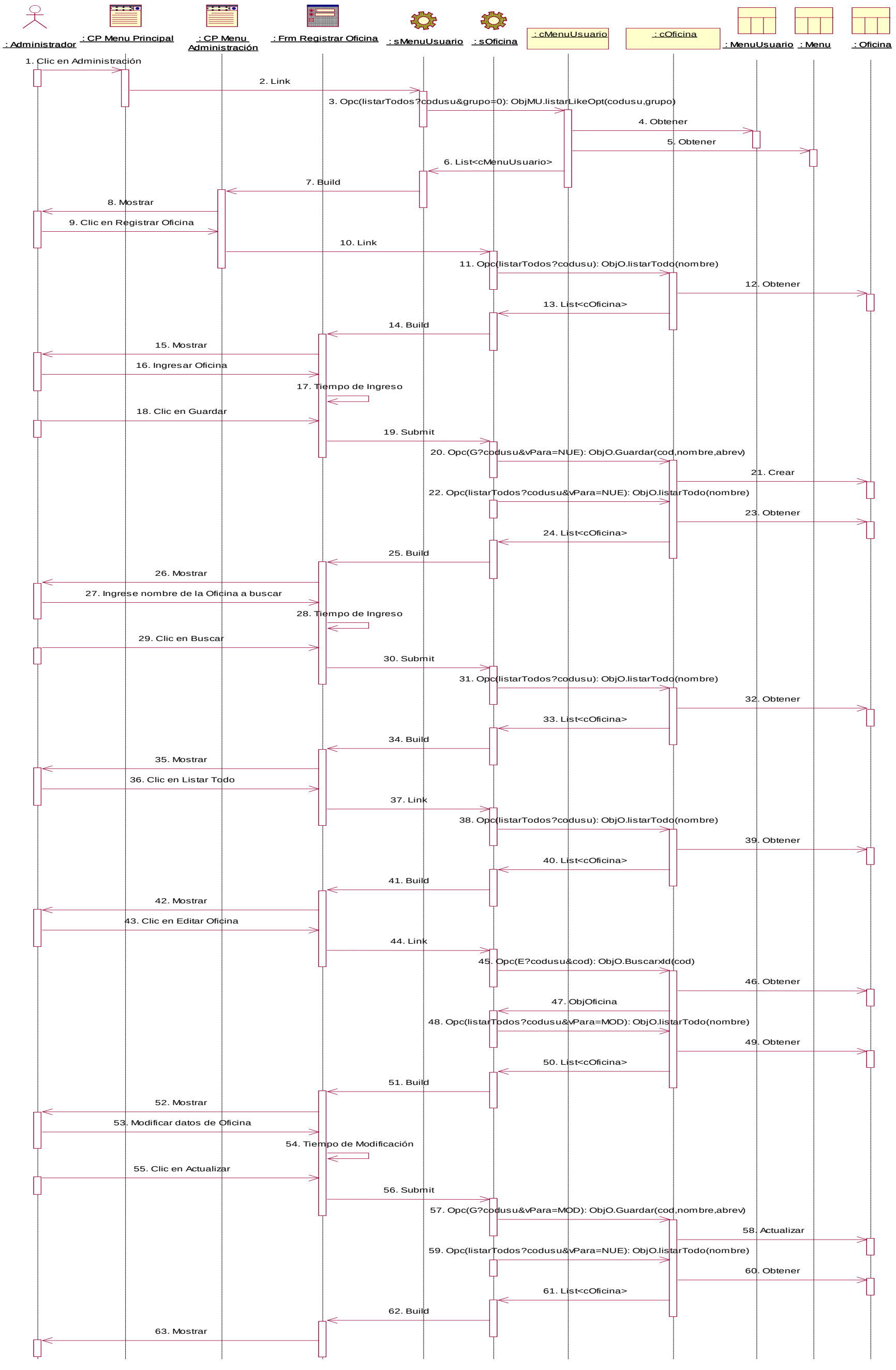


Figura 102. Diagrama de Secuencia: Registrar Oficina – Parte II.

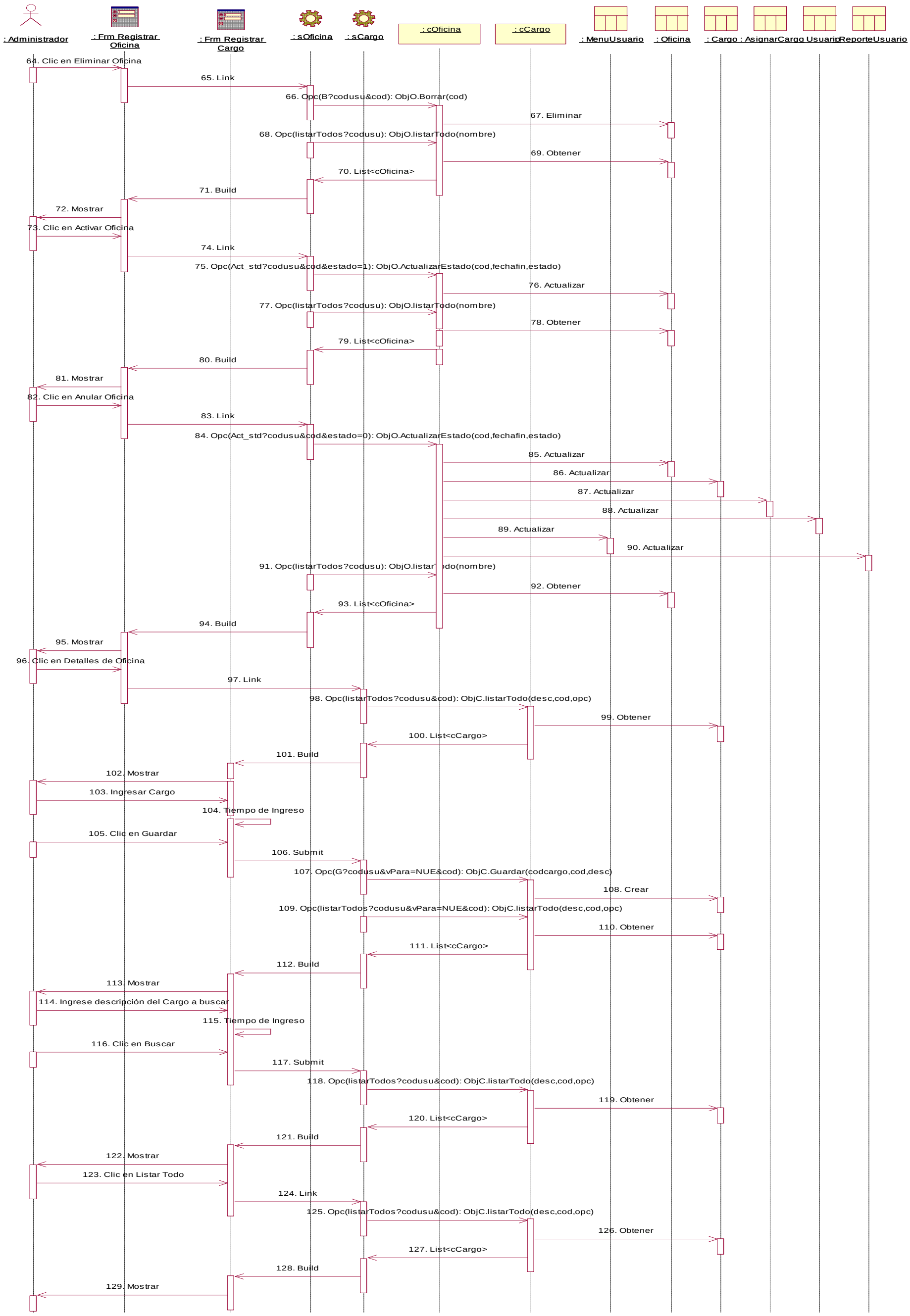
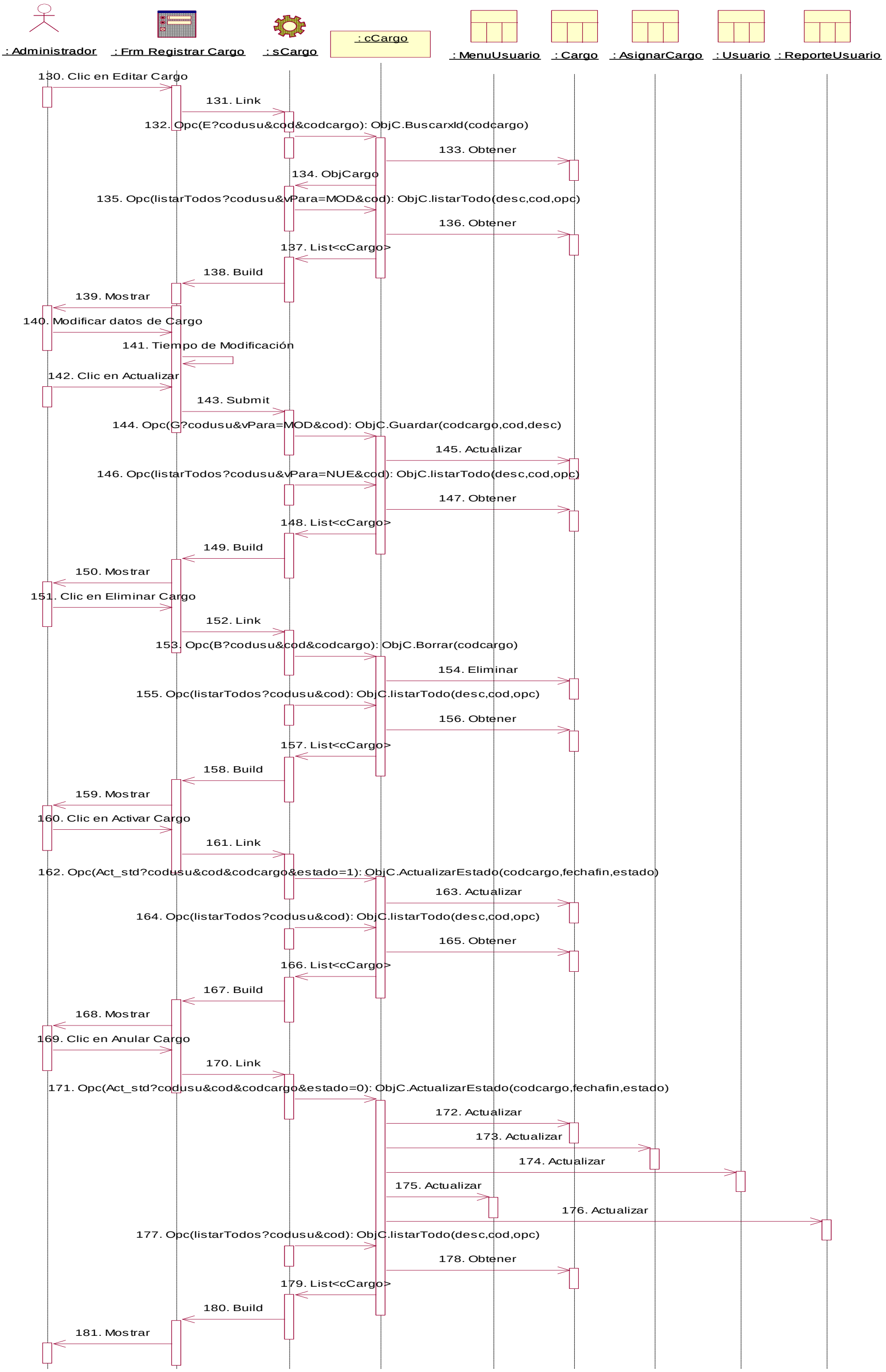


Figura 103. Diagrama de Secuencia: Registrar Oficina – Parte III.



Administrar Personal.

Figura 104. Interfaz Panel principal de Personal.

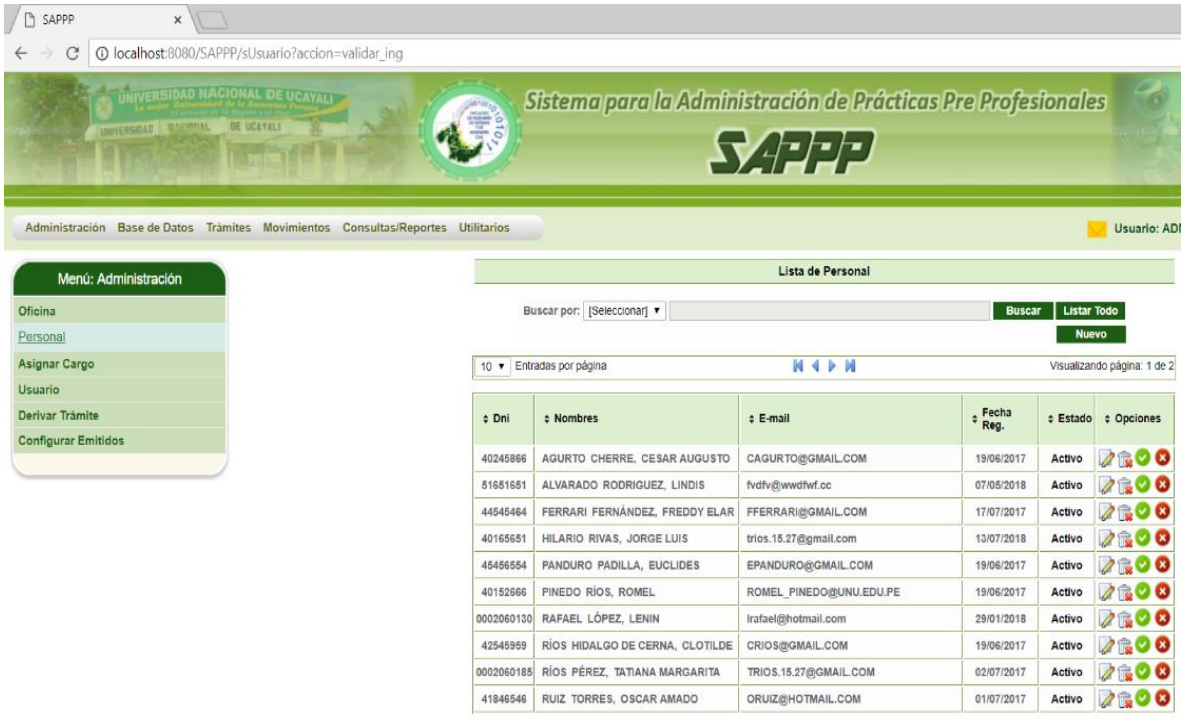


Figura 105. Interfaz Buscar Personal.



Figura 106. Interfaz Agregar Personal.



Figura 107. Interfaz Modificar Personal.



Figura 108. Diagrama de Secuencia: Administrar Personal – Parte I.

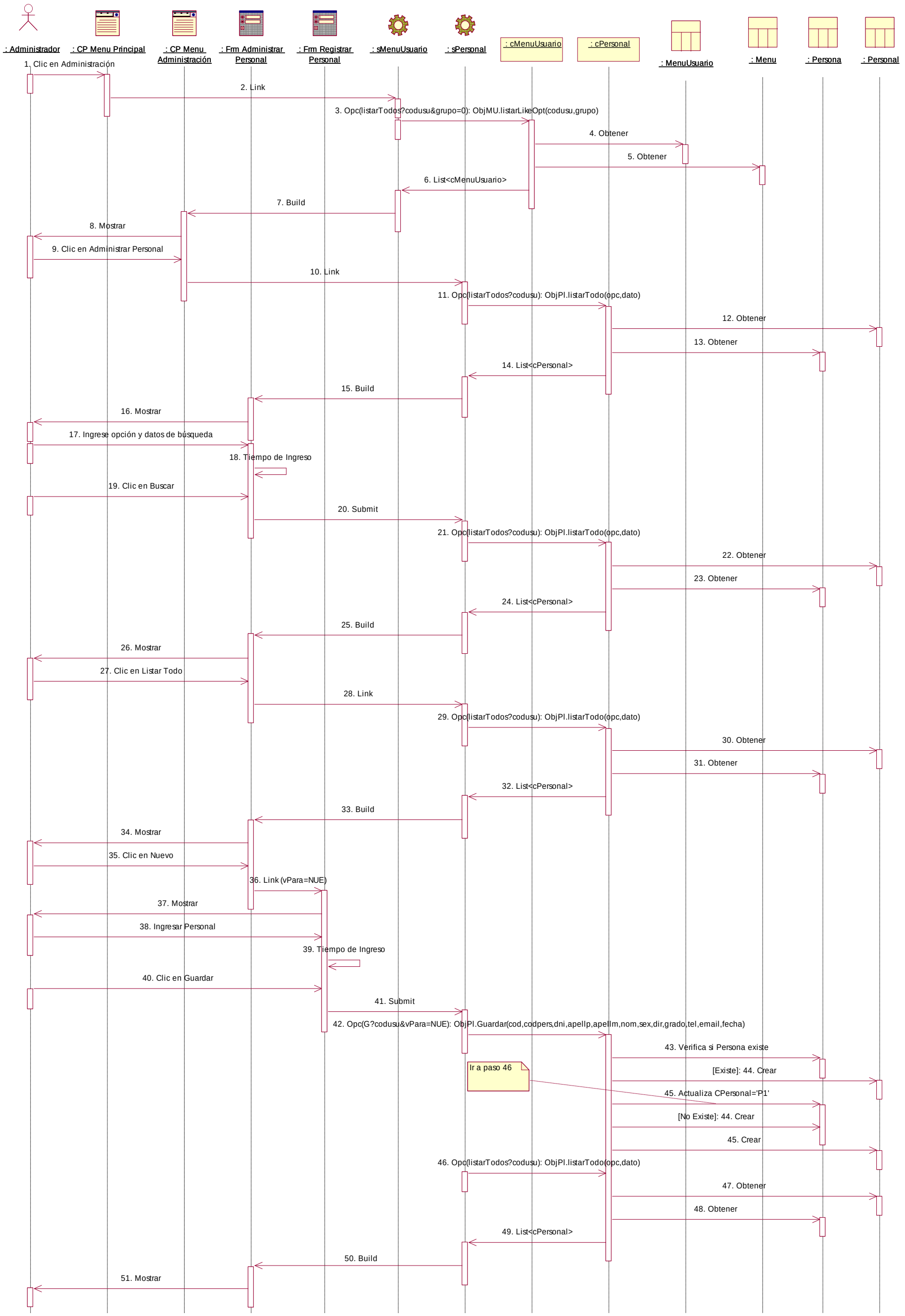
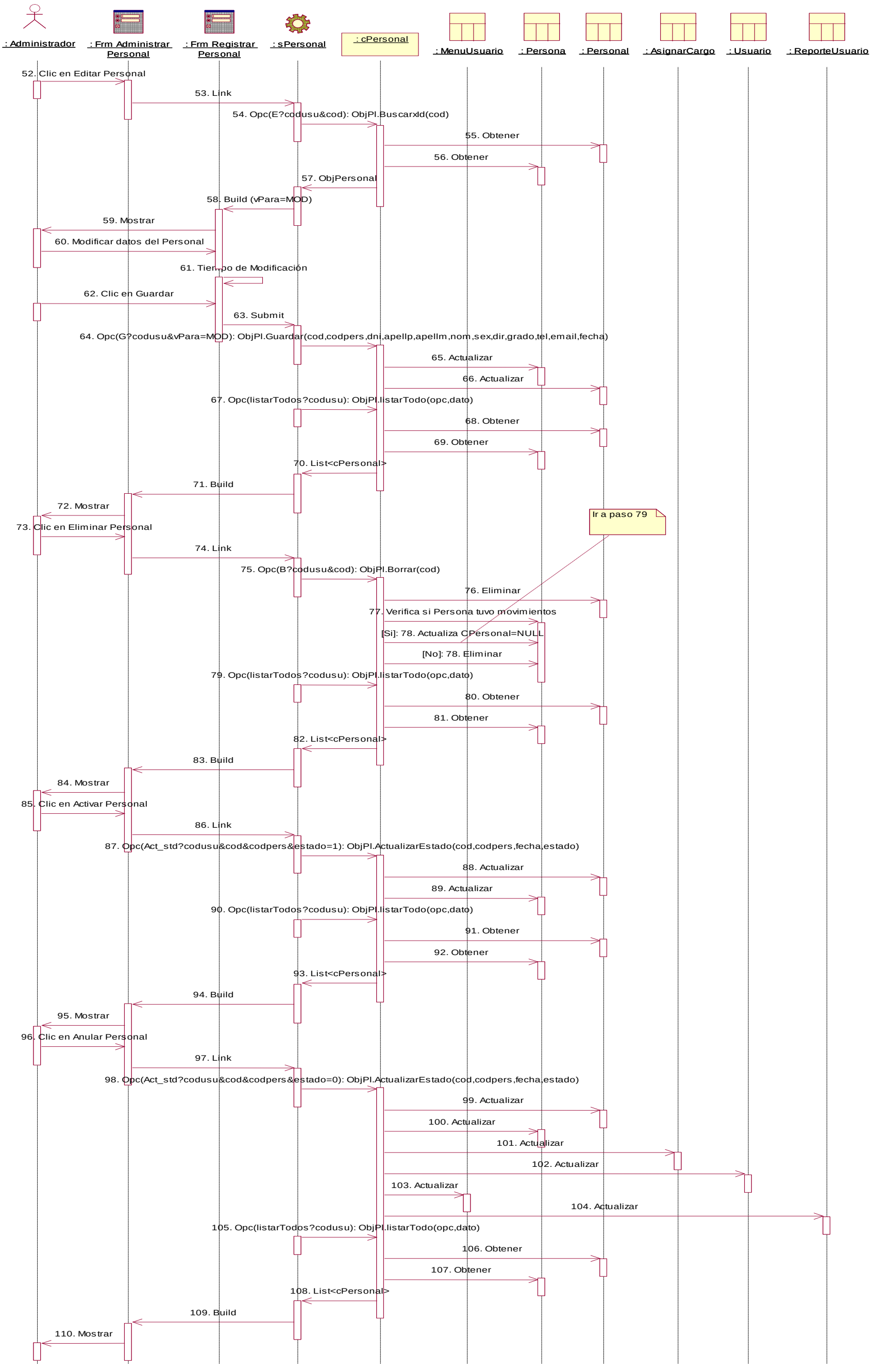


Figura 109. Diagrama de Secuencia: Administrar Personal – Parte II.



Asignar Cargo.

Figura 110. Interfaz Panel principal de Asignar Cargo.

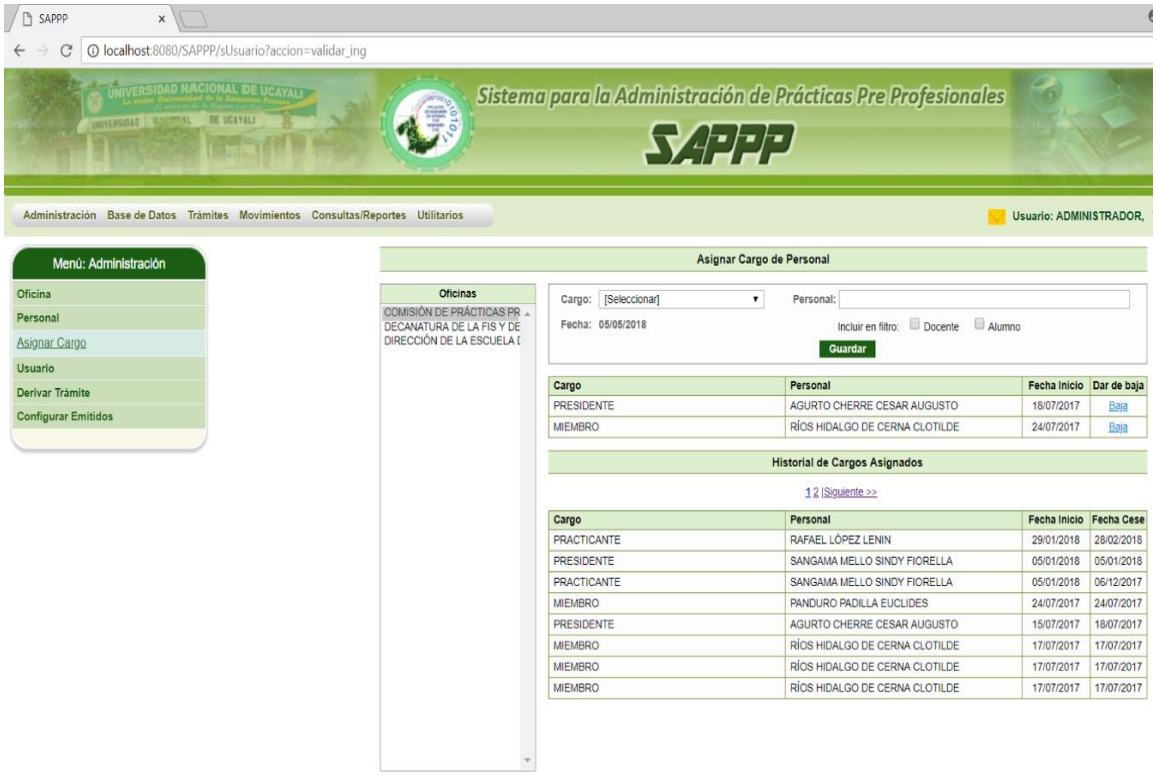


Figura 111. Interfaz Asignar un Cargo.

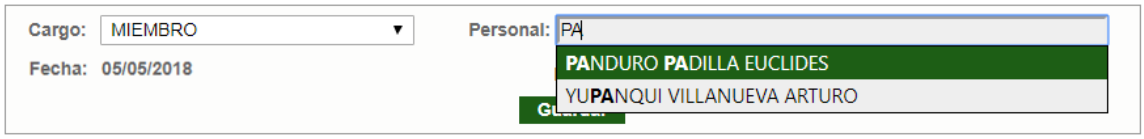


Figura 112. Interfaz Cesar un Cargo.

Cargo	Personal	Fecha Inicio	Dar de baja
PRESIDENTE	AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO	18/07/2017	Baja
MIEMBRO	PANDURO PADILLA EUCLIDES	05/05/2018	Baja
MIEMBRO	RÍOS HIDALGO DE CERNA CLOTILDE	13/07/2018	Baja

Historial de Cargos Asignados

1 2 |Siguiente >>

Cargo	Personal	Fecha Inicio	Fecha Cese
MIEMBRO	RÍOS HIDALGO DE CERNA CLOTILDE	24/07/2017	13/07/2018
PRACTICANTE	RAFAEL LÓPEZ LENIN	29/01/2018	28/02/2018
MIEMBRO	RÍOS PÉREZ TATIANA MARGARITA	05/05/2018	21/02/2018
PRESIDENTE	SANGAMA MELLO SINDY FIORELLA	05/01/2018	05/01/2018
PRACTICANTE	SANGAMA MELLO SINDY FIORELLA	05/01/2018	06/12/2017
MIEMBRO	PANDURO PADILLA EUCLIDES	24/07/2017	24/07/2017
PRESIDENTE	AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO	15/07/2017	18/07/2017
MIEMBRO	RÍOS HIDALGO DE CERNA CLOTILDE	17/07/2017	17/07/2017

Figura 113. Diagrama de Secuencia: Asignar Cargo – Parte I.

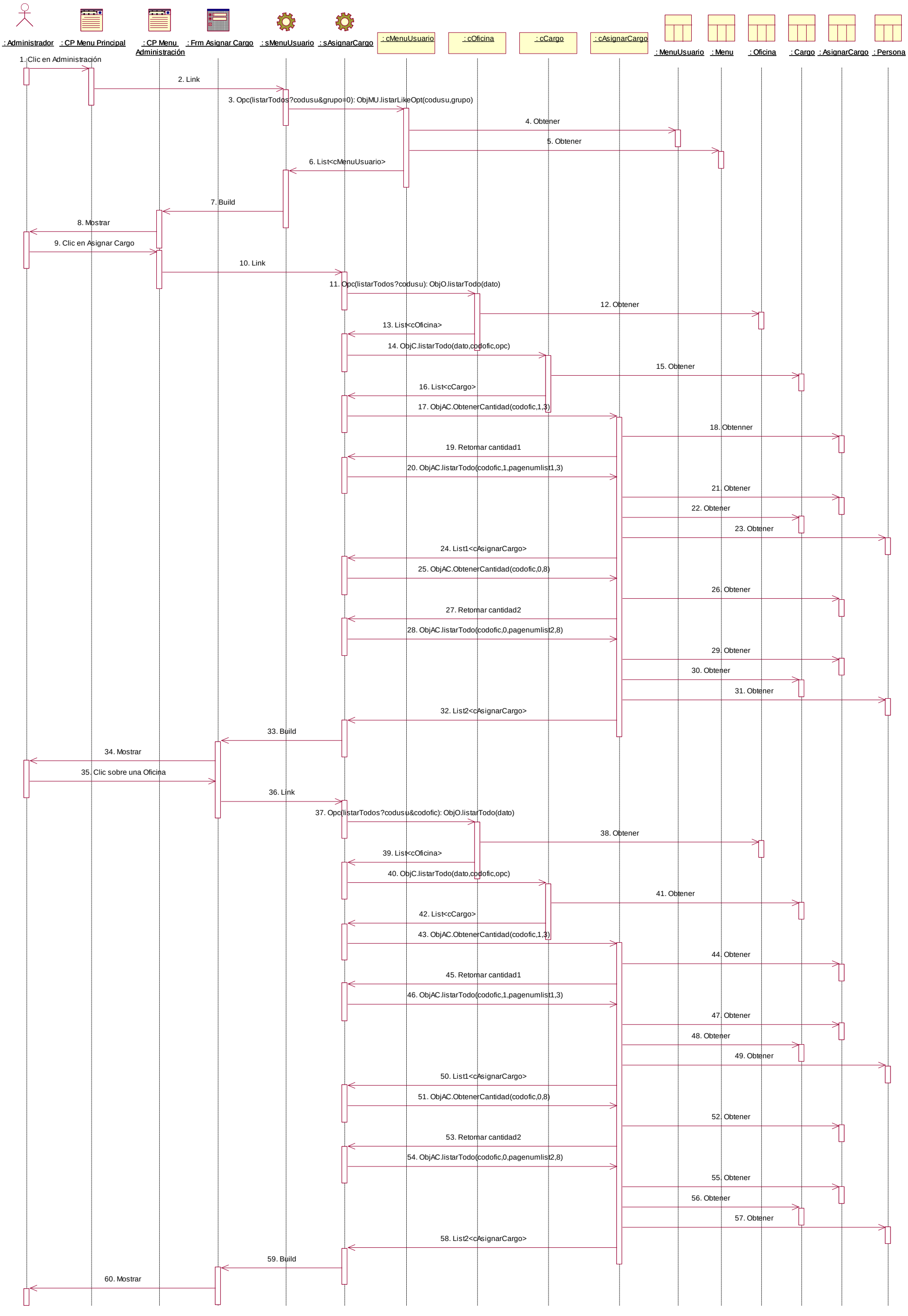


Figura 114. Diagrama de Secuencia: Asignar Cargo – Parte II.

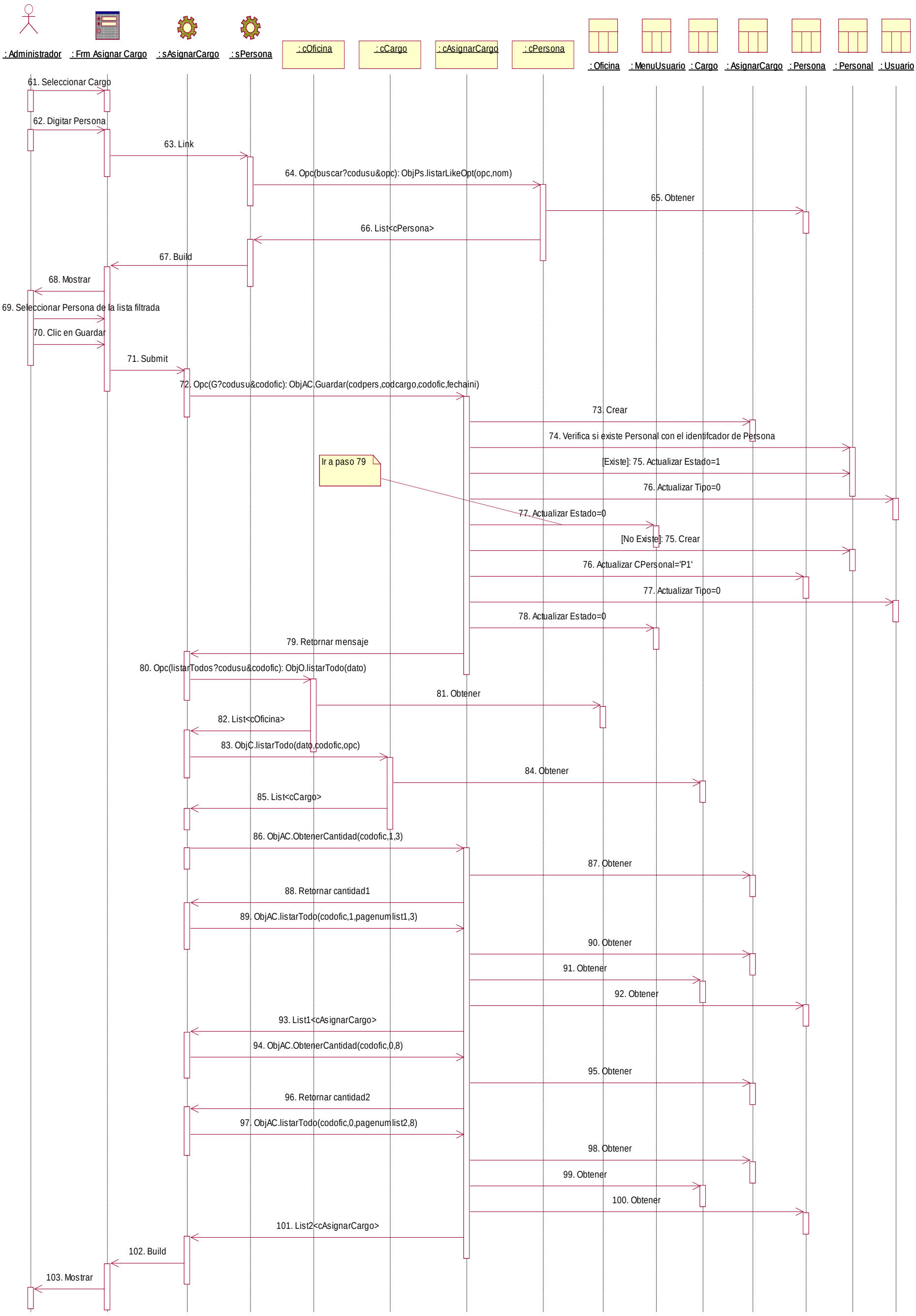
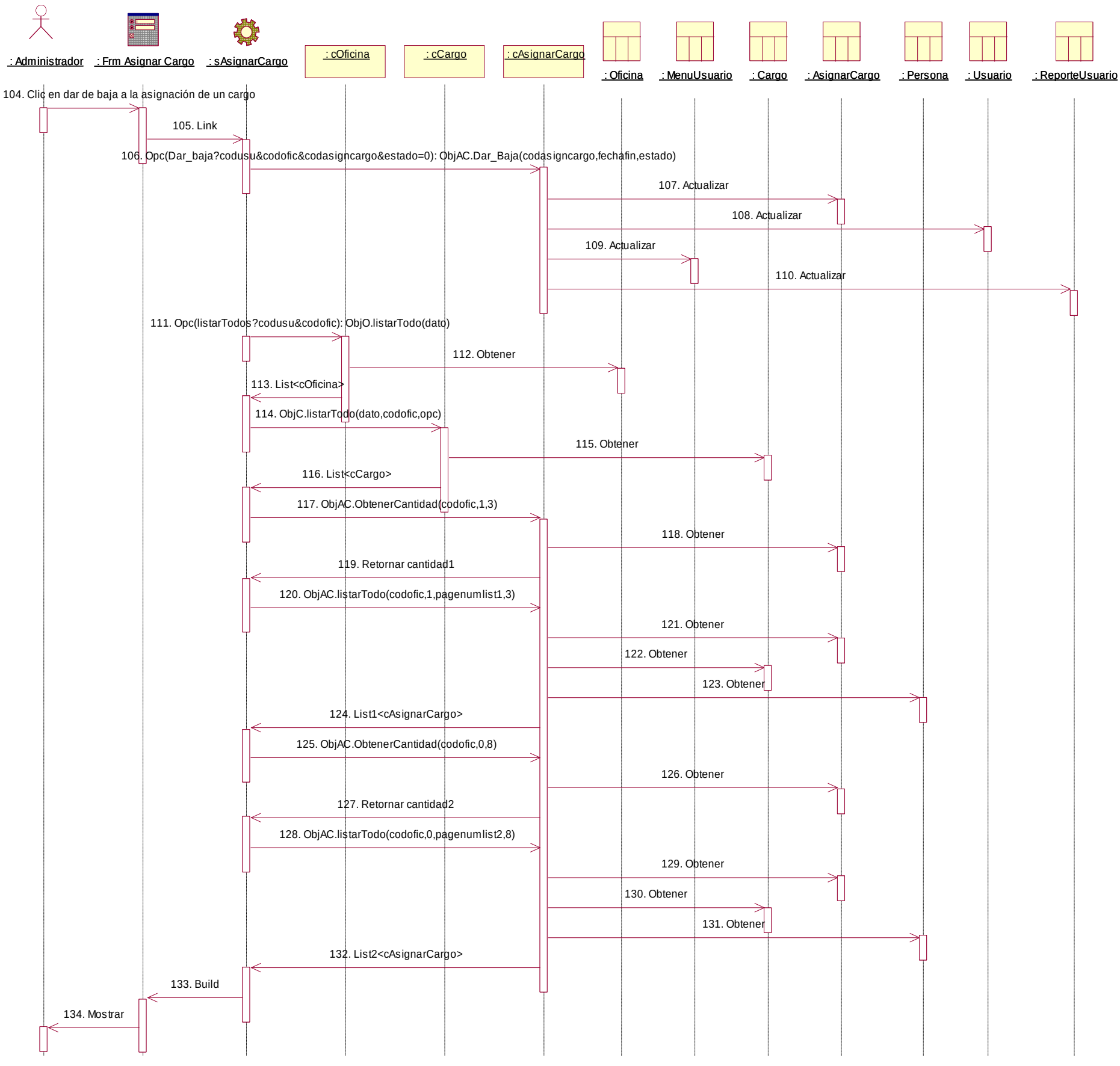


Figura 115. Diagrama de Secuencia: Asignar Cargo – Parte III.



Administrar Usuario.

Figura 116. Interfaz Panel principal de Usuario.

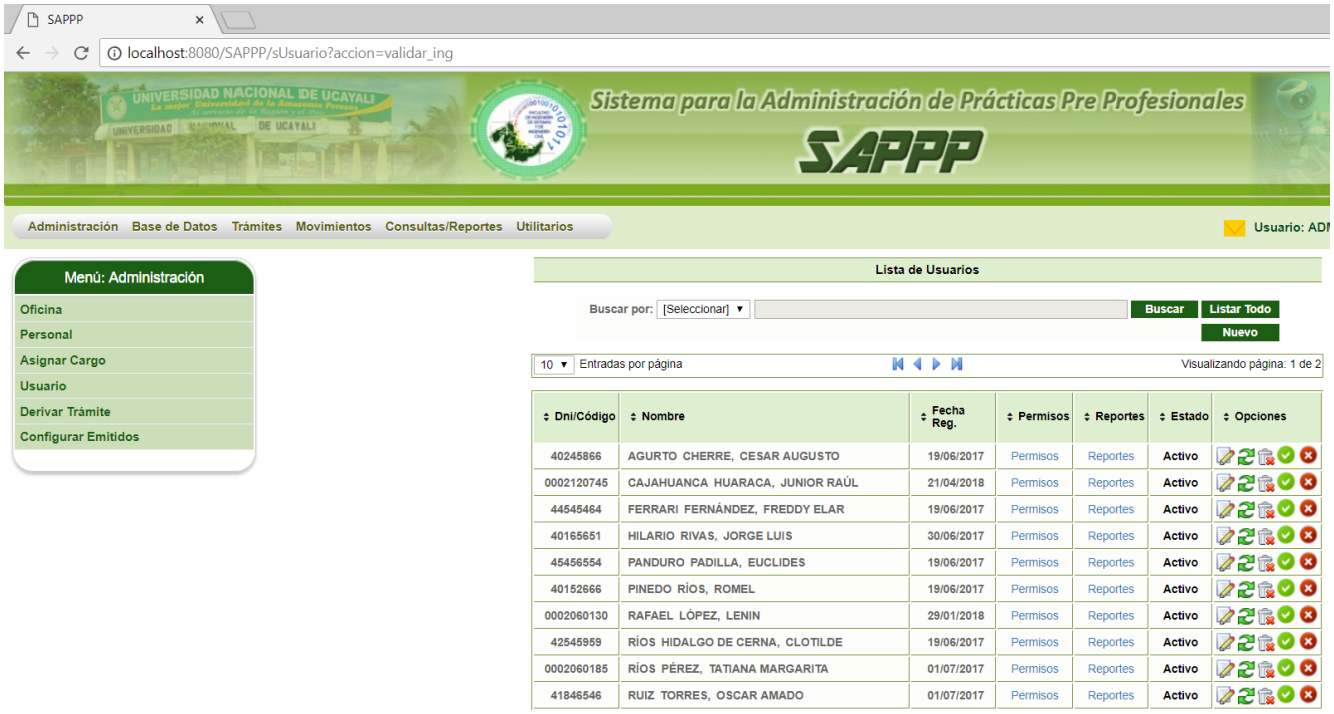


Figura 117. Interfaz Buscar Usuario.



Figura 118. Interfaz Agregar Usuario.



Figura 119. Interfaz Modificar Usuario.



Figura 120. Interfaz Asignar Permisos.



Figura 121. Interfaz Asignar Reportes.

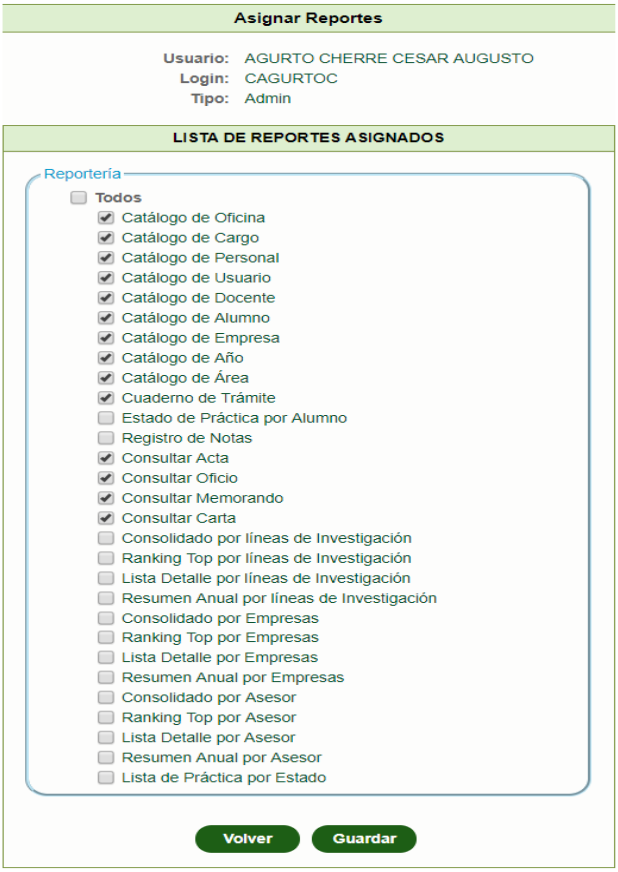


Figura 122. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuario – Parte I.

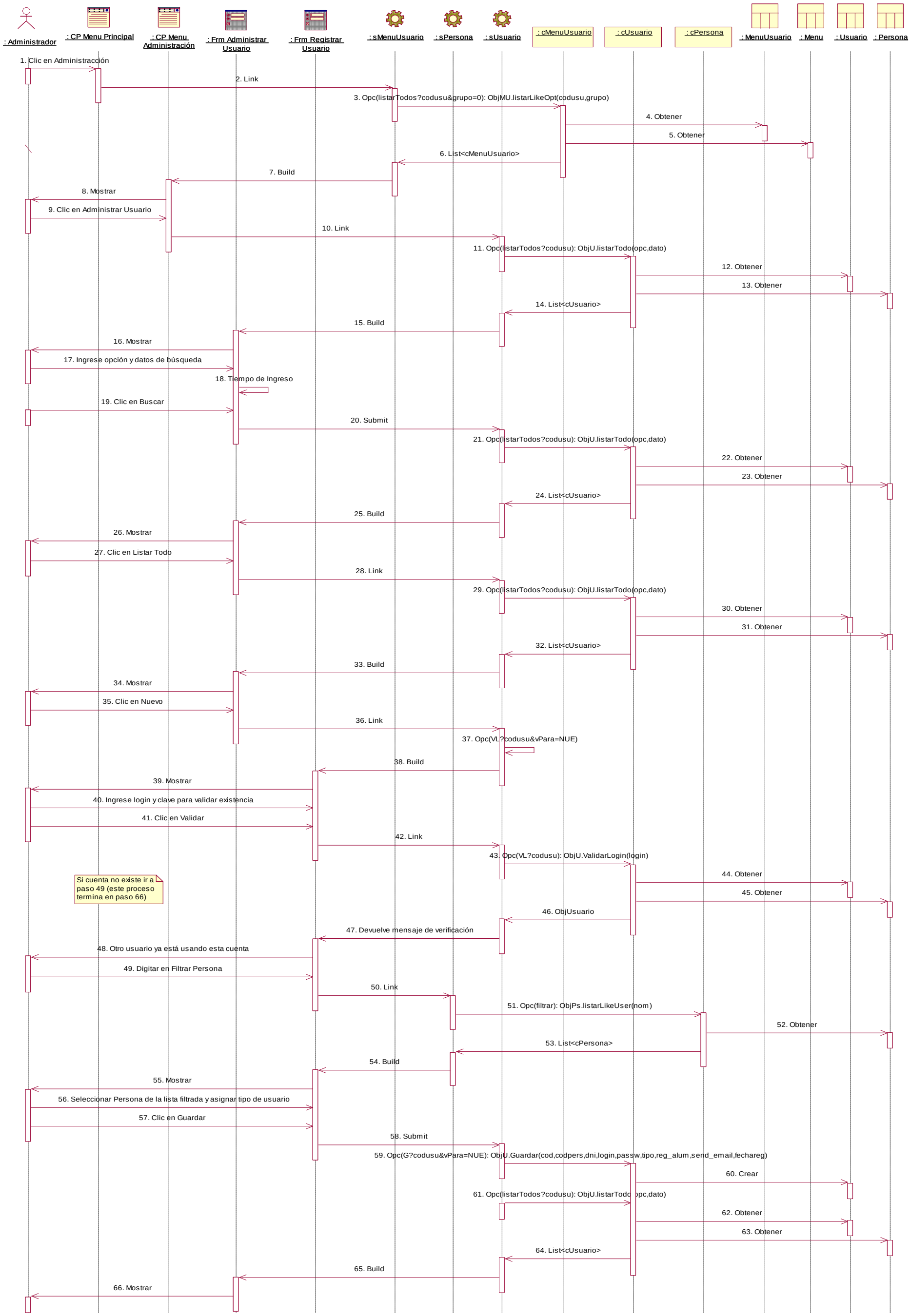


Figura 123. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuario – Parte II.

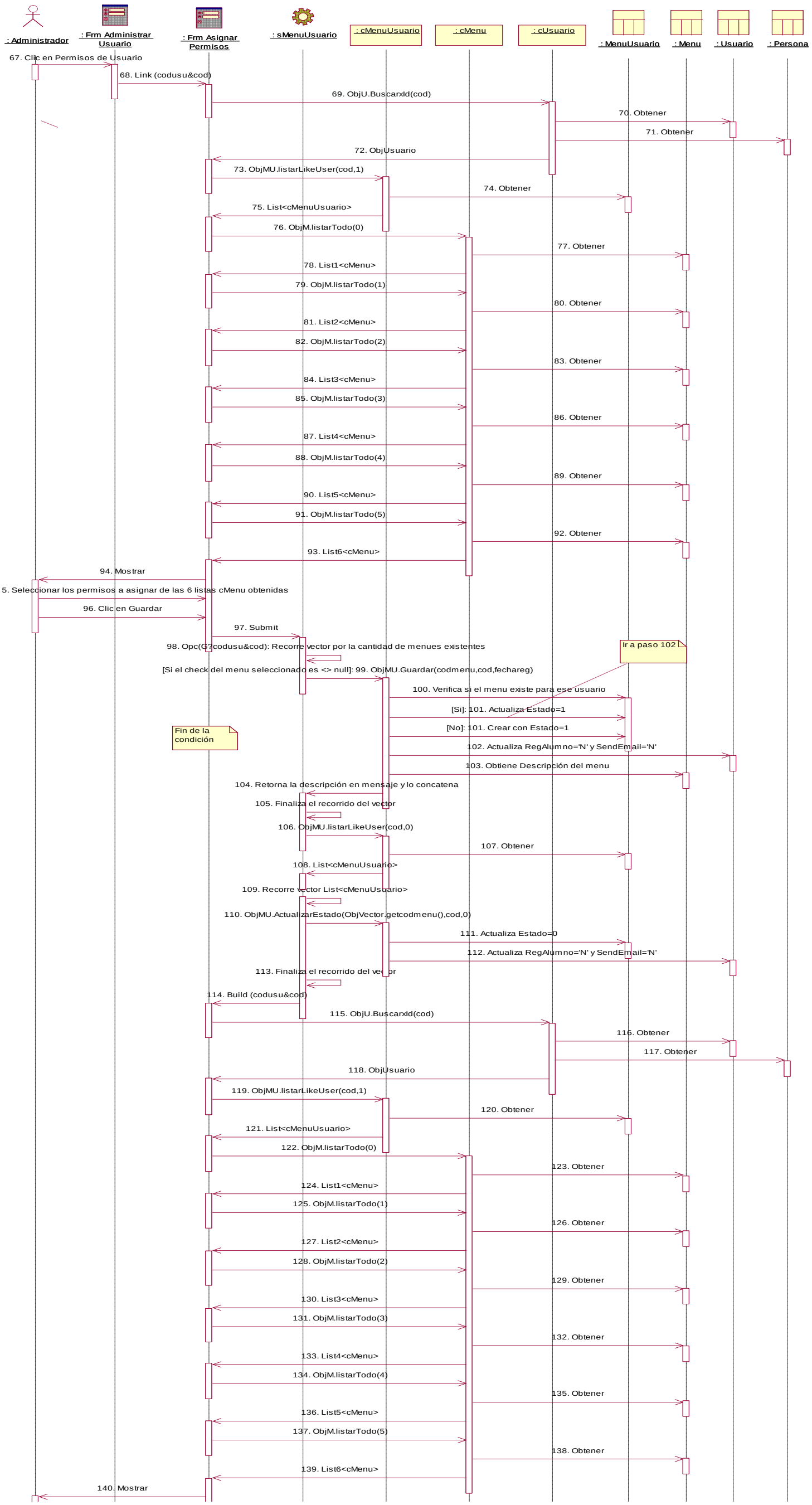


Figura 124. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuario – Parte III.

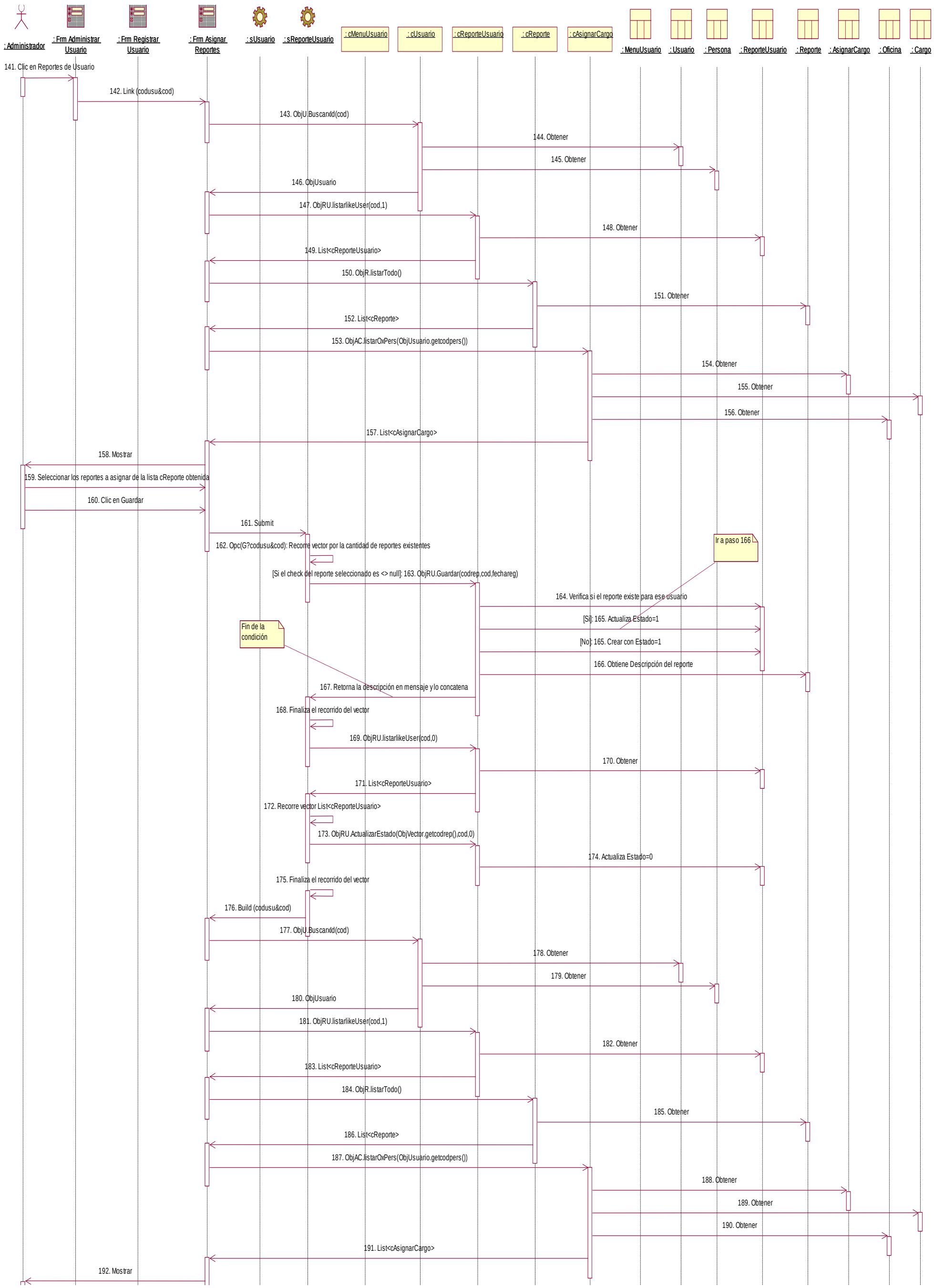


Figura 125. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuario – Parte IV.

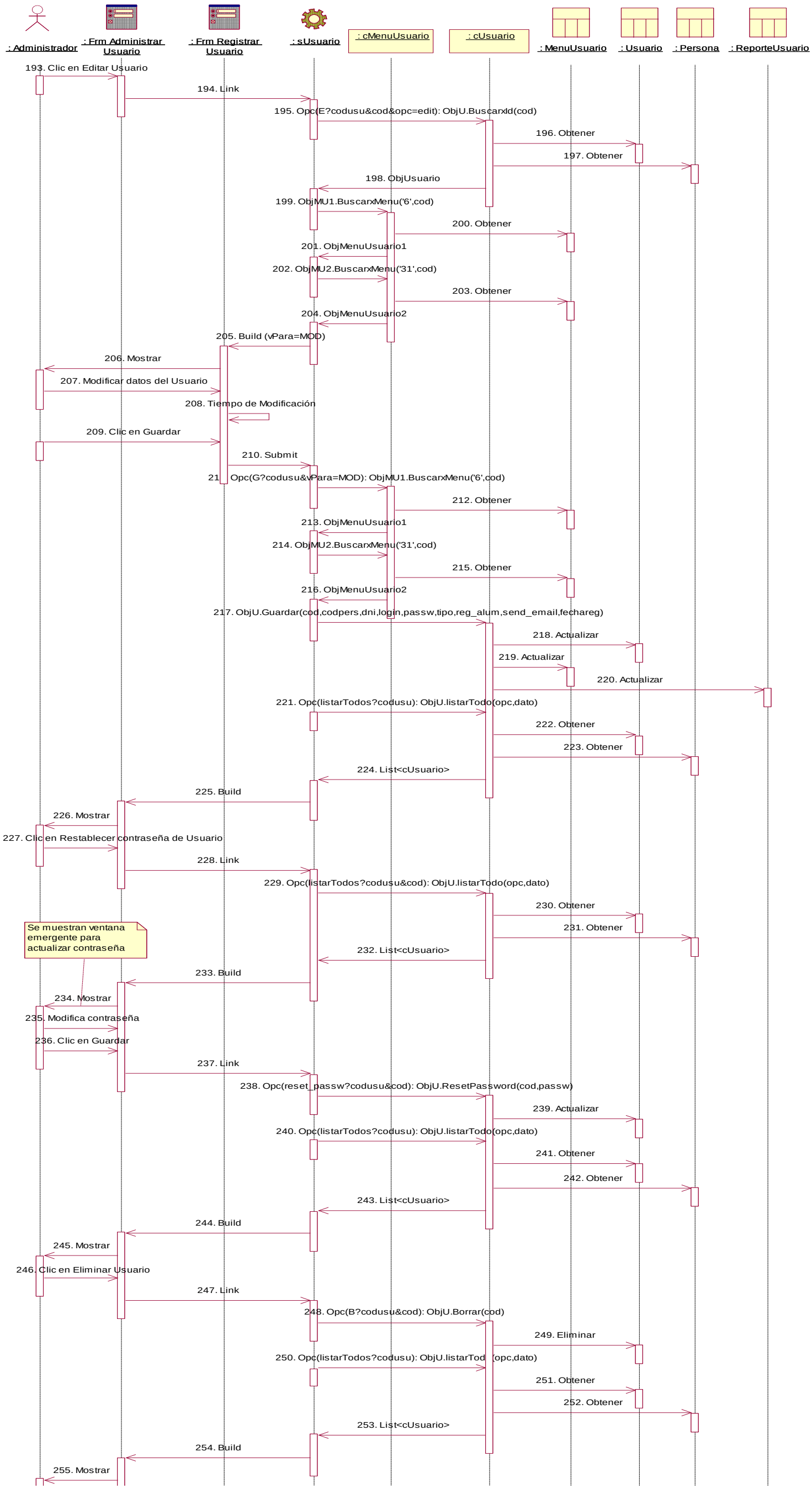
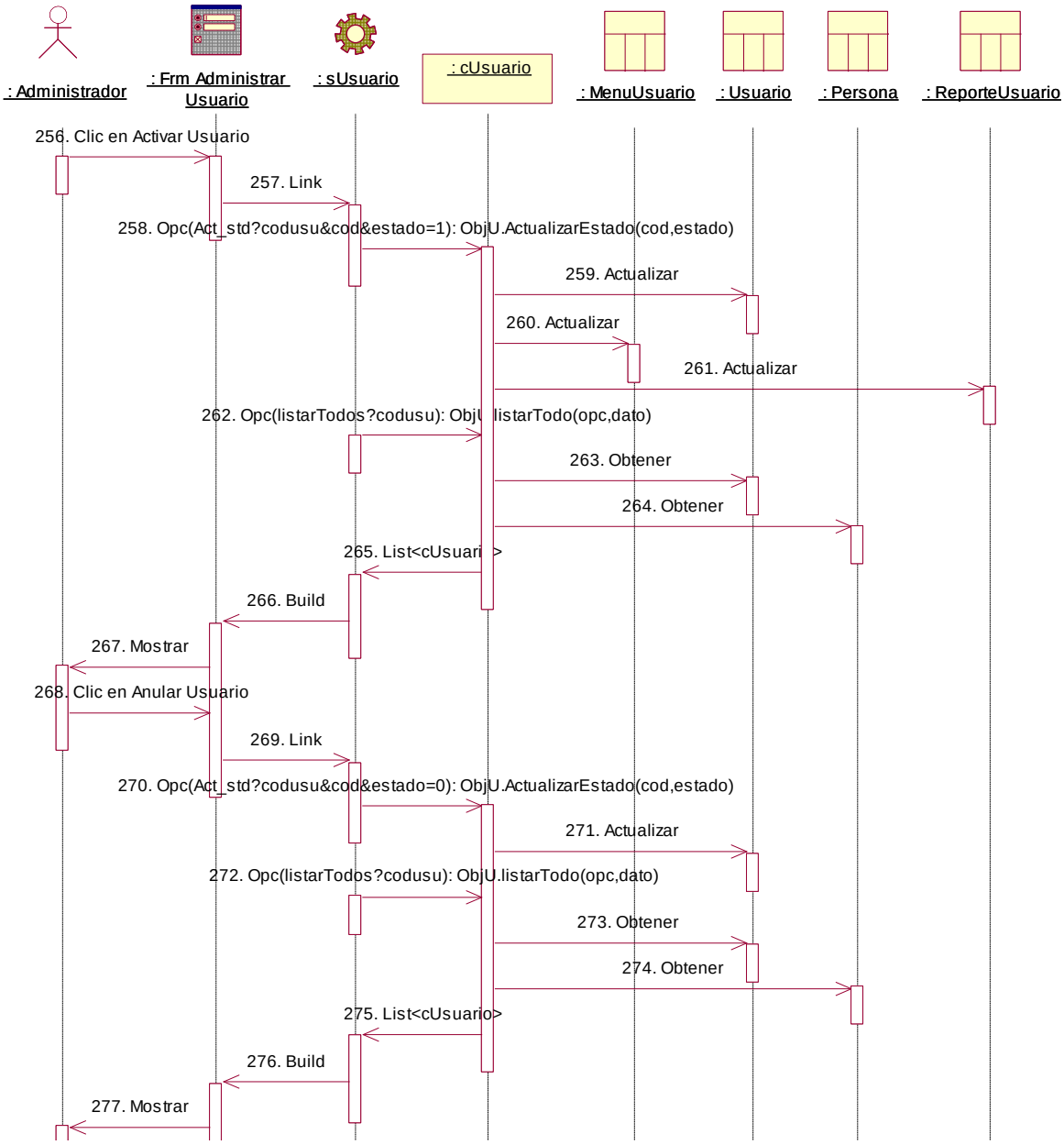


Figura 126. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuario – Parte V.



Derivar Trámite (Por baja de personal)

Figura 127. Interfaz Panel principal de Derivar Trámite (Por baja de personal).



Figura 128. Interfaz Buscar Trámite.

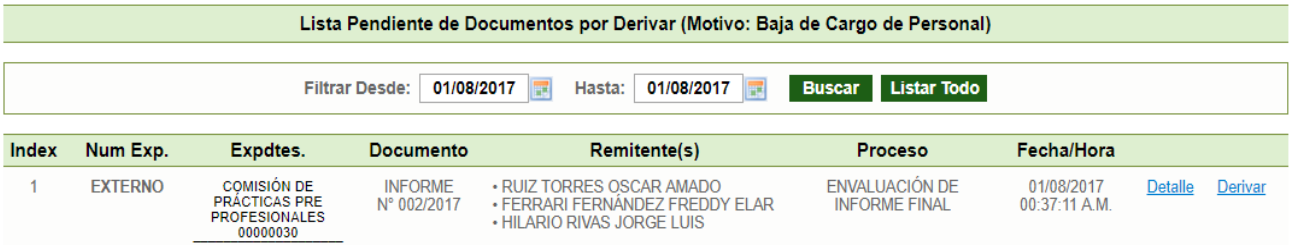
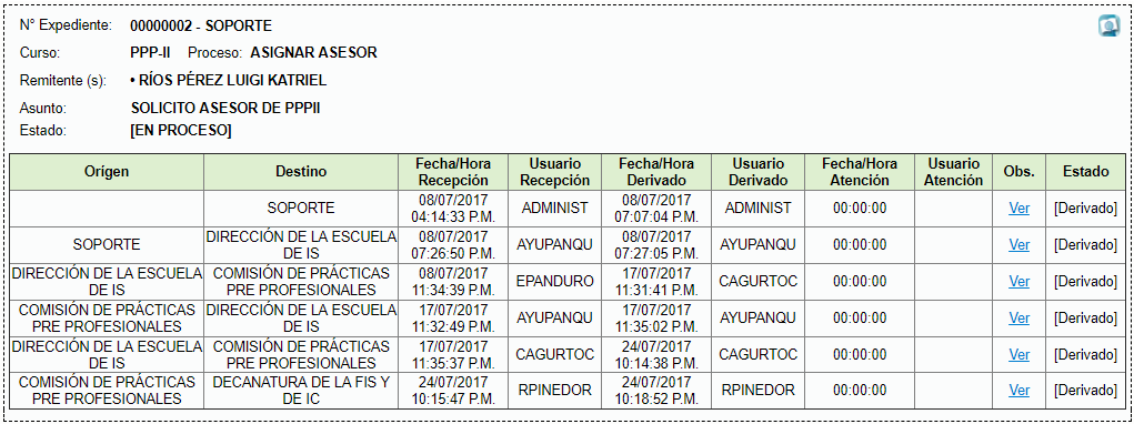


Figura 129. Interfaz Detalle de Trámite.



N° Expediente: **00000002 - SOPORTE**

Curso: **PPP-II** Proceso: **ASIGNAR ASESOR**

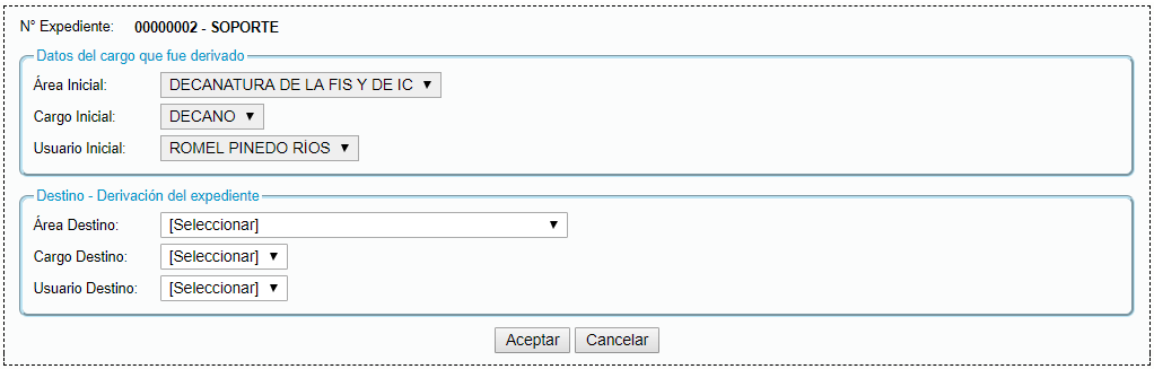
Remitente (s): **• RÍOS PÉREZ LUIGI KATRIEL**

Asunto: **SOLICITO ASESOR DE PPPII**

Estado: **[EN PROCESO]**

Origen	Destino	Fecha/Hora Recepción	Usuario Recepción	Fecha/Hora Derivado	Usuario Derivado	Fecha/Hora Atención	Usuario Atención	Obs.	Estado
	SOPORTE	08/07/2017 04:14:33 P.M.	ADMINIST	08/07/2017 07:07:04 P.M.	ADMINIST	00:00:00		Ver	[Derivado]
SOPORTE	DIRECCIÓN DE LA ESCUELA DE IS	08/07/2017 07:26:50 P.M.	AYUPANQU	08/07/2017 07:27:05 P.M.	AYUPANQU	00:00:00		Ver	[Derivado]
DIRECCIÓN DE LA ESCUELA DE IS	COMISIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	08/07/2017 11:34:39 P.M.	EPANDURO	17/07/2017 11:31:41 P.M.	CAGURTOC	00:00:00		Ver	[Derivado]
COMISIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	DIRECCIÓN DE LA ESCUELA DE IS	17/07/2017 11:32:49 P.M.	AYUPANQU	17/07/2017 11:35:02 P.M.	AYUPANQU	00:00:00		Ver	[Derivado]
DIRECCIÓN DE LA ESCUELA DE IS	COMISIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	17/07/2017 11:35:37 P.M.	CAGURTOC	24/07/2017 10:14:38 P.M.	CAGURTOC	00:00:00		Ver	[Derivado]
COMISIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	DECANATURA DE LA FIS Y DE IC	24/07/2017 10:15:47 P.M.	RPINEDOR	24/07/2017 10:18:52 P.M.	RPINEDOR	00:00:00		Ver	[Derivado]

Figura 130. Interfaz Derivar Documento.



N° Expediente: **00000002 - SOPORTE**

Datos del cargo que fue derivado

Área Inicial: DECANATURA DE LA FIS Y DE IC

Cargo Inicial: DECANO

Usuario Inicial: ROMEL PINEDO RÍOS

Destino - Derivación del expediente

Área Destino: [Seleccionar]

Cargo Destino: [Seleccionar]

Usuario Destino: [Seleccionar]

Aceptar Cancelar

Figura 131. Diagrama de Secuencia: Derivar Trámite (Por baja de personal) – Parte I.

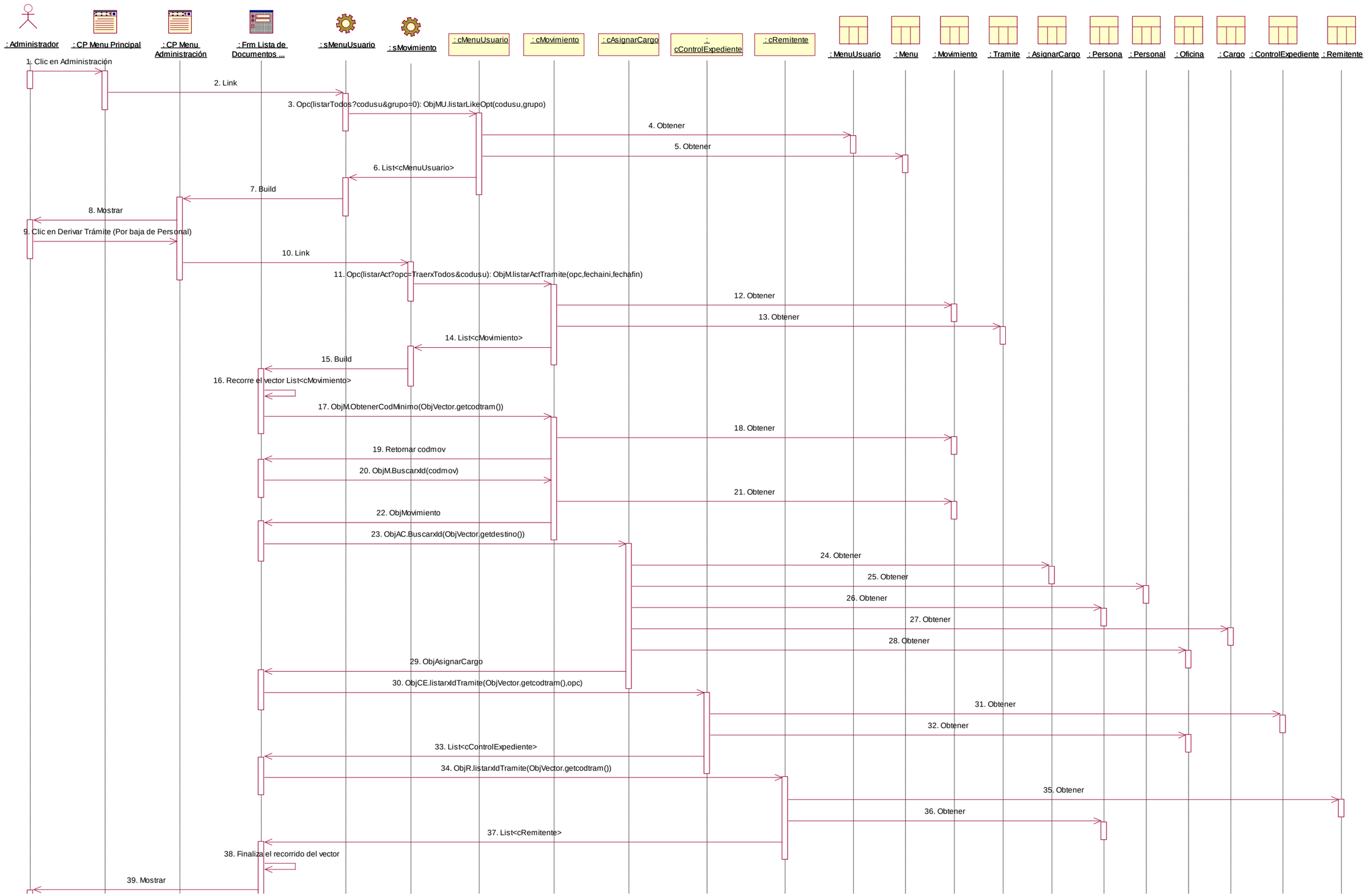


Figura 132. Diagrama de Secuencia: Derivar Trámite (Por baja de personal) – Parte II.

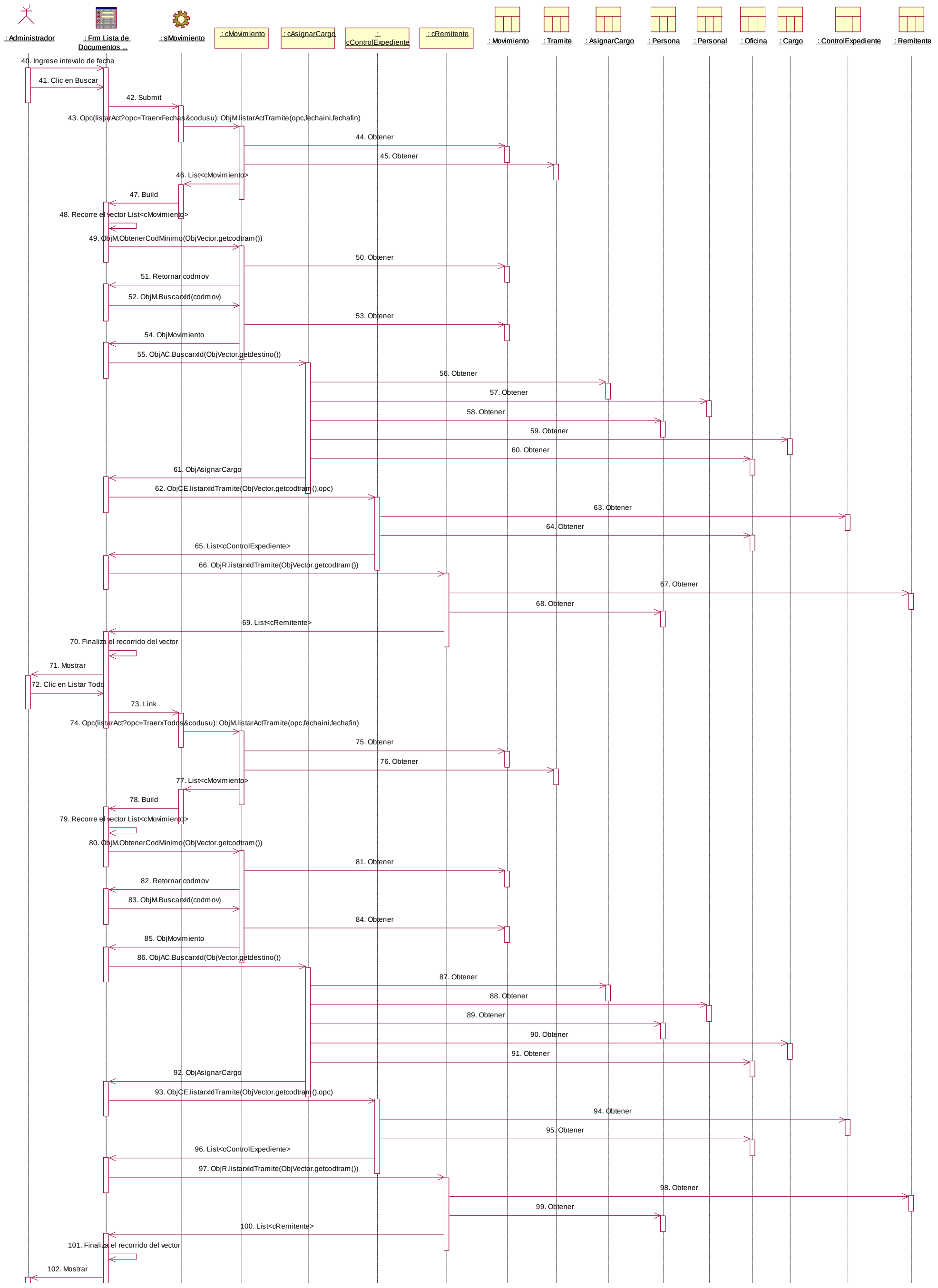


Figura 133. Diagrama de Secuencia: Derivar Trámite (Por baja de personal) – Parte III.

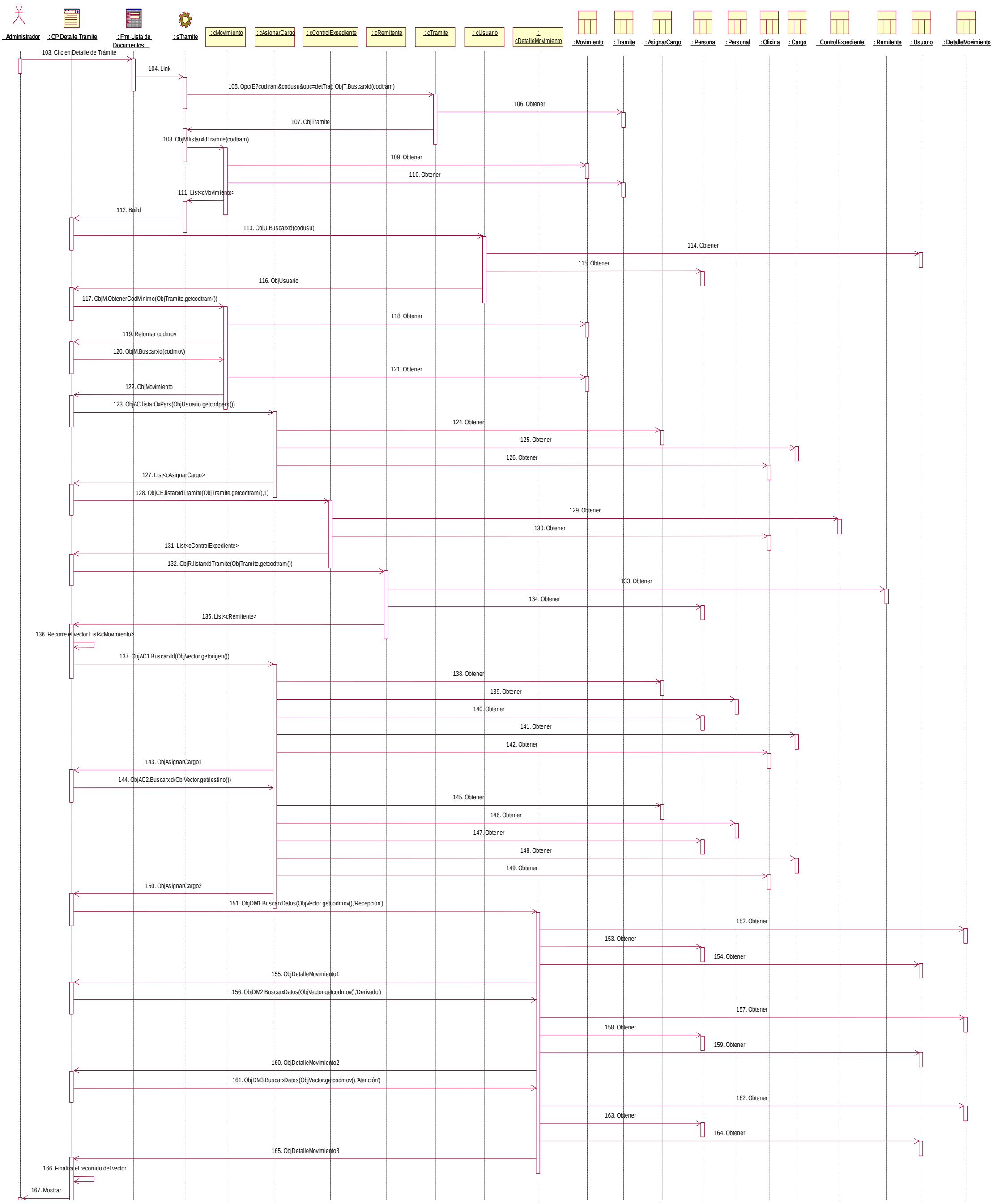
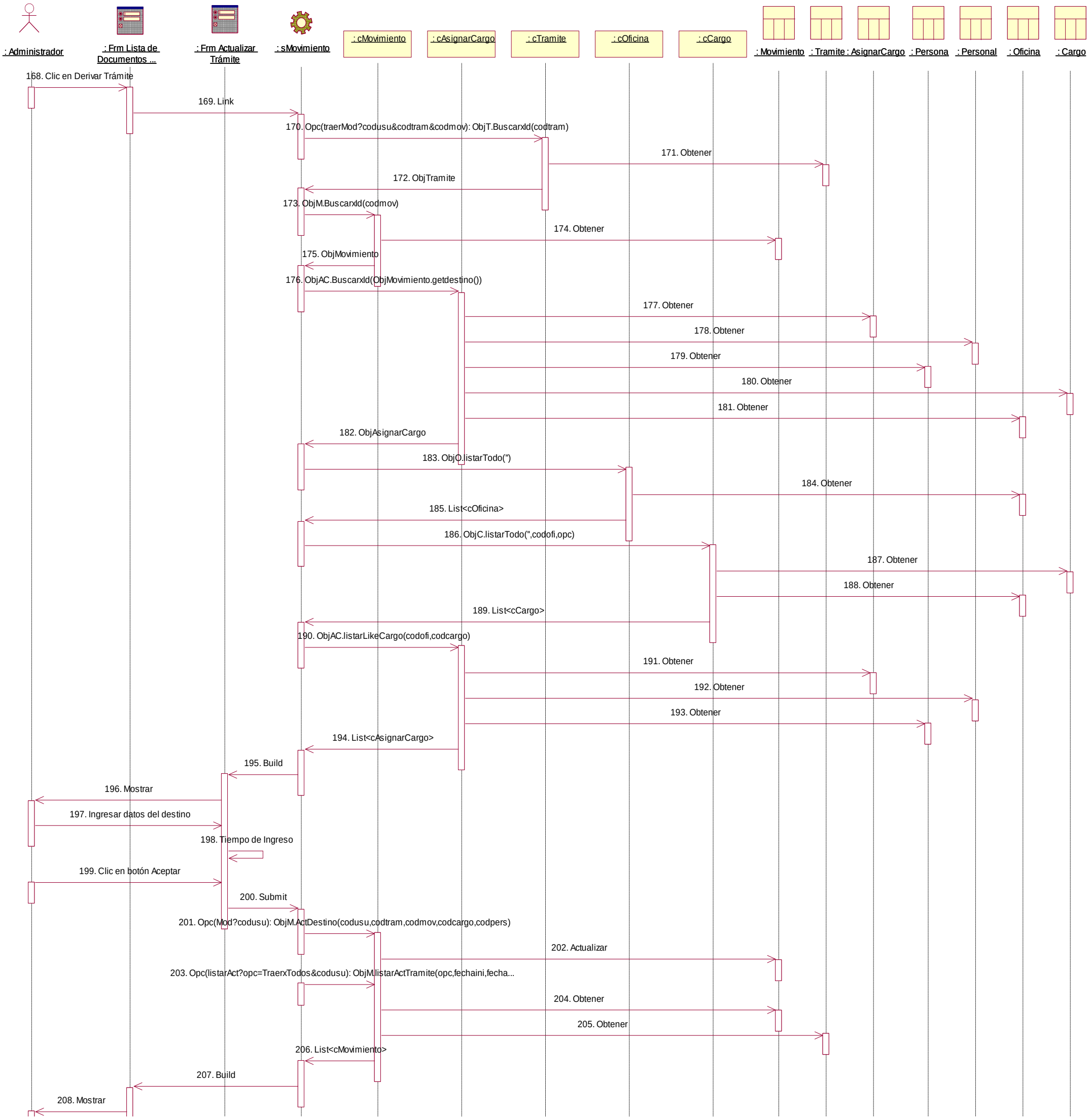


Figura 134. Diagrama de Secuencia: Derivar Trámite (Por baja de personal) – Parte IV.



Configurar Documentos Emitidos

Figura 135. Interfaz Panel principal de Configurar Emitidos.

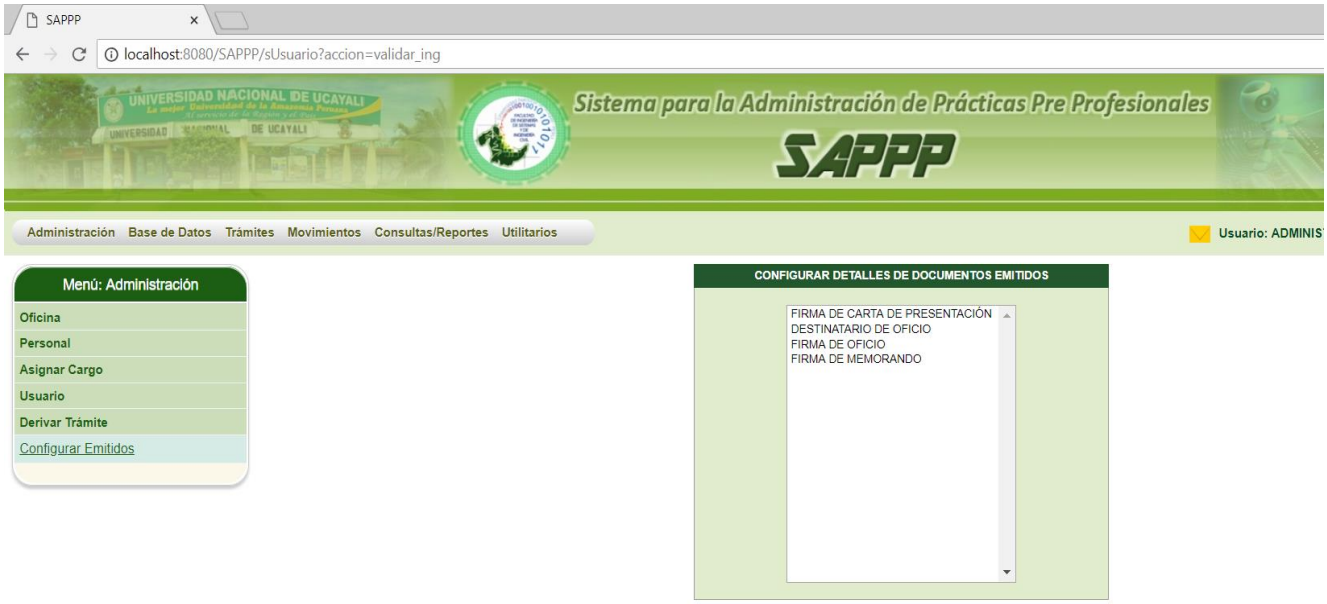


Figura 136. Interfaz Actualizar Detalle de Documento.

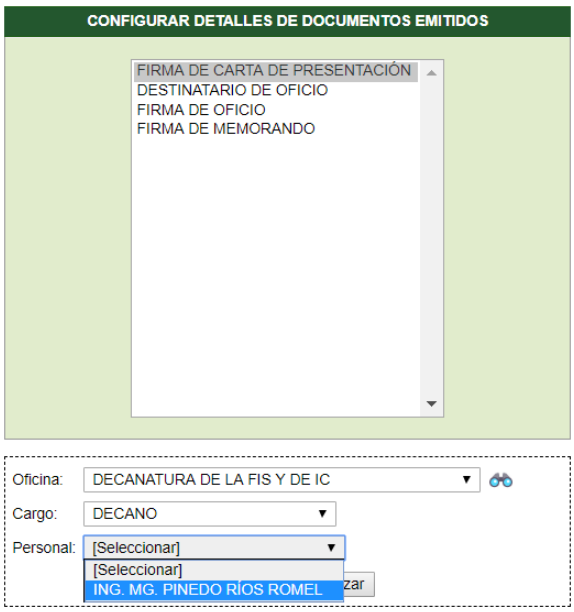
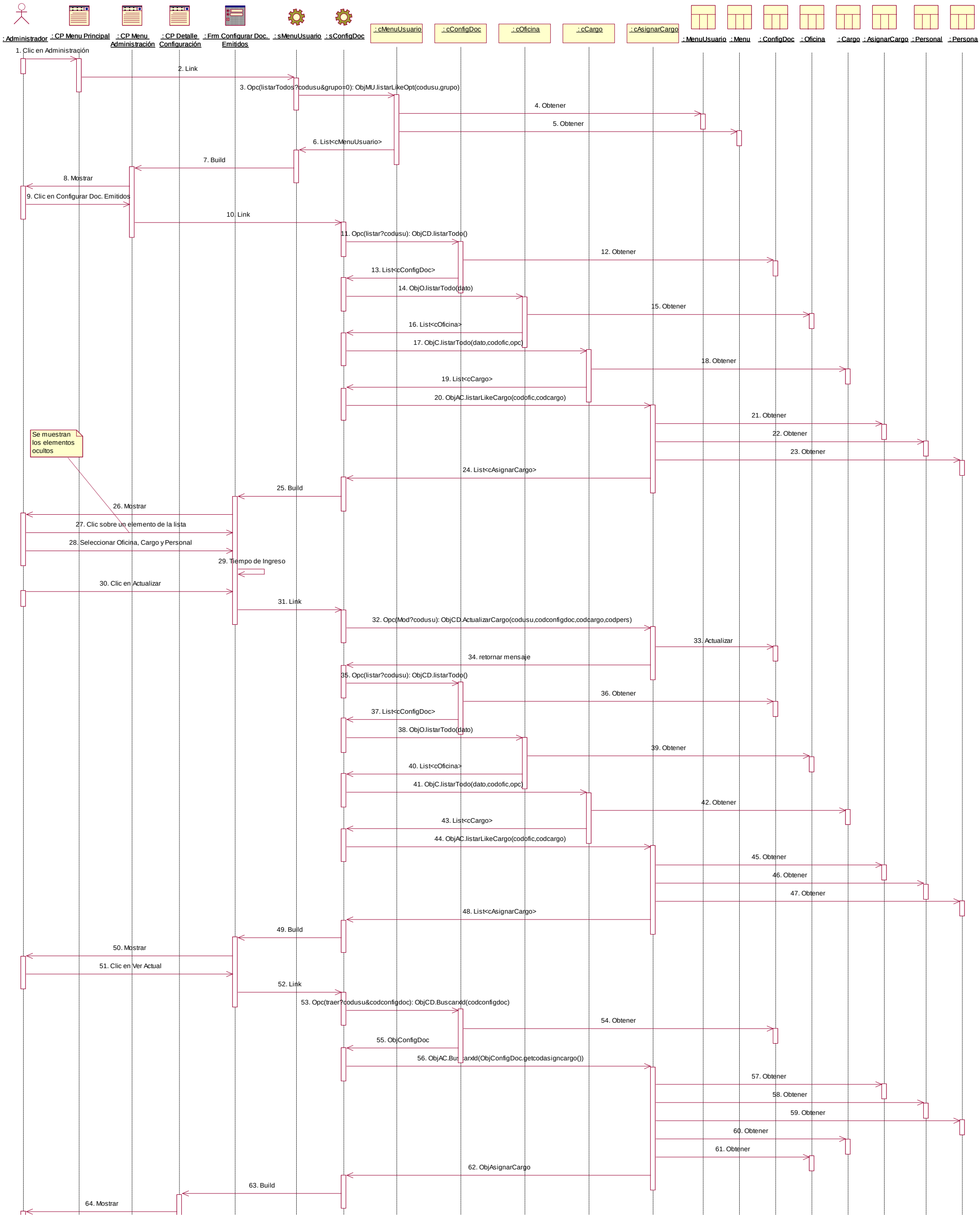


Figura 137. Interfaz Vista Detalle de Documento.



Figura 138. Diagrama de Secuencia: Configurar Documentos Emitidos.



❖ GESTIÓN DE BASE DE DATOS (MANTENIMIENTOS).

Administrar Docente

Figura 139. Interfaz Panel principal de Docente.



Figura 140. Interfaz Buscar Docente.

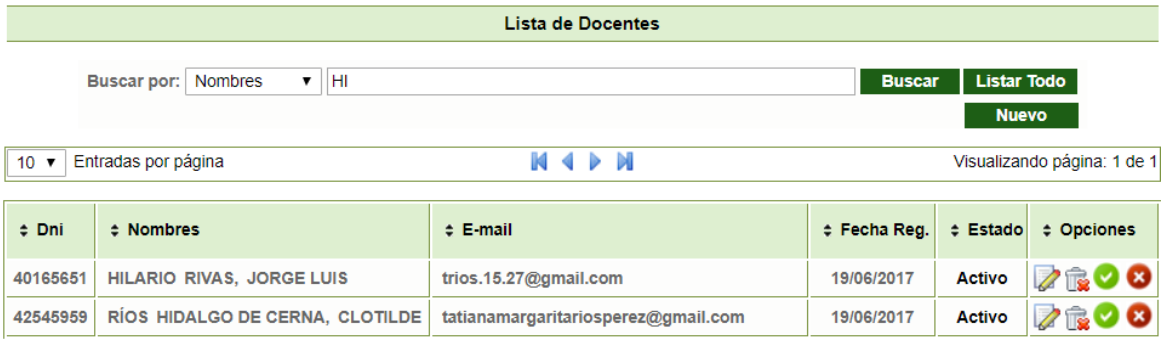


Figura 141. Interfaz Agregar Docente.



Figura 142. Interfaz Modificar Docente.



Figura 143. Diagrama de Secuencia: Administrar Docente – Parte I.

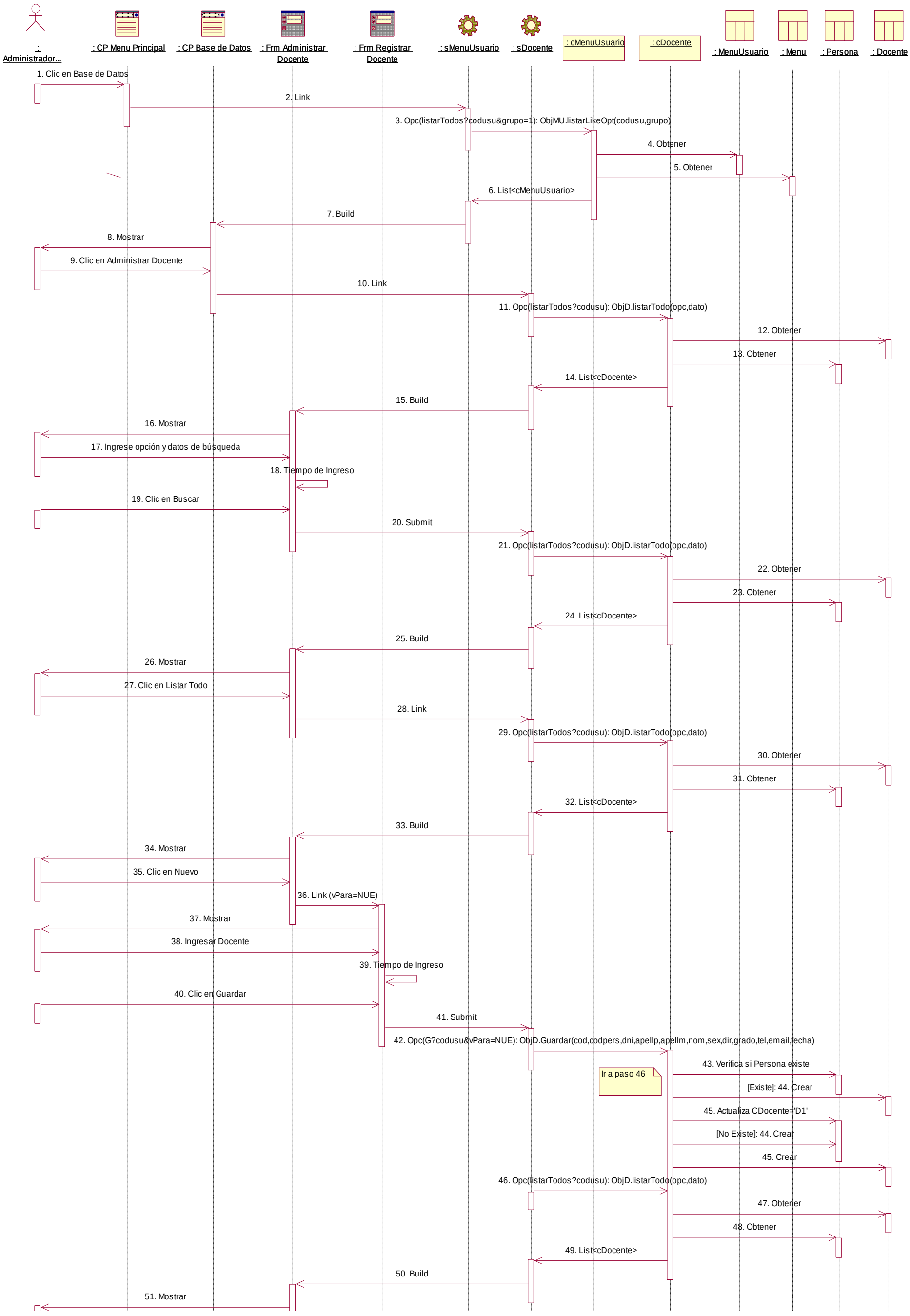
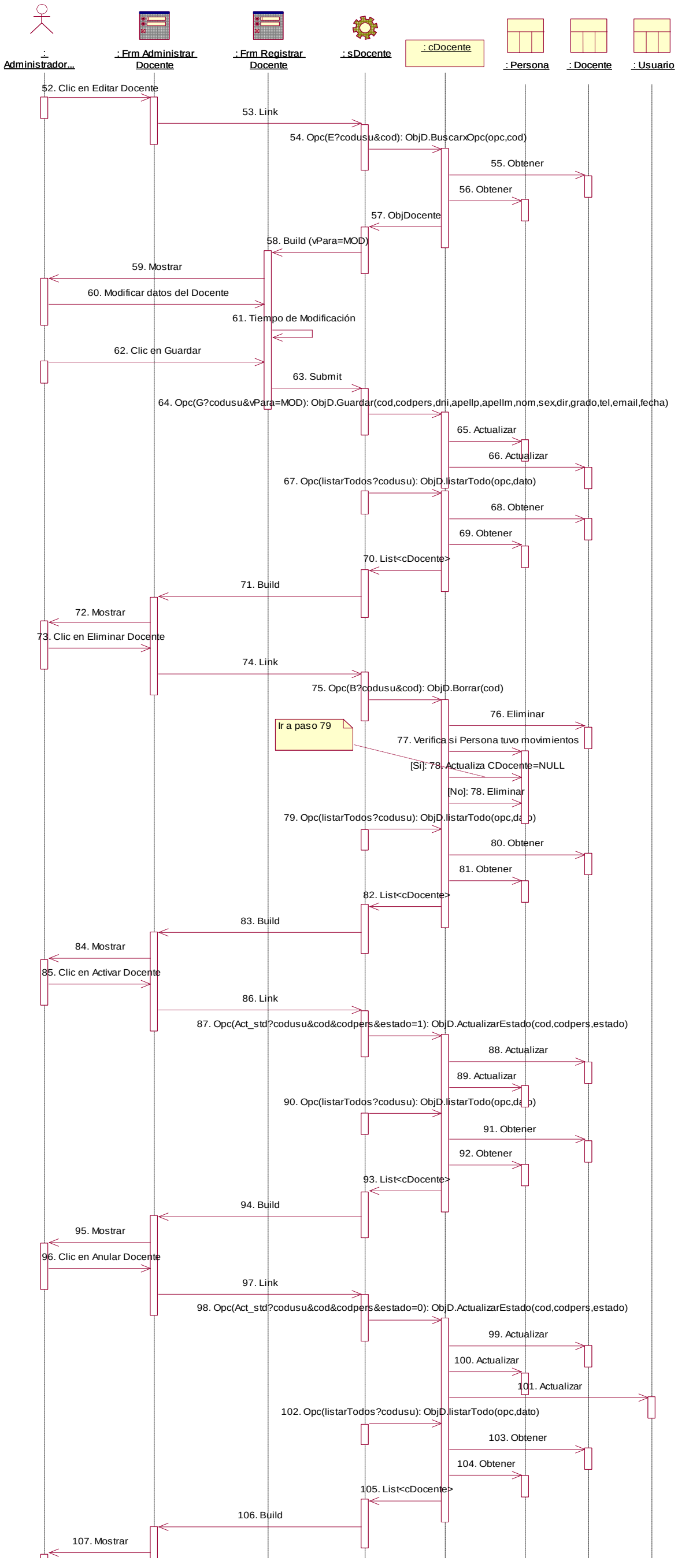


Figura 144. Diagrama de Secuencia: Administrar Docente – Parte II.



Administrar Alumno

Figura 145. Interfaz Panel principal de Alumno.



Figura 146. Interfaz Buscar Alumno.

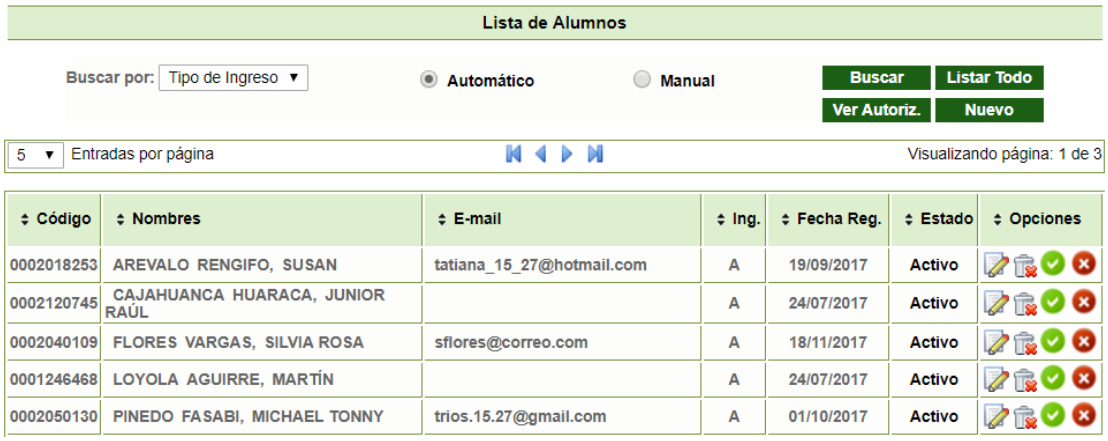


Figura 147. Figura: Interfaz Ver Alumnos Autorizados.

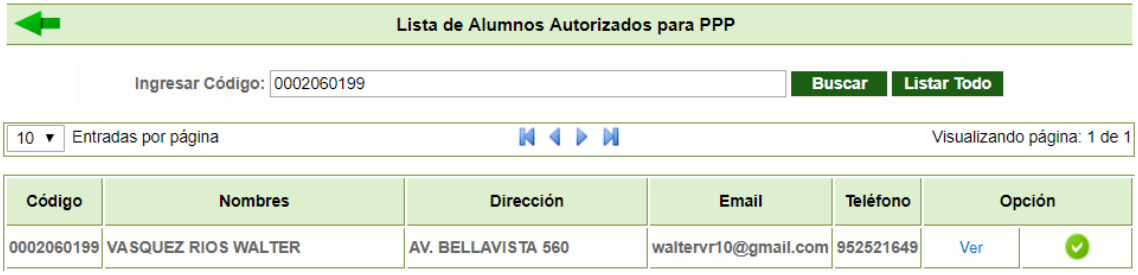
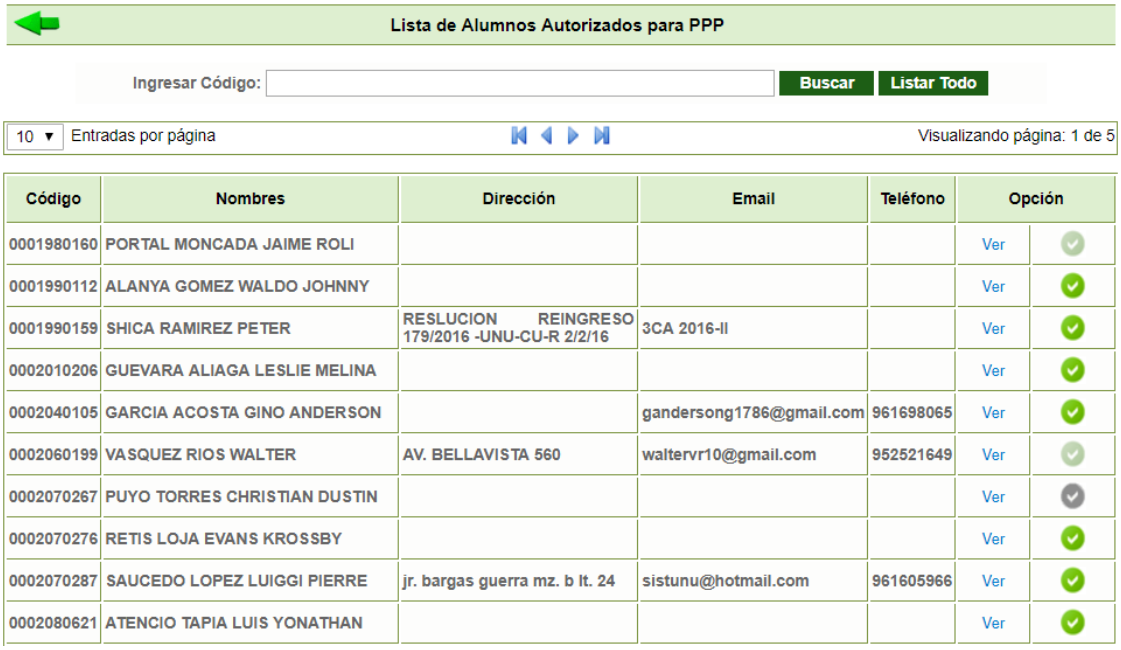


Figura 148. Interfaz Registro Automático de Alumno.



Código	Nombres	Dirección	Email	Teléfono	Opción	
0001980160	PORTAL MONCADA JAIME ROLI				Ver	
0001990112	ALANYA GOMEZ WALDO JOHNNY				Ver	
0001990159	SHICA RAMIREZ PETER	RESLUCION REINGRESO 179/2016 -UNU-CU-R 2/2/16	3CA 2016-II		Ver	
0002010206	GUEVARA ALIAGA LESLIE MELINA				Ver	
0002040105	GARCIA ACOSTA GINO ANDERSON		gandersong1786@gmail.com	961698065	Ver	
0002060199	VASQUEZ RIOS WALTER	AV. BELLAVISTA 560	waltervr10@gmail.com	952521649	Ver	
0002070267	PUYO TORRES CHRISTIAN DUSTIN				Ver	
0002070276	RETIS LOJA EVANS KROSSBY				Ver	
0002070287	SAUCEDO LOPEZ LUIGGI PIERRE	jr. bargas guerra mz. b lt. 24	sistunu@hotmail.com	961605966	Ver	
0002080621	ATENCIO TAPIA LUIS YONATHAN				Ver	

Figura 149. Interfaz Registro Manual de Alumno.

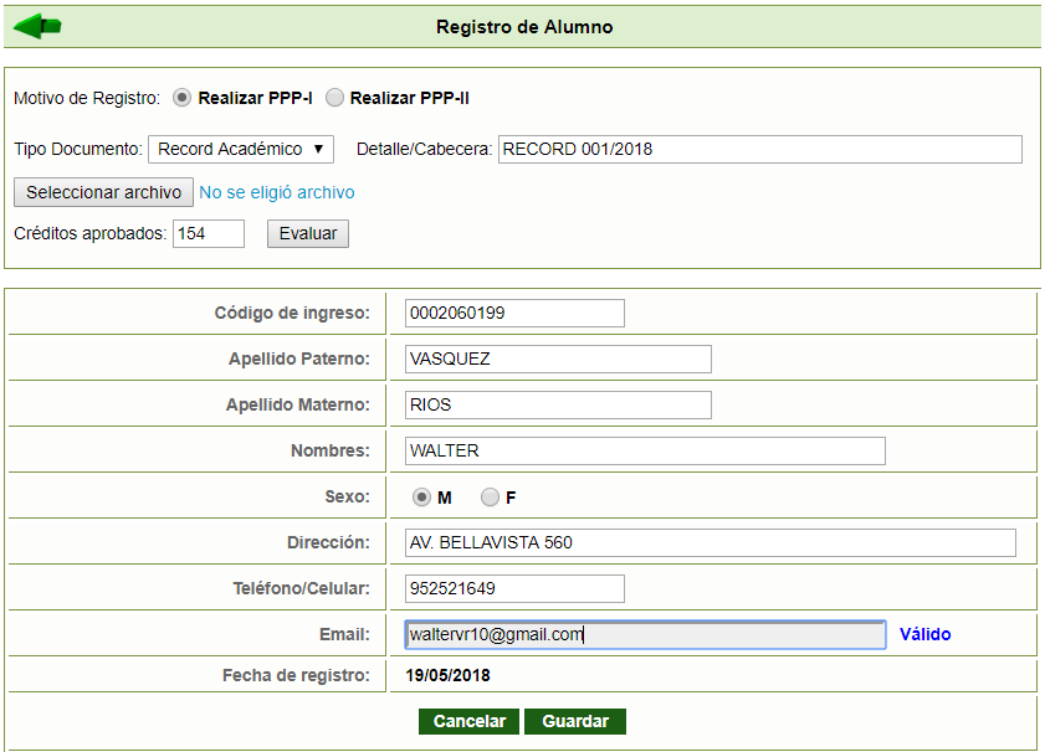


Figura 150. Interfaz Modificar Alumno con registro automático.



Figura 151. Interfaz Modificar Alumno con registro manual.

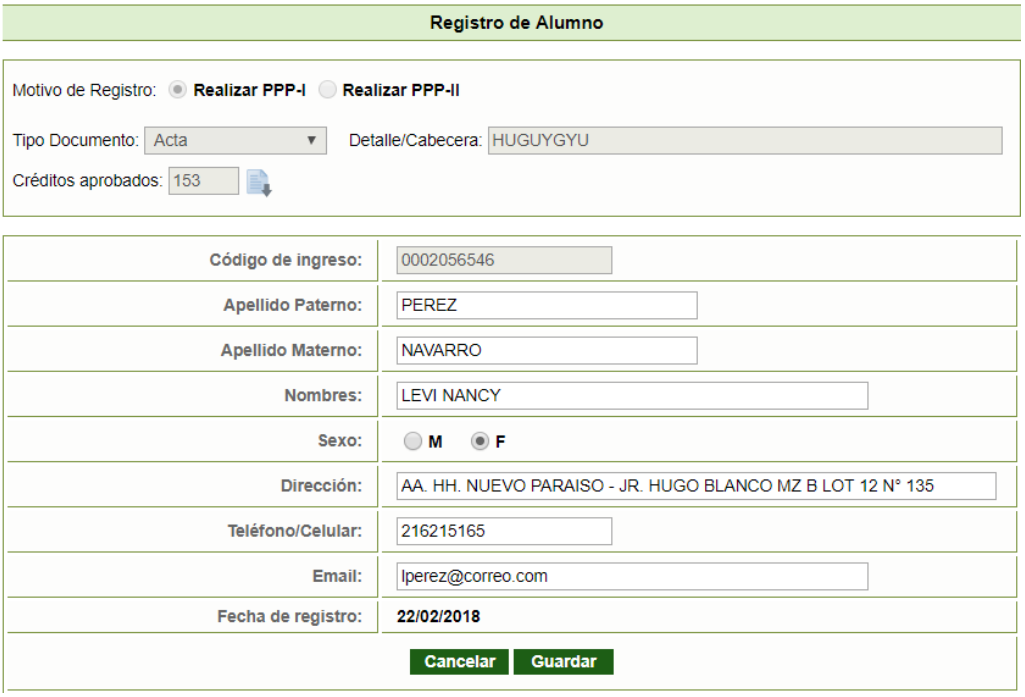


Figura 152. Diagrama de Secuencia: Administrar Alumno – Parte I.

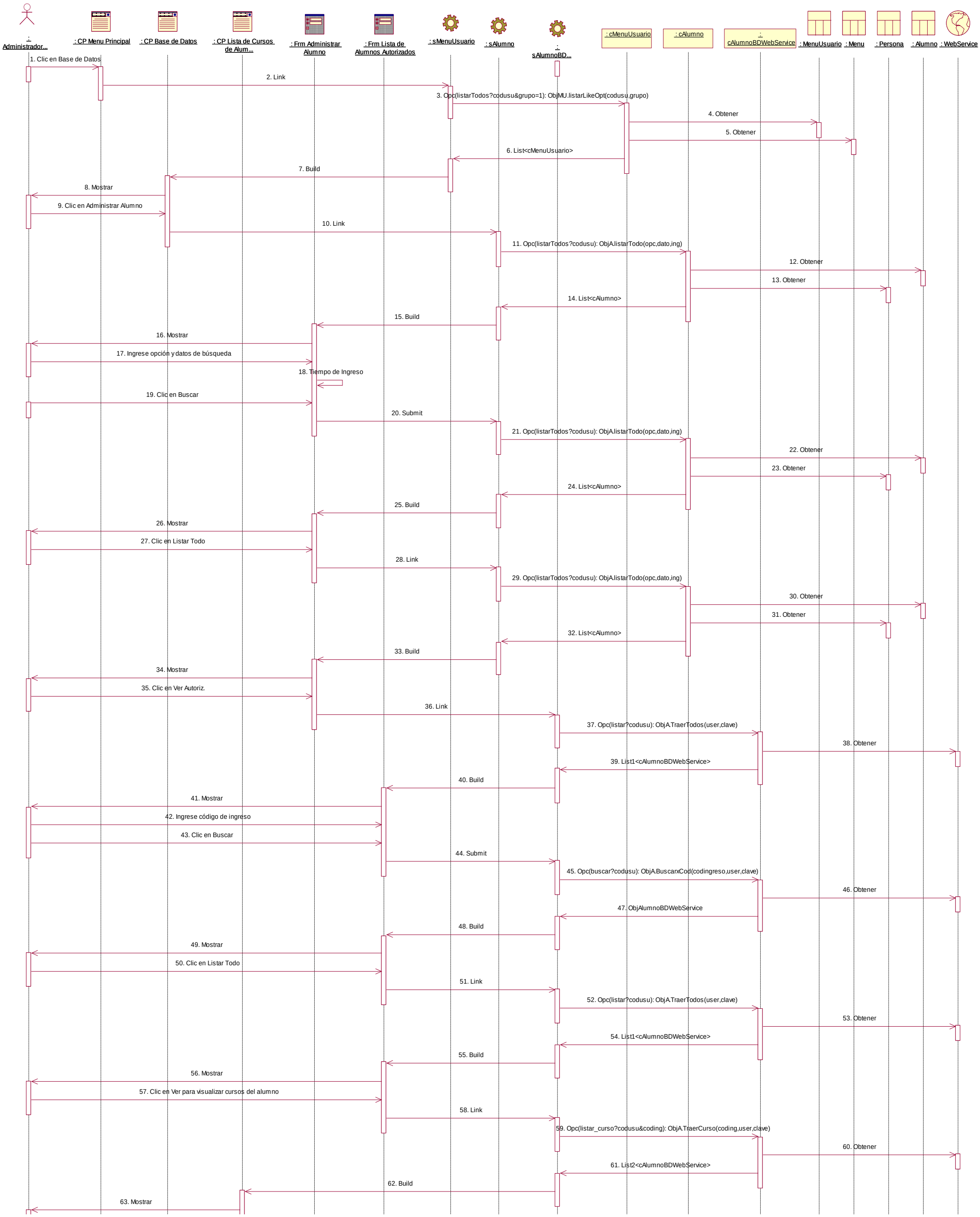


Figura 153. Diagrama de Secuencia: Administrar Alumno – Parte II.

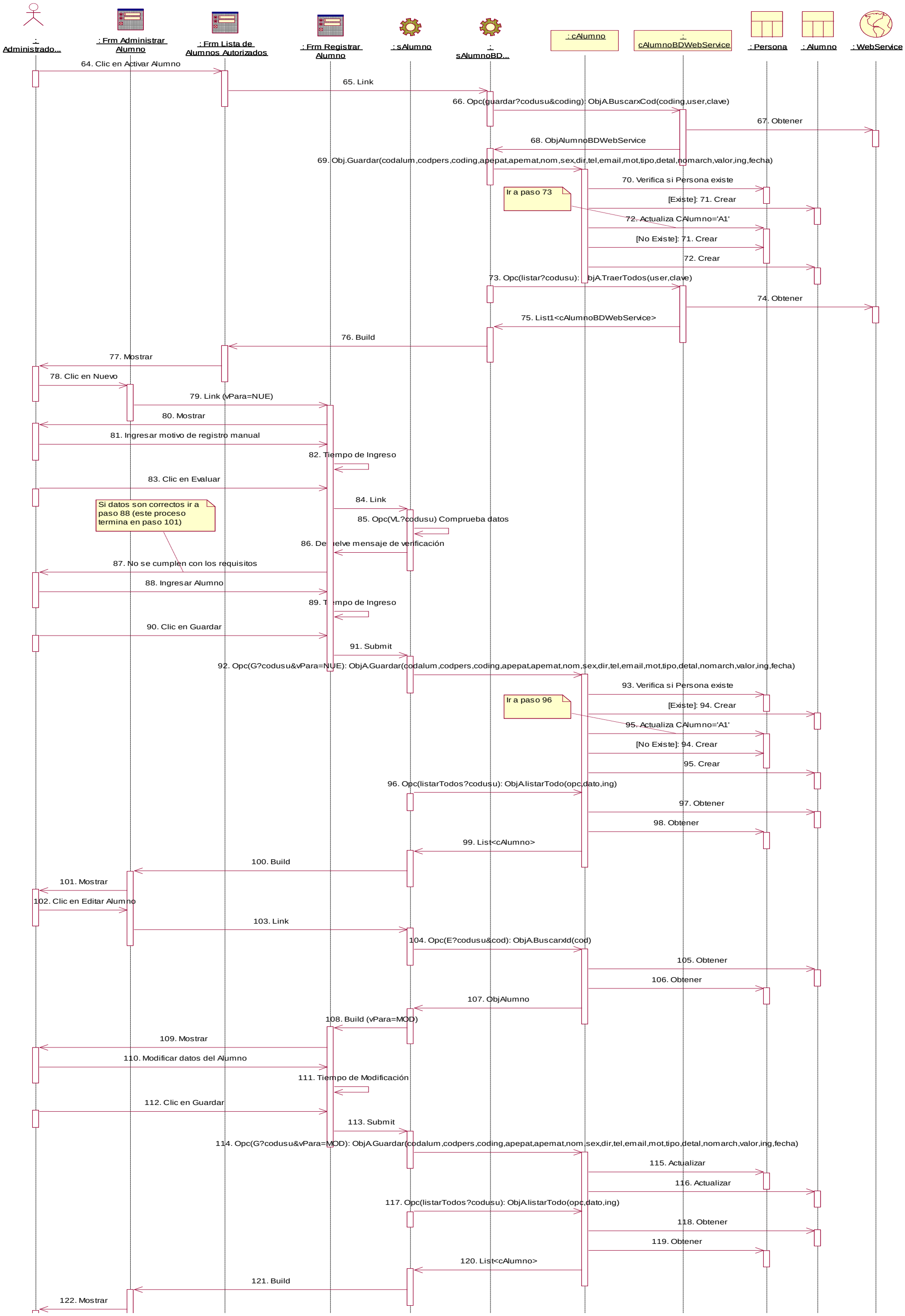
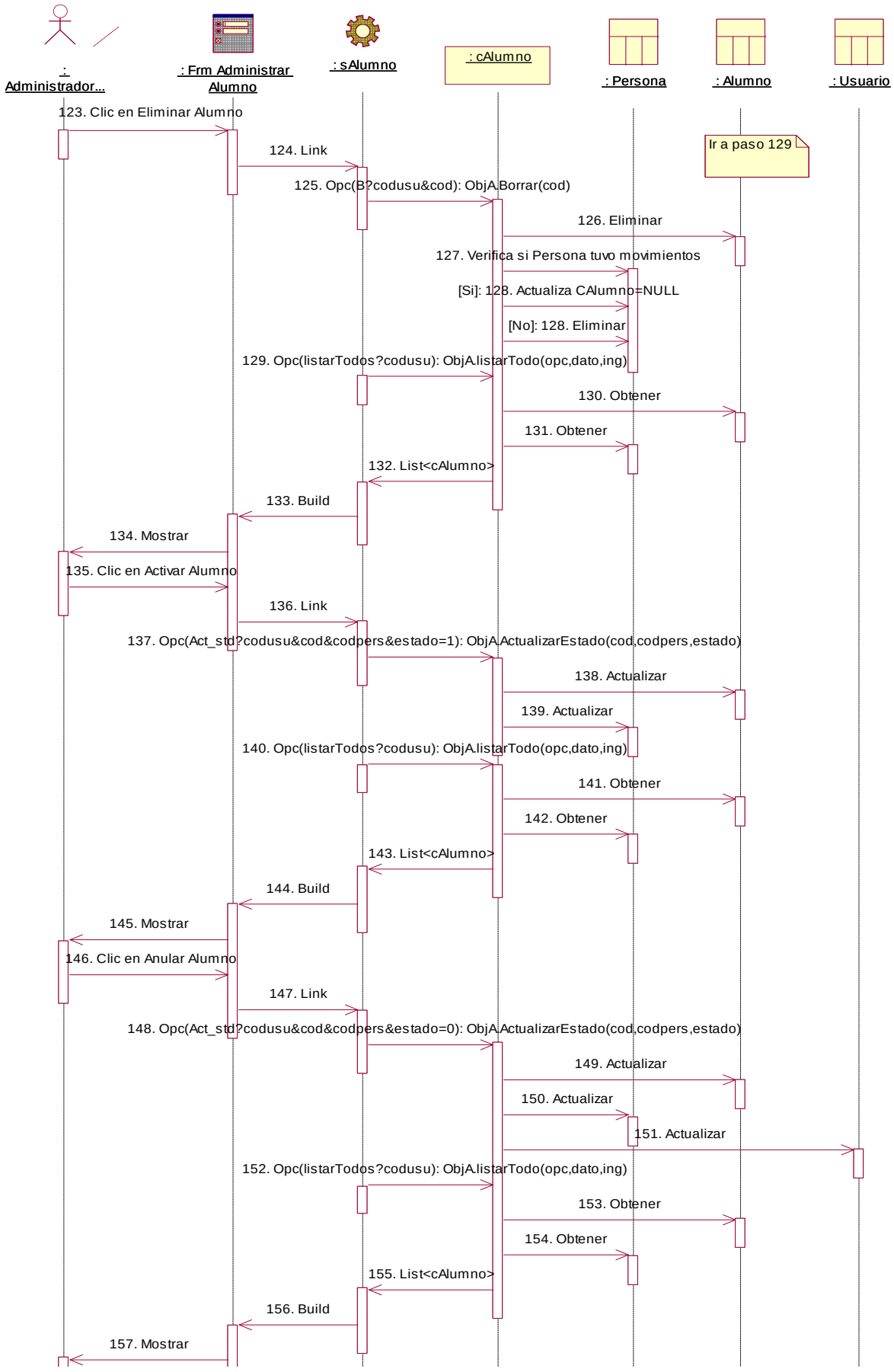


Figura 154. Diagrama de Secuencia: Administrar Alumno – Parte III.



Administrar Empresa

Figura 155. Interfaz Panel principal de Empresa.



Figura 156. Interfaz Buscar Empresa.



Figura 157. Interfaz Agregar Empresa.

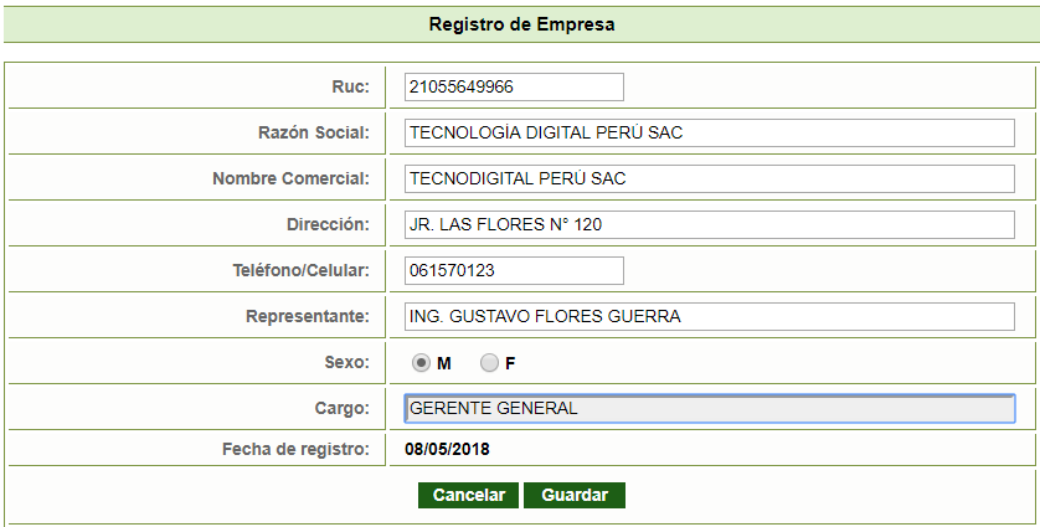


Figura 158. Interfaz Modificar Empresa.

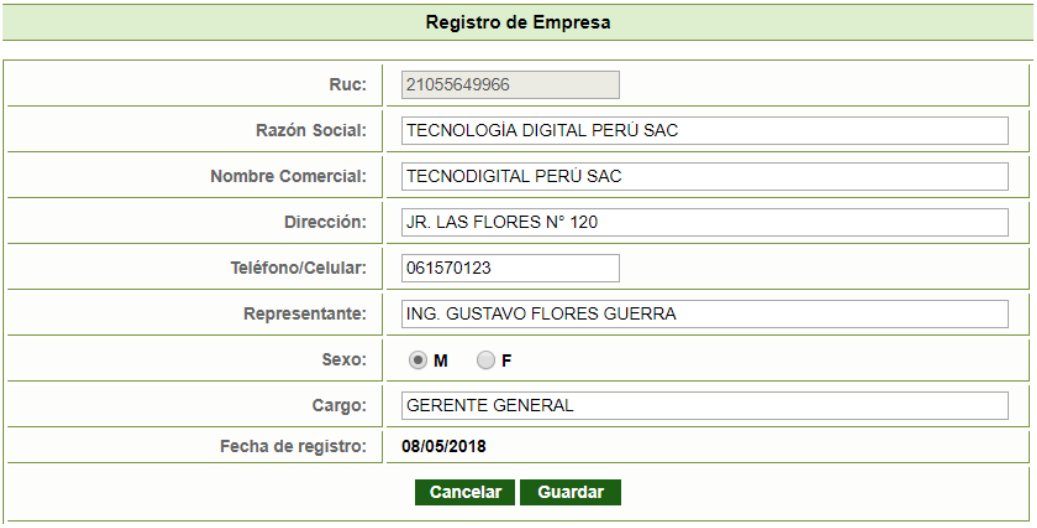


Figura 159. Diagrama de Secuencia: Administrar Empresa – Parte I.

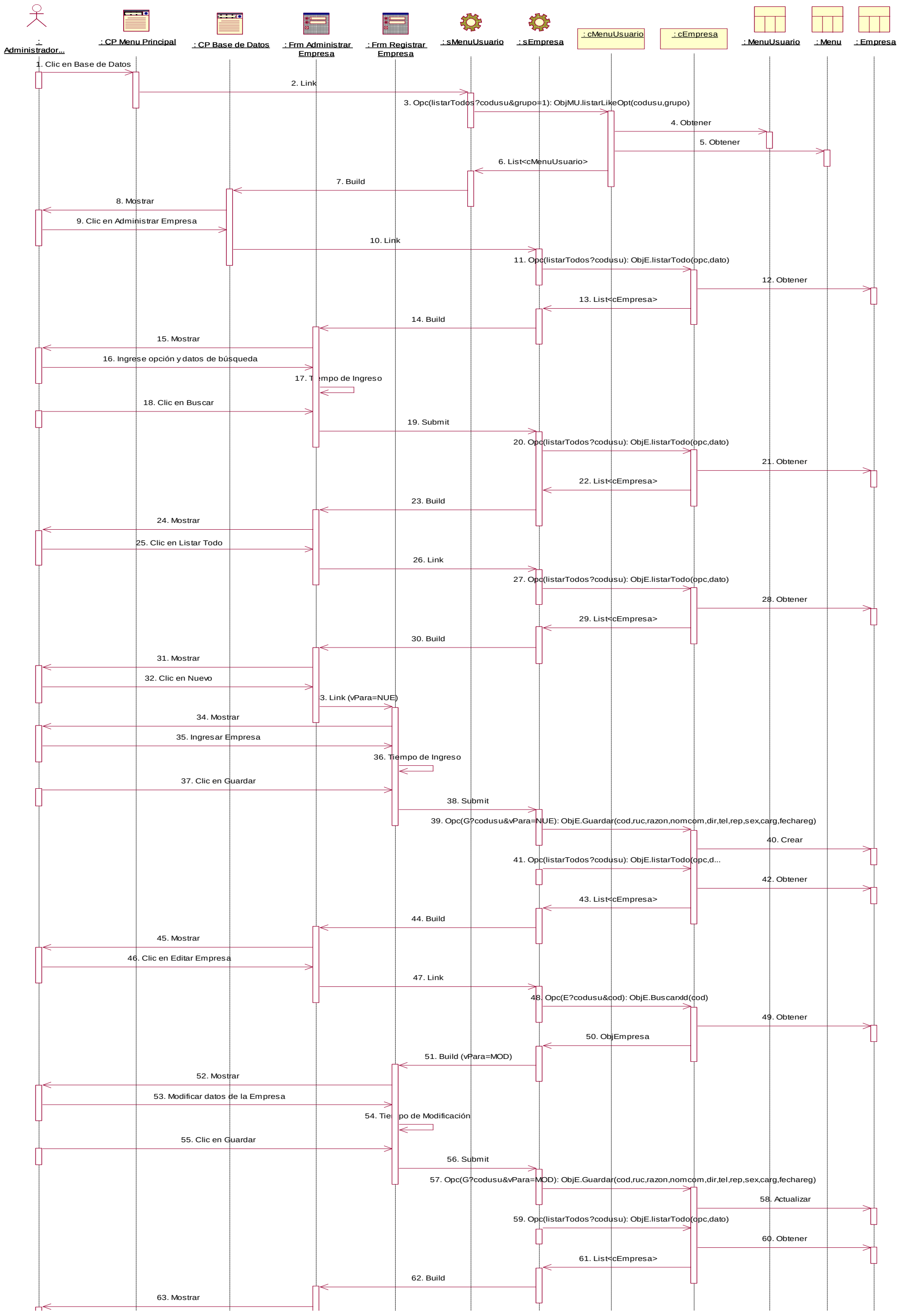
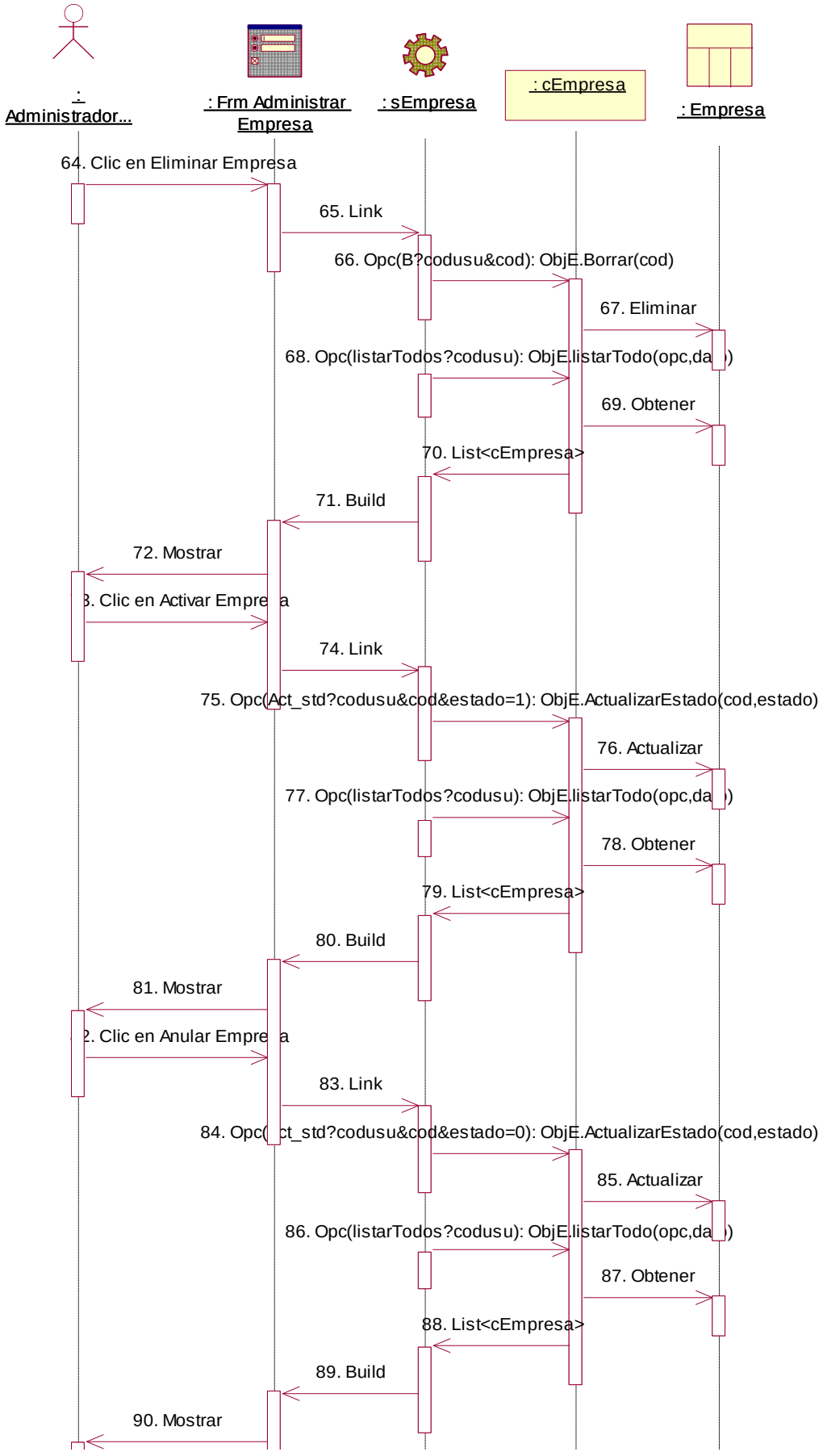


Figura 160. Diagrama de Secuencia: Administrar Empresa – Parte II.



Registrar Año

Figura 161. Interfaz Panel principal de Año.



Figura 162. Interfaz Agregar Año.

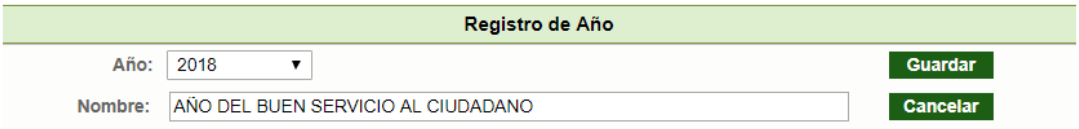


Figura 163. Interfaz Buscar Año.



Figura 164. Interfaz Modificar Año.

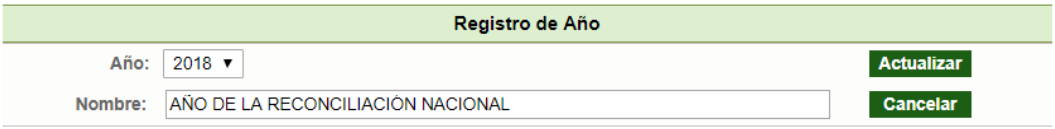


Figura 165. Diagrama de Secuencia: Registrar Año – Parte I.

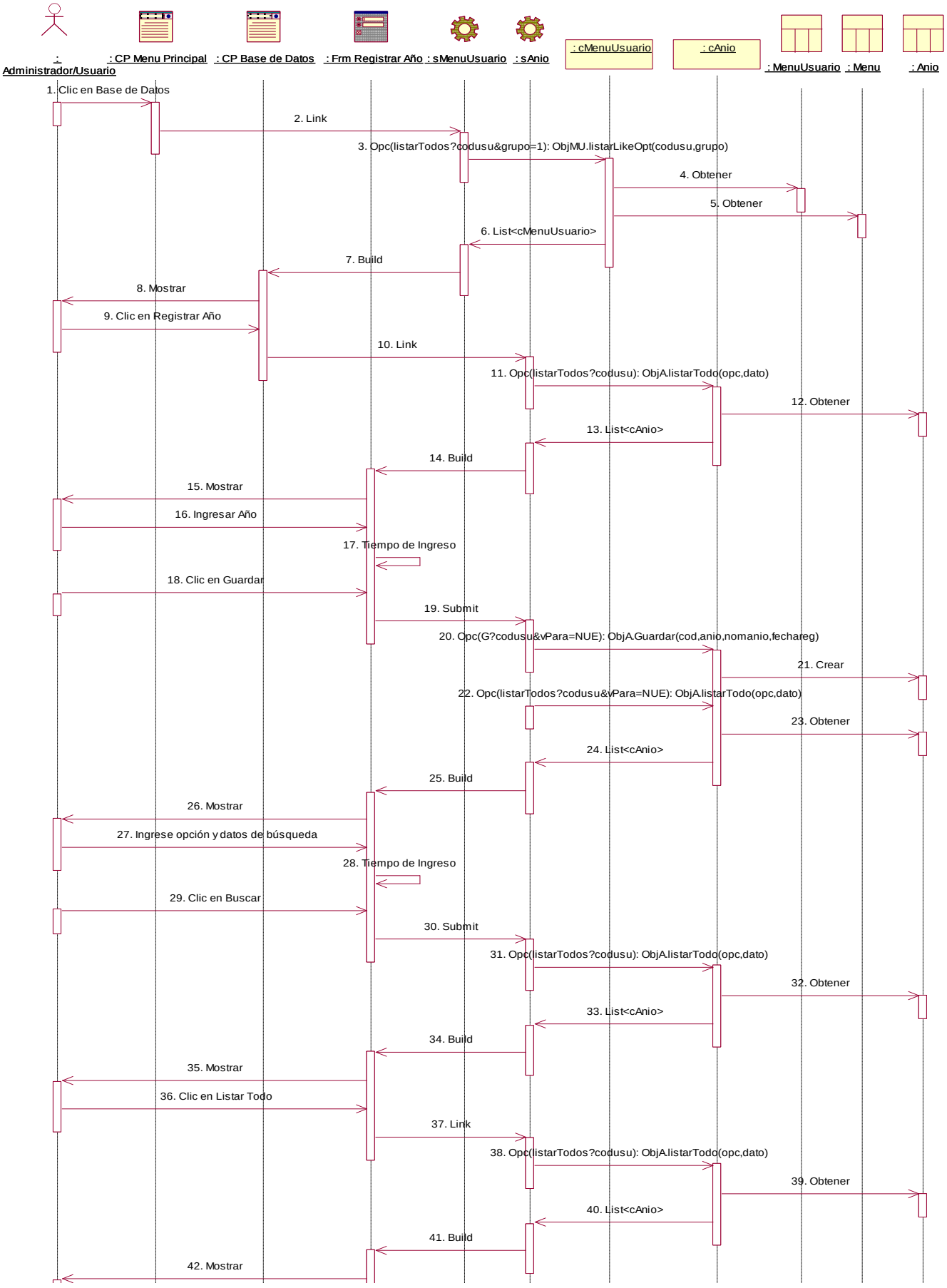
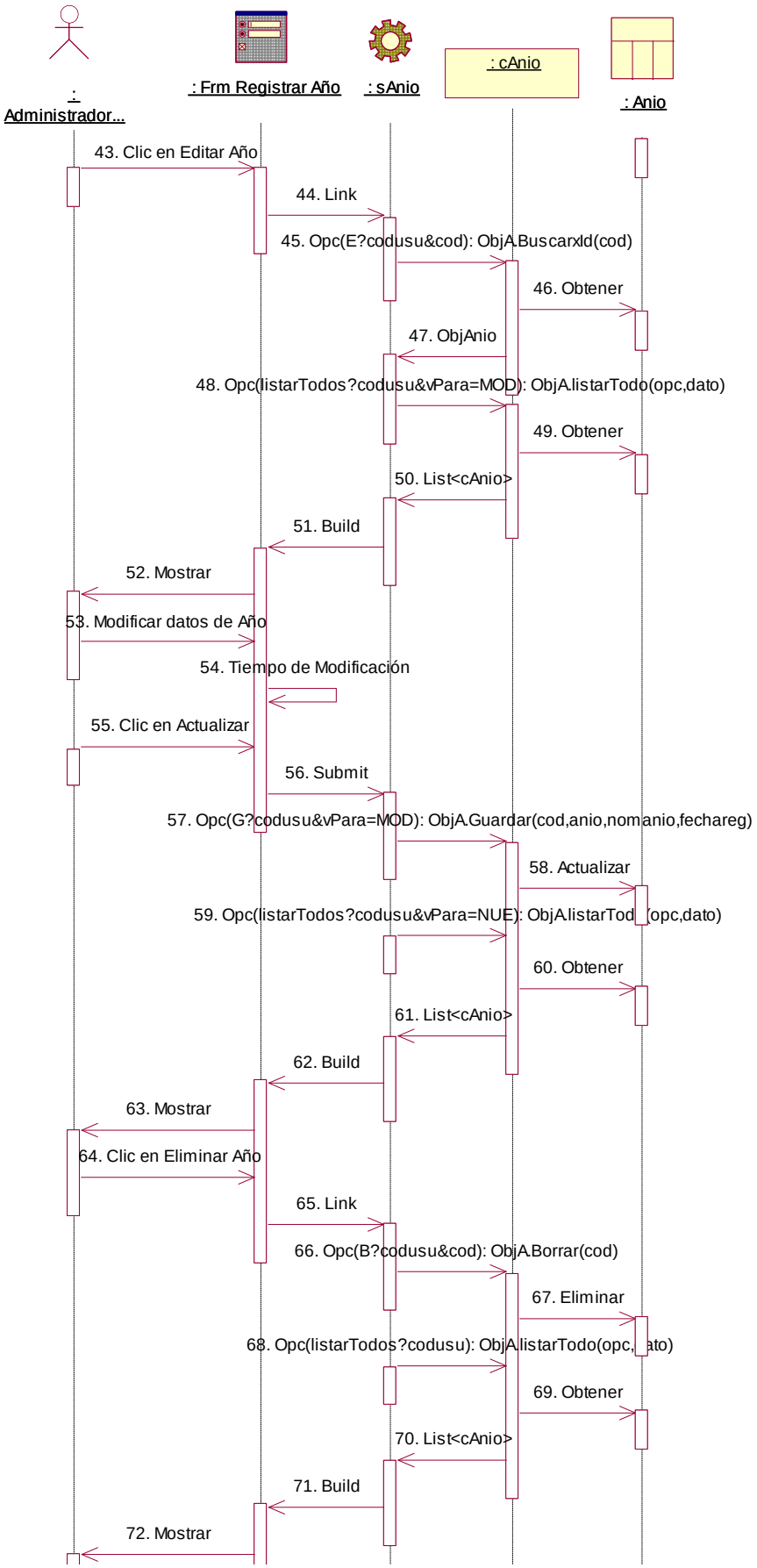


Figura 166. Diagrama de Secuencia: Registrar Año – Parte II.



Registrar Área de Práctica.

Figura 167. Interfaz Panel principal de Área.

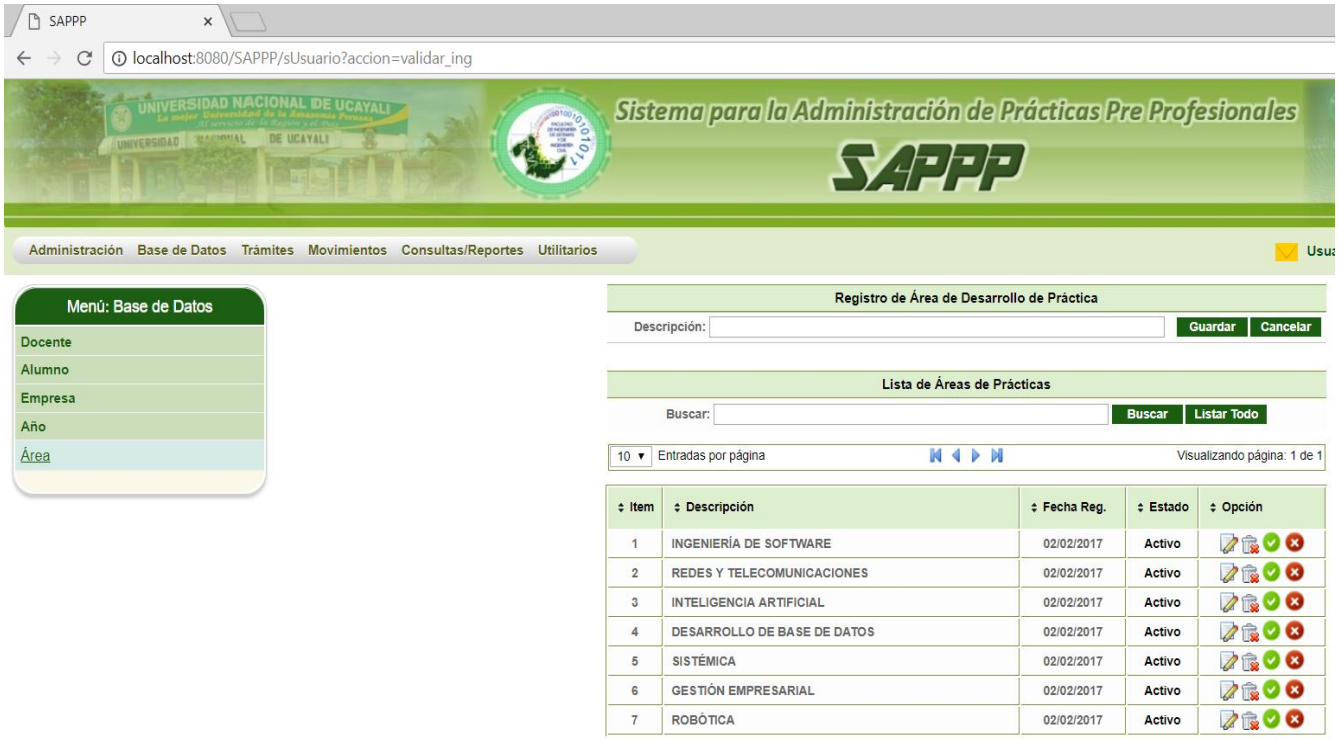


Figura 168. Interfaz Agregar Área.

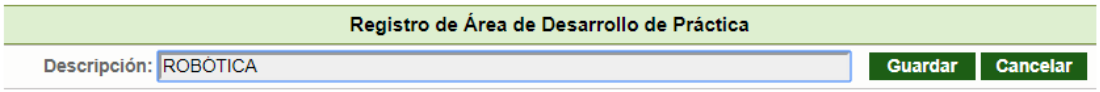


Figura 169. Interfaz Buscar Área.

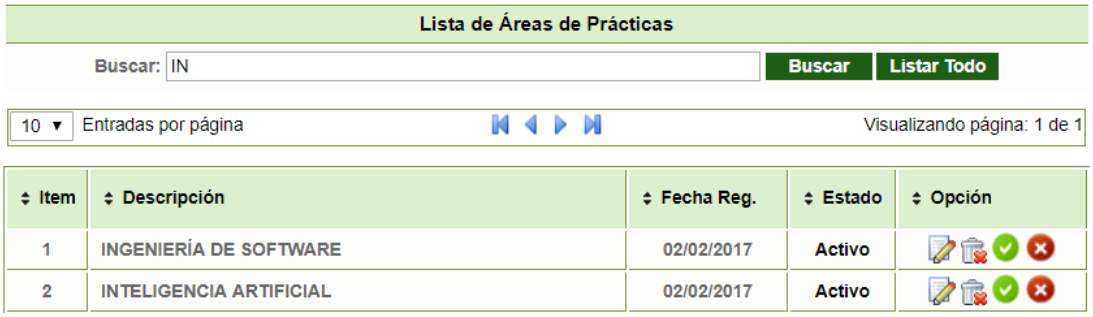


Figura 170. Interfaz Modificar Área.



Figura 171. Diagrama de Secuencia: Registrar Área de Práctica – Parte I.

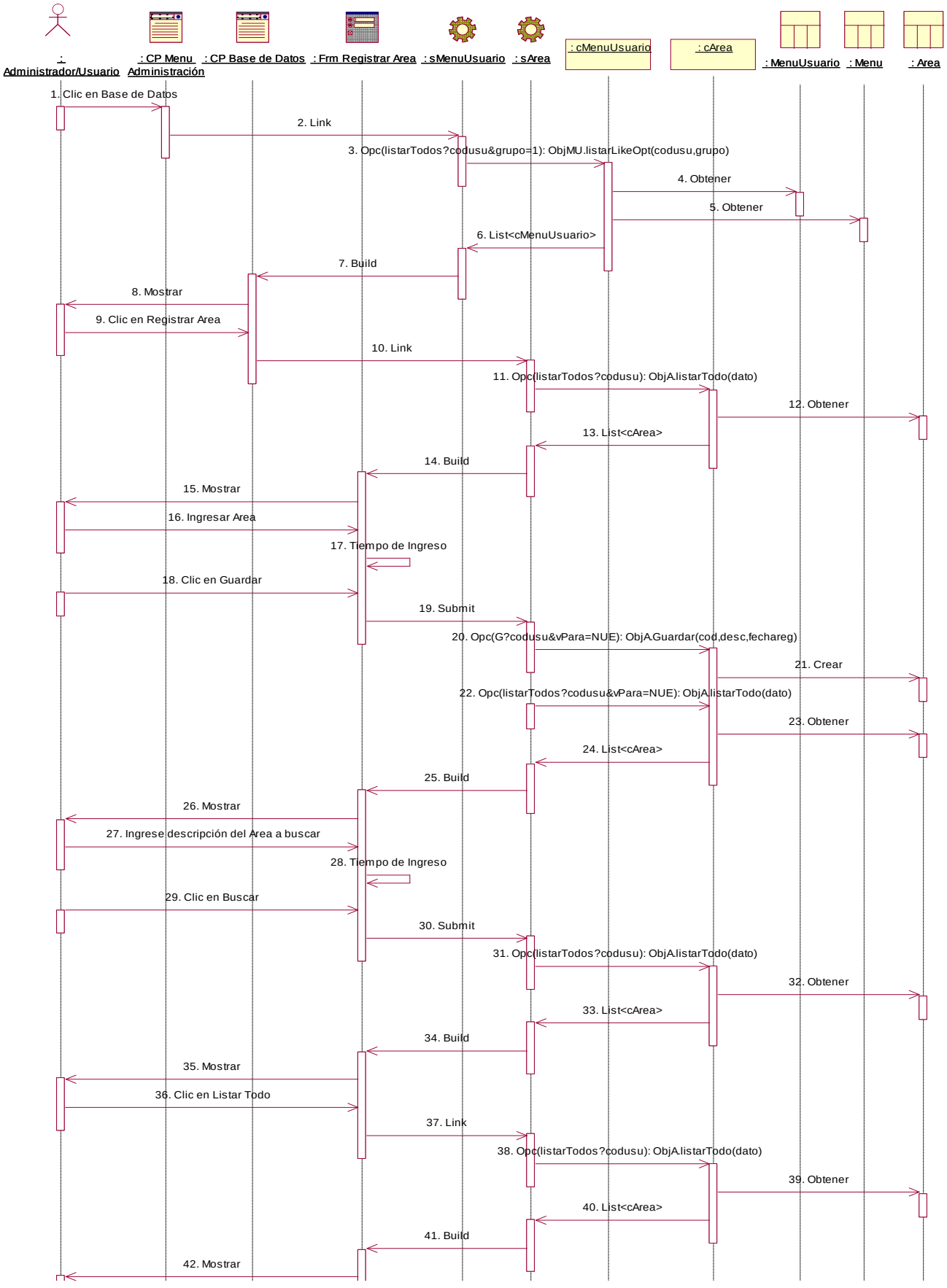
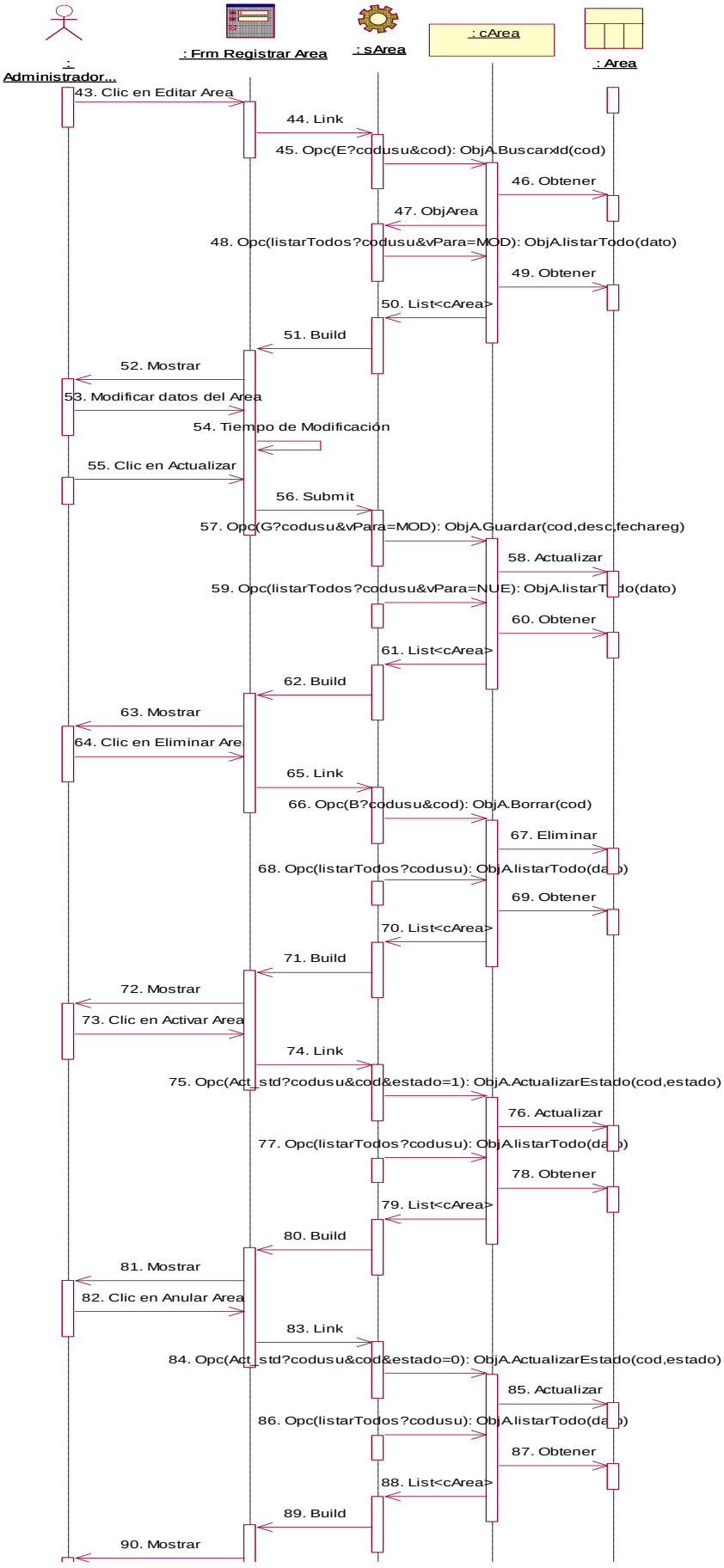


Figura 172. Diagrama de Secuencia: Registrar Área de Práctica – Parte II.



❖ GESTIÓN DE TRÁMITES.

Registrar Solicitud

Figura 173. Interfaz Panel principal de Registrar Solicitud.

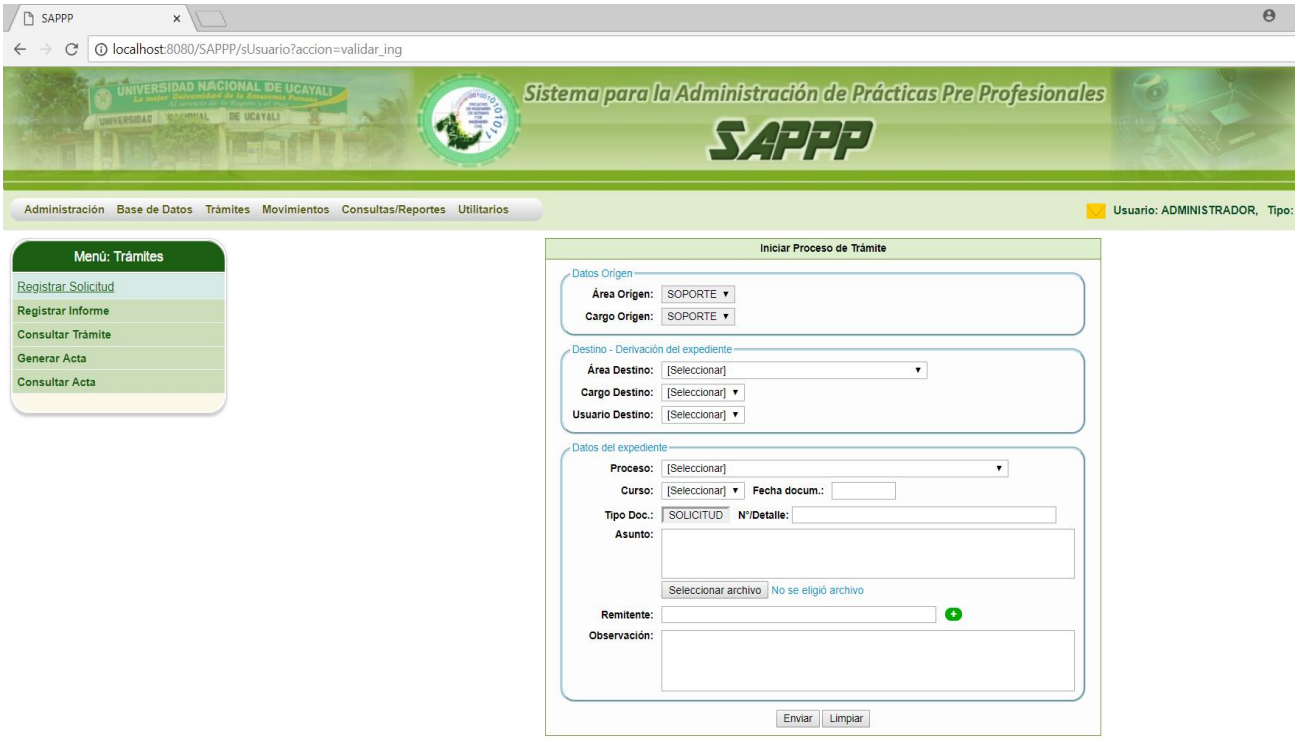


Figura 174. Interfaz Registrar Solicitud.

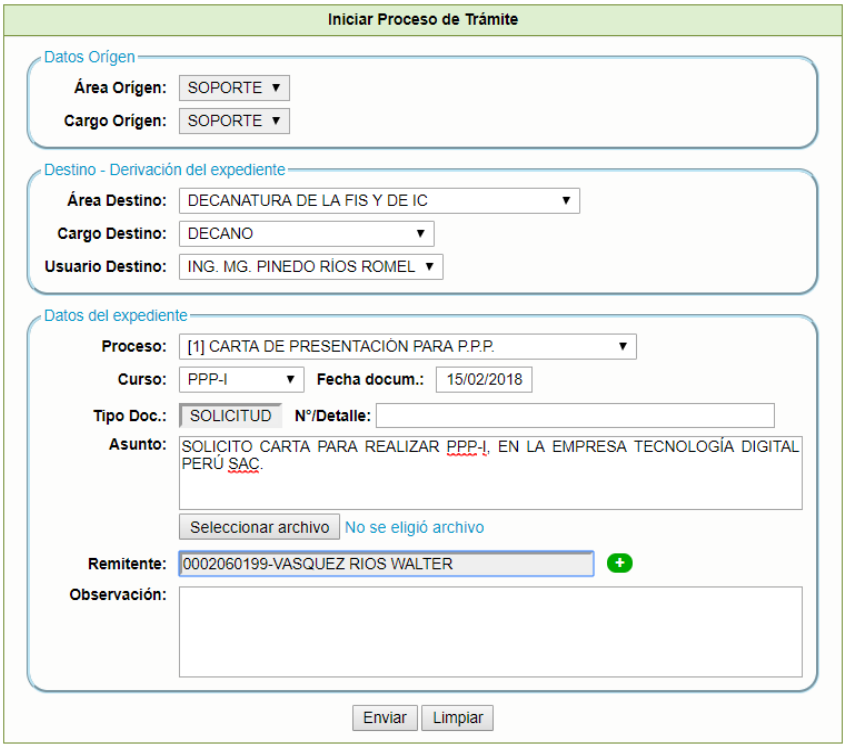


Figura 175. Diagrama de Secuencia: Registrar Solicitud – Parte I.

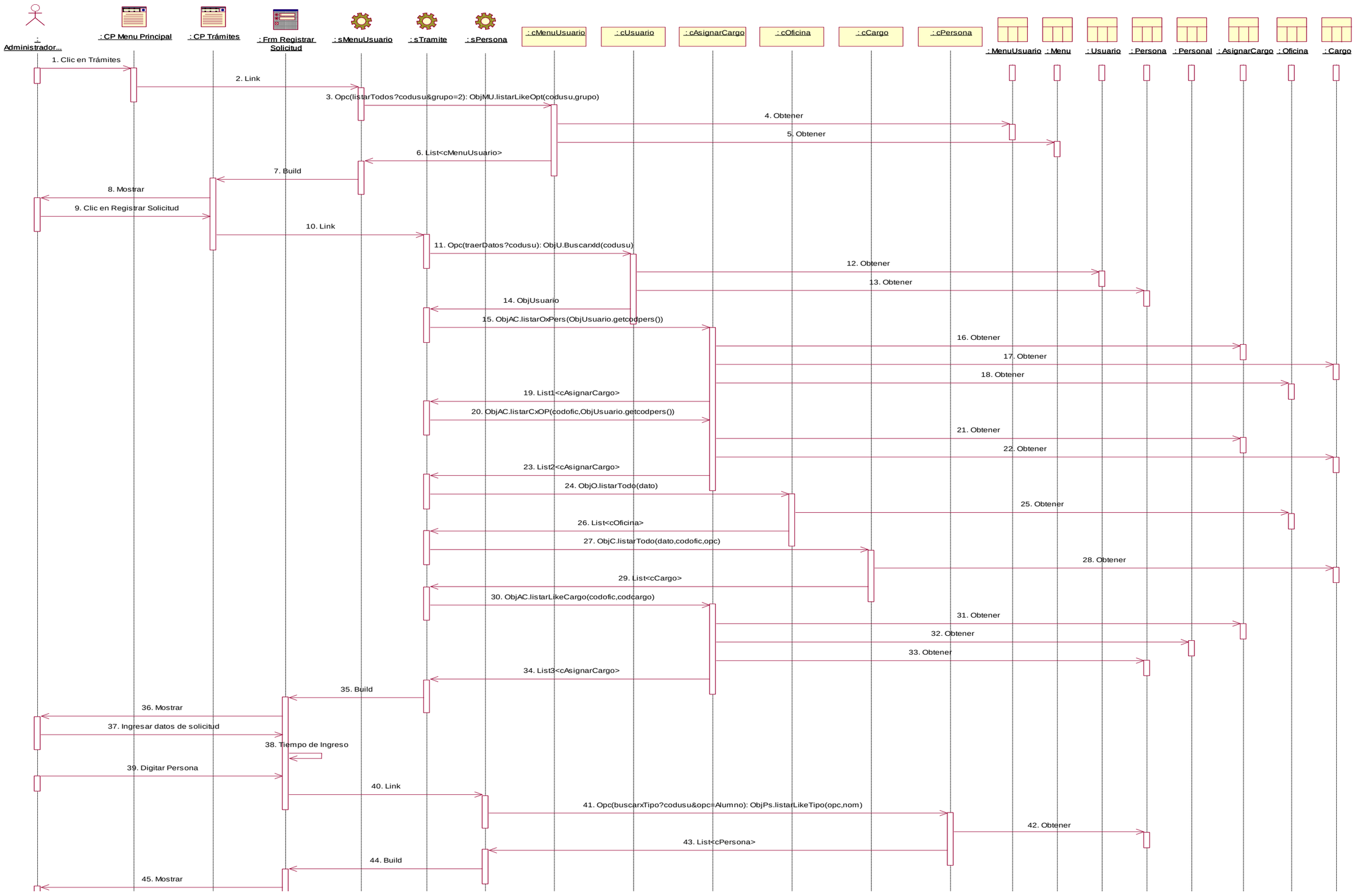
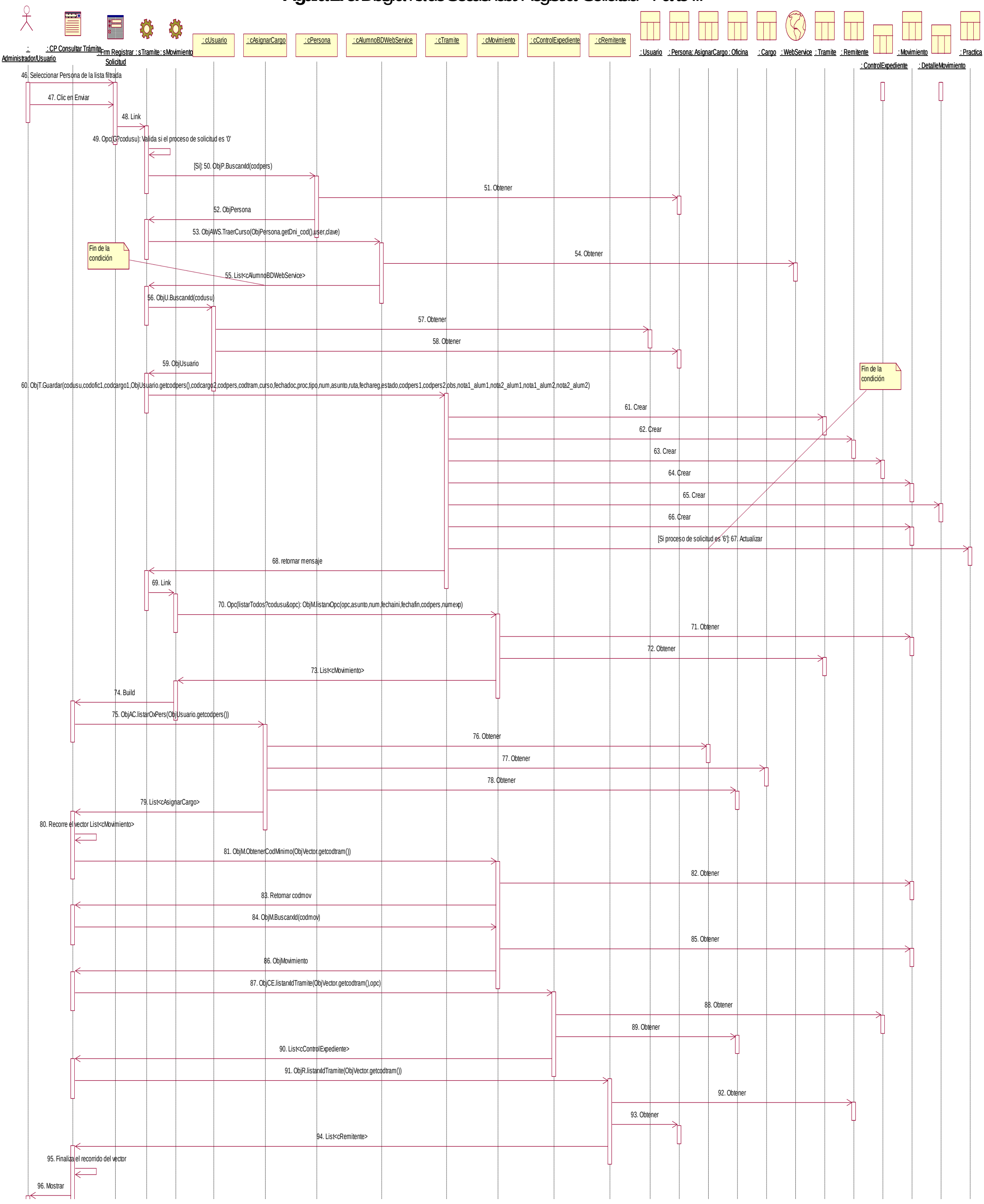


Figura 176. Diagrama de Secuencia: Registrar Solicitud – Parte II.



Registrar Informe

Figura 177. Interfaz Panel principal de Registrar Informe.



Figura 178. Interfaz Buscar Memorando.

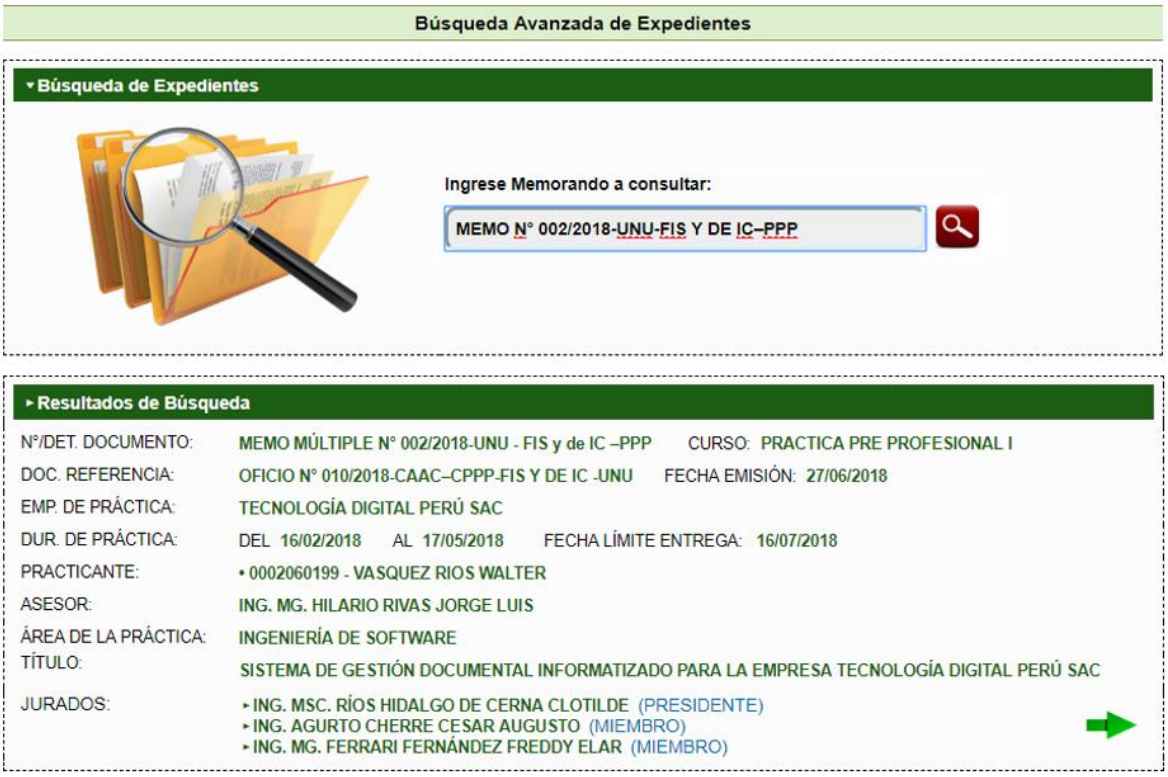


Figura 179. Interfaz Registrar Informe.

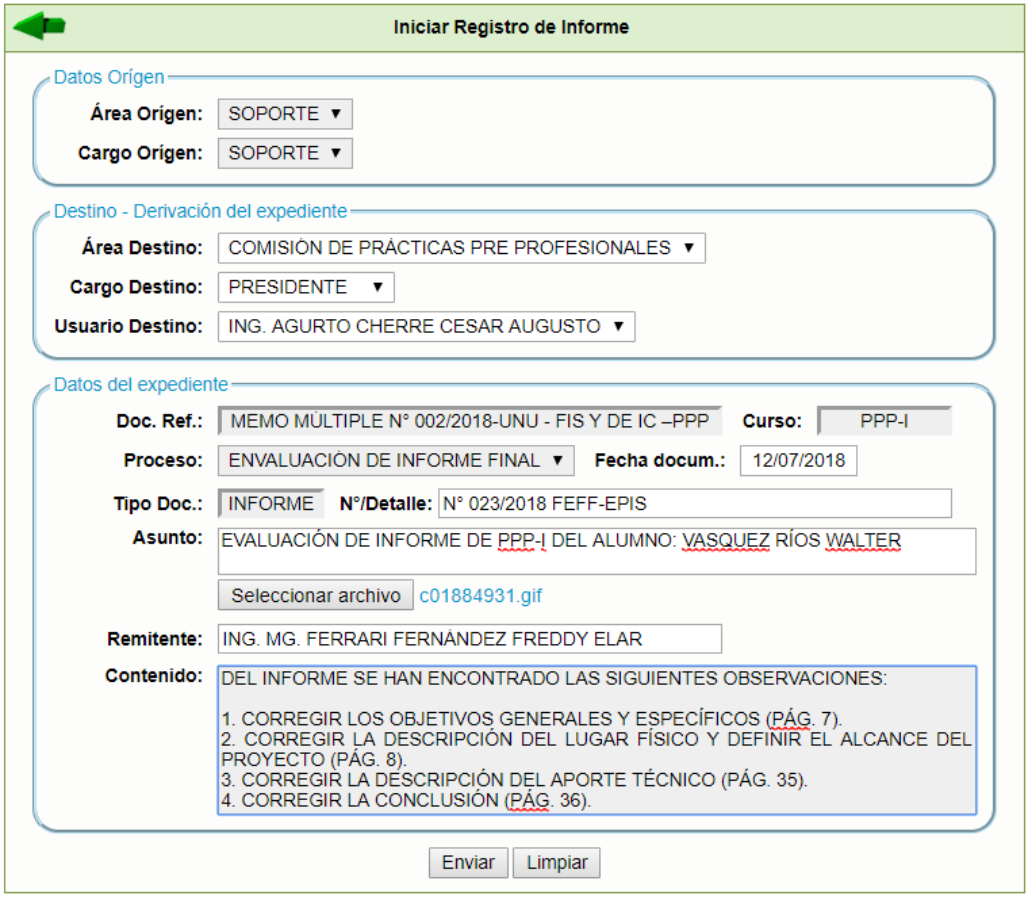


Figura 180. Diagrama de Secuencia: Registrar Informe – Parte I.

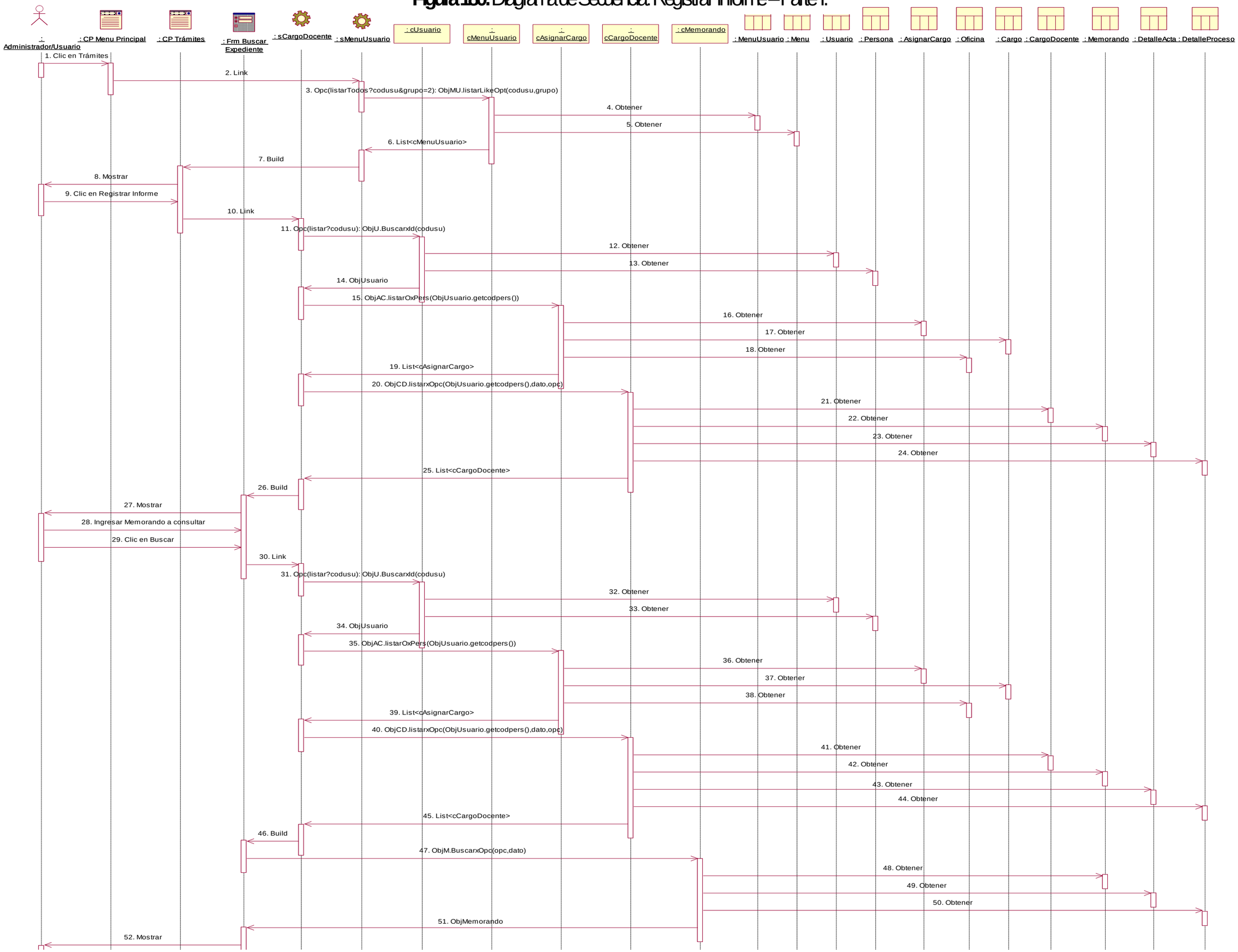


Figura 181. Diagrama de Secuencia: Registrar Informe – Parte II.

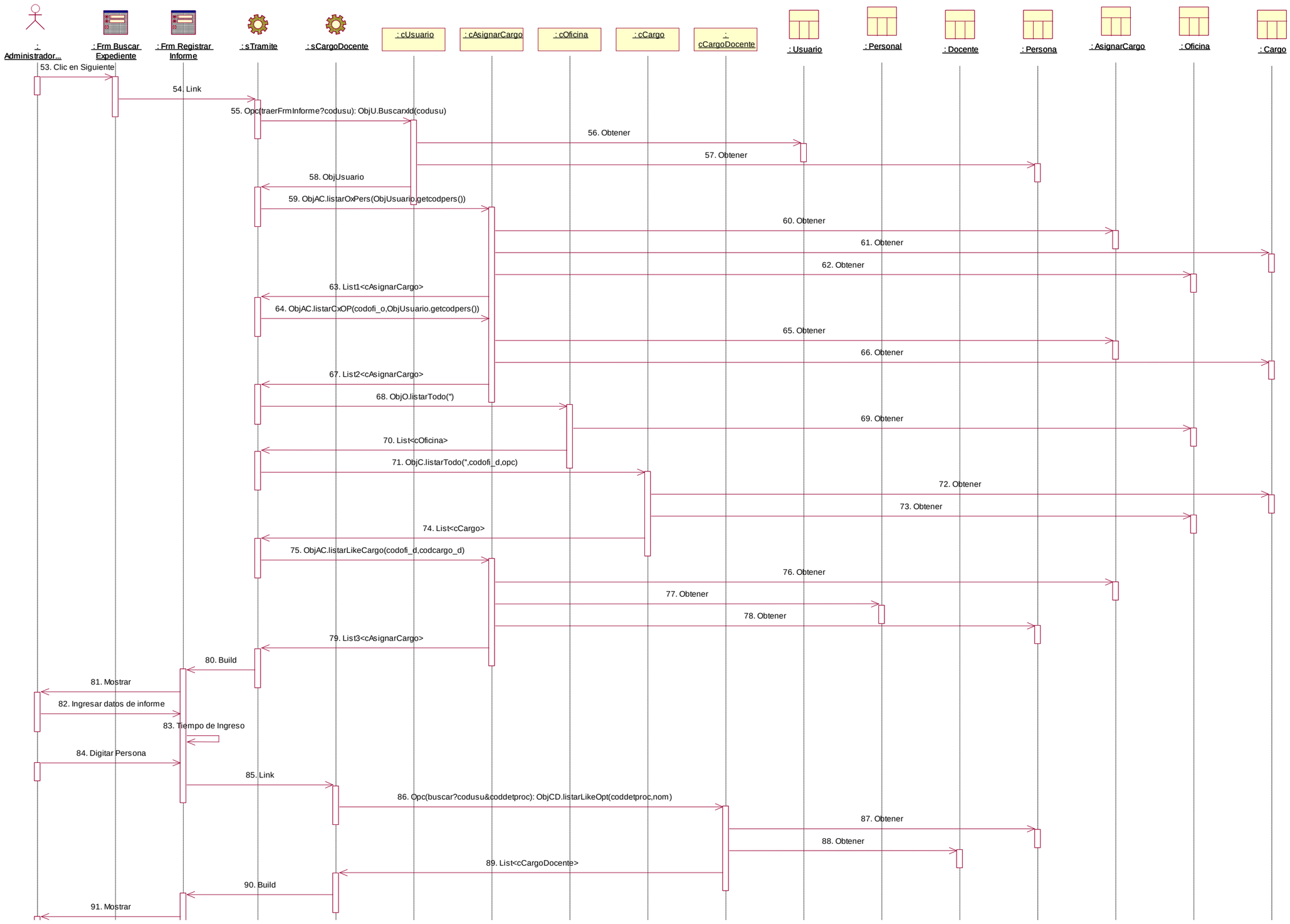
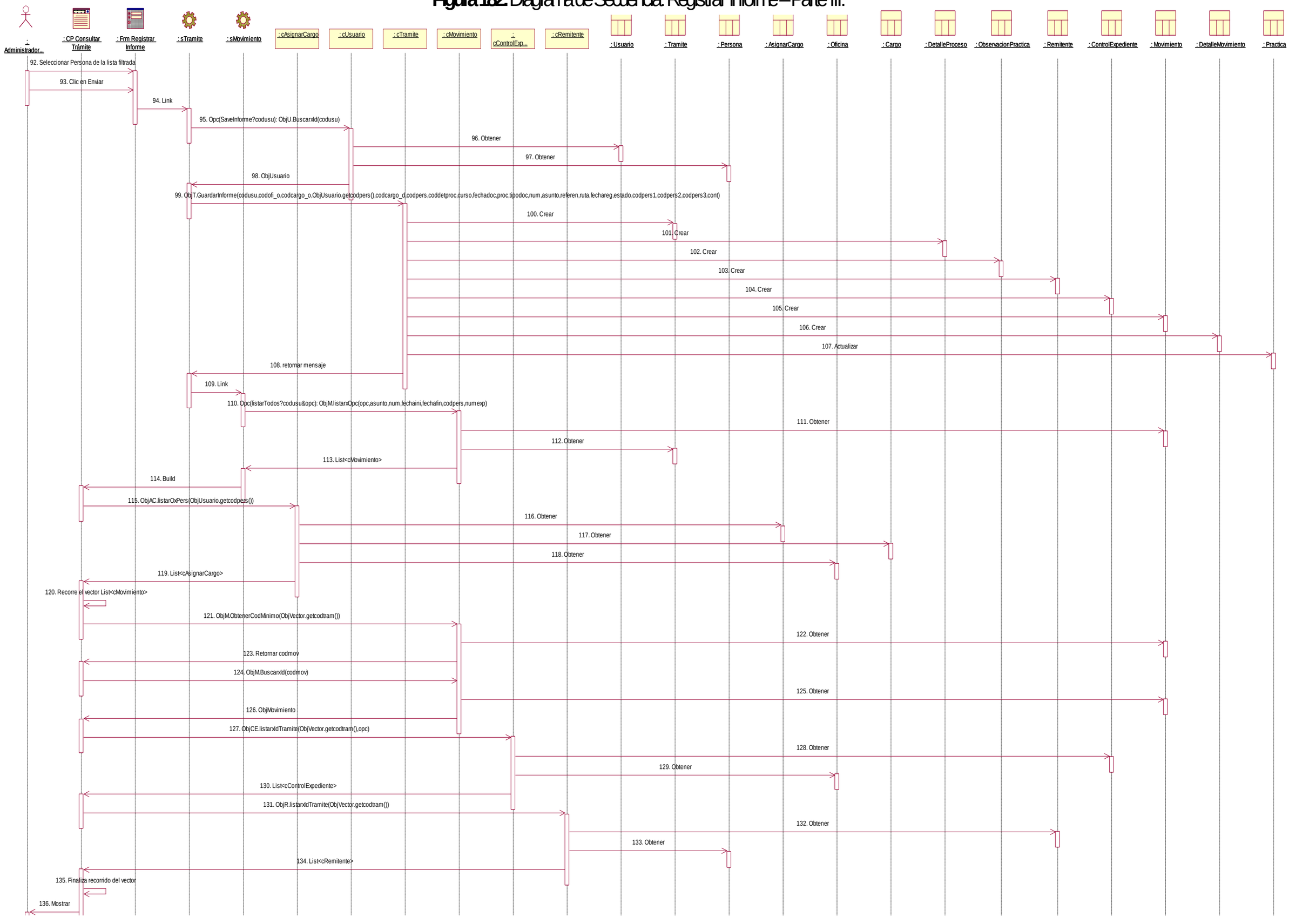


Figura 182. Diagrama de Secuencia: Registrar Informe – Parte III.



Consultar Trámite

Figura 183. Interfaz Panel principal de Consultar Trámite.

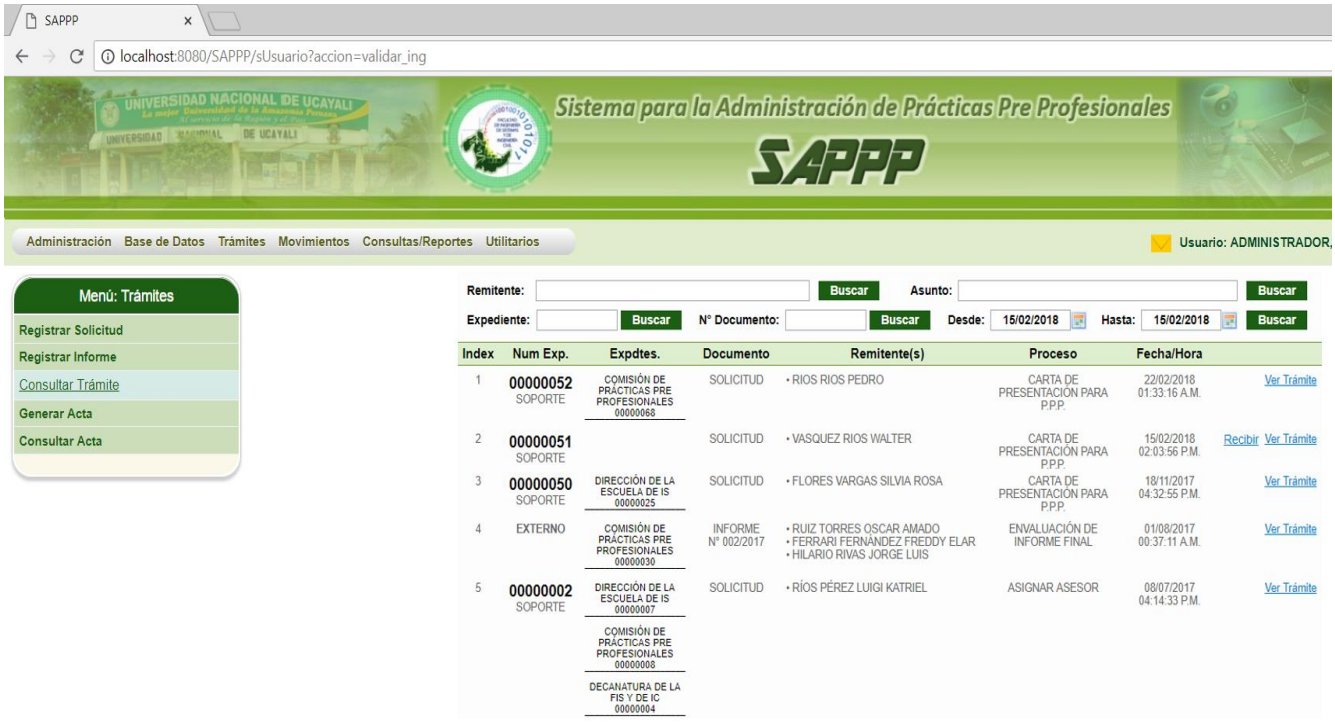


Figura 184. Interfaz Buscar Trámite.



Figura 185. Interfaz Detalle de Trámite.

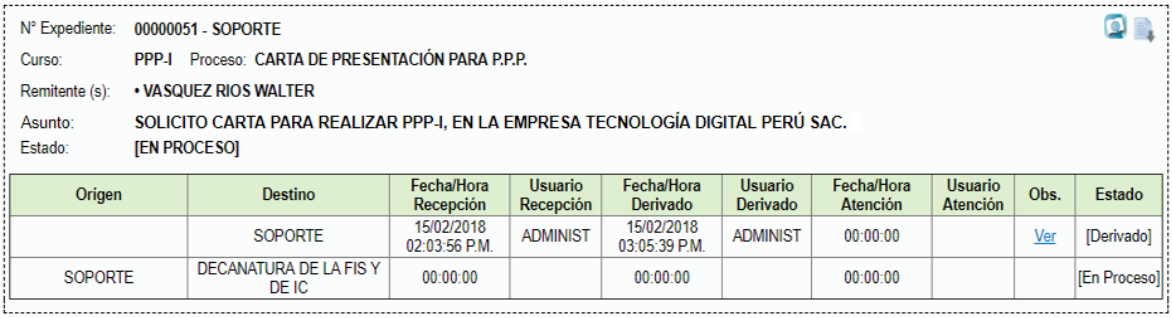


Figura 186. Interfaz Recibir Trámite.

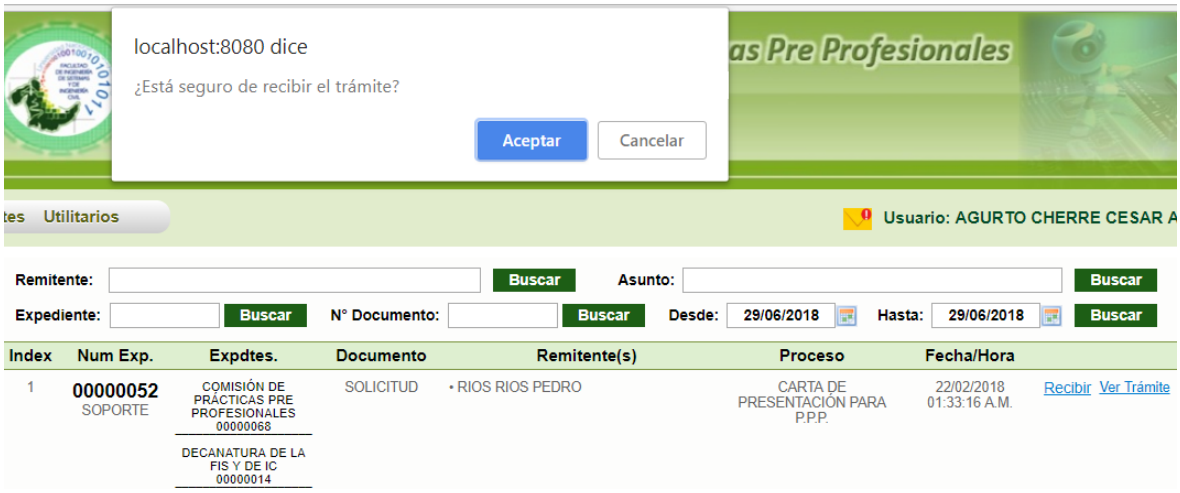


Figura 187. Interfaz Derivar Trámite.



Figura 188. Interfaz Concluir Trámite.

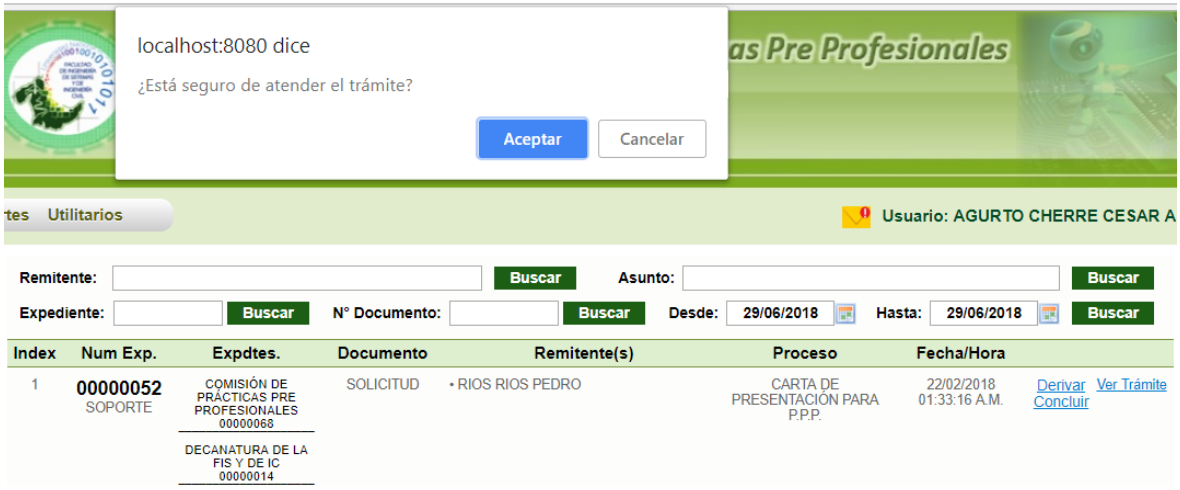


Figura 189. Diagrama de Secuencia: Consultar Trámite – Parte I.

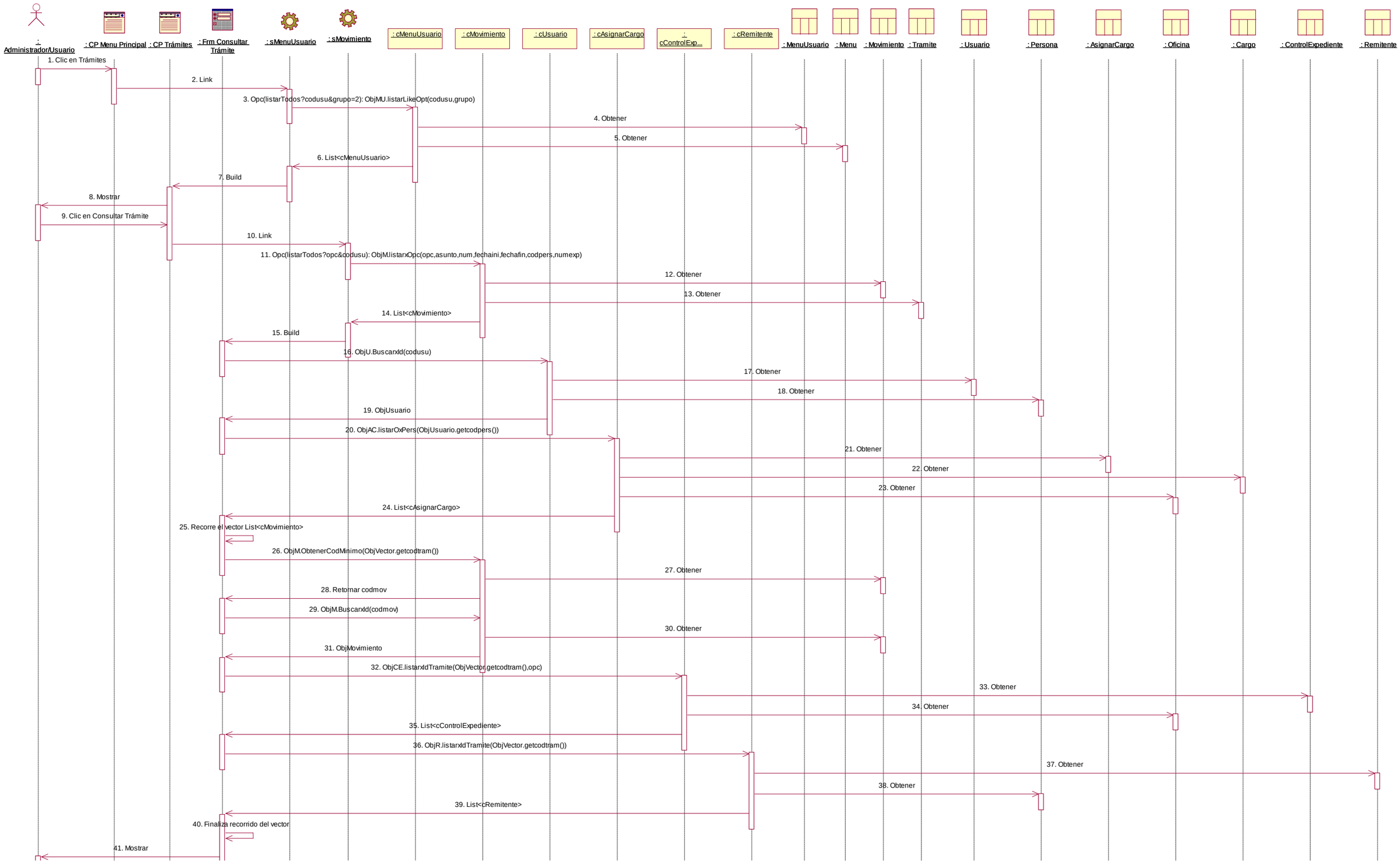


Figura 190. Diagrama de Secuencia: Consultar Trámite – Parte II.

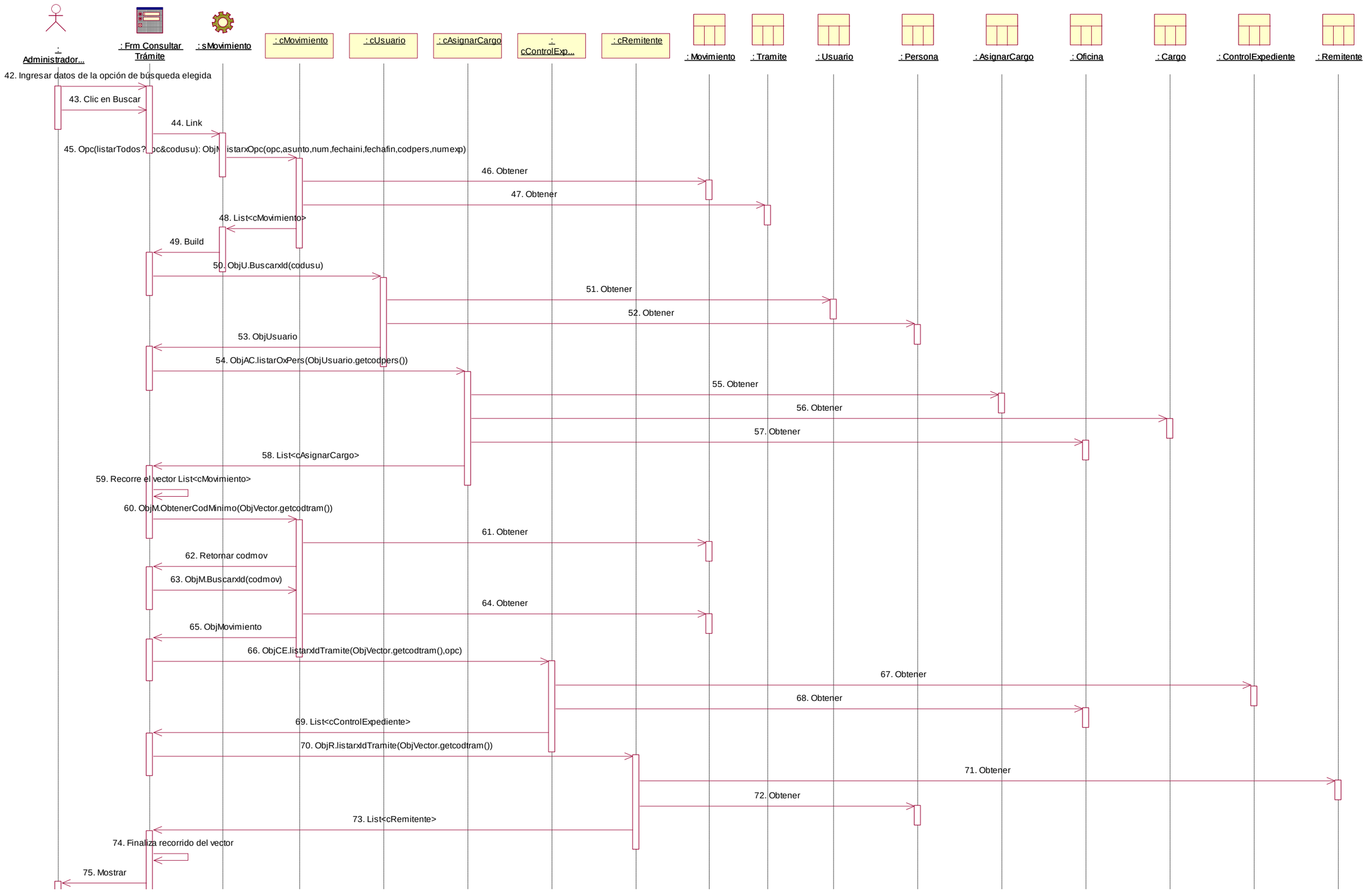


Figura 191. Diagrama de Secuencia: Consultar Trámite – Parte III.

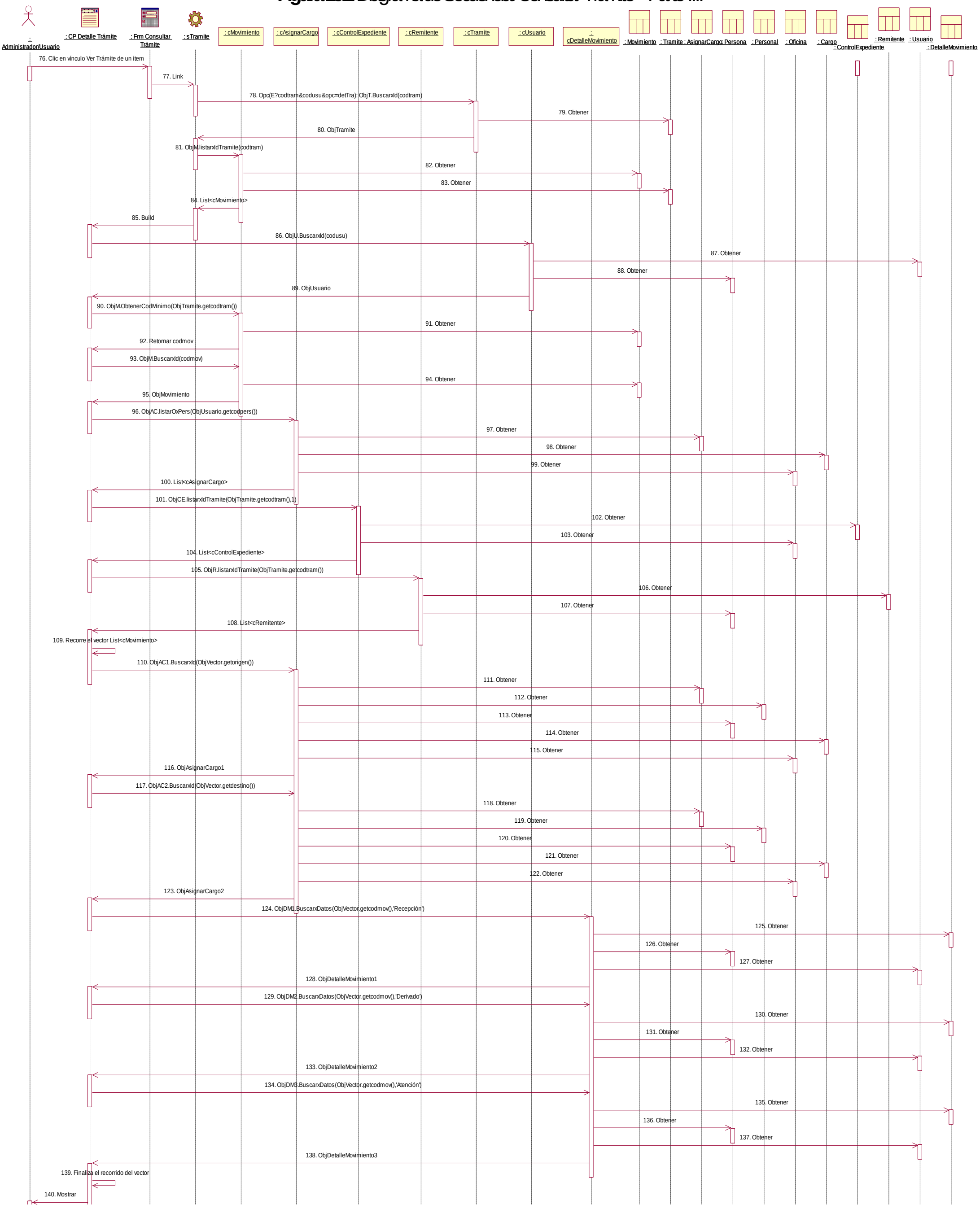


Figura 192. Diagrama de Secuencia: Consultar Trámite – Parte IV.

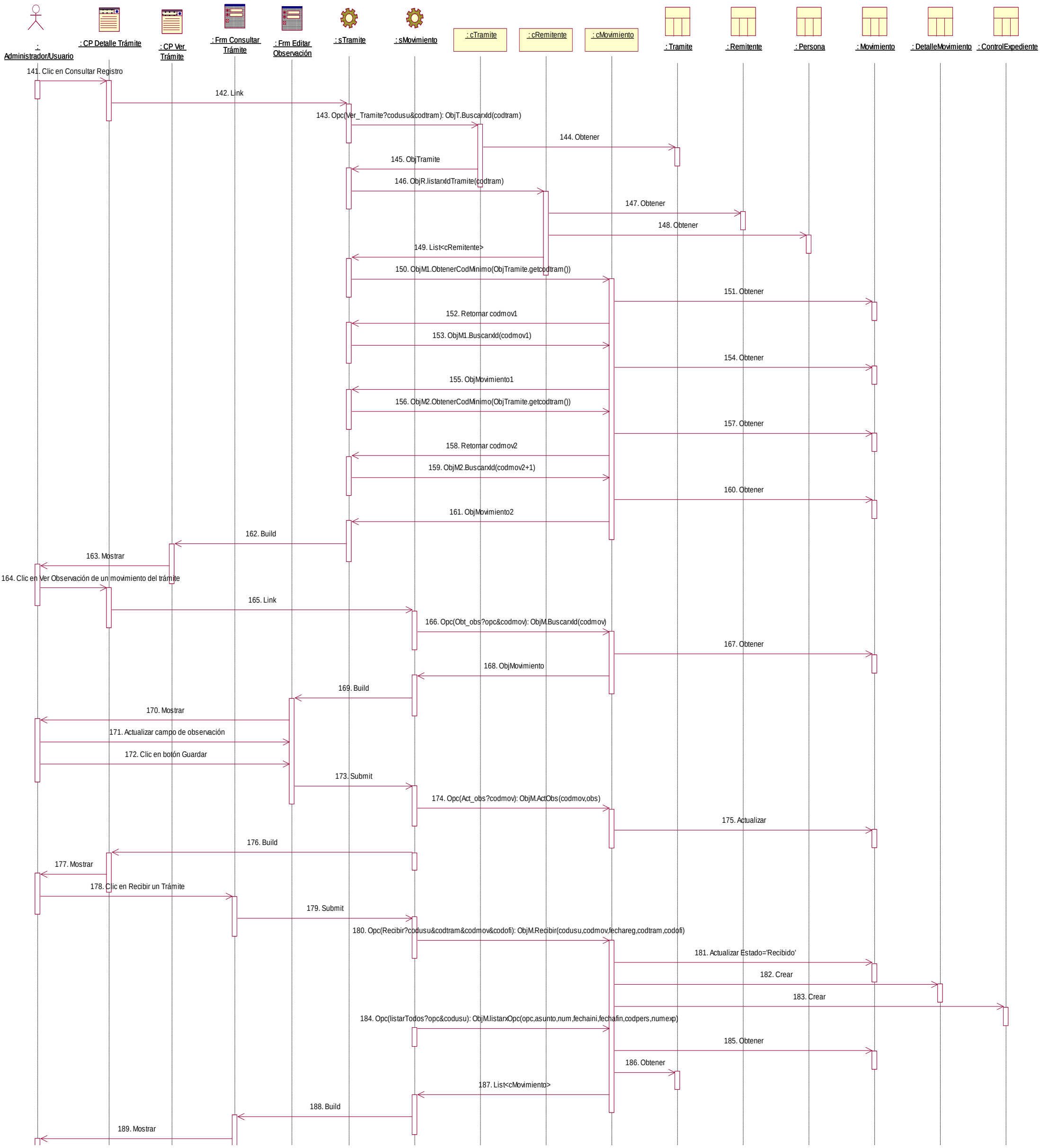
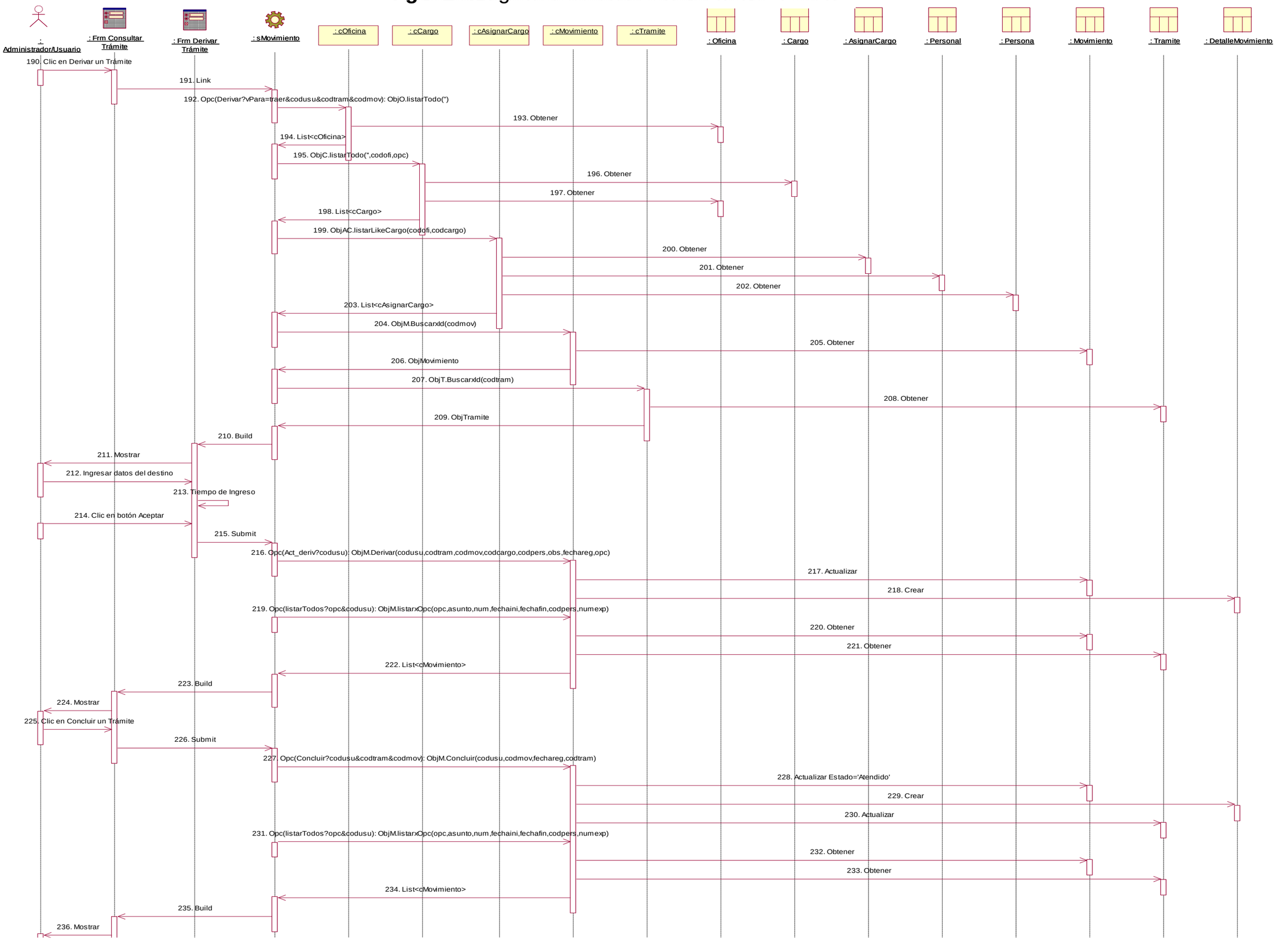


Figura 193. Diagrama de Secuencia: Consultar Trámite – Parte V.



Generar Acta

Figura 194. Interfaz Panel principal de Generar Acta.



Figura 195. Interfaz Generar Acta.

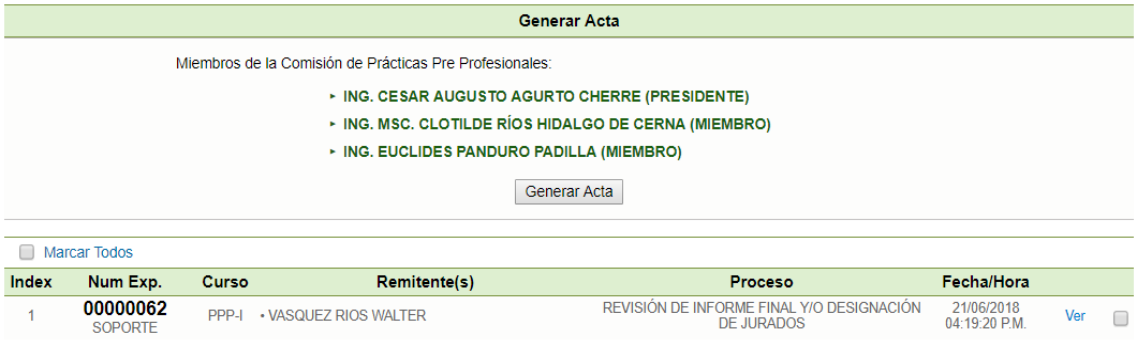


Figura 196. Interfaz Detalle de Atención.

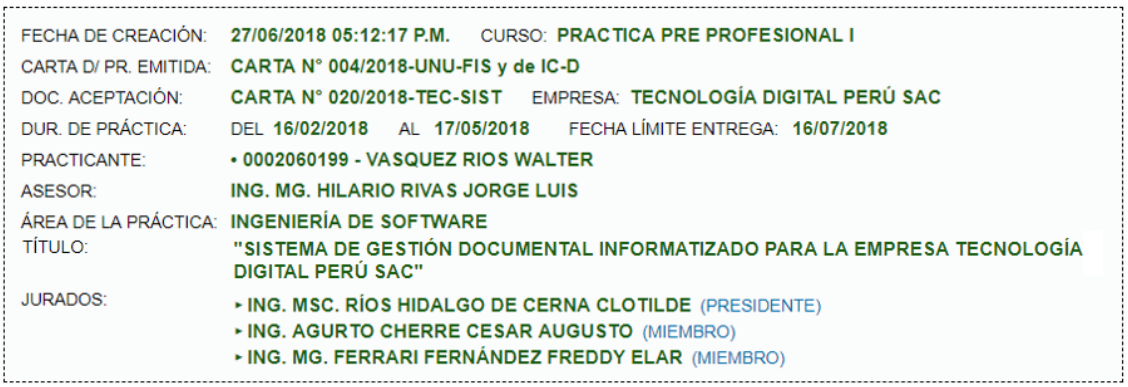


Figura 197. Diagrama de Secuencia: Generar Acta – Parte I.

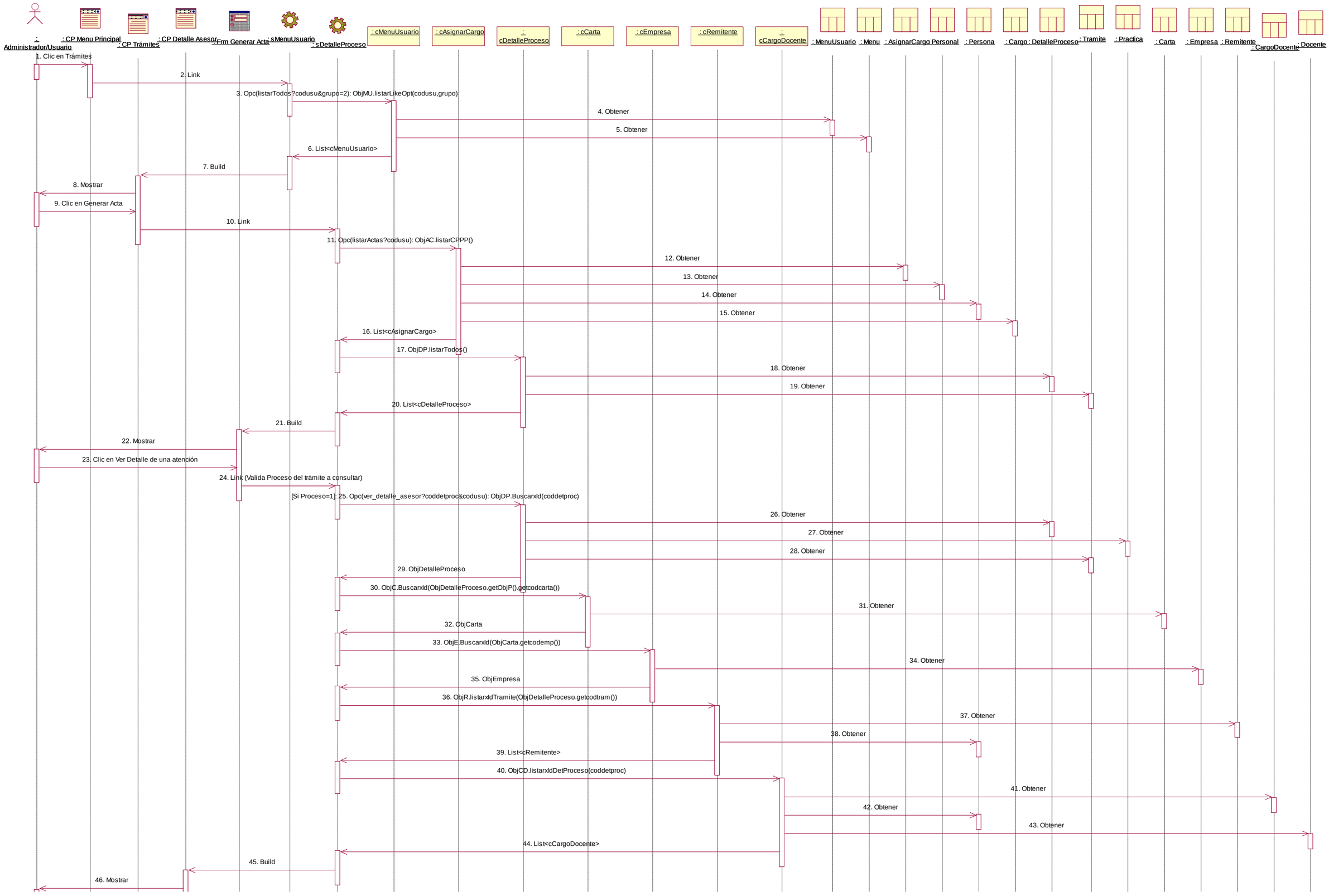


Figura 198. Diagrama de Secuencia: Generar Acta – Parte II.

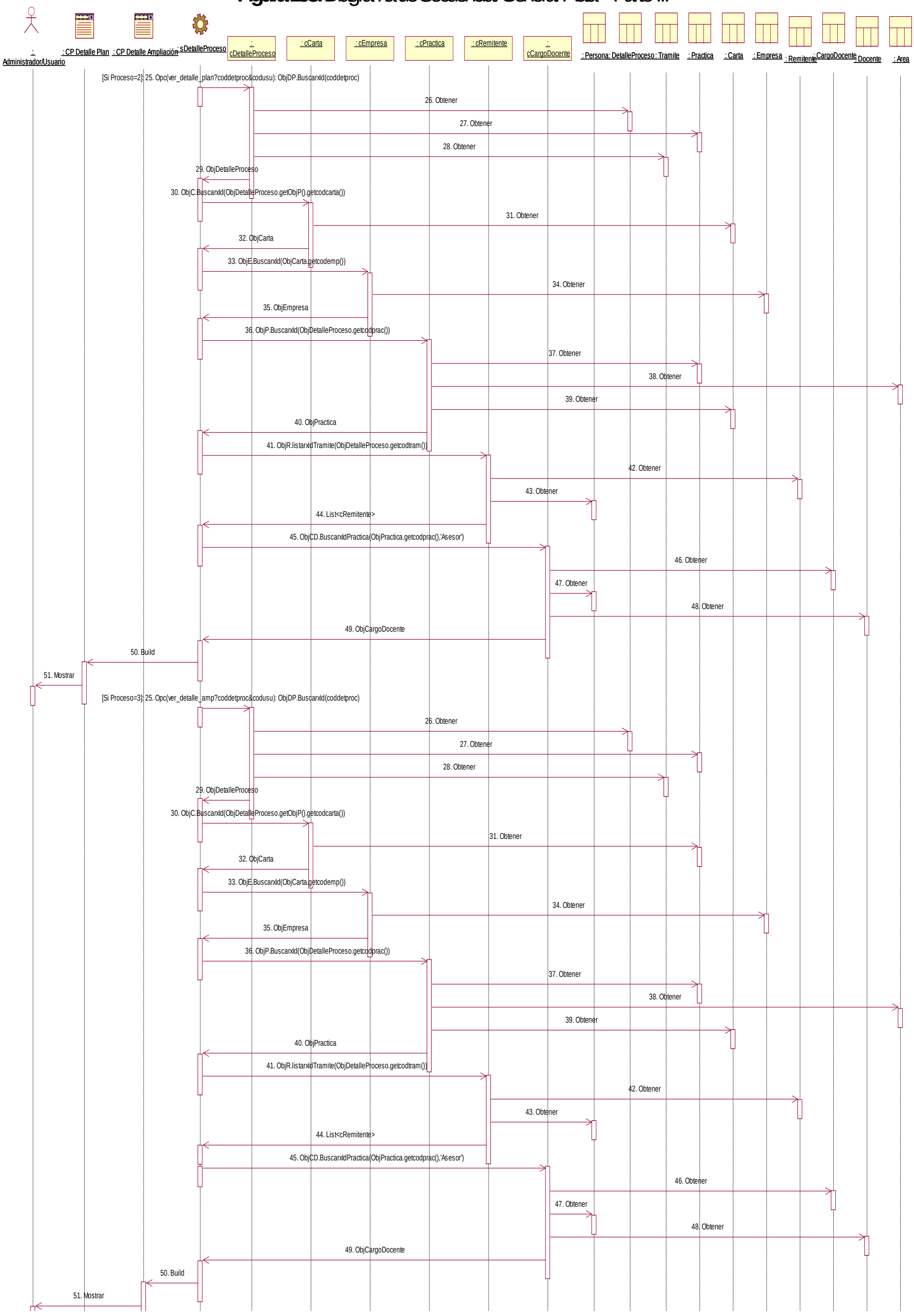


Figura 199. Diagrama de Secuencia: Generar Acta – Parte III.

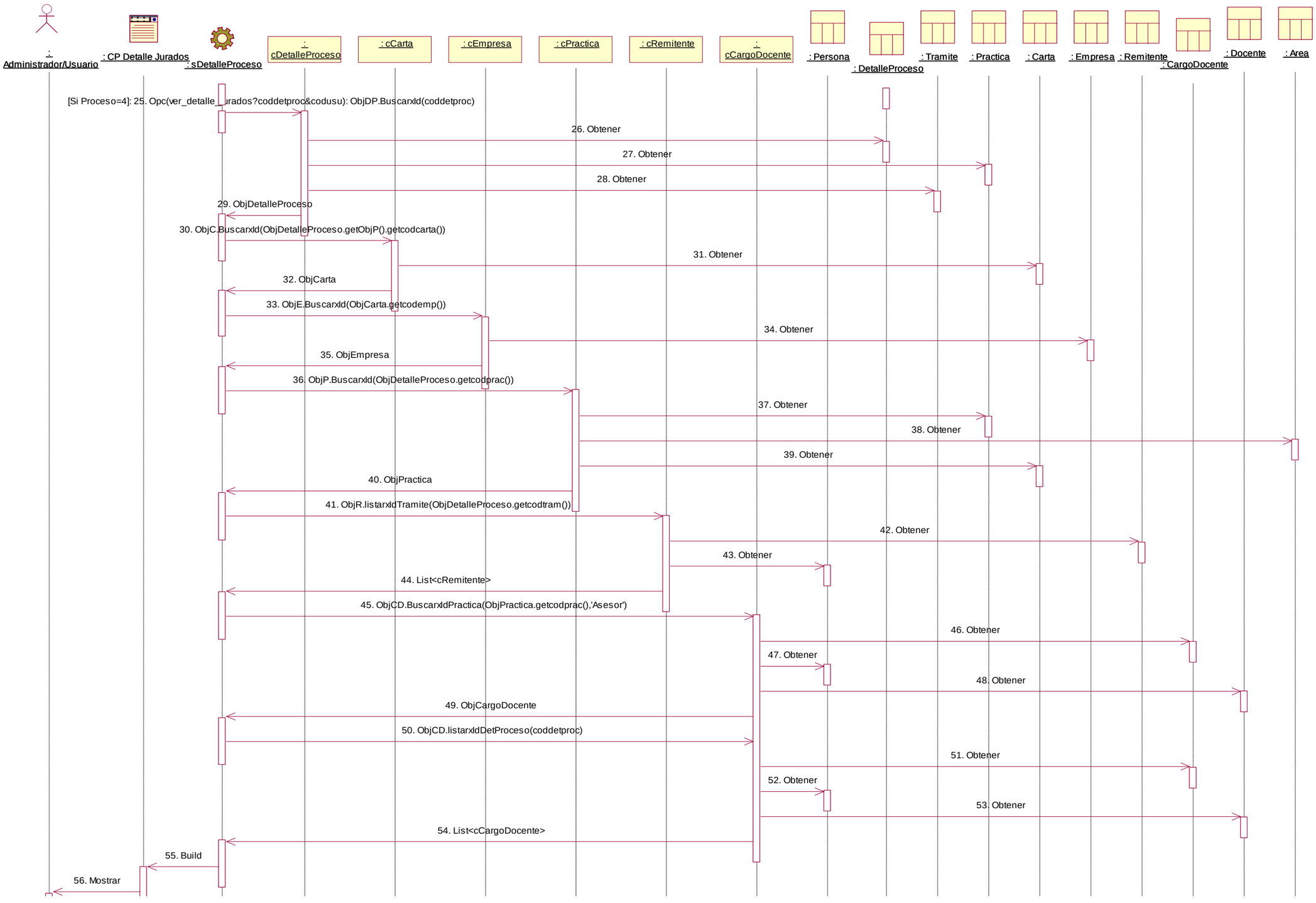


Figura 200. Diagrama de Secuencia: Generar Acta – Parte IV.

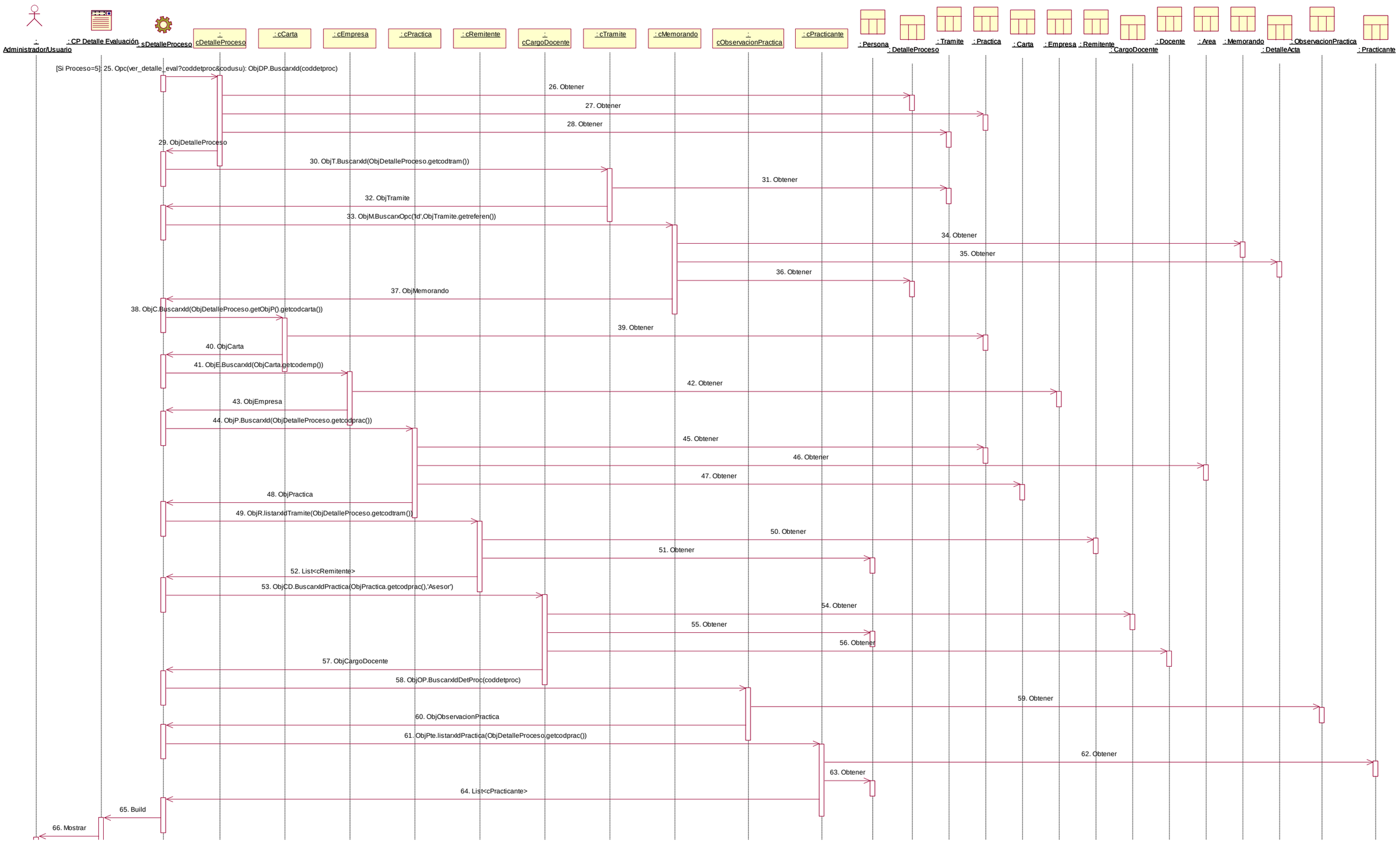


Figura 201. Diagrama de Secuencia: Generar Acta – Parte V.

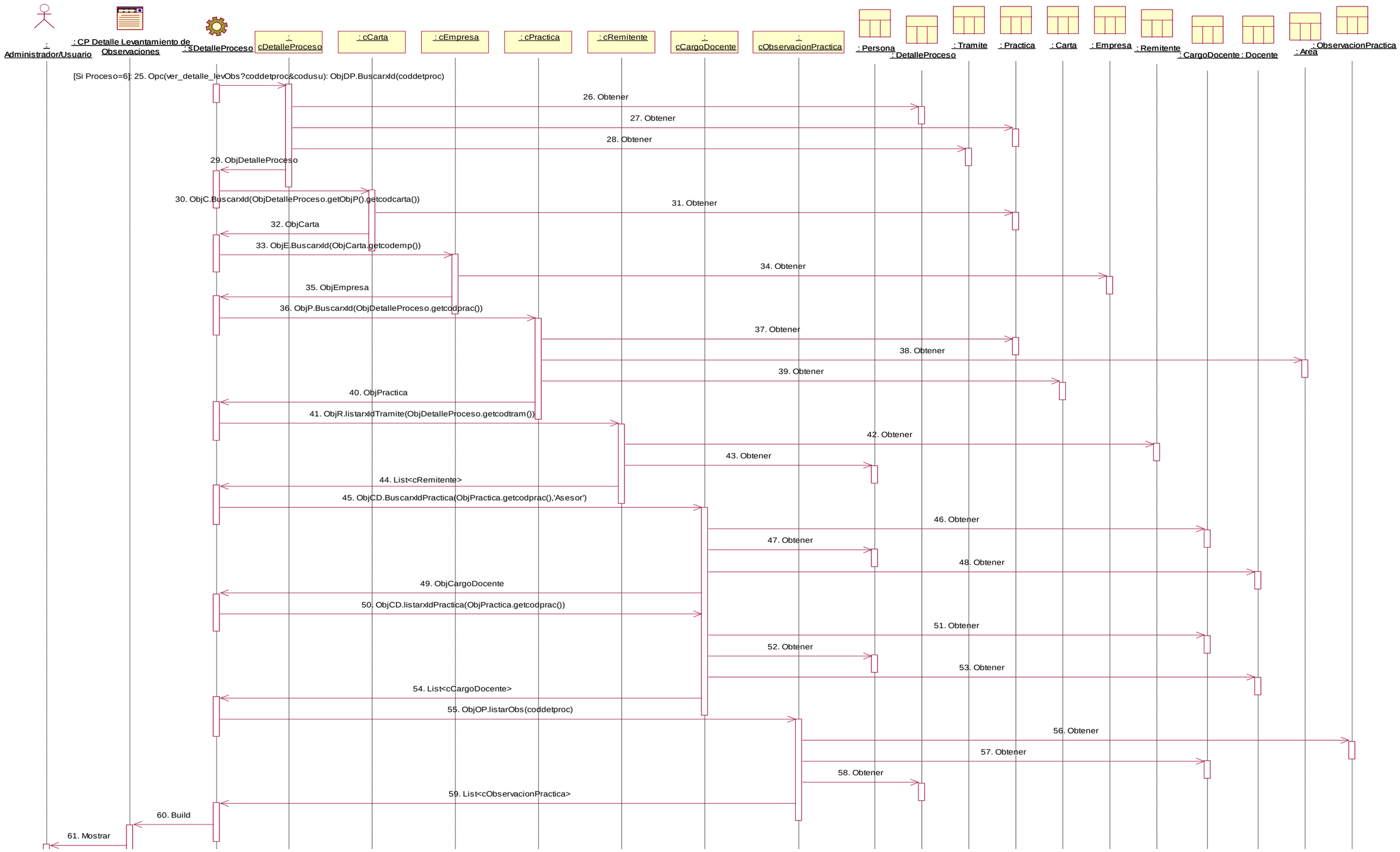
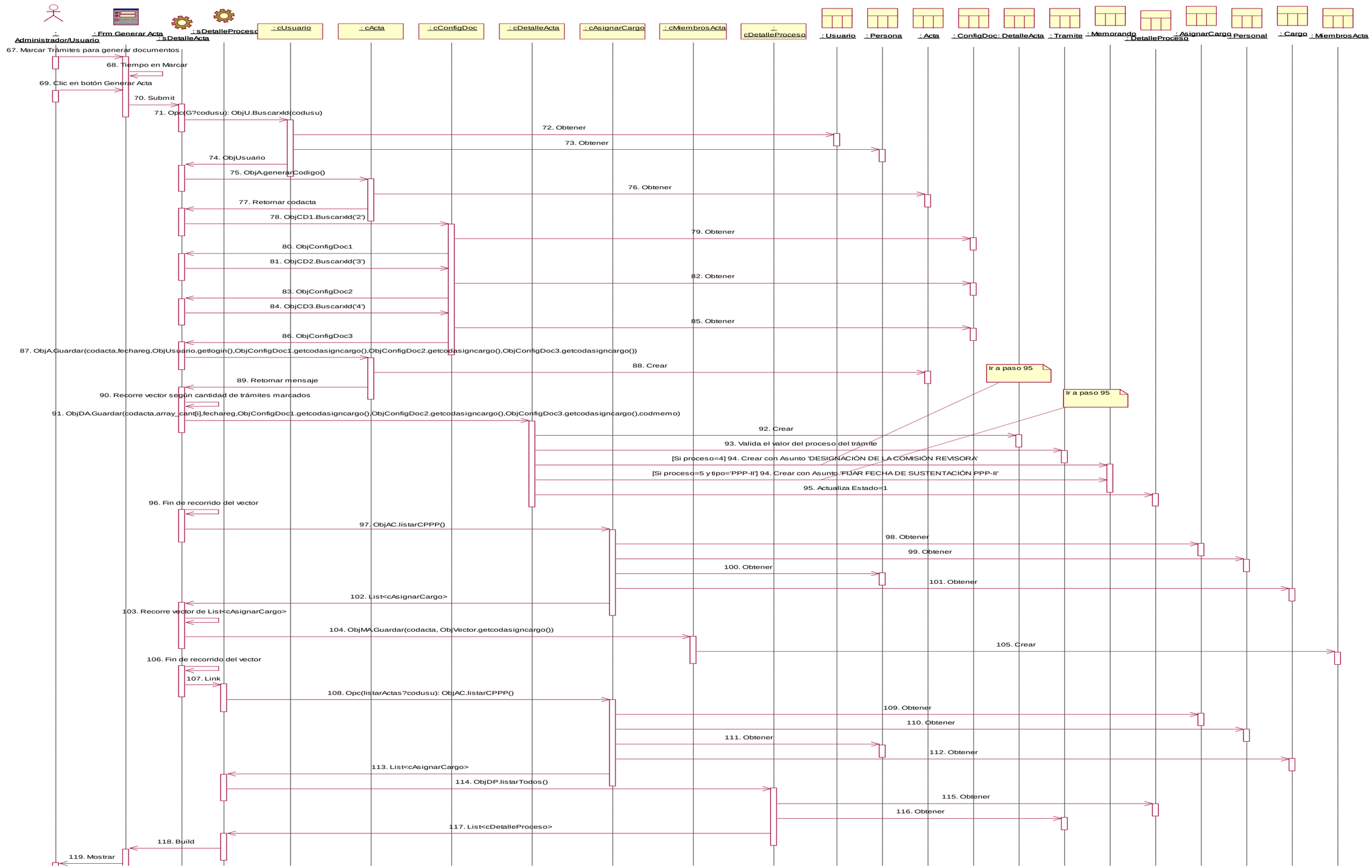


Figura 202. Diagrama de Secuencia: Generar Acta – Parte VI.



Consultar Acta.

Figura 203. Interfaz Panel principal de Consultar Acta.



Figura 204. Interfaz Buscar Acta.

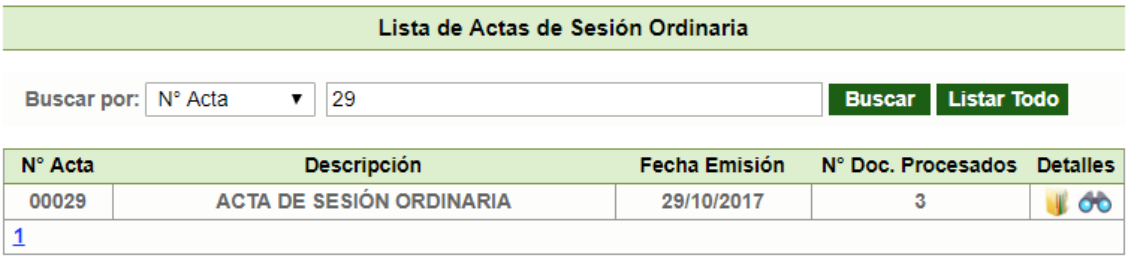
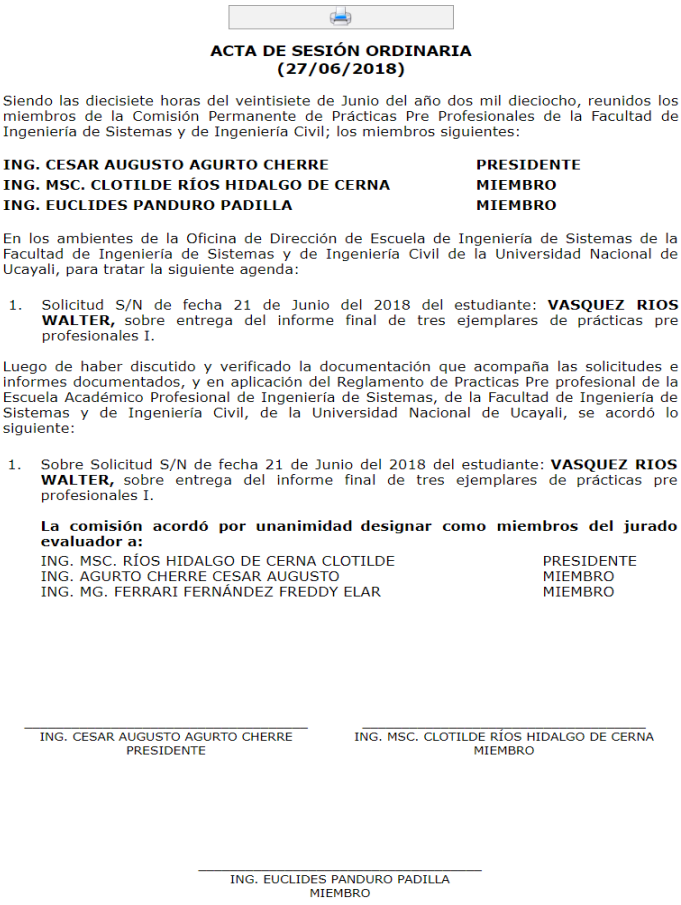


Figura 205. Interfaz Visualizar Acta.



ACTA DE SESIÓN ORDINARIA
(27/06/2018)

Siendo las diecisiete horas del veintisiete de Junio del año dos mil dieciocho, reunidos los miembros de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil; los miembros siguientes:

ING. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE	**PRESIDENTE**
ING. MSC. CLOTILDE RÍOS HIDALGO DE CERNA	**MIEMBRO**
ING. EUCLIDES PANDURO PADILLA	**MIEMBRO**

En los ambientes de la Oficina de Dirección de Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ucayali, para tratar la siguiente agenda:

1. Solicitud S/N de fecha 21 de Junio del 2018 del estudiante: **VASQUEZ RIOS WALTER,** sobre entrega del informe final de tres ejemplares de prácticas pre profesionales I.

Luego de haber discutido y verificado la documentación que acompaña las solicitudes e informes documentados, y en aplicación del Reglamento de Practicas Pre profesional de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, de la Universidad Nacional de Ucayali, se acordó lo siguiente:

1. Sobre Solicitud S/N de fecha 21 de Junio del 2018 del estudiante: **VASQUEZ RIOS WALTER,** sobre entrega del informe final de tres ejemplares de prácticas pre profesionales I.

   La comisión acordó por unanimidad designar como miembros del jurado evaluador a:

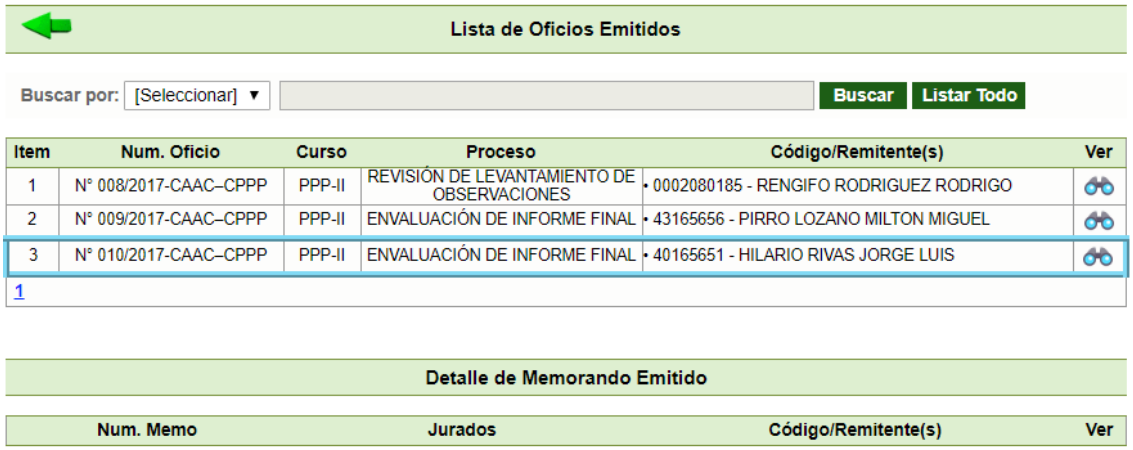
ING. MSC. RÍOS HIDALGO DE CERNA CLOTILDE	PRESIDENTE
ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO	MIEMBRO
ING. MG. FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR	MIEMBRO

ING. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE
PRESIDENTE

ING. MSC. CLOTILDE RÍOS HIDALGO DE CERNA
MIEMBRO

ING. EUCLIDES PANDURO PADILLA
MIEMBRO

Figura 206. Interfaz Detalle de Oficios.



Lista de Oficios Emitidos

Buscar por: [Seleccionar] ▼ Buscar Listar Todo

Item	Num. Oficio	Curso	Proceso	Código/Remitente(s)	Ver
1	N° 008/2017-CAAC–CPPP	PPP-II	REVISIÓN DE LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	• 0002080185 - RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO	
2	N° 009/2017-CAAC–CPPP	PPP-II	ENVALUACIÓN DE INFORME FINAL	• 43165656 - PIRRO LOZANO MILTON MIGUEL	
3	N° 010/2017-CAAC–CPPP	PPP-II	ENVALUACIÓN DE INFORME FINAL	• 40165651 - HILARIO RIVAS JORGE LUIS	

1

Detalle de Memorando Emitido

Num. Memo	Jurados	Código/Remitente(s)	Ver

Figura 207. Interfaz Buscar Oficio.

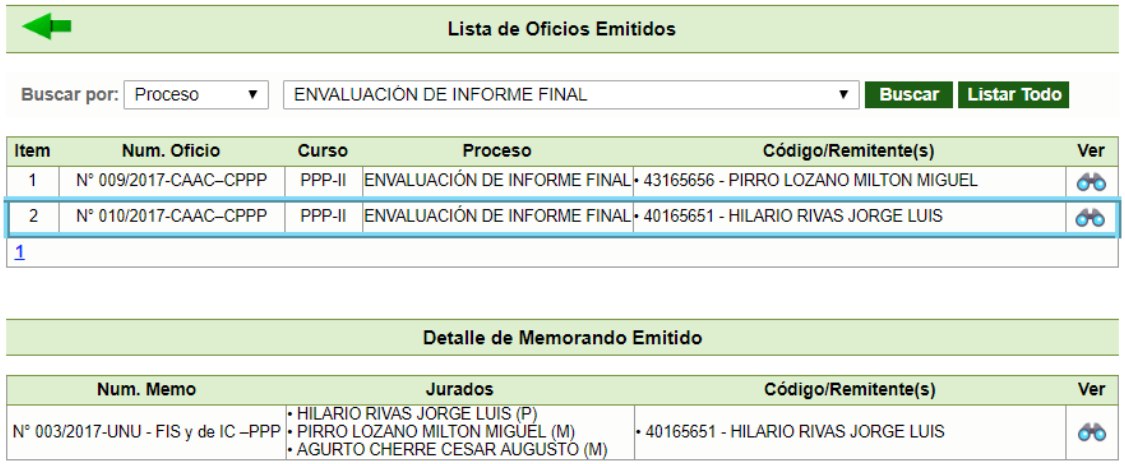


Figura 208. Interfaz Visualizar Oficio.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales

Pucallpa, 29 de Octubre del 2017.

Oficio N° 010/2017-CAAC–CPPP-FIS y de IC -UNU

Señora:
ING. TATIANA MARGARITA RÍOS PÉREZ
Director de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas
Facultad de Ingeniería de Sistemas
Universidad Nacional de Ucayali

ASUNTO: Informe N°125 /2017 - JLHR de fecha 29 de Octubre del 2017, presentado por el **ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS,** sobre informe de revisión de práctica pre profesional II del alumno: **RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO.**

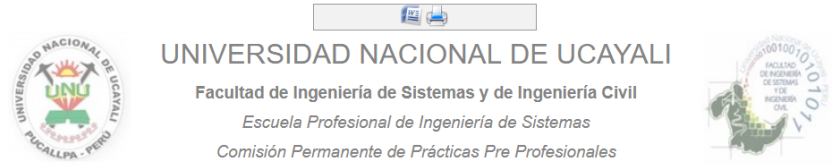
La comisión acordó por unanimidad, al no encontrar observaciones algunas por parte de los tres jurados evaluadores, designar fecha de sustentación para el día 13 de Noviembre del 2017, en el Laboratorio Especializado de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil a horas 11:30 a.m.

Es cuanto informo a su Despacho, para los fines consiguientes.

ING. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE
Presidente de la CPPP
AEIS - FIS y de IC – UNU

C.c.
Interesado (1)
Jurados (3)
Archivo (1)

Figura 209. Interfaz Visualizar Memorando.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales

MEMO MÚLTIPLE N° 003/2017-UNU - FIS y de IC –PPP

DESTINO:	**ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS**	PRESIDENTE
	ING. PIRRO LOZANO MILTON MIGUEL	MIEMBRO
	ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO	MIEMBRO
	Miembros de la comisión revisora y/o evaluadora	

ASUNTO: **FIJAR FECHA DE SUSTENTACIÓN PPP-II**

REF: **Sesión ordinaria del 29 de Octubre del 2017.**

FECHA: **Pucallpa, 29 de Octubre del 2017.**

Me dirijo a ustedes, con la finalidad de comunicarles que se ha fijado como fecha para la sustentación de la práctica pre profesional II del alumno: **RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO,** el día 13 de Noviembre del 2017 a horas 11:30 a.m., en el Laboratorio Especializado de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.

Atentamente,

ING. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE
Presidente de la CPPP
AEIS - FIS y de IC – UNU

C.c.
Interesado (1)
Jurados (3)
Archivo (1)

Cód: UMVV4WAG

Figura 210. Diagrama de Secuencia: Consultar Acta – Parte I.

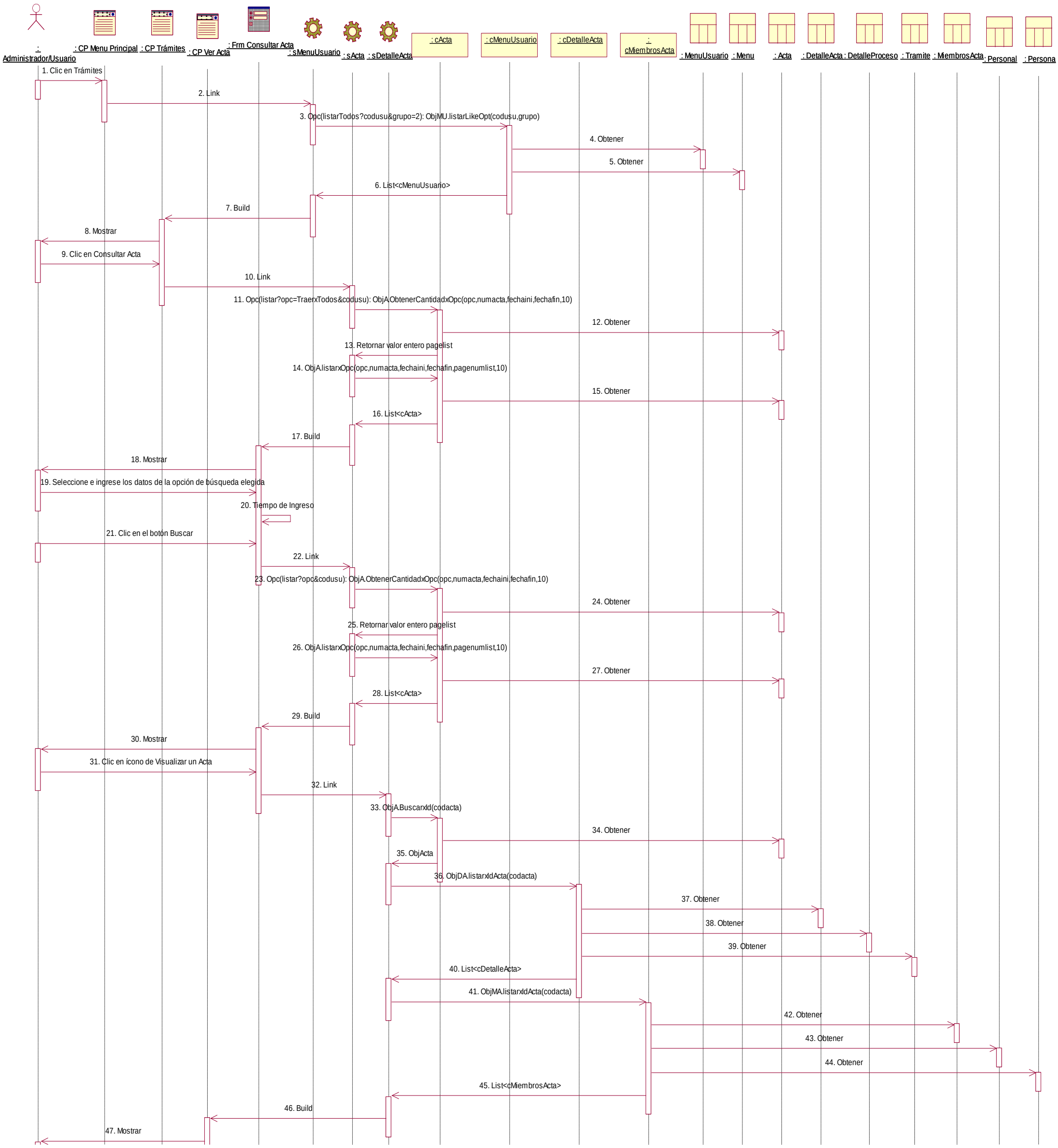


Figura 211. Diagrama de Secuencia: Consultar Acta – Parte II.

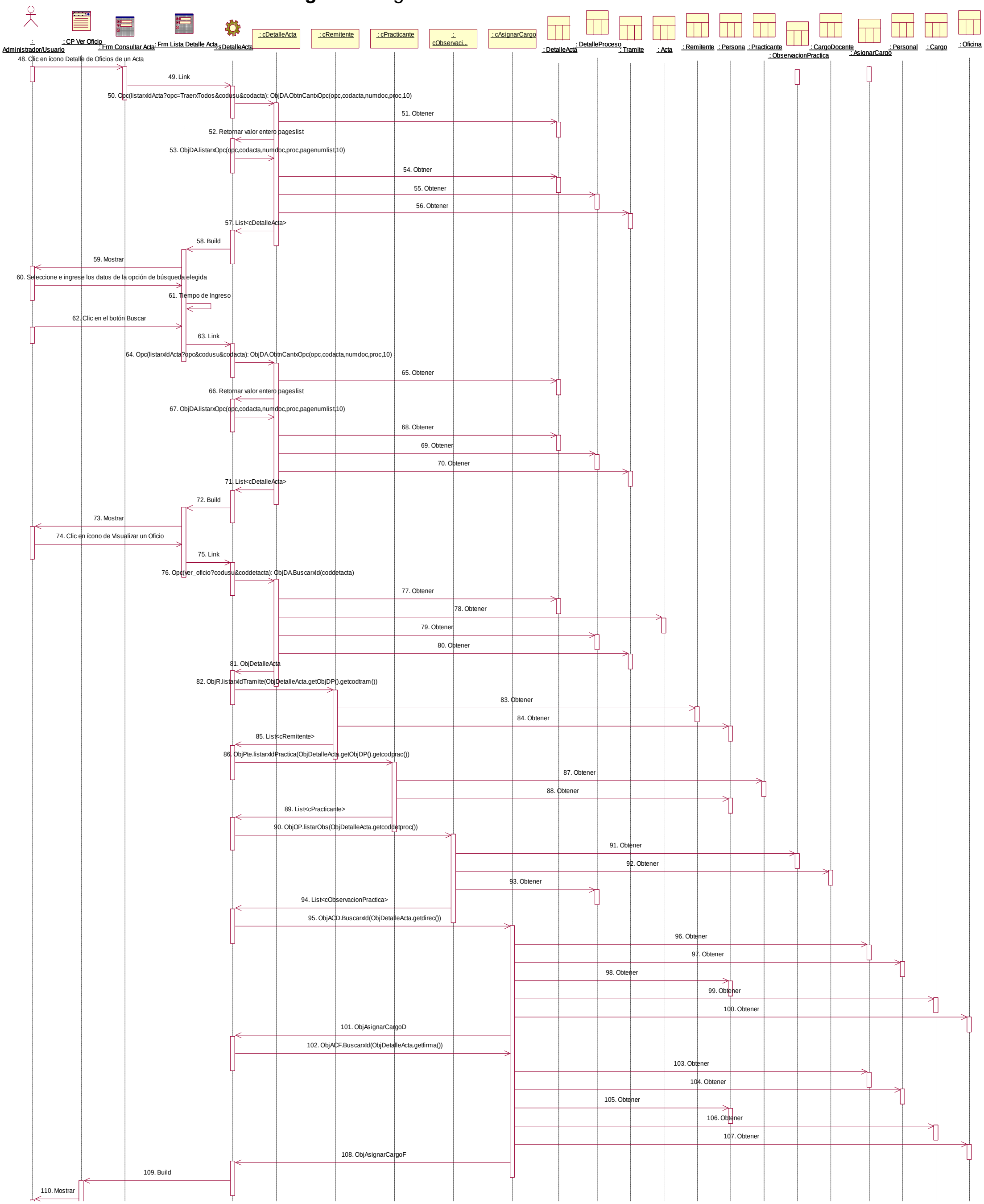
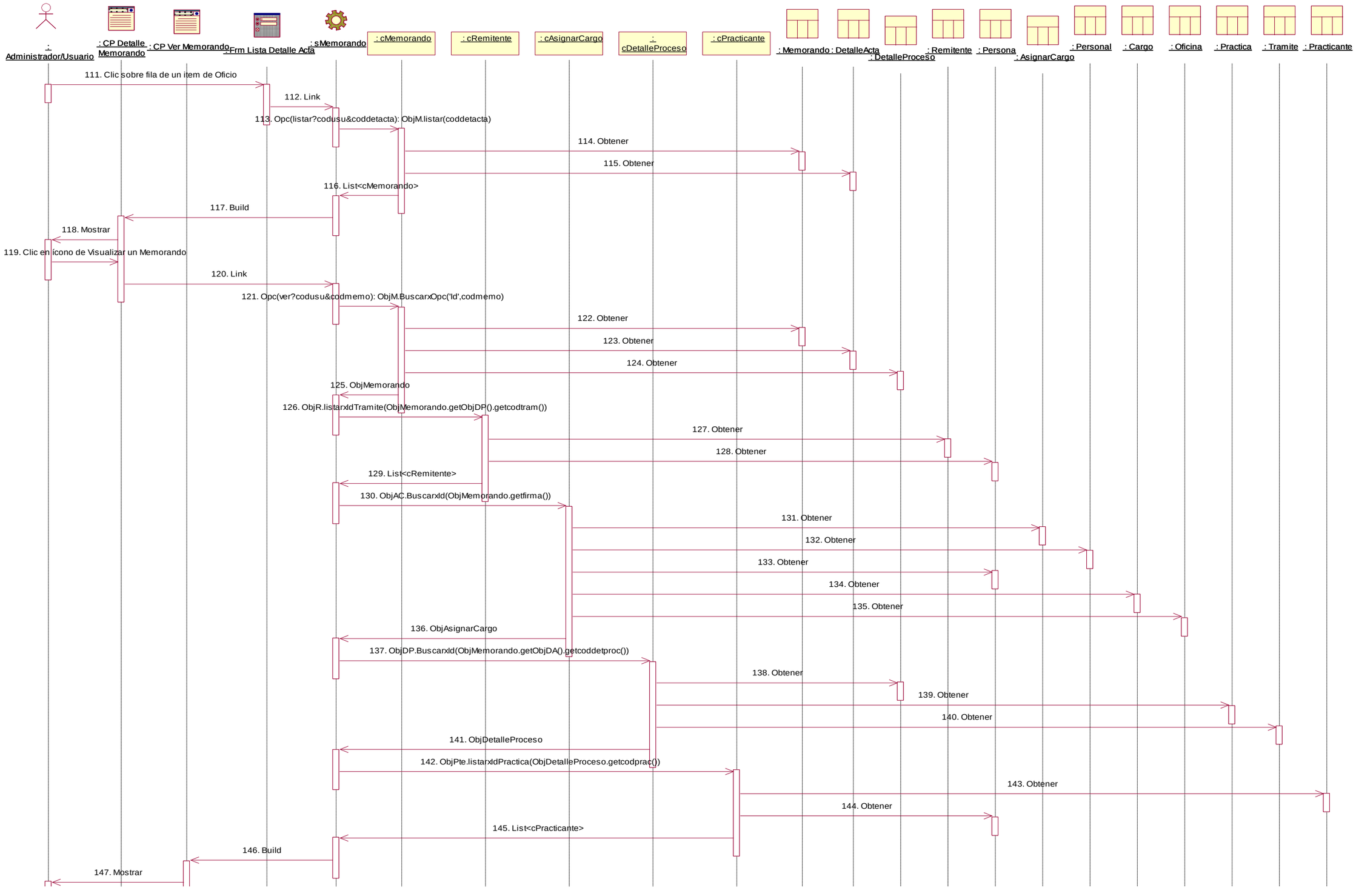


Figura 212. Diagrama de Secuencia: Consultar Acta – Parte III.



❖ GESTIÓN DE MOVIMIENTOS.

Emitir Carta

Figura 213. Interfaz Panel principal de Emitir Carta.

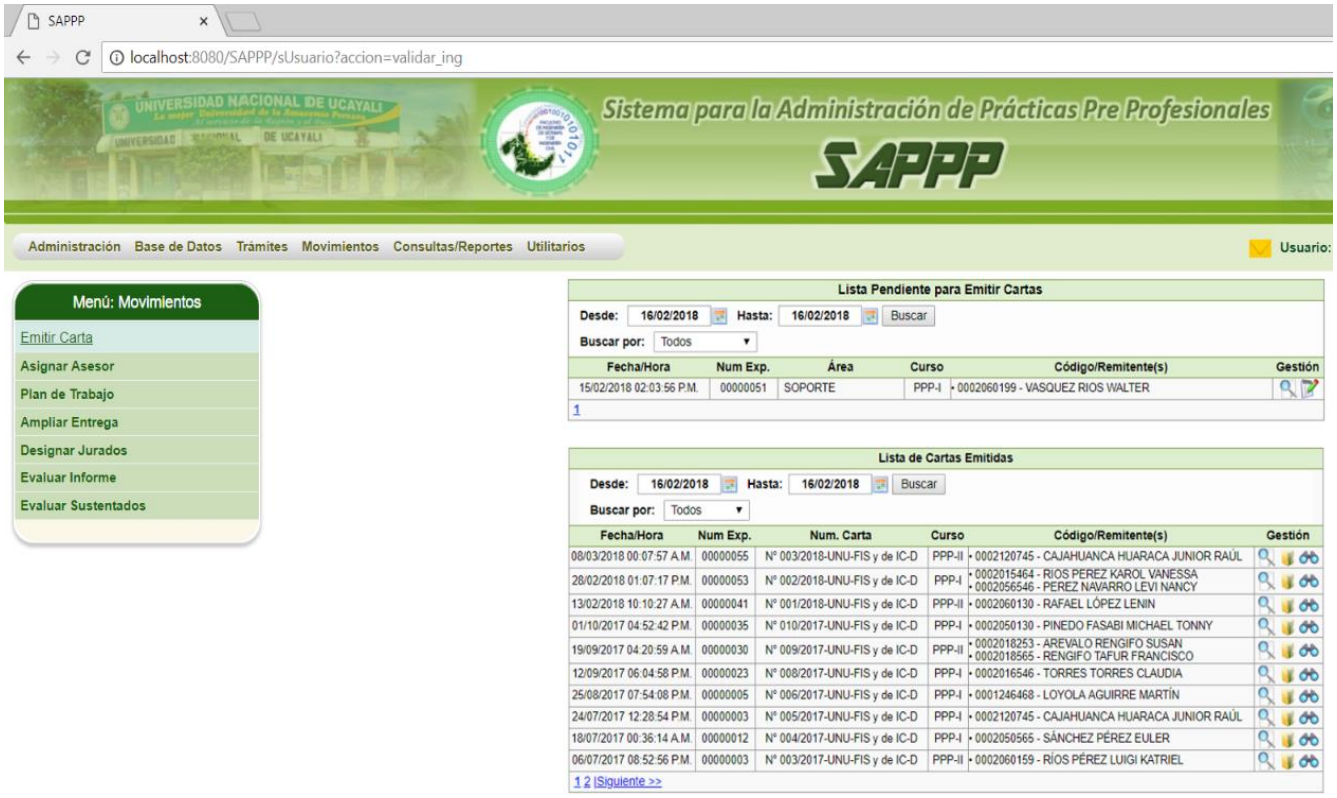


Figura 214. Interfaz Buscar Trámite Pendiente para Emitir Carta.

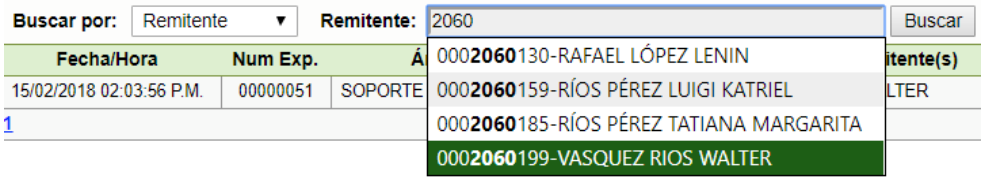
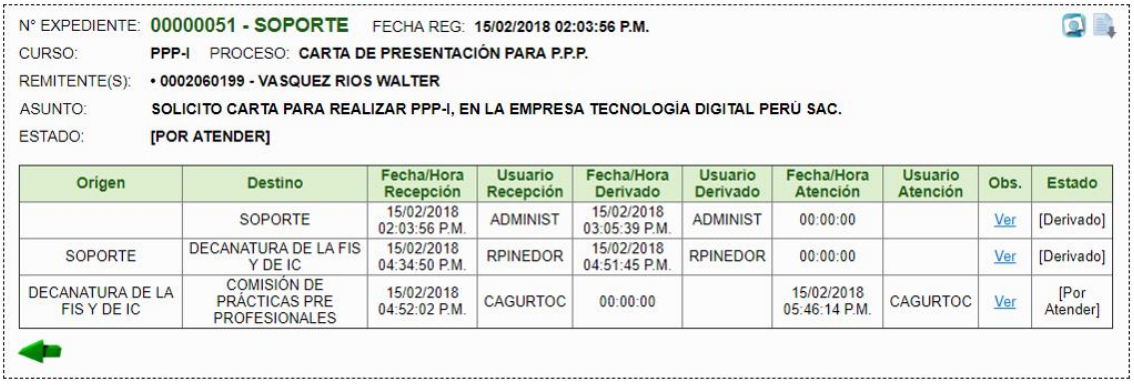


Figura 215. Interfaz Detalle de Trámite Pendiente para Emitir Carta.



Fig**ura 216.** Interfaz Generar Carta.

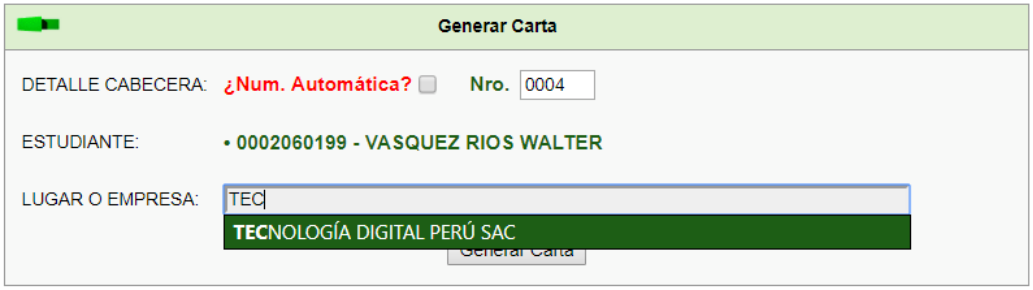


Figura 217. Interfaz Buscar Carta Emitida.

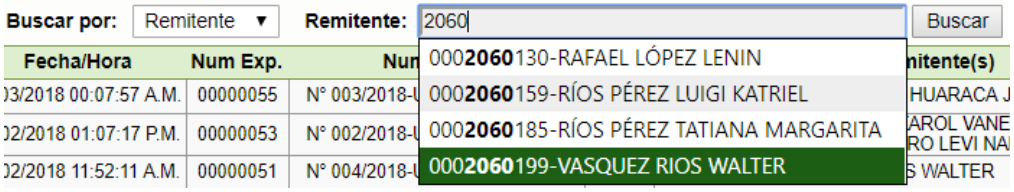


Figura 218. Interfaz Detalle de Trámite Atendido con la Emisión de Carta.

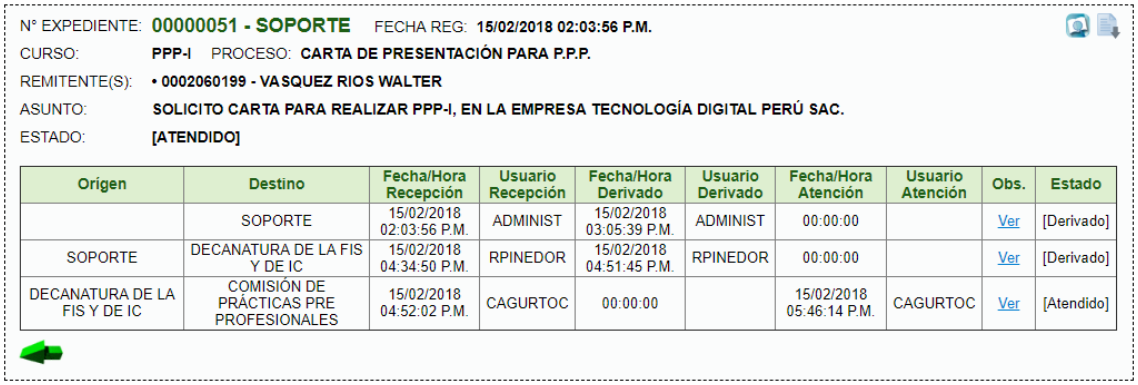


Figura 219. Interfaz Detalle de Carta.

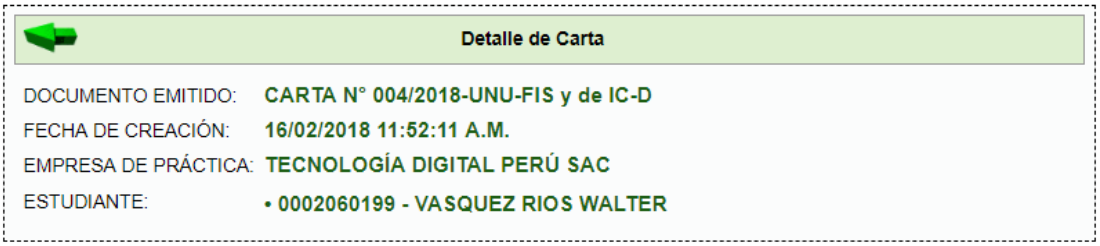


Figura 220. Interfaz Visualizar Carta.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE INGENIERÍA CIVIL

"AÑO DE LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

Pucallpa, 16 de Febrero del 2018.

CARTA No 004/2018-UNU-FIS y de IC-D

Señor:
ING. GUSTAVO FLORES GUERRA
GERENTE GENERAL DE TECNODIGITAL PERÚ SAC
Ciudad.-

Estimado Señor:

A través de la presente hago llegar a usted, mi saludo cordial y a la vez, presentarle al Señor **VASQUEZ RIOS WALTER,** estudiante de esta Casa Superior de Estudios; de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas.

Para realizar sus Prácticas Pre Profesionales I; Asimismo hago de su conocimiento que las prácticas, lo realizan los estudiantes quienes reúnen los requisitos establecidos por el Reglamento de Práctica Pre Profesionales, de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas; siendo este un requisito indispensable para que el estudiante en mención pueda culminar su carrera profesional satisfactoriamente; cuya práctica se lleva a cabo en un lapso de 90 días cada una, (las prácticas mencionadas comprenden en Práctica -I).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE ING SISTEMAS Y DE ING. CIVIL
DECANATURA

Figura 221. Diagrama de Secuencia: Emitir Carta – Parte I.

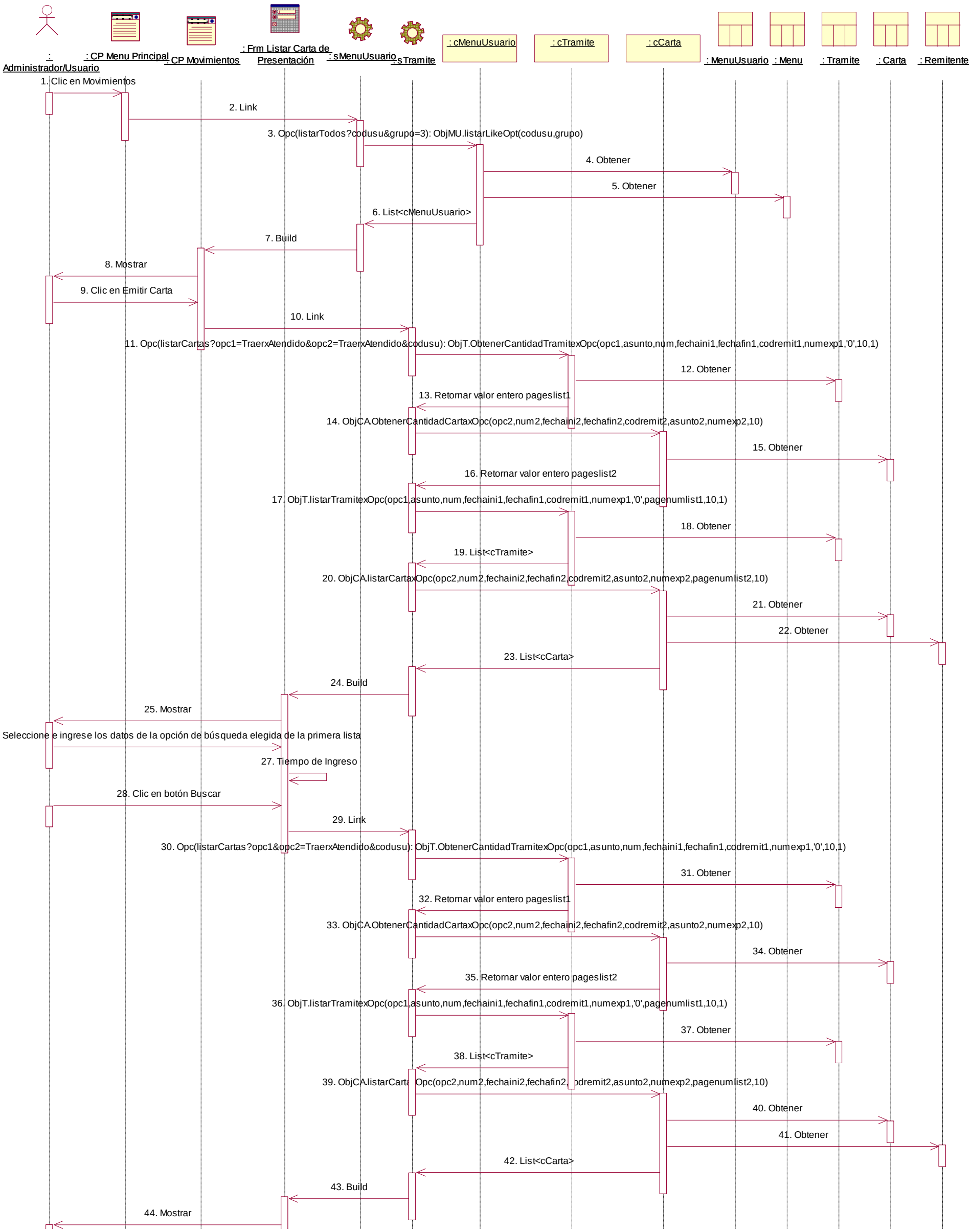


Figura 222. Diagrama de Secuencia: Emitir Carta – Parte II.

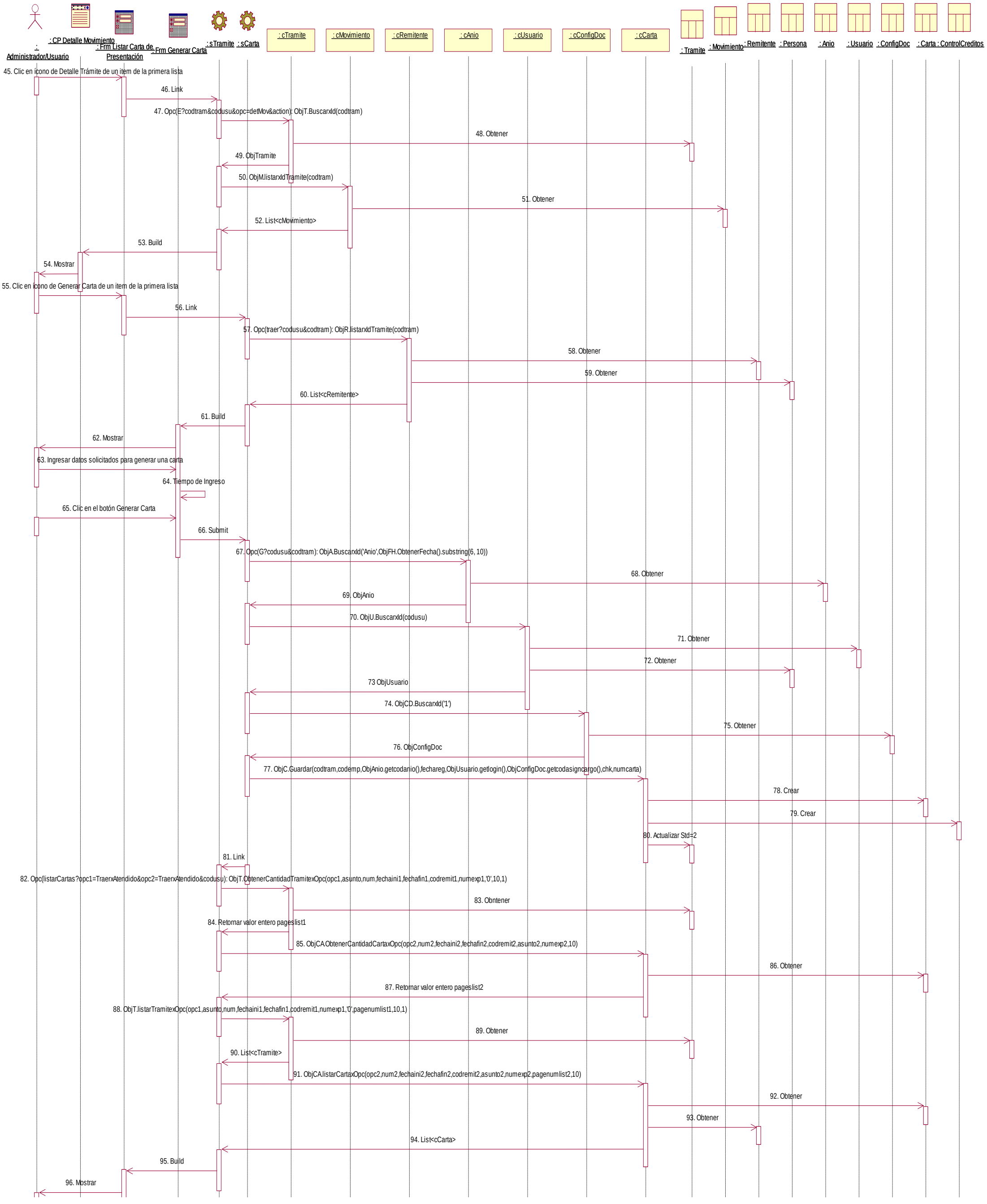


Figura 223. Diagrama de Secuencia: Emitir Carta – Parte III.

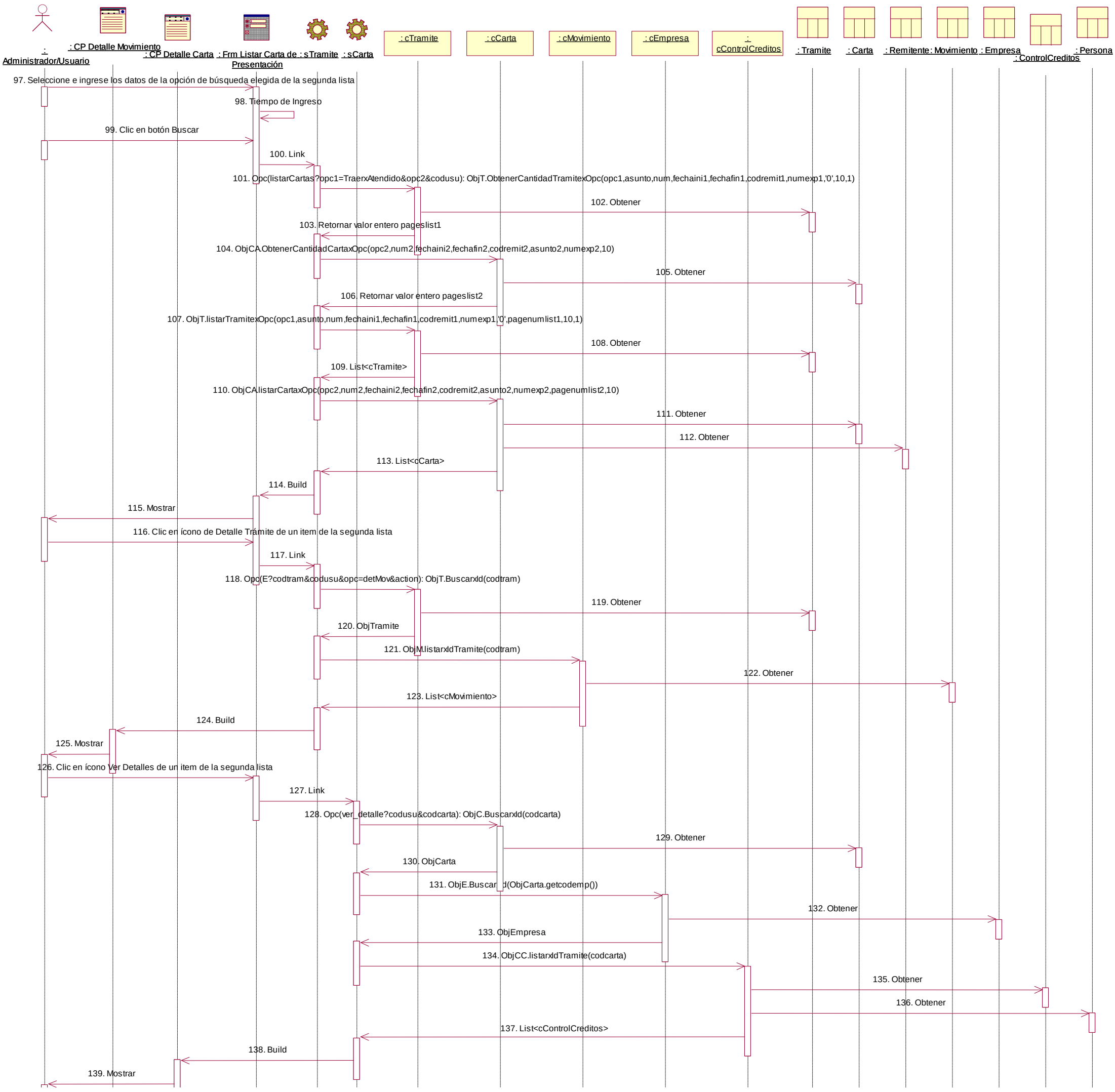
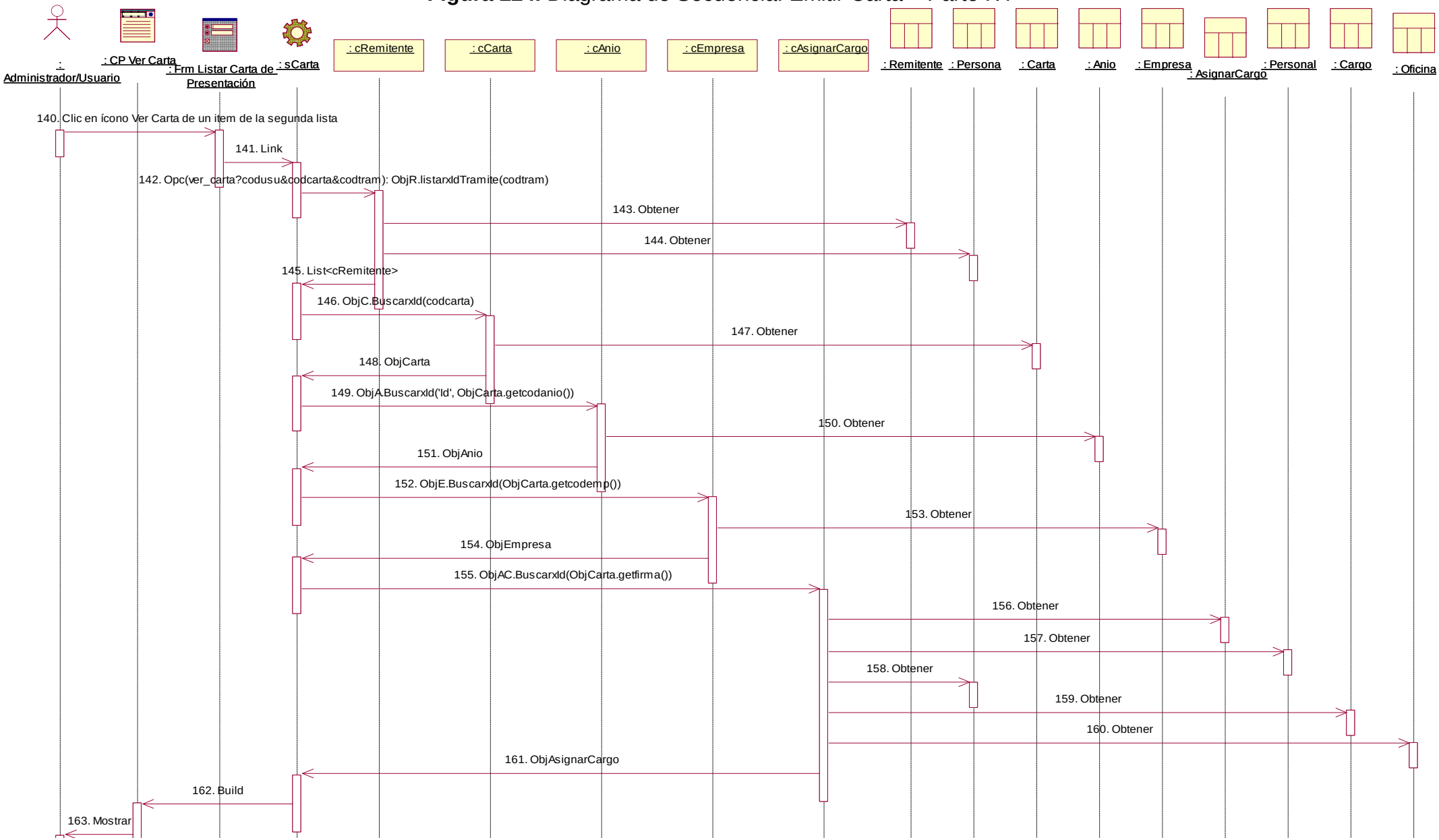


Figura 224. Diagrama de Secuencia: Emitir Carta – Parte IV.



Asignar Asesor

Figura 225. Interfaz Panel principal de Asignar Asesor.

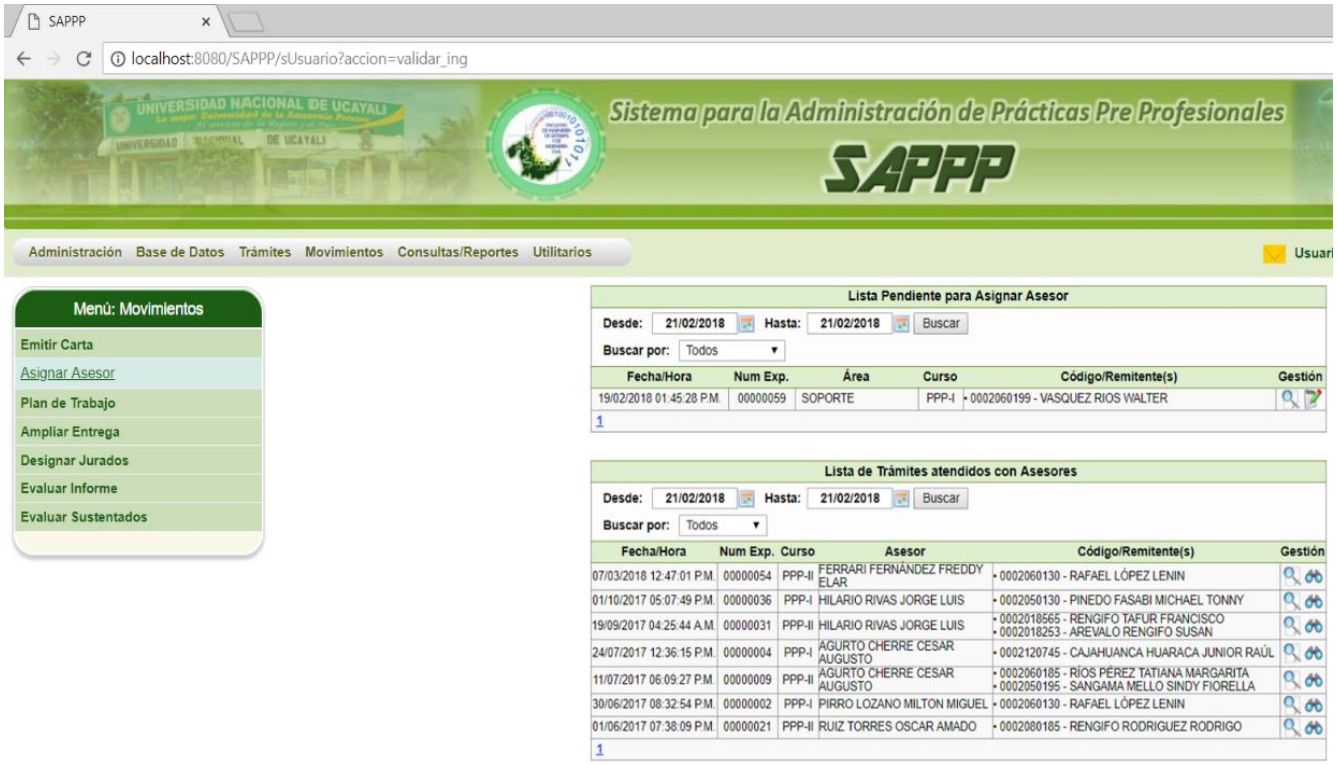


Figura 226. Interfaz Buscar Trámite Pendiente para Asignar Asesor.

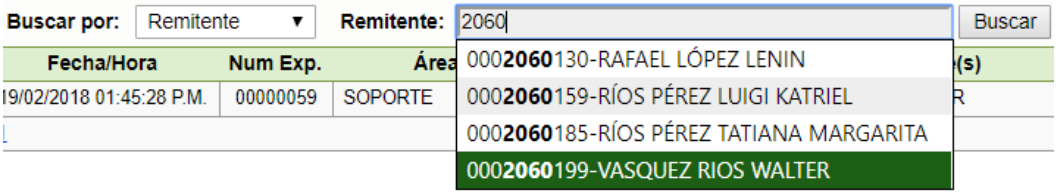


Figura 227. Interfaz Detalle de Trámite Pendiente para Asignar Asesor.

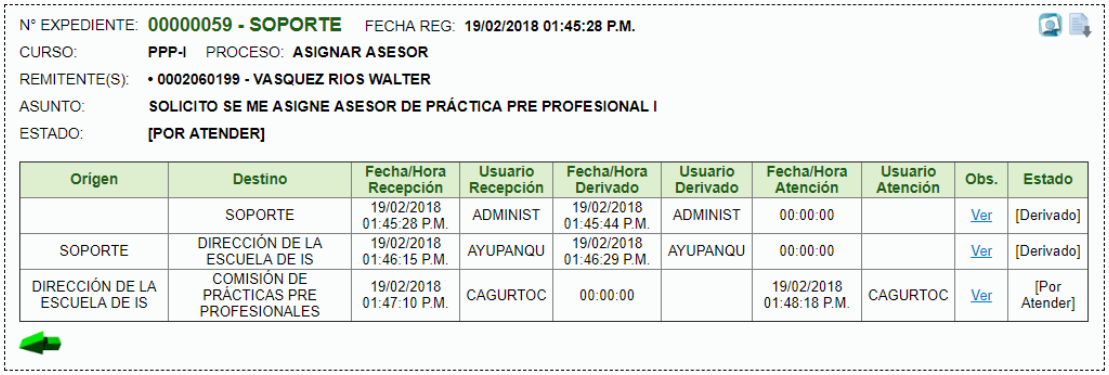


Figura 228. Interfaz Asignar Asesor.



Figura 229. Interfaz Buscar Trámite Atendido con Asesor.

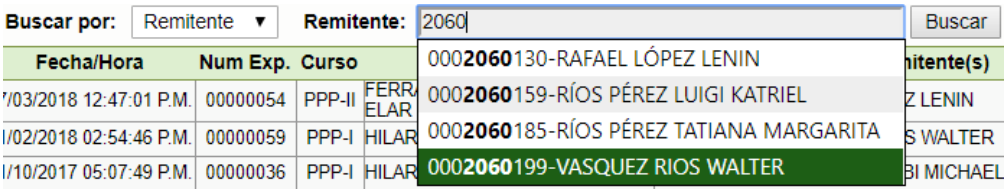


Figura 230. Interfaz Detalle de Trámite Atendido con Asesor.

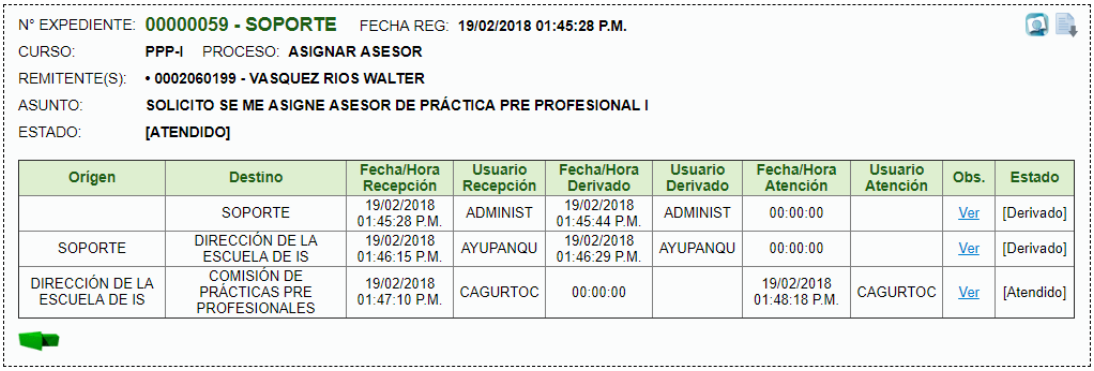


Figura 231. Interfaz Detalle de Asesor.

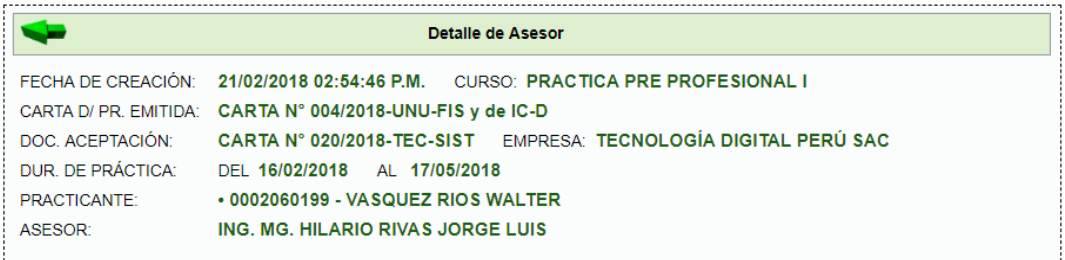


Figura 232. Diagrama de Secuencia: Asignar Asesor – Parte I.

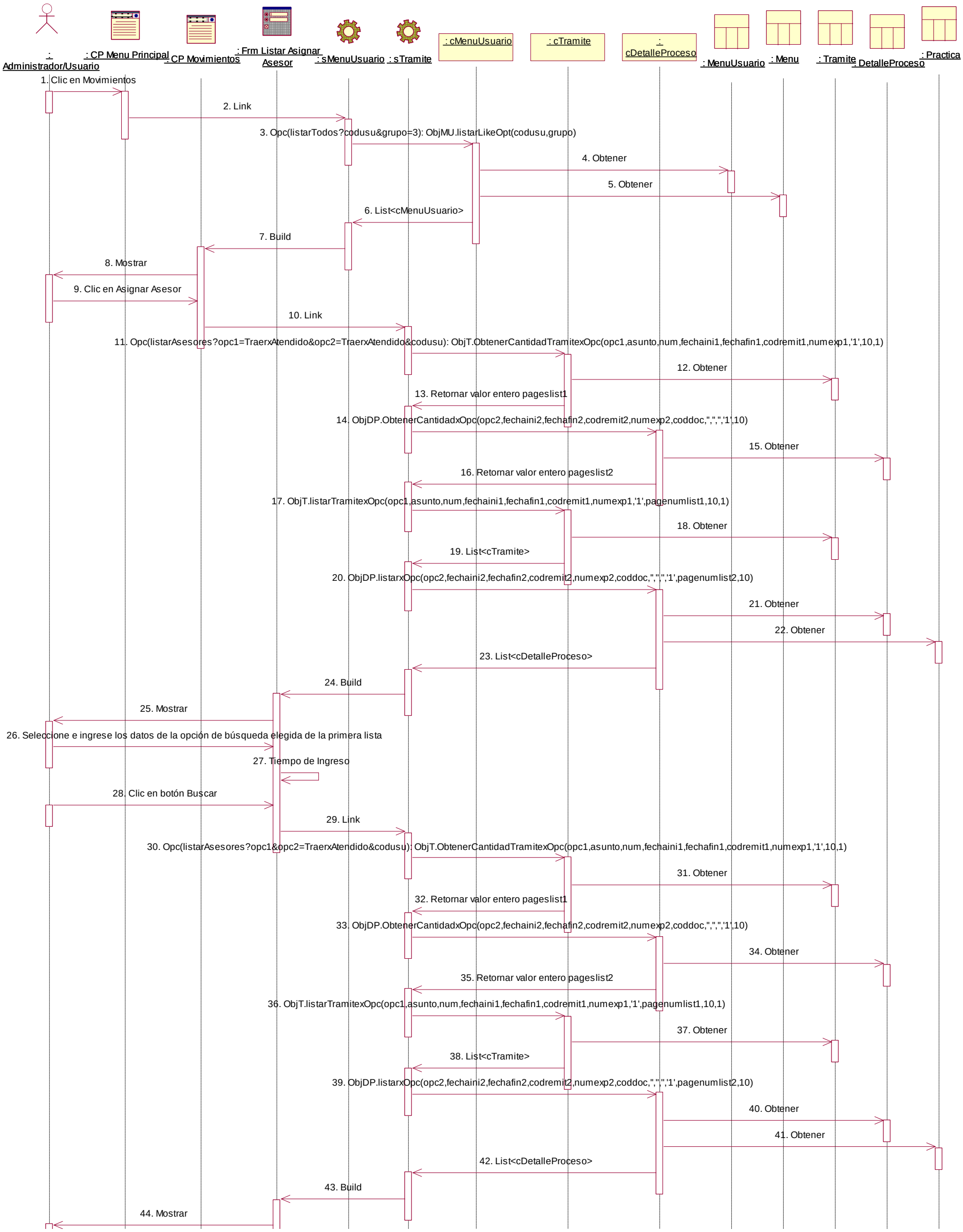


Figura 233. Diagrama de Secuencia: Asignar Asesor – Parte II.

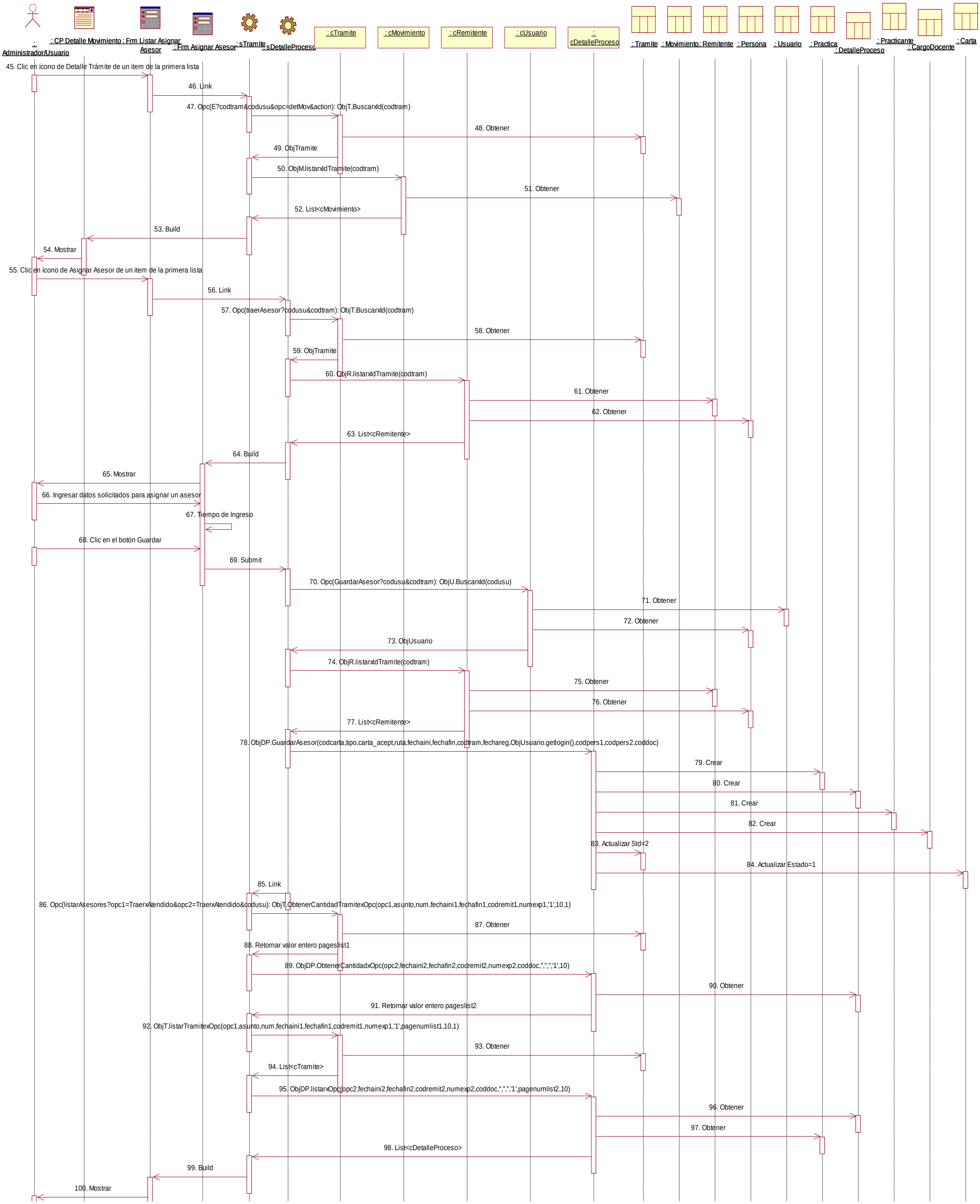
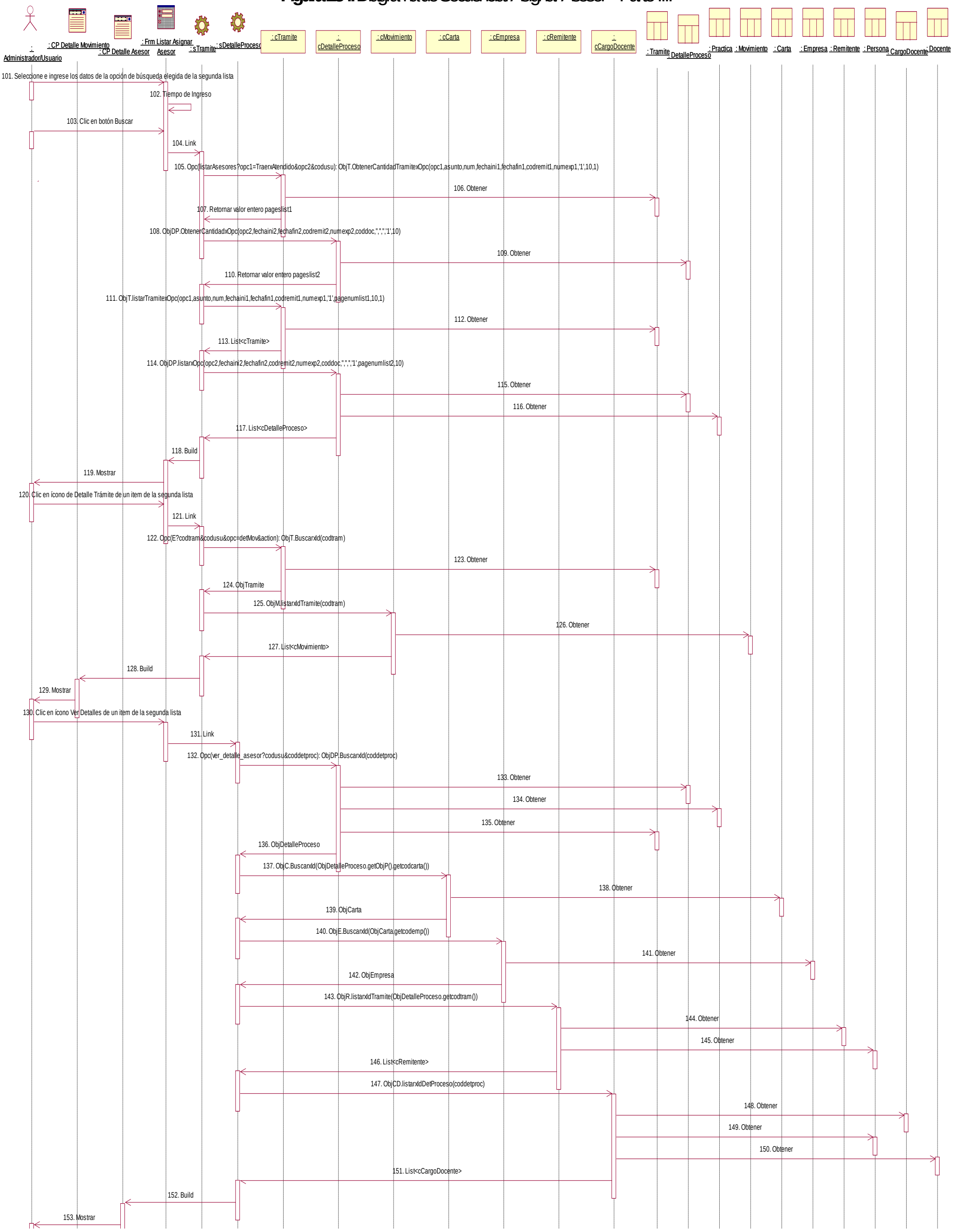


Figura 234. Diagrama de Secuencia: Asignar Asesor – Parte III.



Asignar Plan de Trabajo

Figura 235. Interfaz Panel principal Asignar Plan de Trabajo.

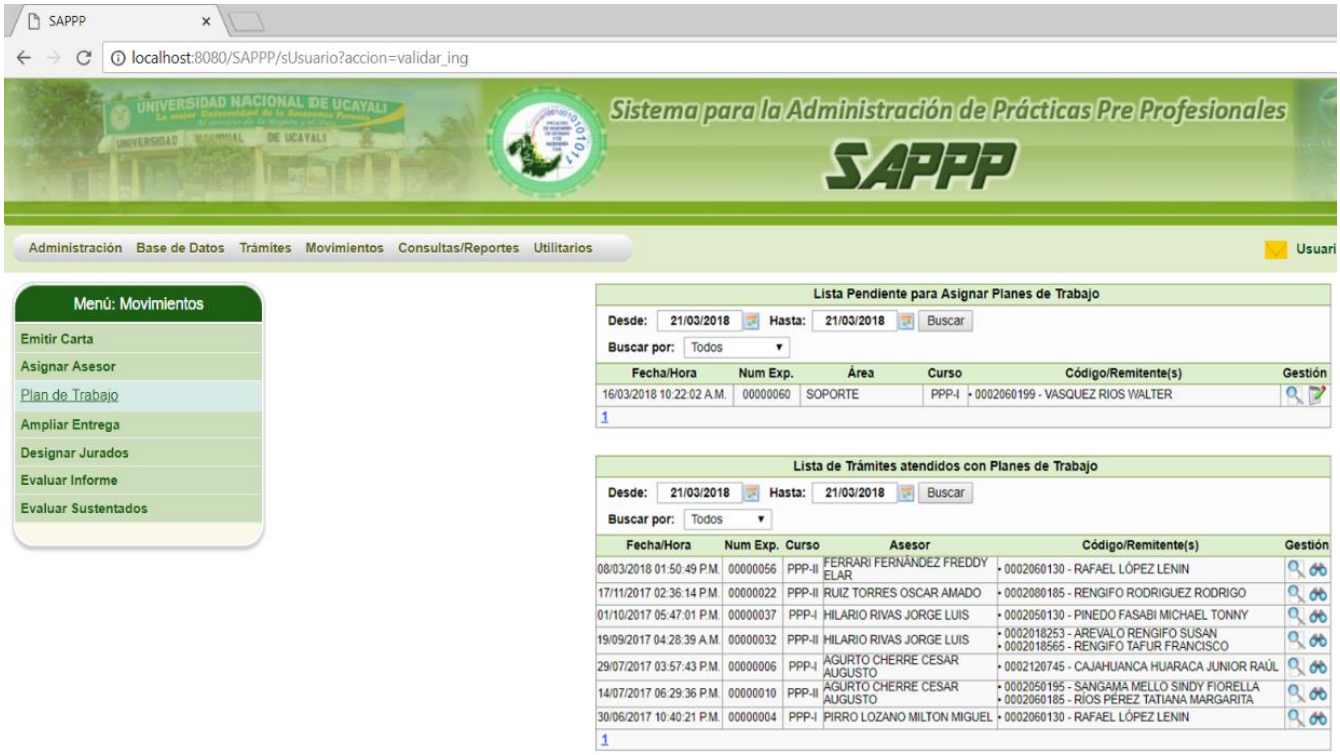


Figura 236. Interfaz Buscar Trámite Pendiente para Asignar Plan de Trabajo.

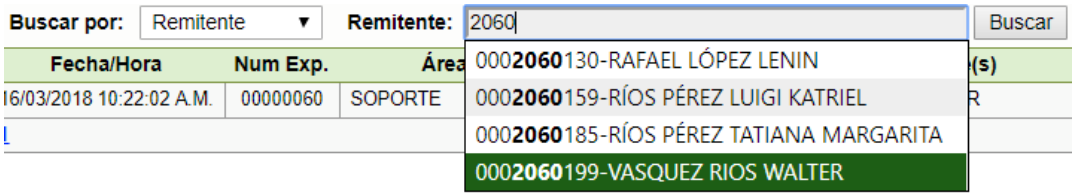


Figura 237. Interfaz Detalle de Trámite Pendiente para Asignar Plan de Trabajo.

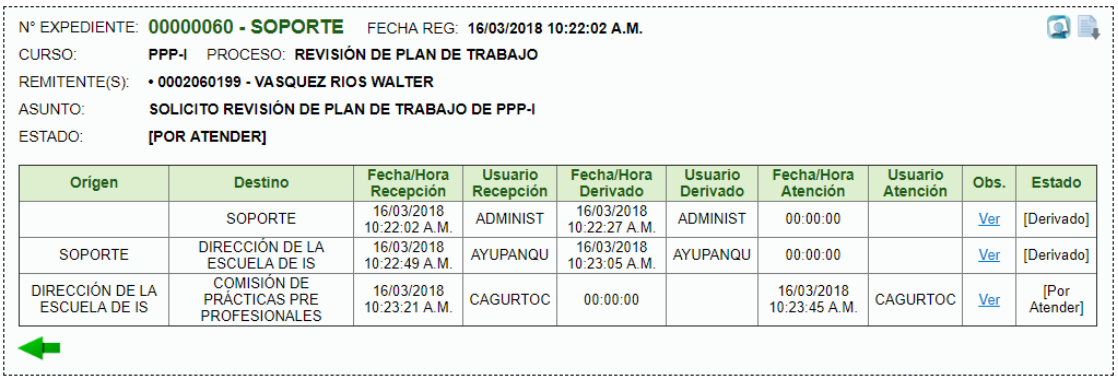


Figura 238. Interfaz Registrar Plan de Trabajo.

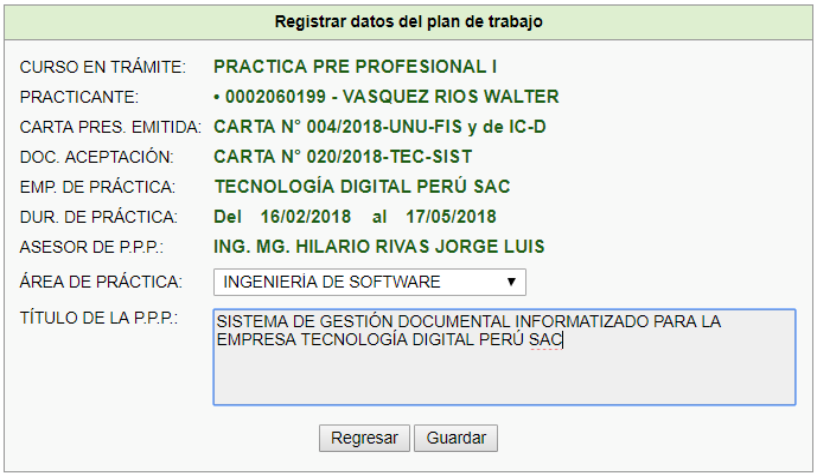


Figura 239. Interfaz Buscar Trámite Atendido con Plan de Trabajo.

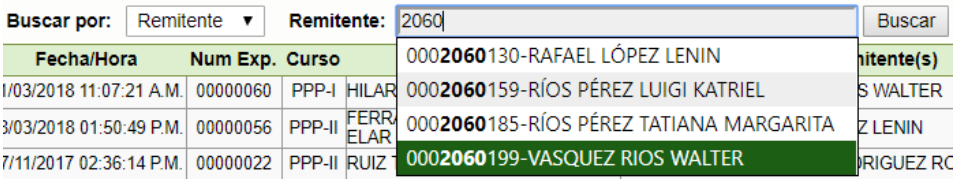


Figura 240. Interfaz Detalle de Trámite Atendido con Plan de Trabajo.

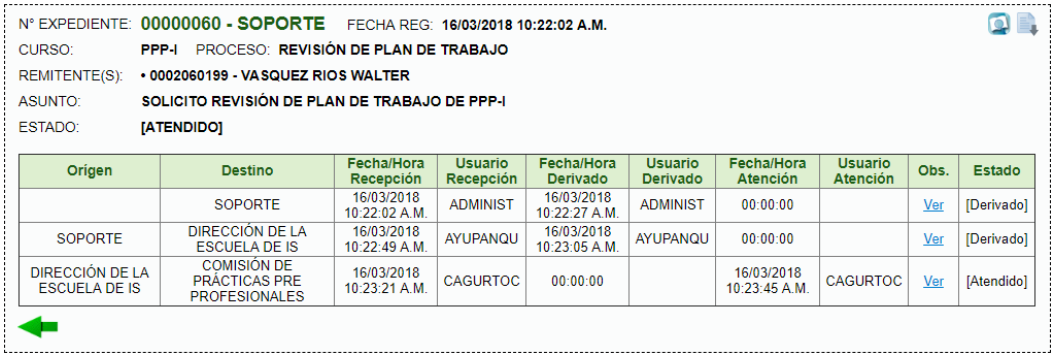


Figura 241. Interfaz Detalle de Plan de Trabajo.

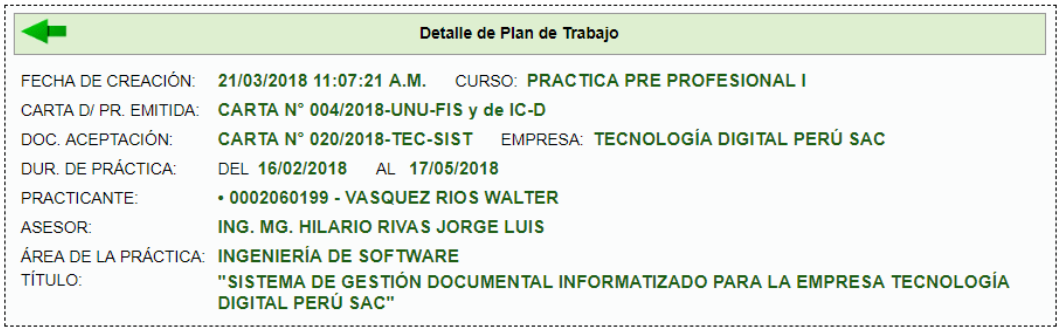


Figura 242. Diagrama de Secuencia: Asignar Plan de Trabajo – Parte I.

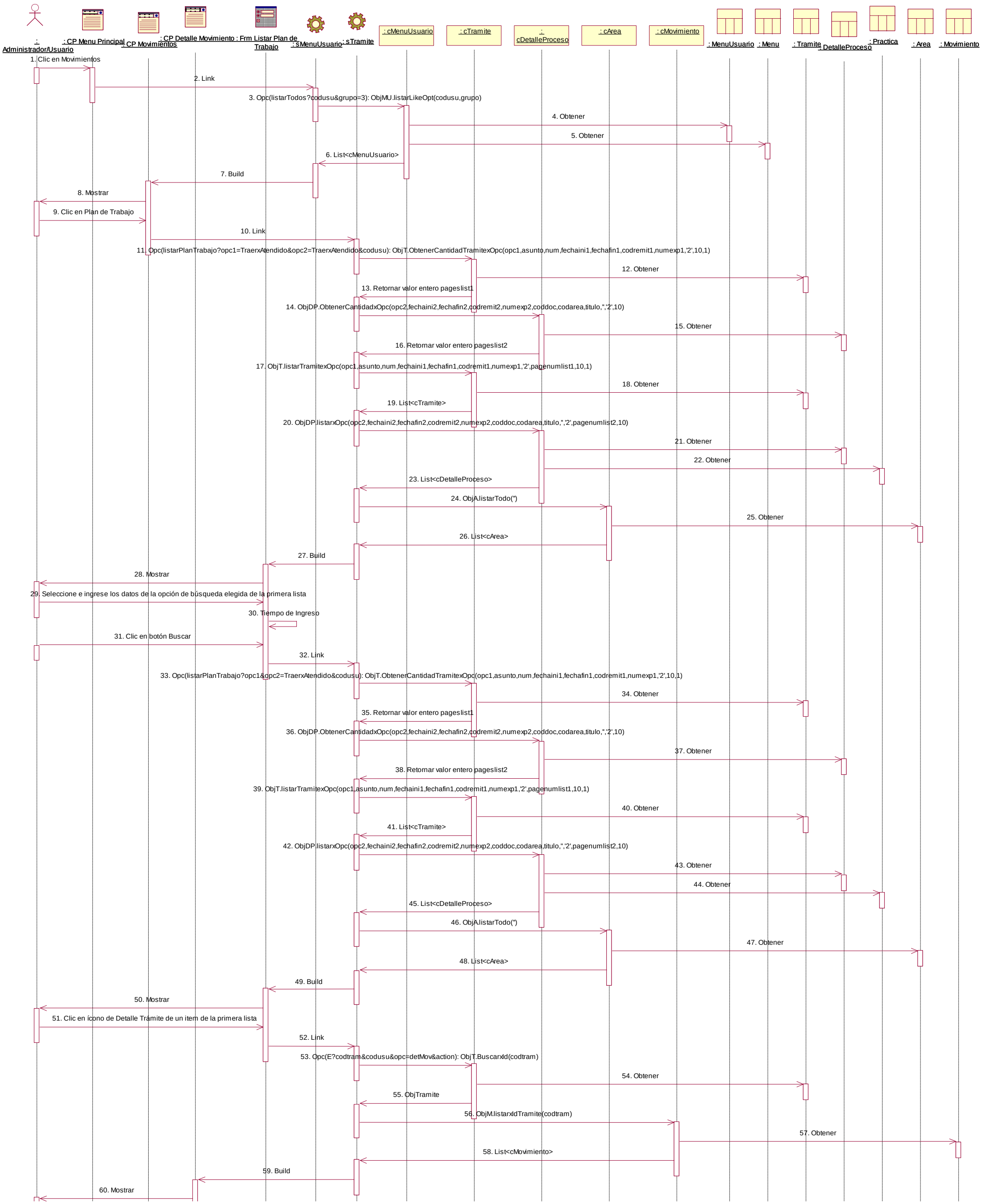


Figura 243. Diagrama de Secuencia: Asignar Plan de Trabajo – Parte II.

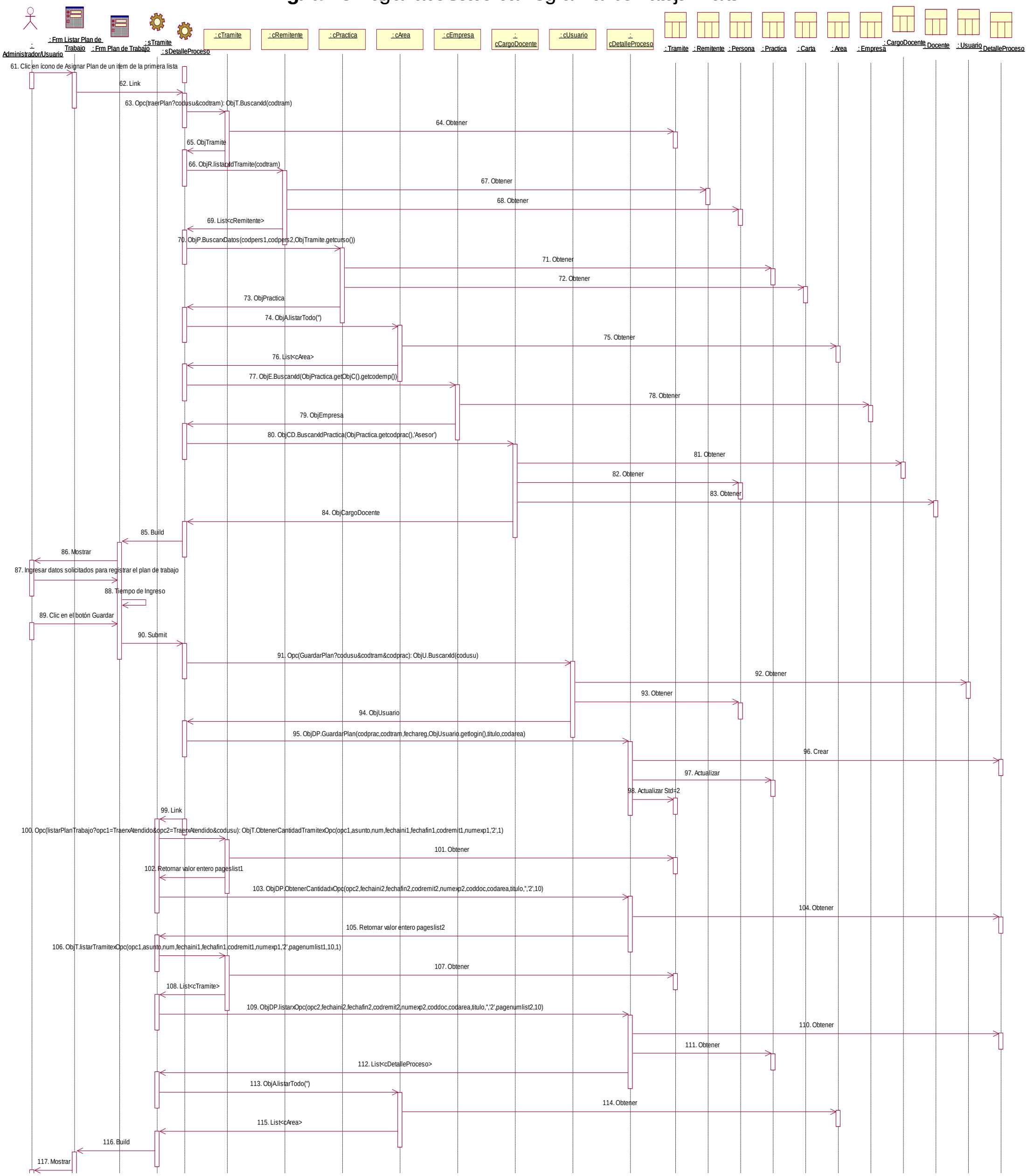


Figura 244. Diagrama de Secuencia: Asignar Plan de Trabajo – Parte III.

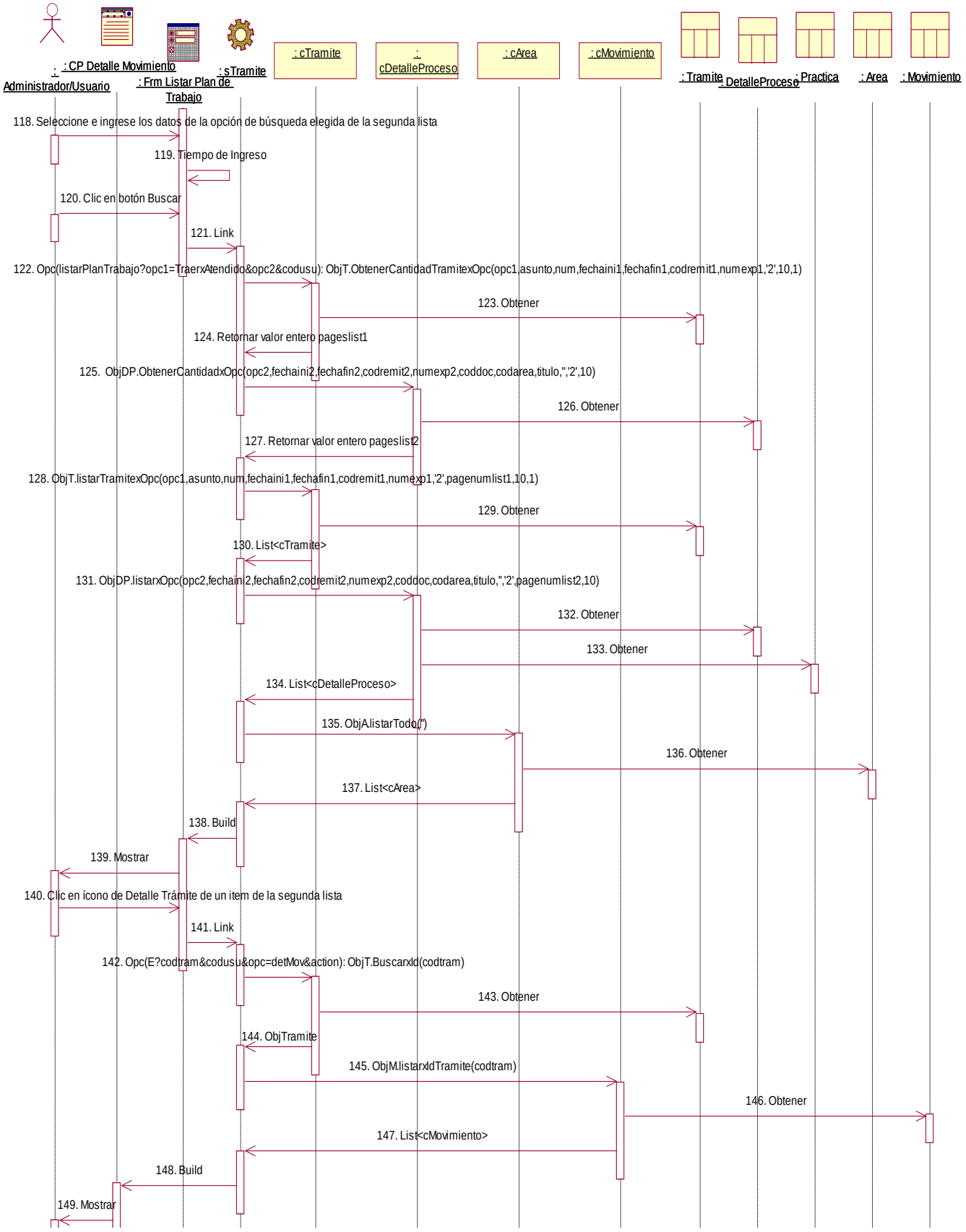
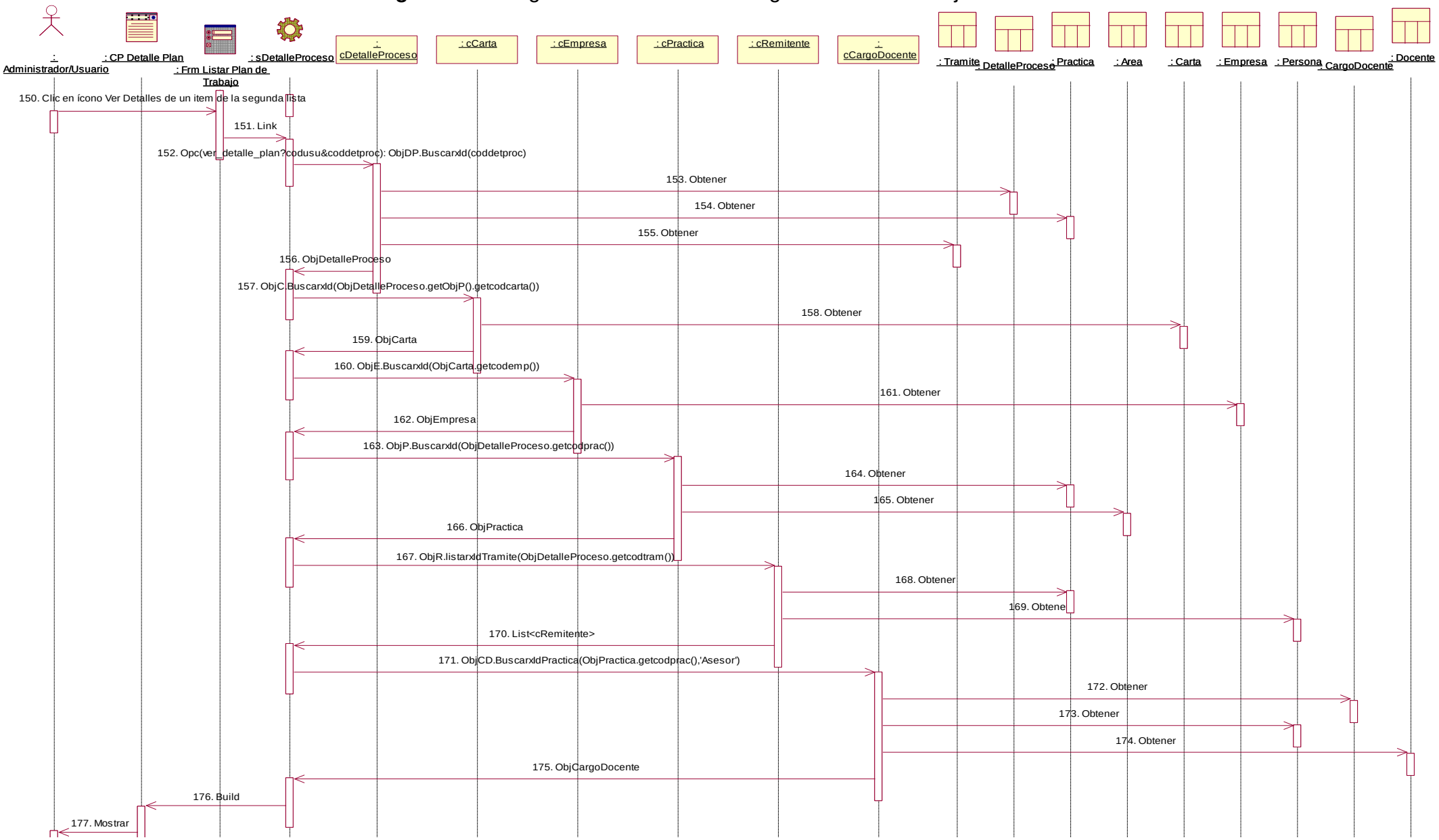


Figura 245. Diagrama de Secuencia: Asignar Plan de Trabajo – Parte IV.



Ampliar Entrega

Figura 246. Interfaz Panel principal de Ampliar Entrega.

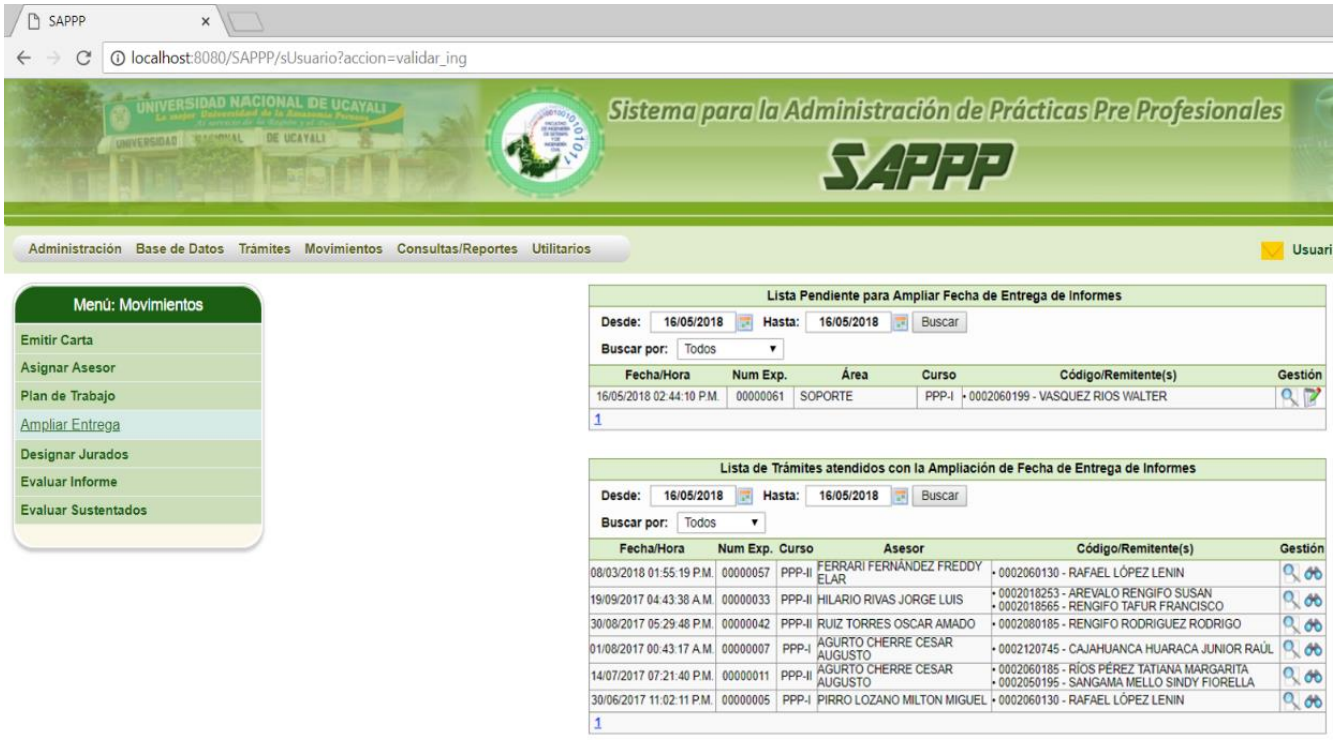


Figura 247. Interfaz Buscar Trámite Pendiente para Ampliar Fecha de Entrega.

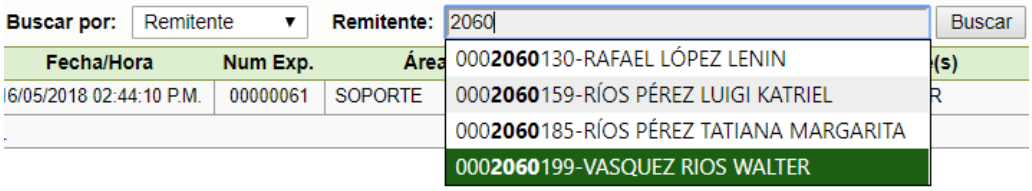


Figura 248. Interfaz Detalle de Trámite Pendiente para Ampliar Fecha de Entrega.

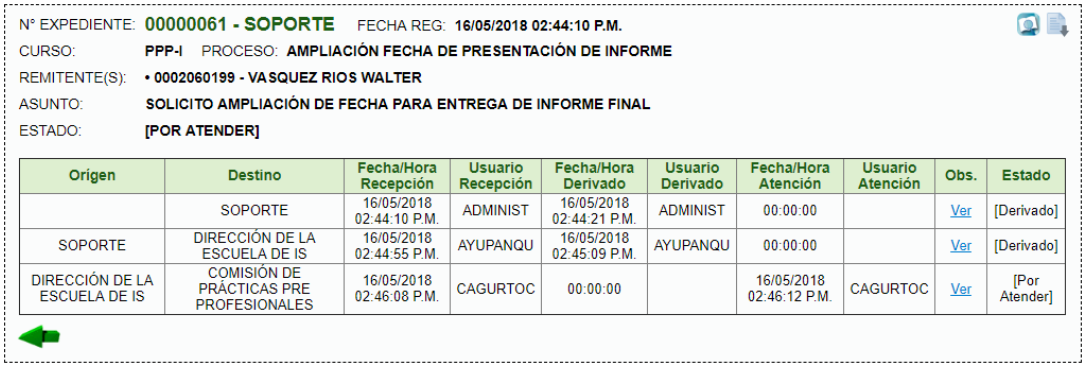


Figura 249. Interfaz Ampliar Fecha de Presentación de Informe Final.

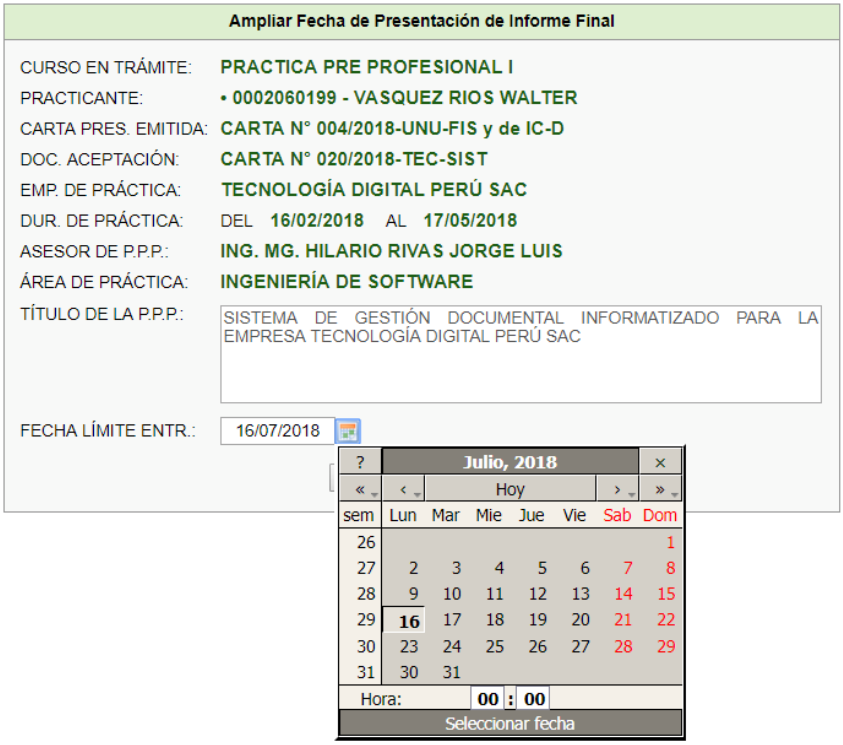


Figura 250. Interfaz Buscar Trámite Atendido con la Ampliación de Fecha de Presentación de Informe Final.

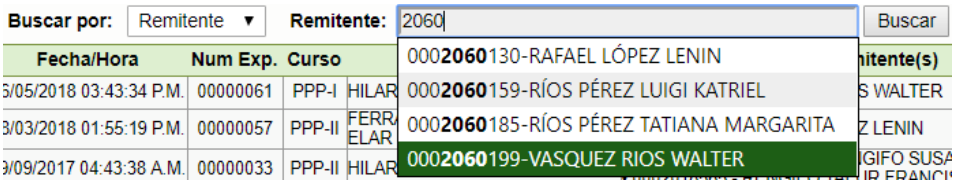


Figura 251. Interfaz Detalle de Trámite Atendido con la Ampliación de Fecha de Presentación de Informe Final.

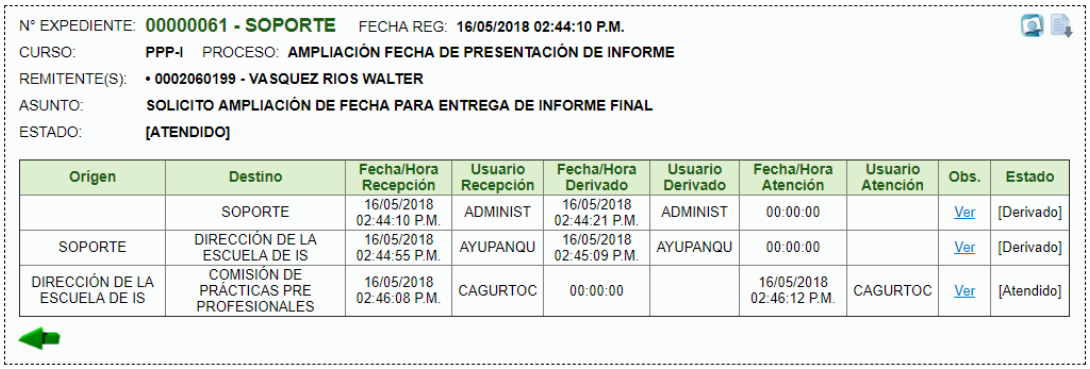


Figura 252. Interfaz Detalle de Ampliación de Fecha de Presentación de Informe Final.

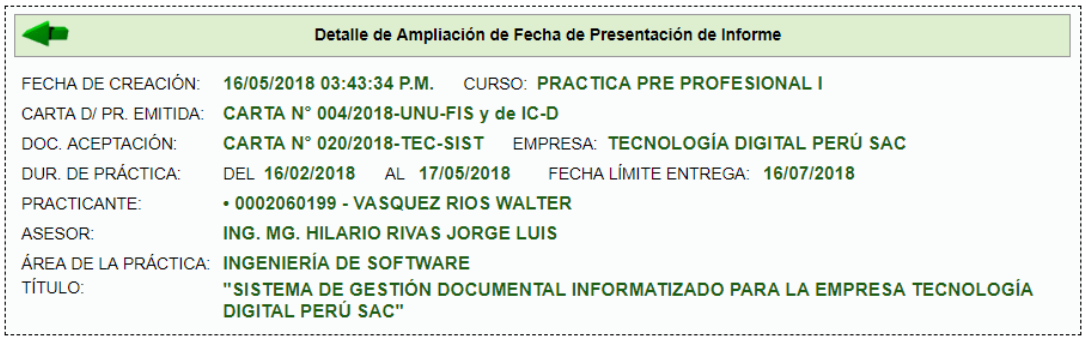


Figura 253. Diagrama de Secuencia: Ampliar Entrega – Parte I.

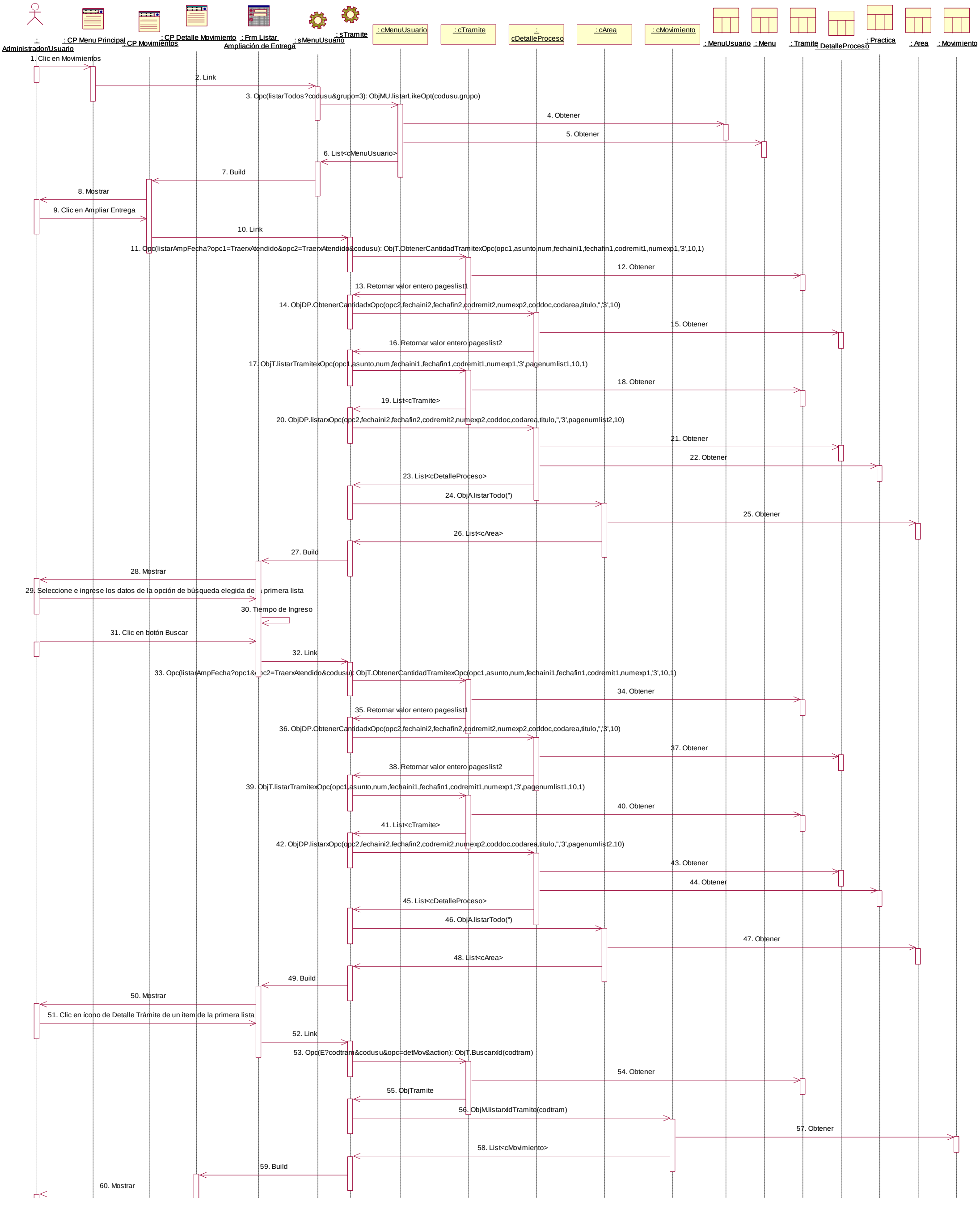


Figura 254. Diagrama de Secuencia: Ampliar Entrega – Parte II.

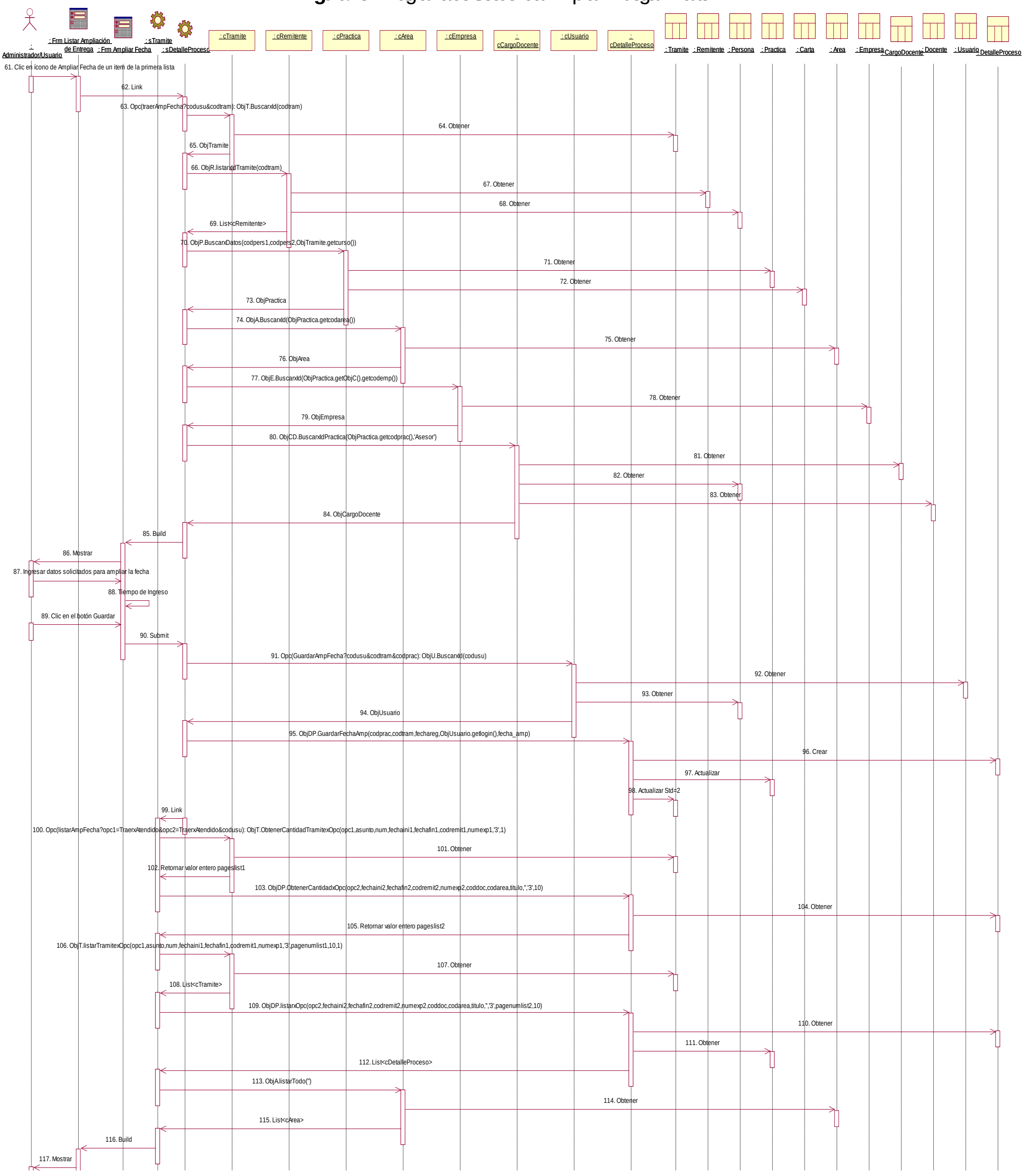


Figura 255. Diagrama de Secuencia: Ampliar Entrega – Parte III.

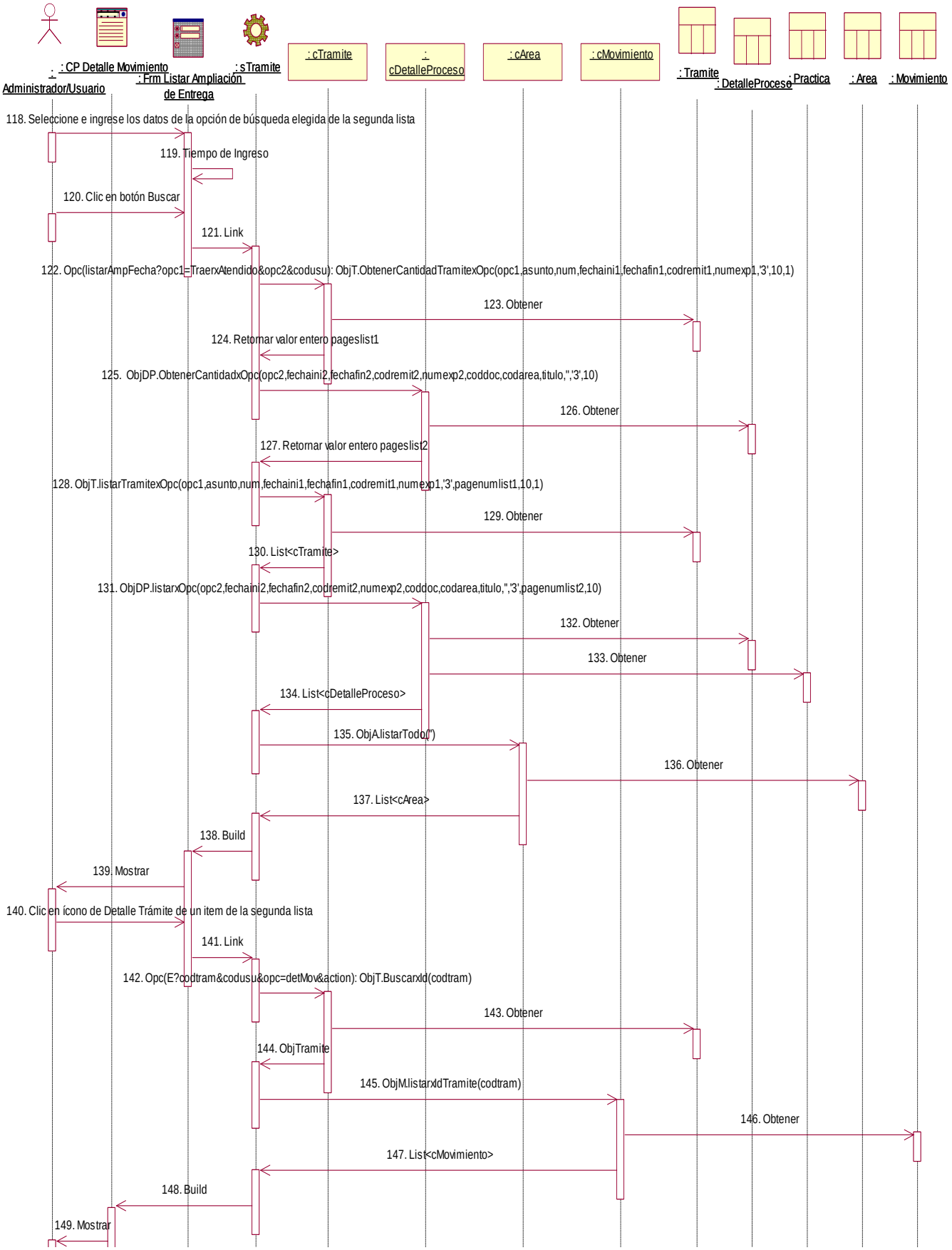
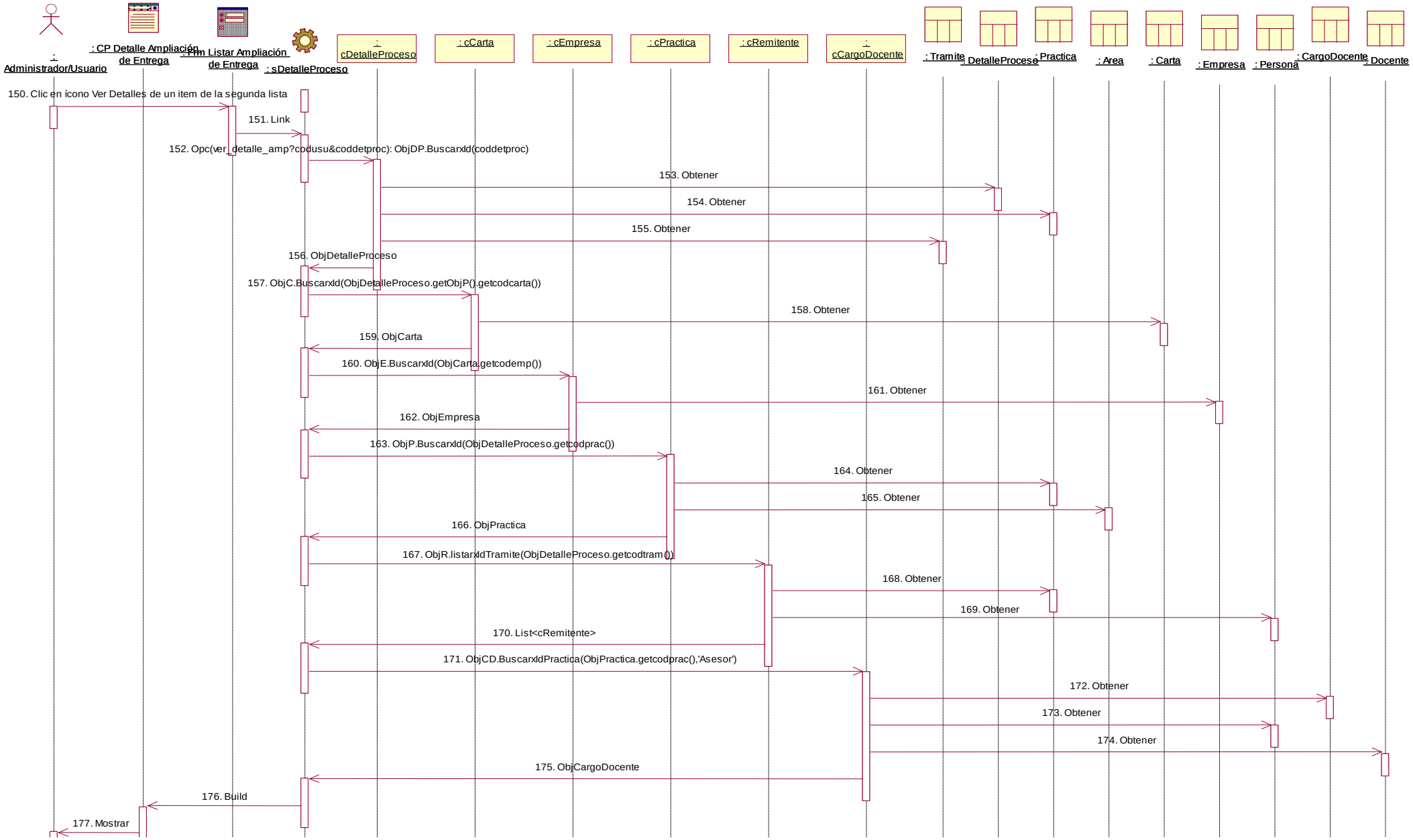


Figura 256. Diagrama de Secuencia: Ampliar Entrega – Parte IV.



Designar Jurados

Figura 257. Interfaz Panel principal de Designar Jurados.

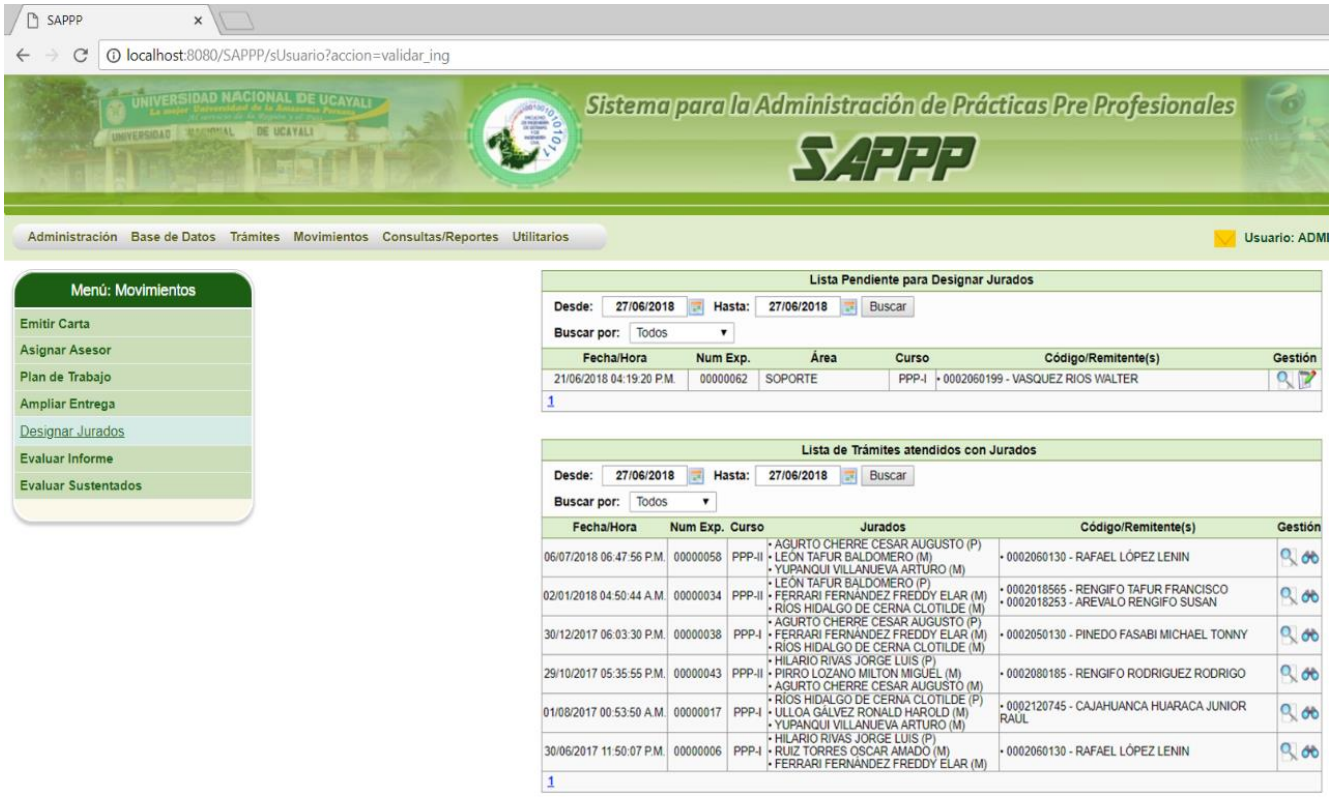


Figura 258. Interfaz Buscar Trámite Pendiente para Designar Jurados.

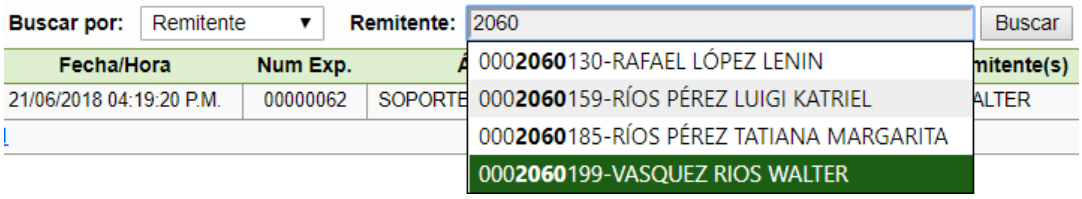


Figura 259. Interfaz Detalle de Trámite Pendiente para Designar Jurados.

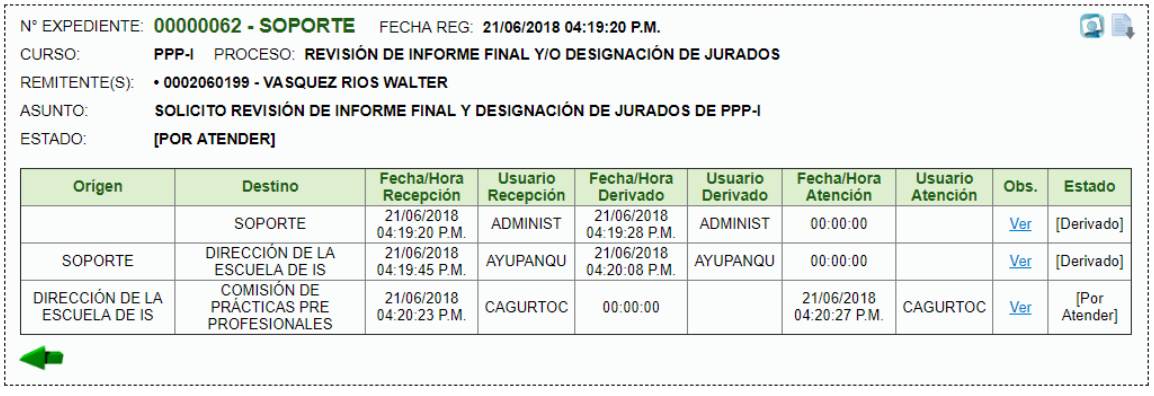


Figura 260. Interfaz Designar Jurados.



Figura 261. Interfaz Buscar Trámite Atendido con Jurados.

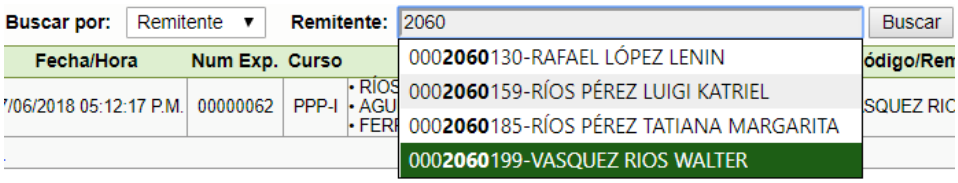
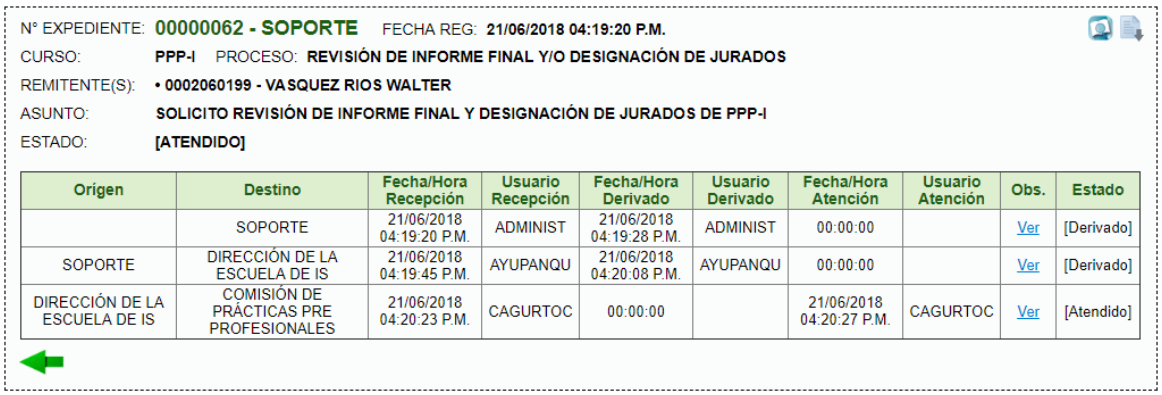


Figura 262. Interfaz Detalle de Trámite Atendido con Jurados.



Origen	Destino	Fecha/Hora Recepción	Usuario Recepción	Fecha/Hora Derivado	Usuario Derivado	Fecha/Hora Atención	Usuario Atención	Obs.	Estado
	SOPORTE	21/06/2018 04:19:20 P.M.	ADMINIST	21/06/2018 04:19:28 P.M.	ADMINIST	00:00:00		Ver	[Derivado]
SOPORTE	DIRECCIÓN DE LA ESCUELA DE IS	21/06/2018 04:19:45 P.M.	AYUPANQU	21/06/2018 04:20:08 P.M.	AYUPANQU	00:00:00		Ver	[Derivado]
DIRECCIÓN DE LA ESCUELA DE IS	COMISIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	21/06/2018 04:20:23 P.M.	CAGURTOC	00:00:00		21/06/2018 04:20:27 P.M.	CAGURTOC	Ver	[Atendido]

Figura 263. Interfaz Detalle de Jurados de Informe Final.

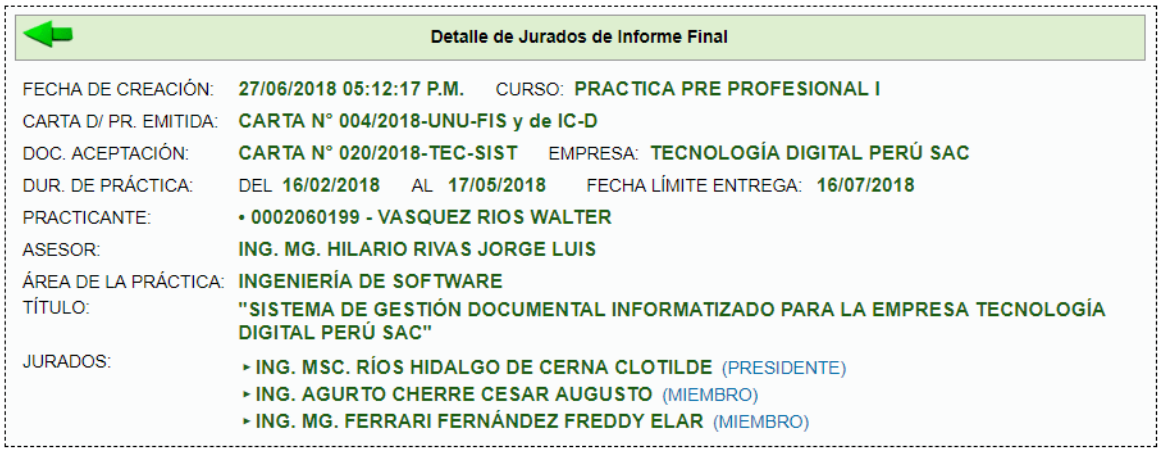


Figura 264. Diagrama de Secuencia: Designar Jurados – Parte I.

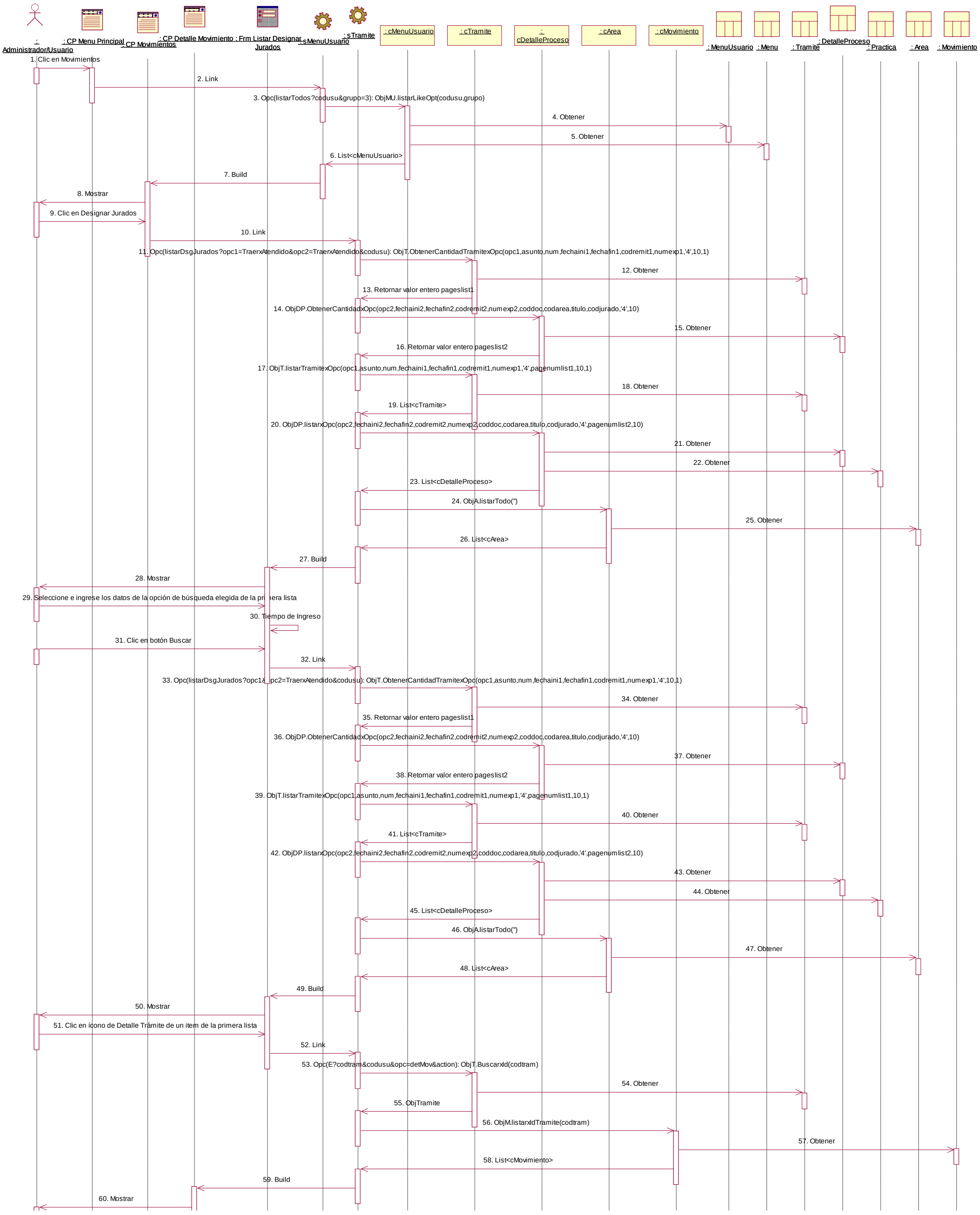


Figura 265. Diagrama de Secuencia: Designar Jurados – Parte II.

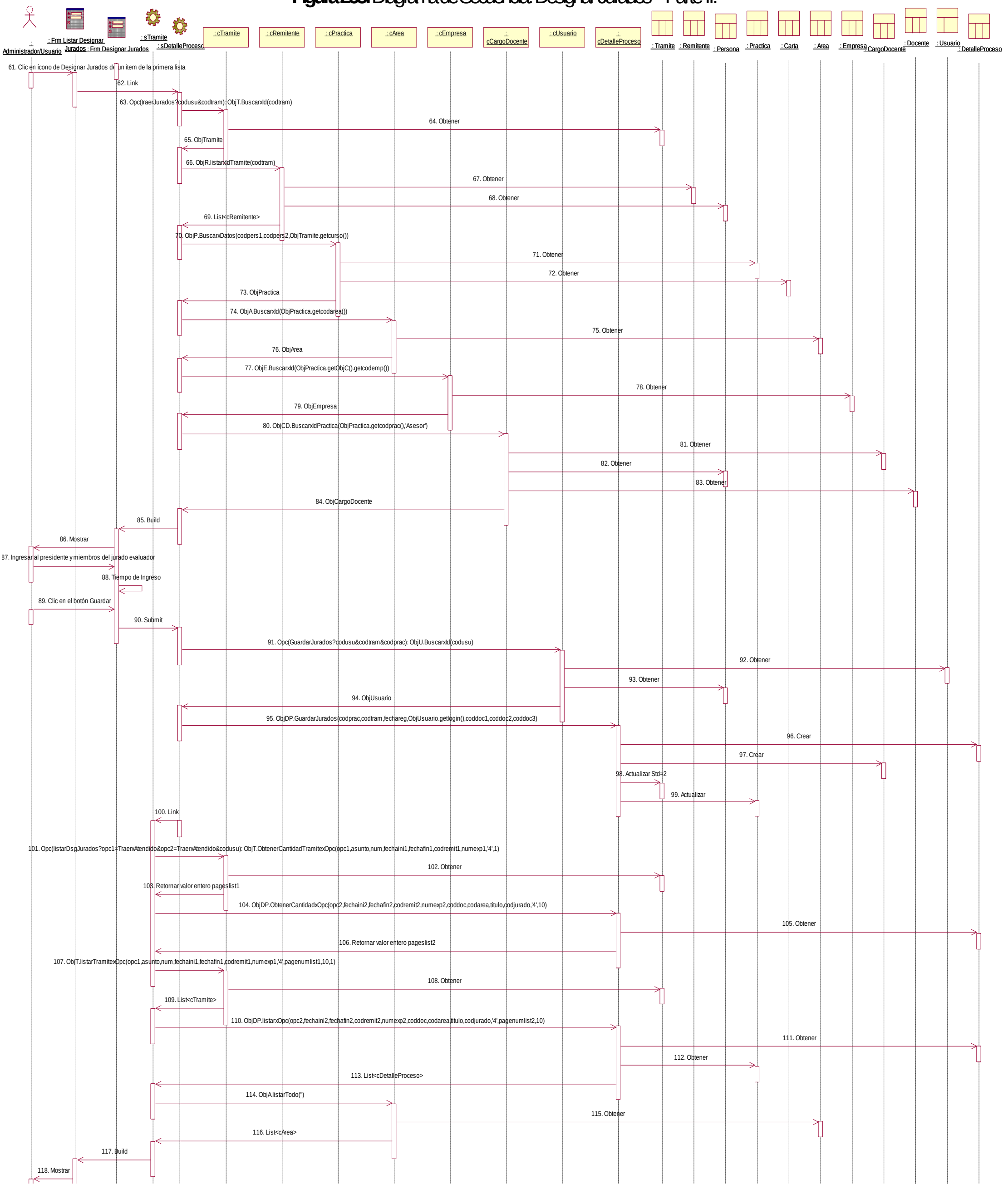


Figura 266. Diagrama de Secuencia: Designar Jurados – Parte III.

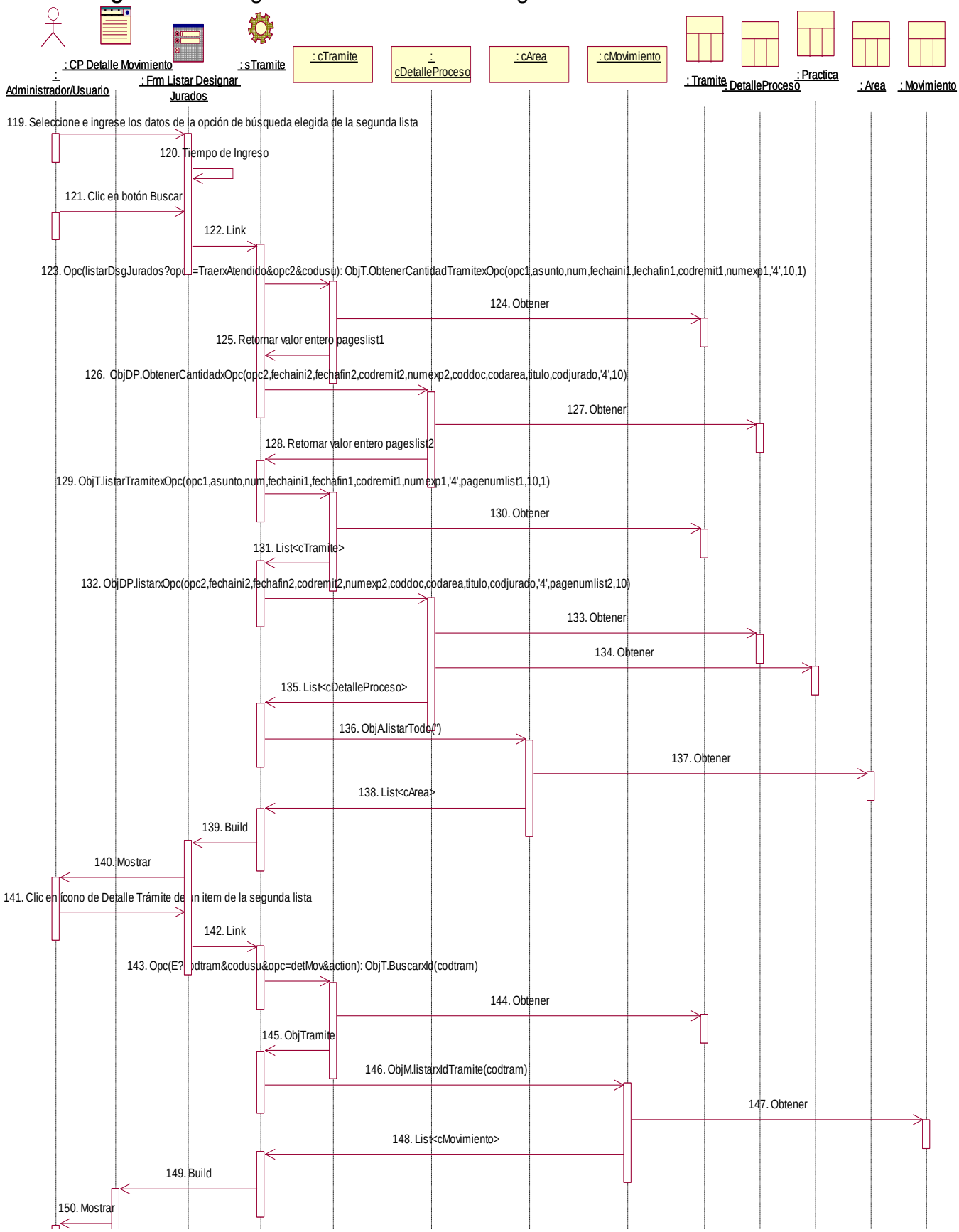
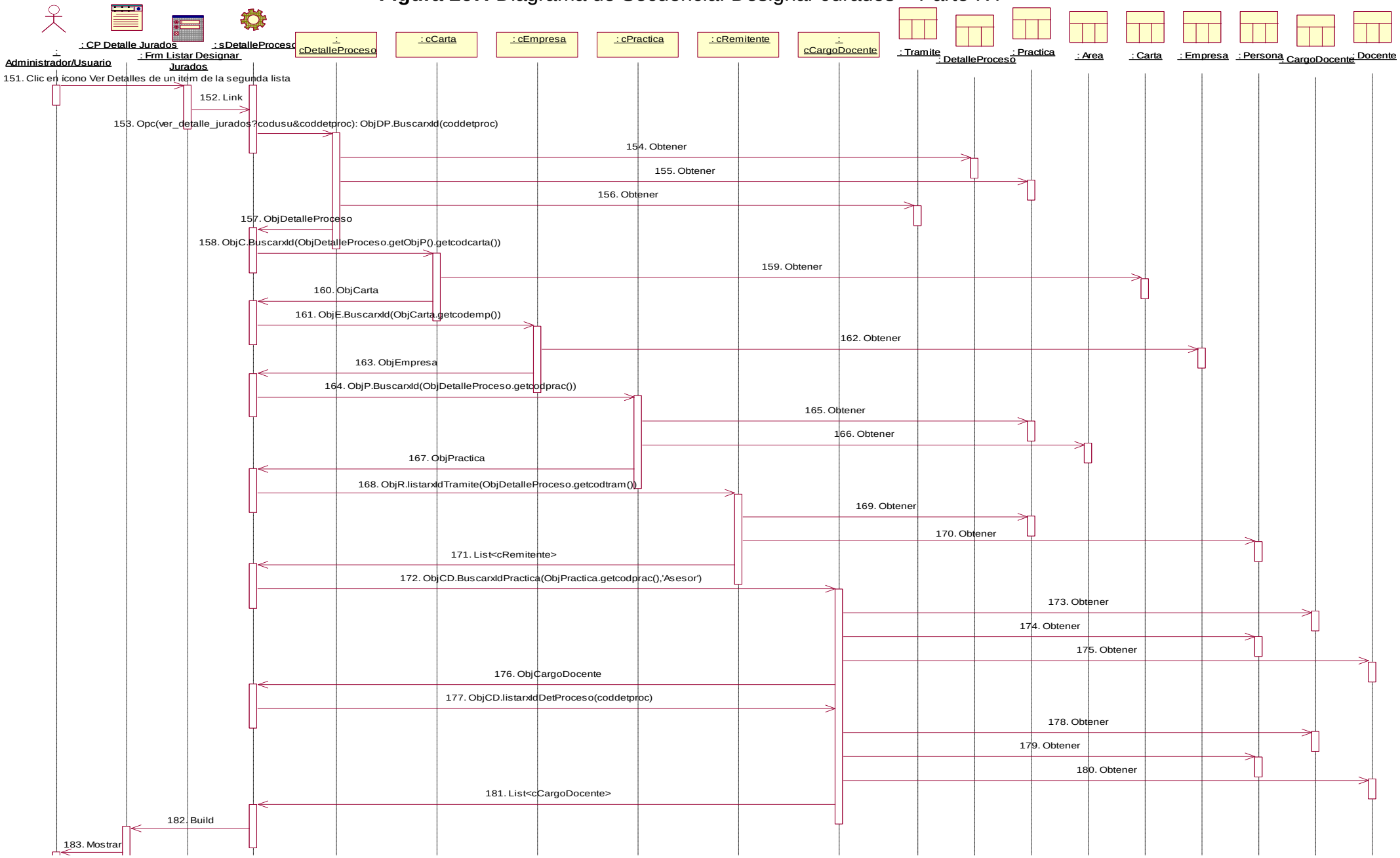


Figura 267. Diagrama de Secuencia: Designar Jurados – Parte IV.



Evaluar Informe

Figura 268. Interfaz Panel principal de Evaluar Informe.

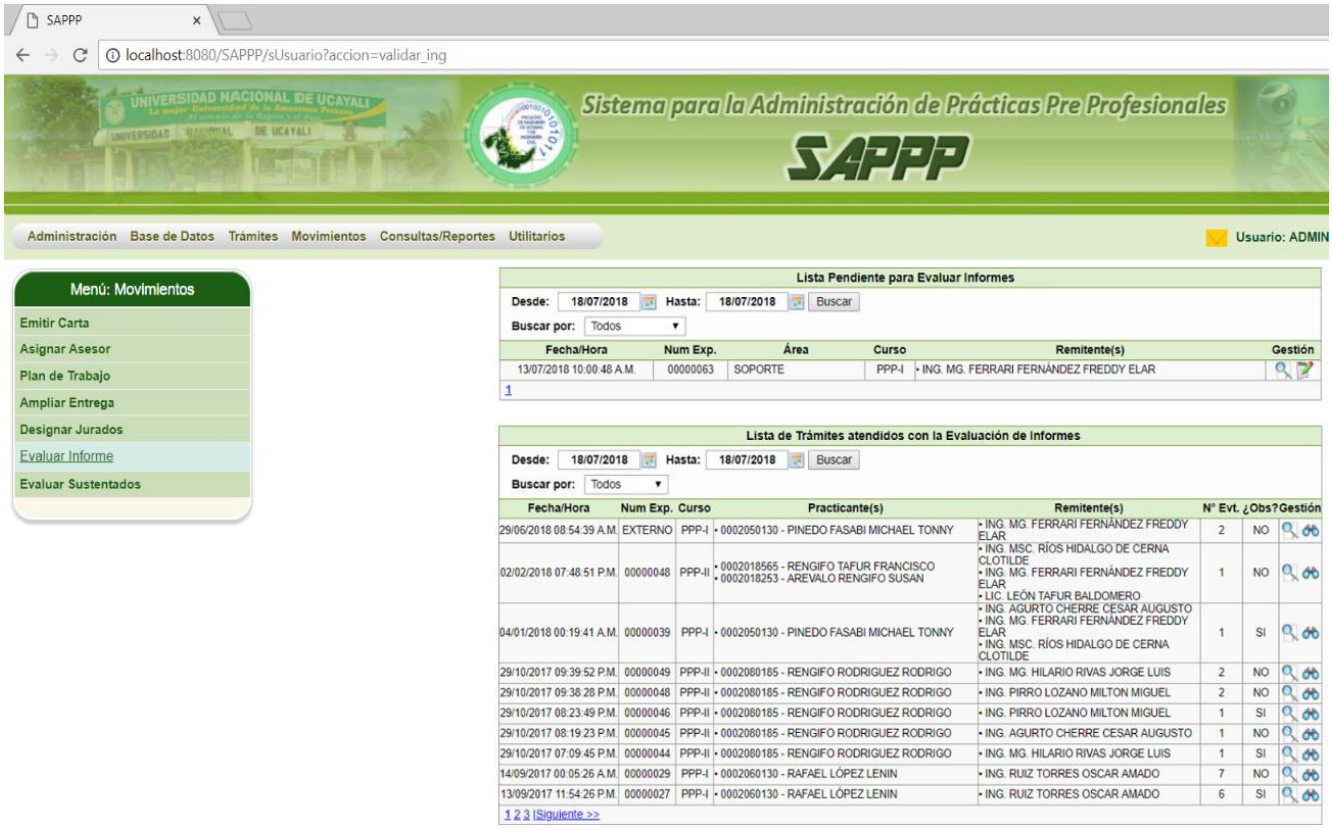


Figura 269. Interfaz Buscar Trámite Pendiente para Evaluar Informe.

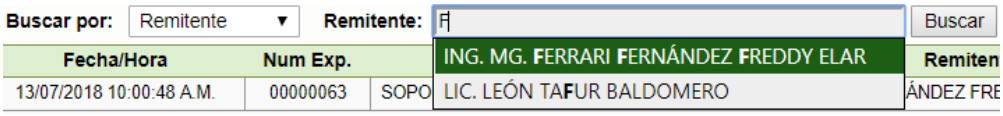


Figura 270. Interfaz Detalle de Trámite Pendiente para Evaluar Informe.

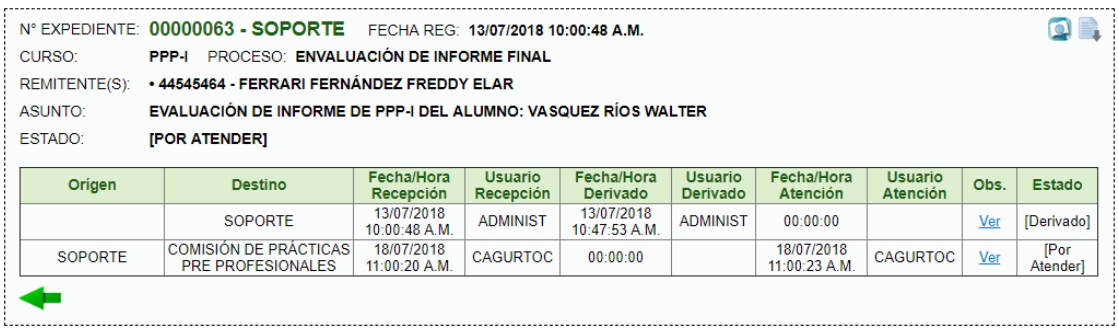


Figura 271. Interfaz Evaluar Informe.

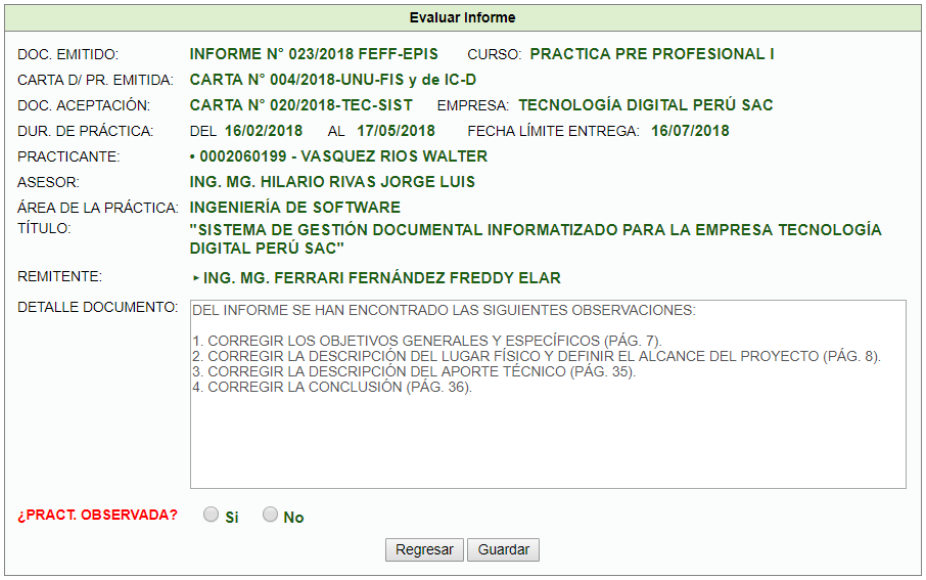


Figura 272. Interfaz Evaluación de PPP – I.

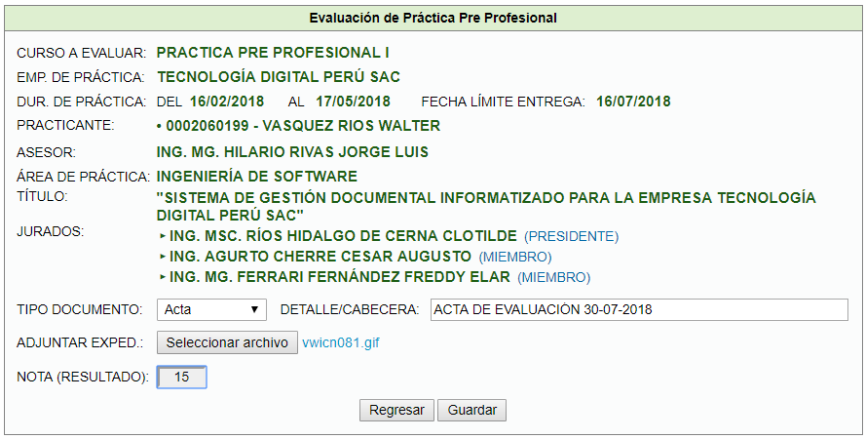


Figura 273. Interfaz Establecer Fecha de Sustentación de PPP – II.

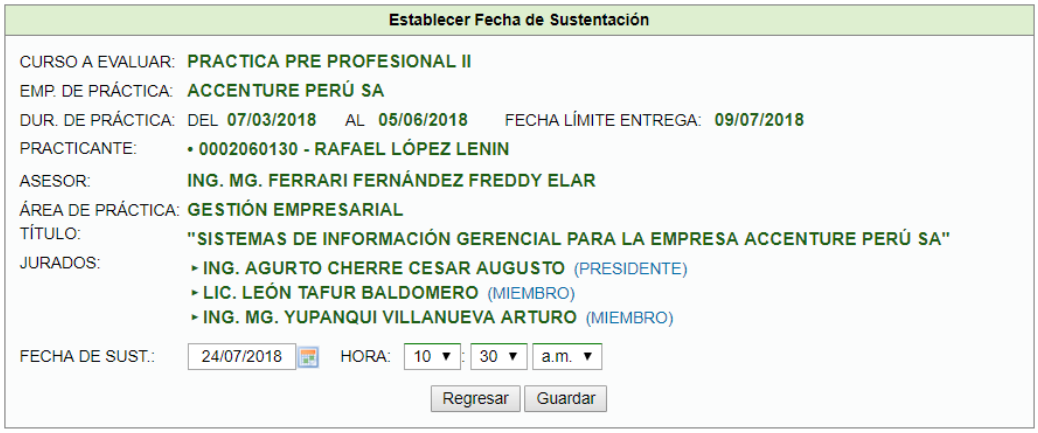


Figura 274. Interfaz Buscar Trámite Atendido con la Evaluación de Informes.

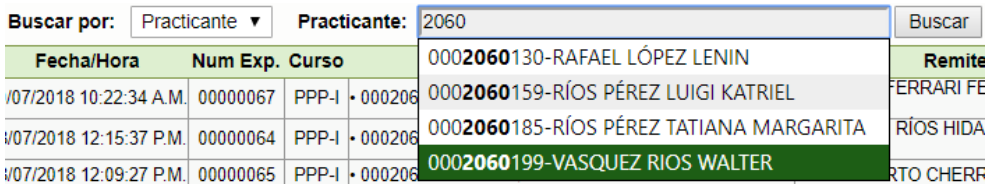


Figura 275. Interfaz Detalle de Trámite Atendido con la Evaluación de Informes.



Figura 276. Interfaz Detalle de Evaluación de Informes.

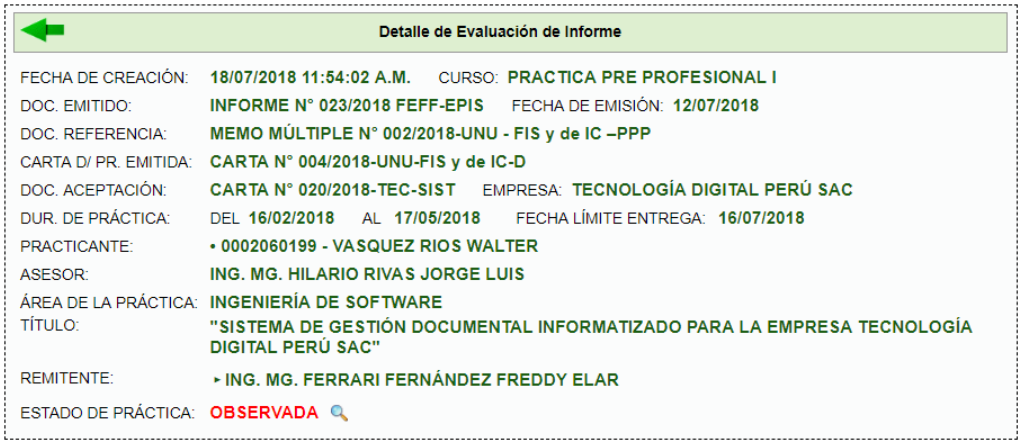


Figura 277. Diagrama de Secuencia: Evaluar Informe – Parte I.

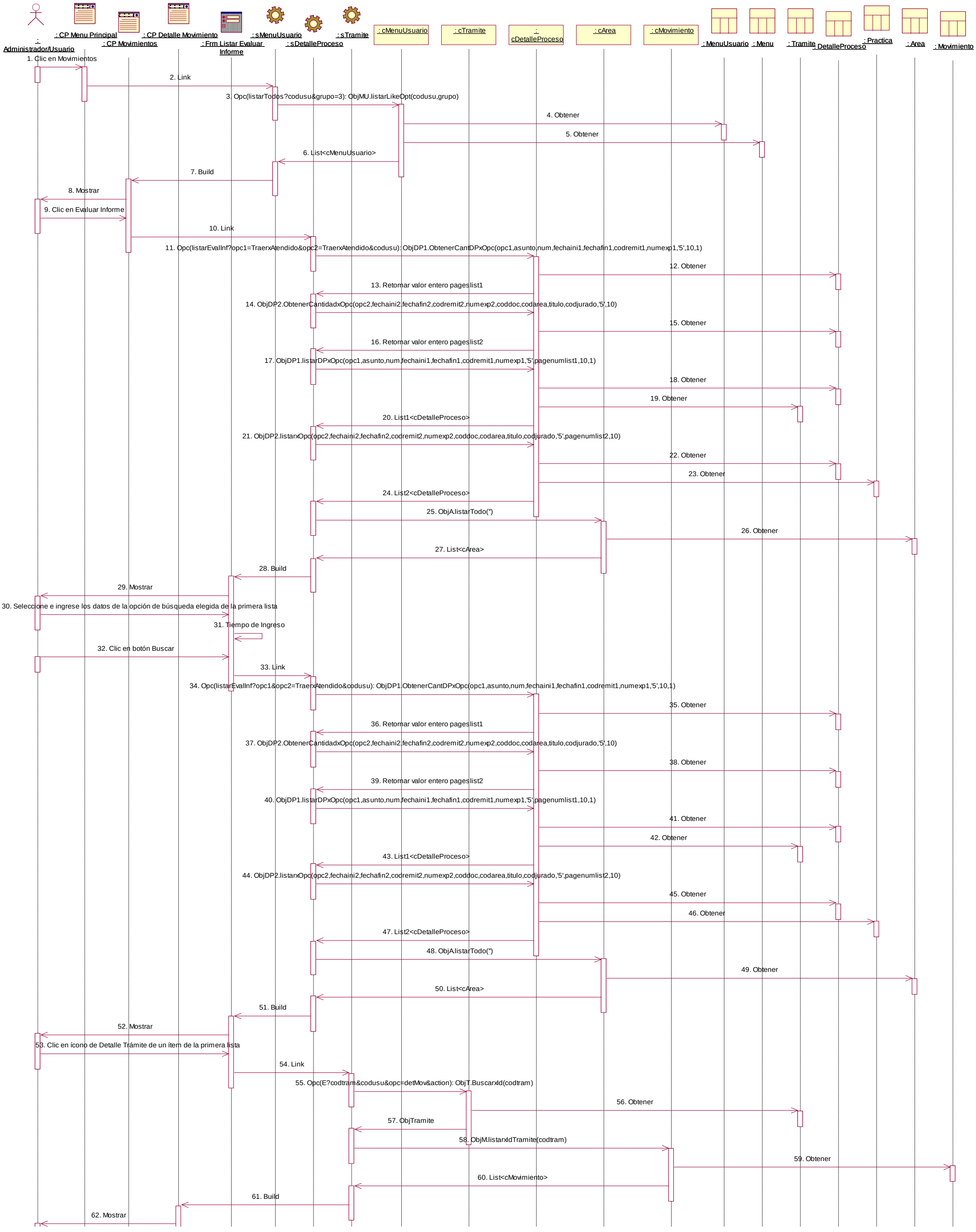


Figura 278. Diagrama de Secuencia: Evaluar Informe – Parte II.

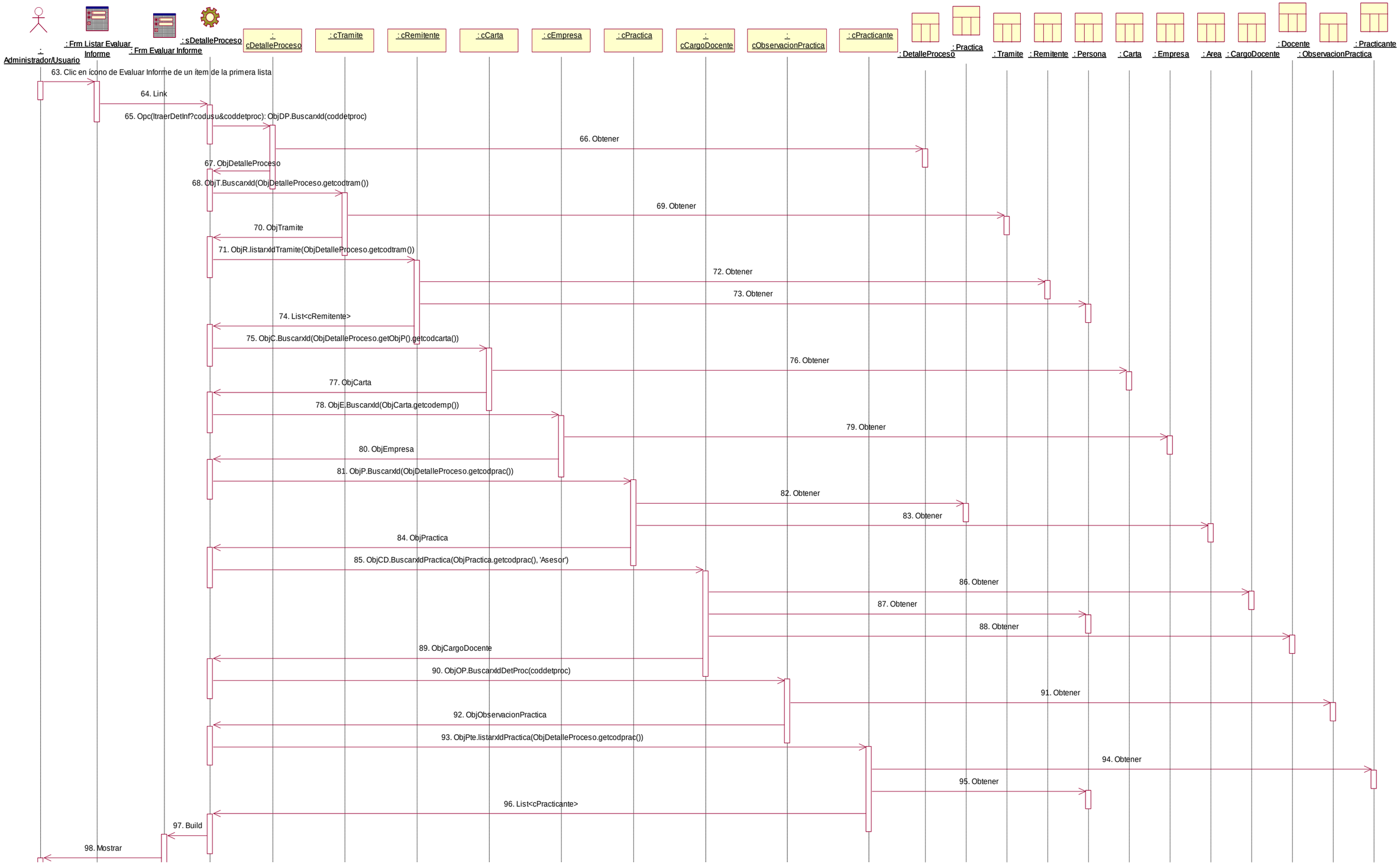


Figura 279. Diagrama de Secuencia: Evaluar Informe – Parte III.

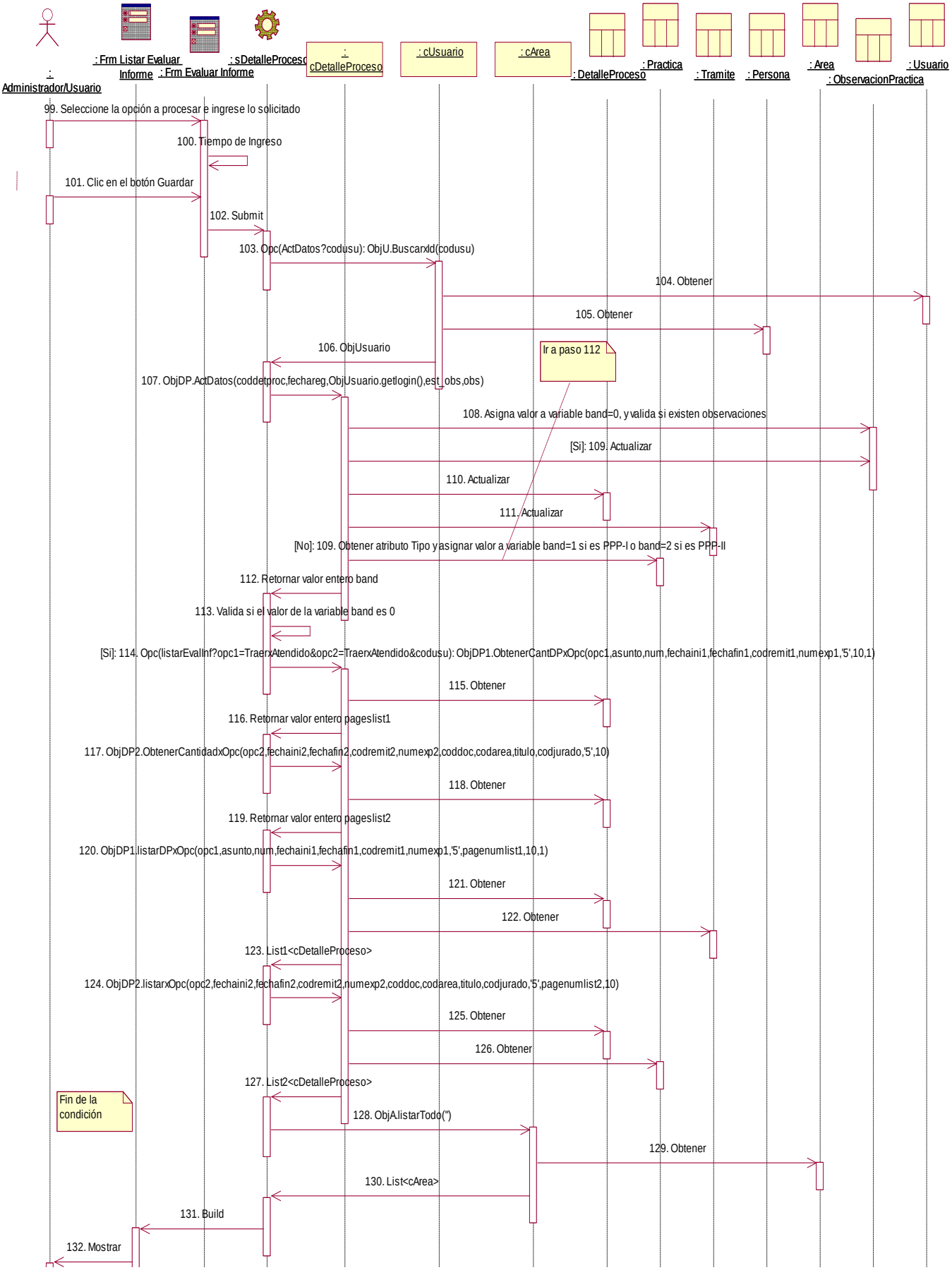


Figura 280. Evaluar Informe – Parte IV.

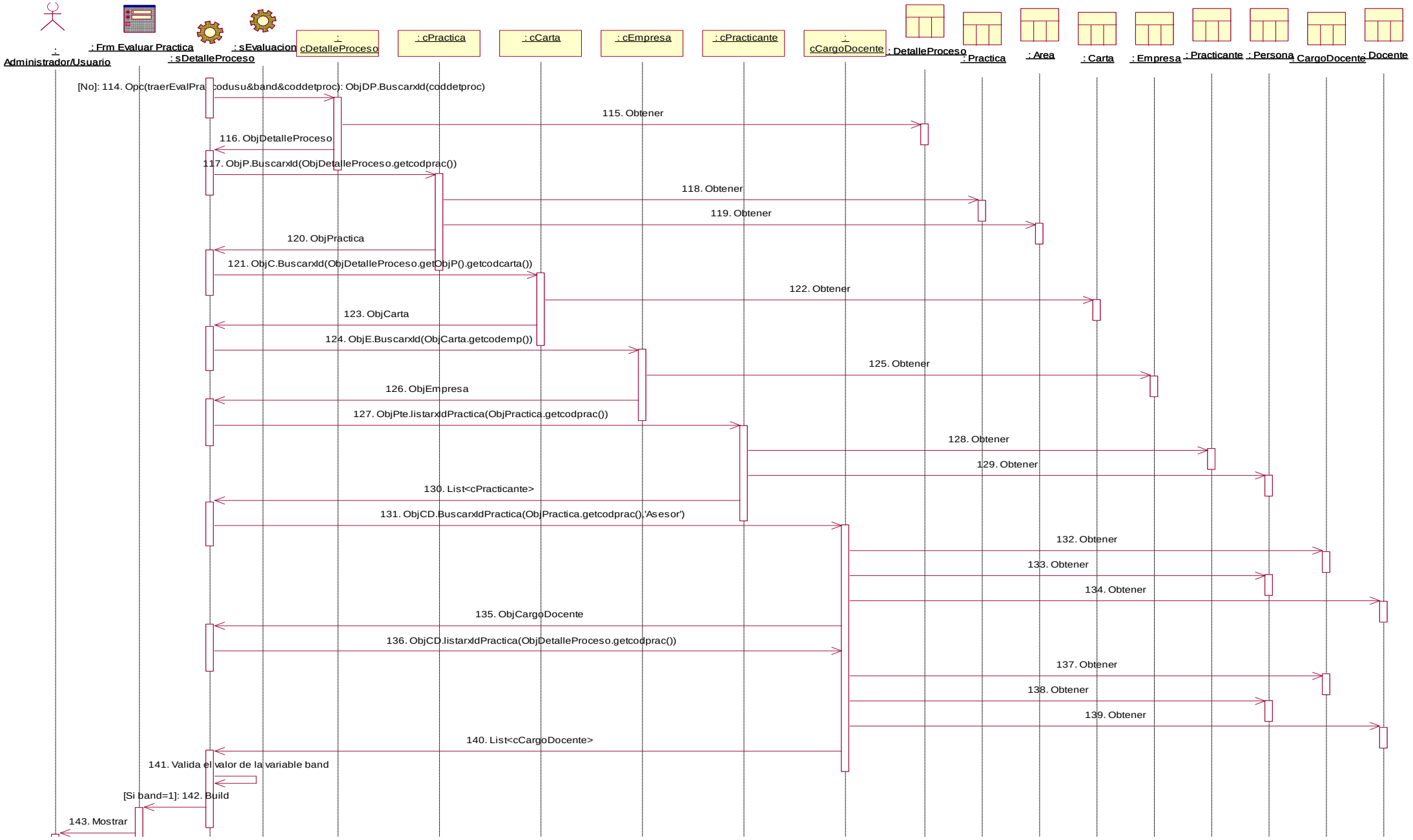


Figura 281. Diagrama de Secuencia: Evaluar Informe – Parte V.

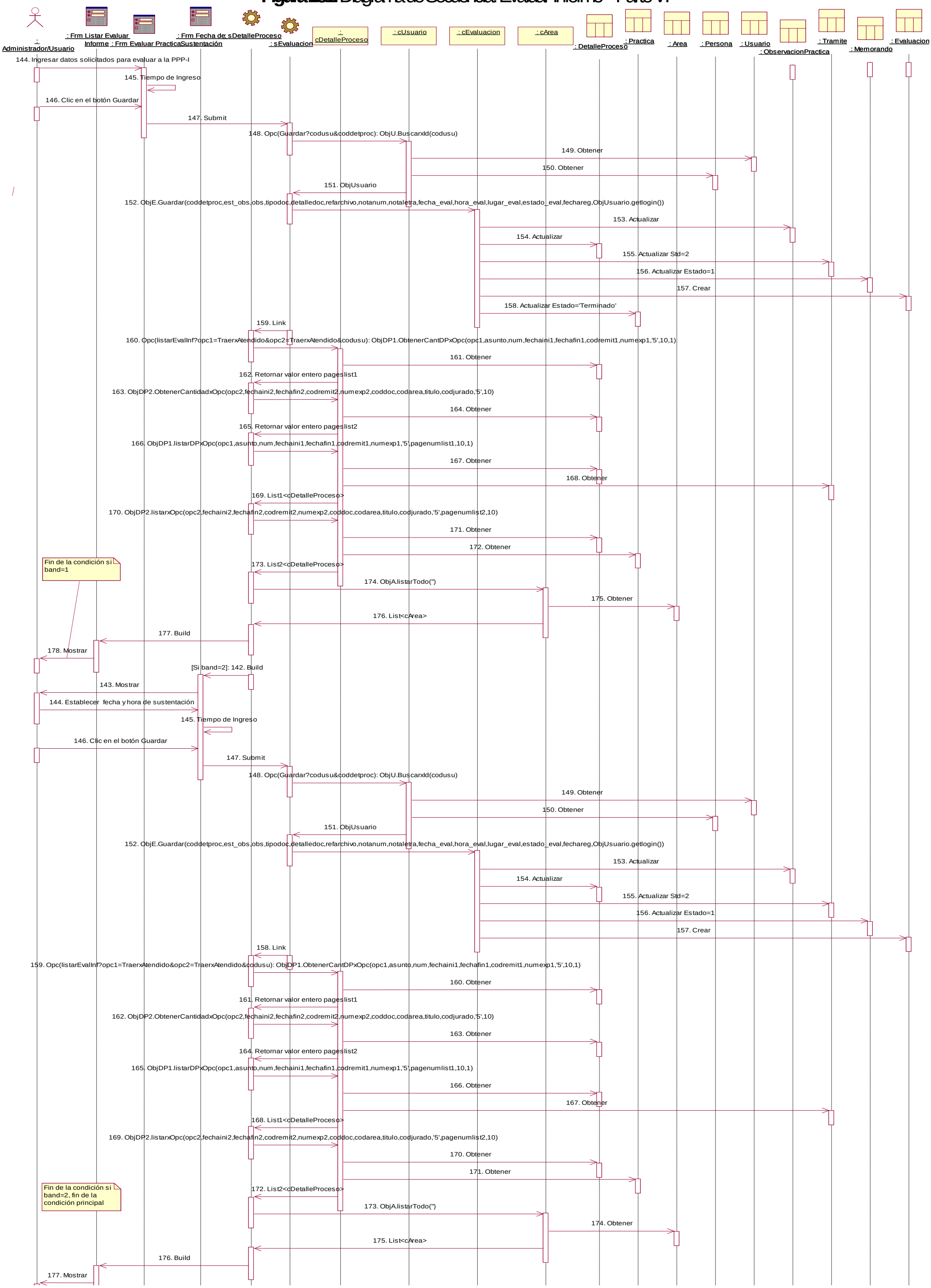


Figura 282. Diagrama de Secuencia: Evaluar Informe – Parte VI.

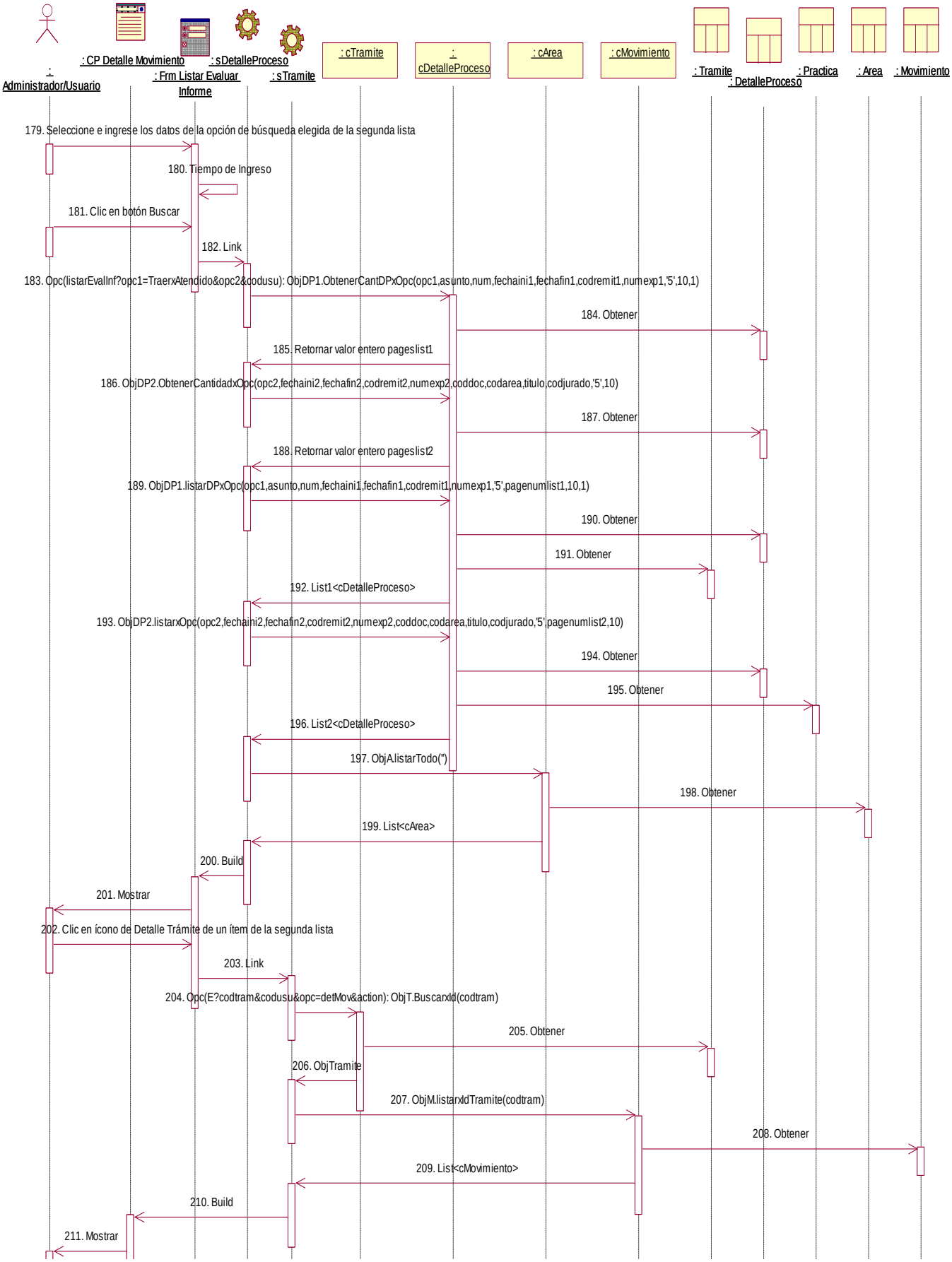
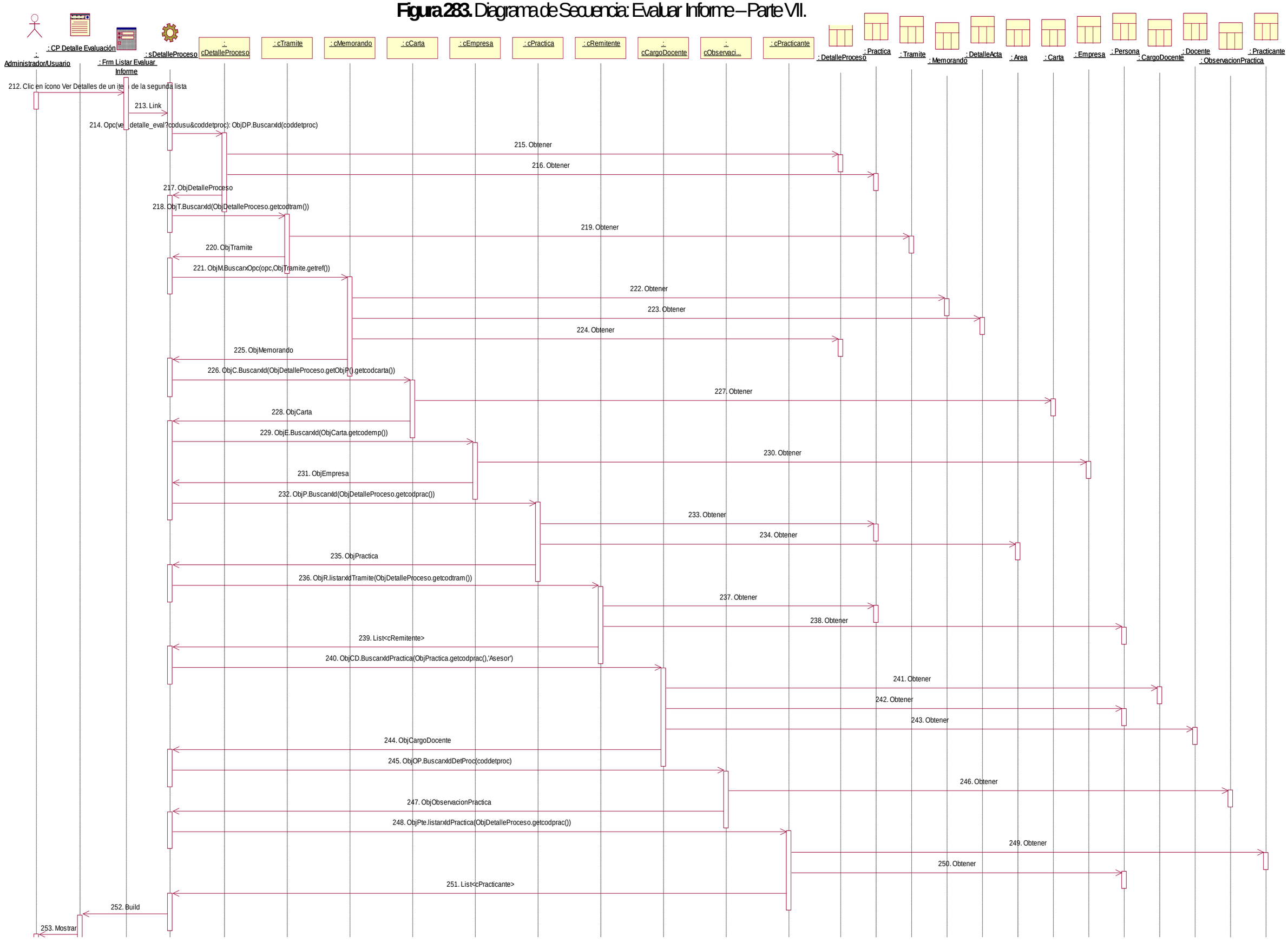


Figura 283. Diagrama de Secuencia: Evaluar Informe – Parte VII.



Evaluar Sustentados

Figura 284. Interfaz Panel principal de Evaluar Sustentados.



Figura 285. Interfaz Buscar PPP – II Pendiente de Evaluación.

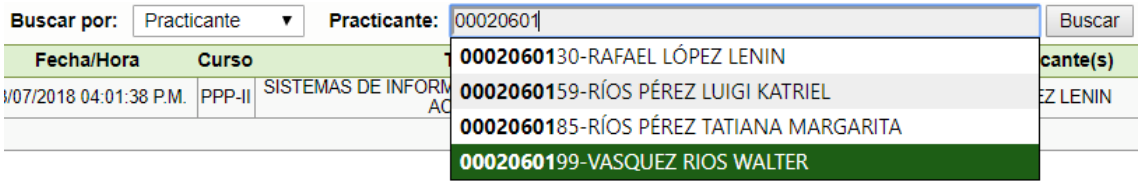


Figura 286. Figura: Interfaz Evaluación de PPP-II.

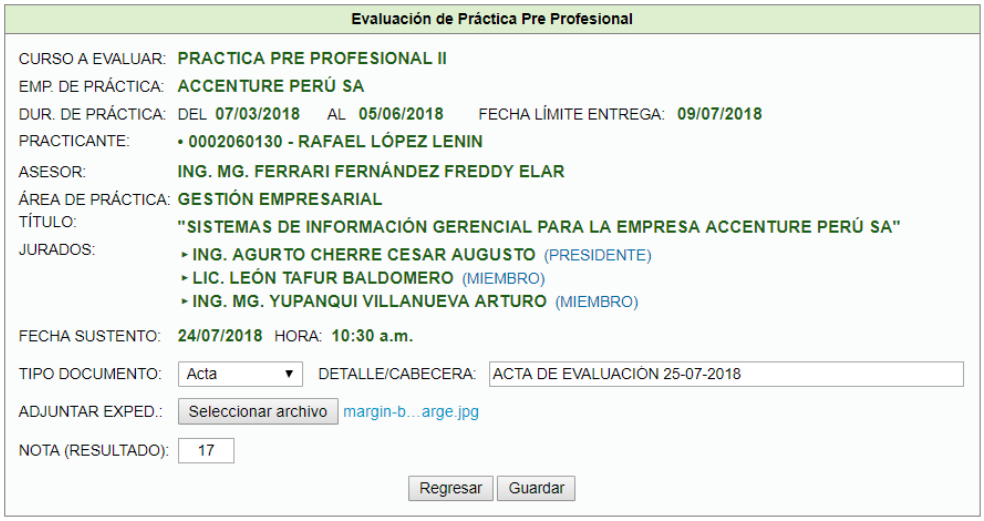


Figura 287. Interfaz Buscar PPP – II Evaluada.

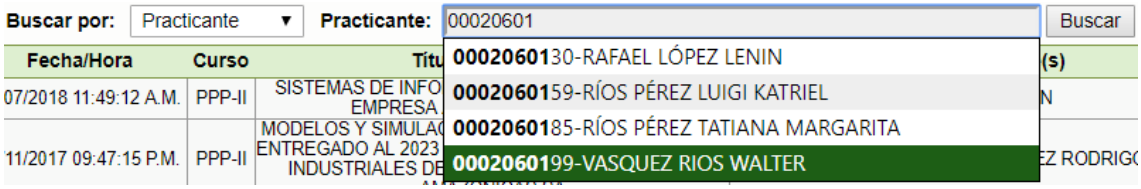


Figura 288. Interfaz Detalle de Evaluación de PPP – II.



Figura 289. Diagrama de Secuencia: Evaluar Sustentados – Parte I.

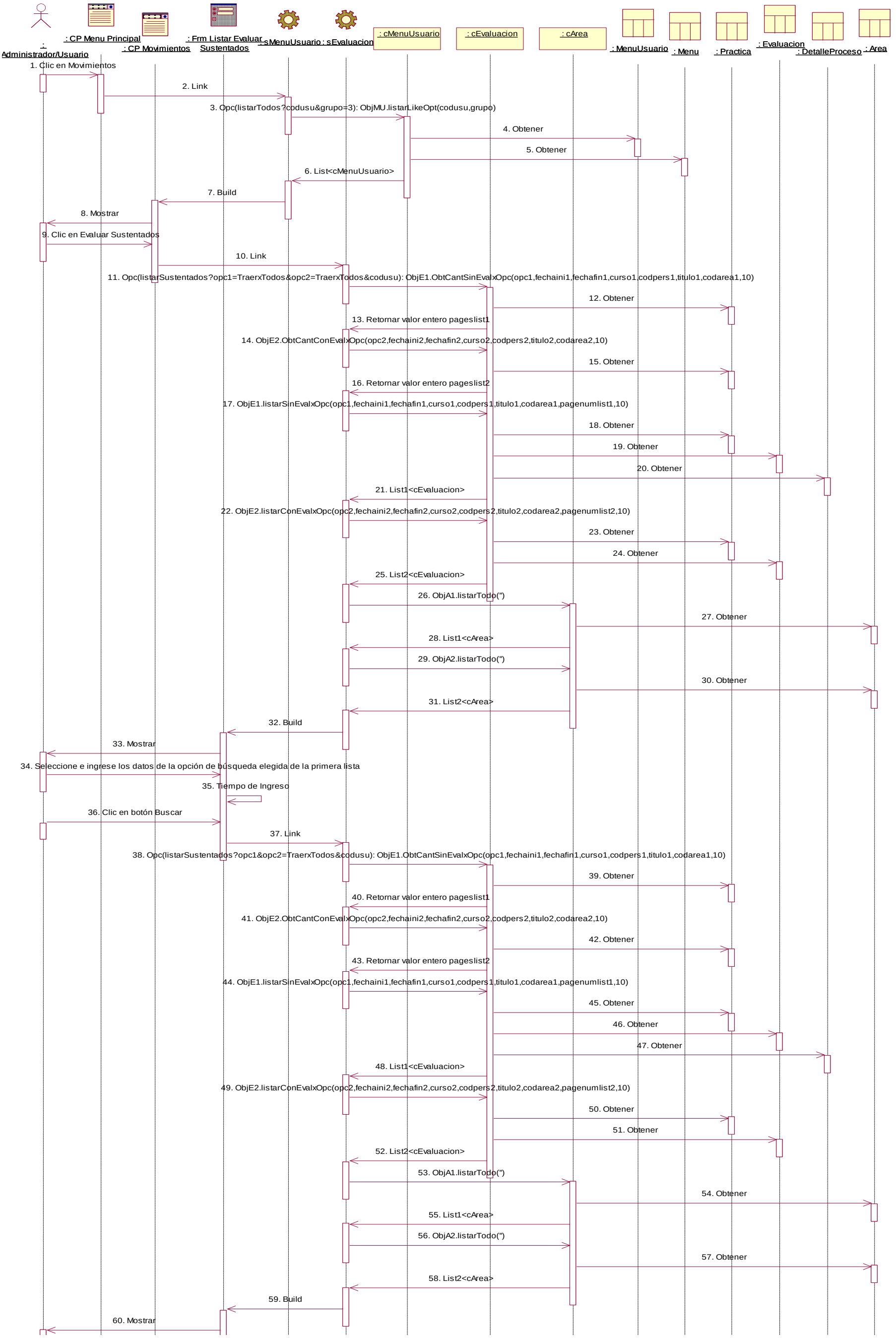


Figura 290. Diagrama de Secuencia: Evaluar Sustentados – Parte II.

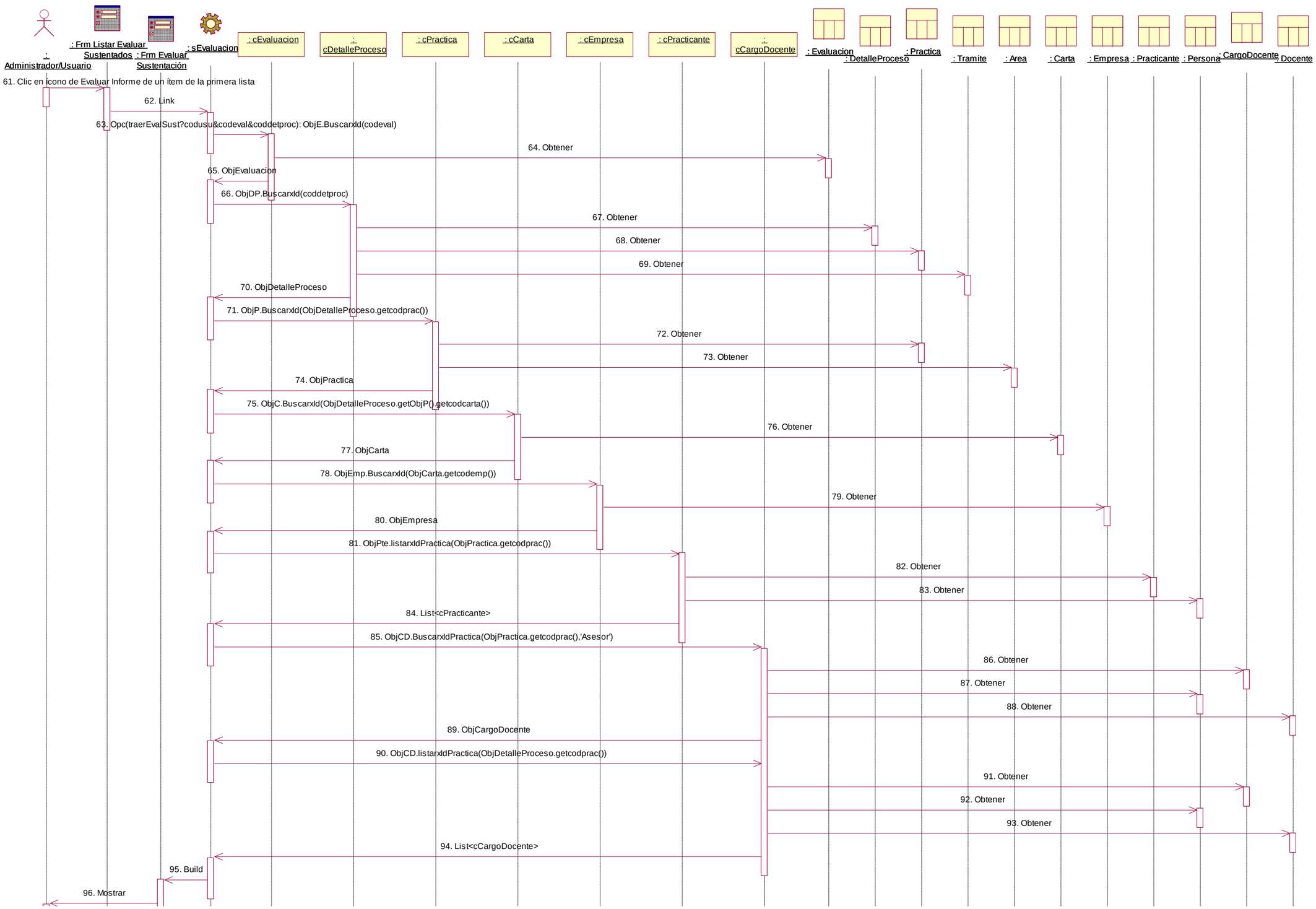


Figura 291. Diagrama de Secuencia: Evaluar Sustentados – Parte III.

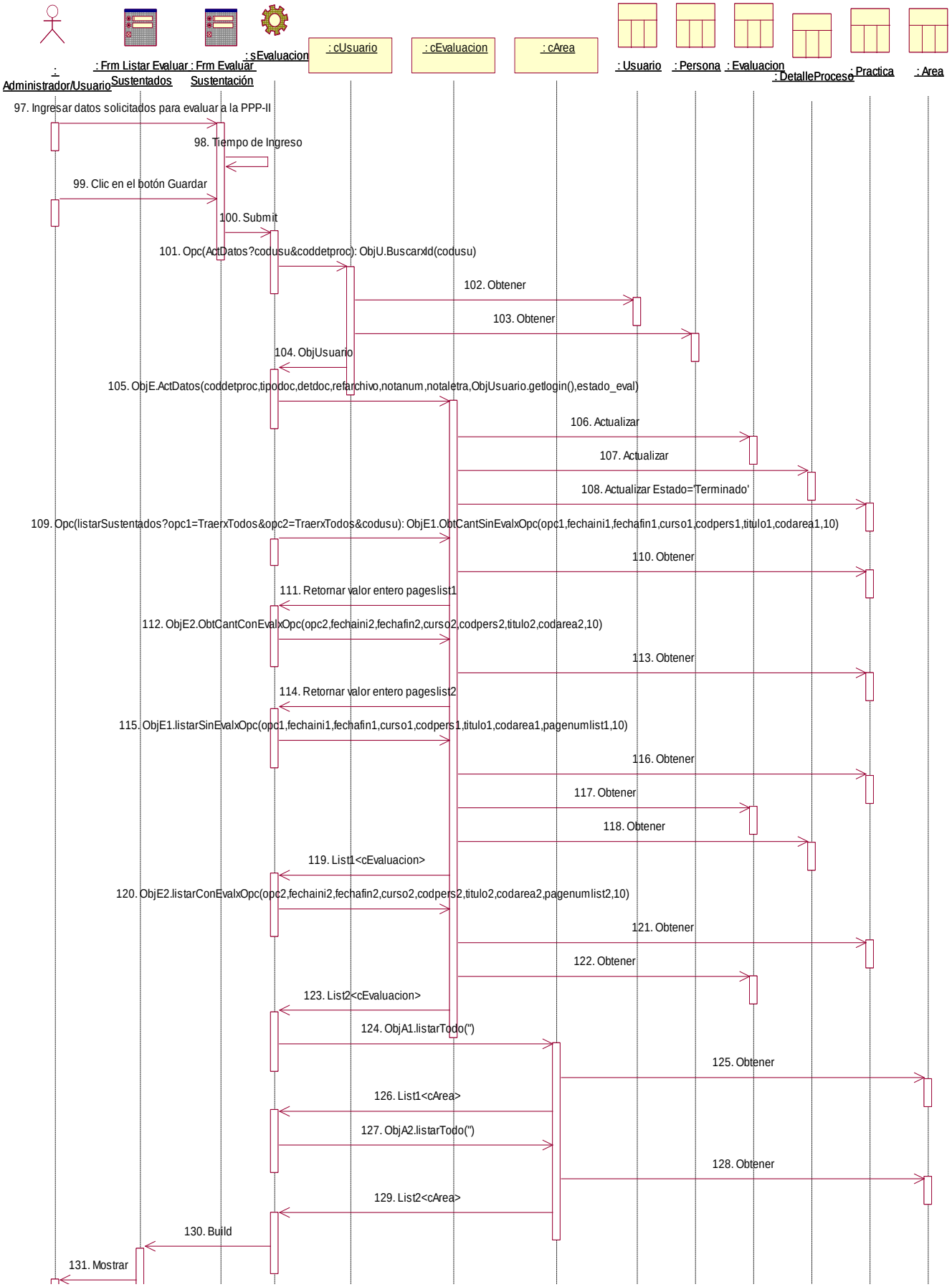
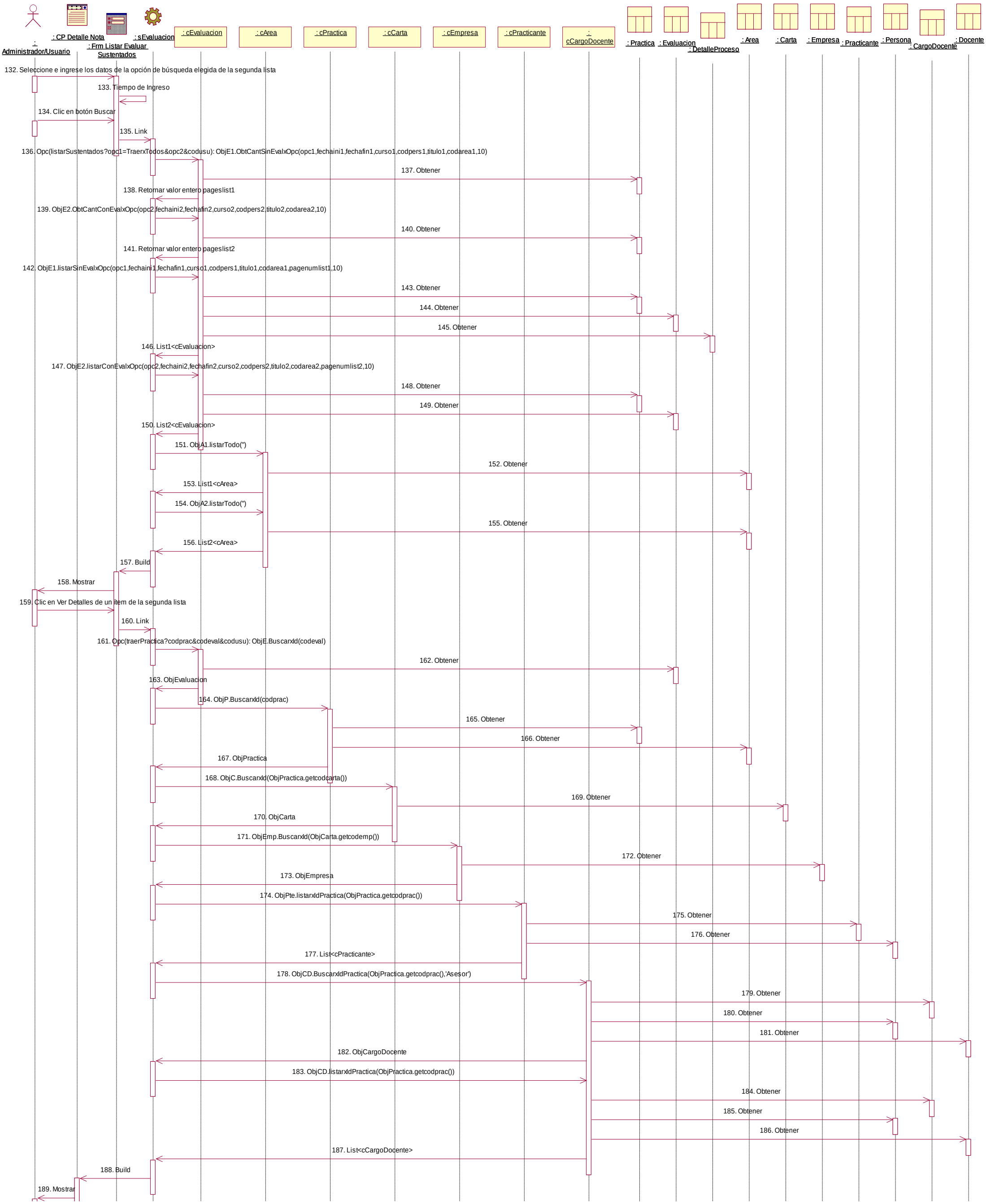


Figura 292. Diagrama de Secuencia: Evaluar Sustentados – Parte IV.



❖ GESTIÓN DE CONSULTAS/REPORTES.

Consultar Reportes Varios

Figura 293. Interfaz Panel principal de Consultar Reportes Varios.

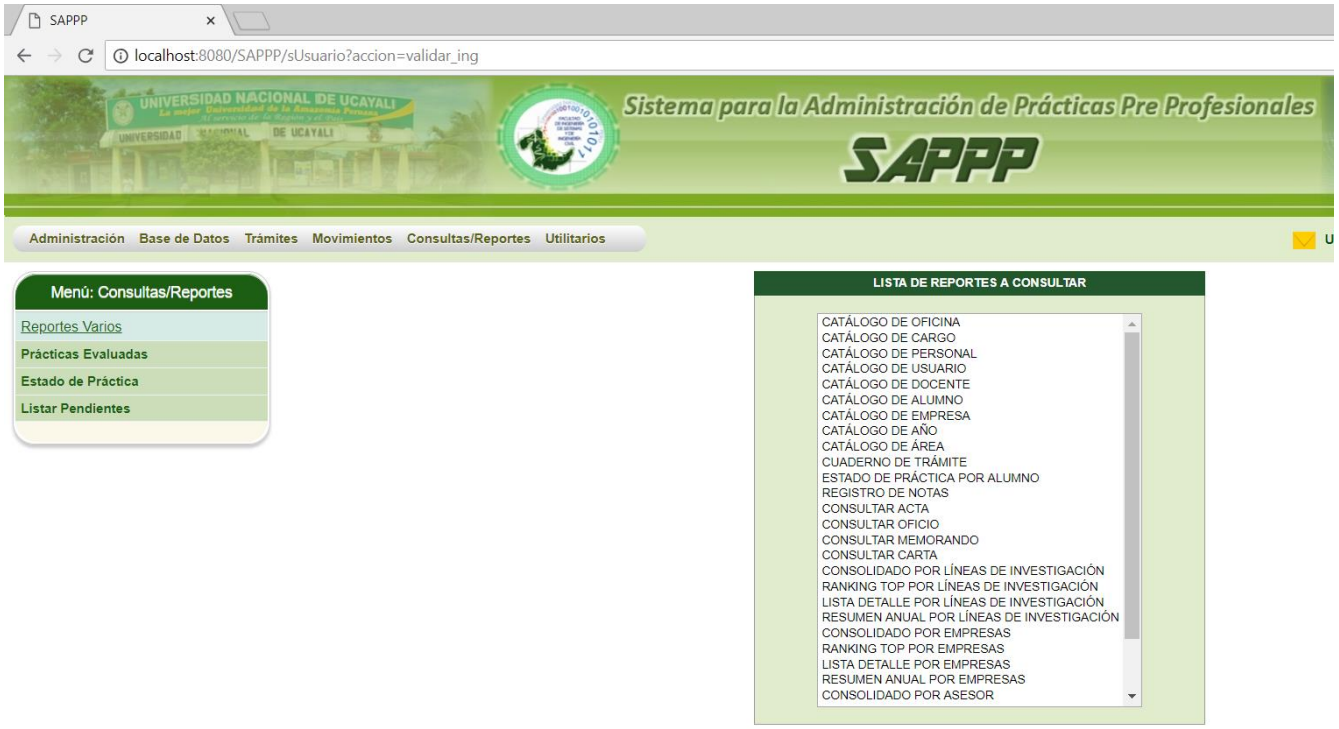


Figura 294. Interfaz Consultar Catálogo de Oficina.

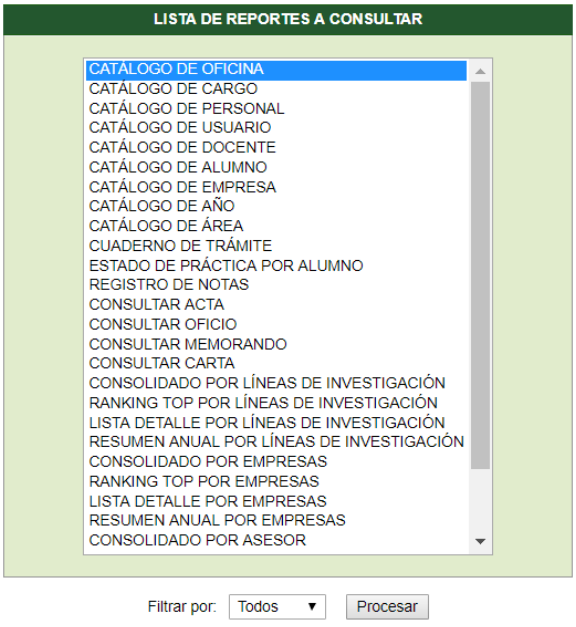


Figura 295. Interfaz Catálogo de Oficina.



CATÁLOGO DE OFICINA

Filtrado por: **Todos**

Item	Nombre	Abreviatura	Estado
1	COMISIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	CPPP	ACTIVO
2	DECANATURA DE LA FIS Y DE IC	DECANATURA	ACTIVO
3	DIRECCIÓN DE LA ESCUELA DE IS	DIRECCIÓN	ACTIVO

Figura 296. Interfaz Consultar Catálogo de Cargo.

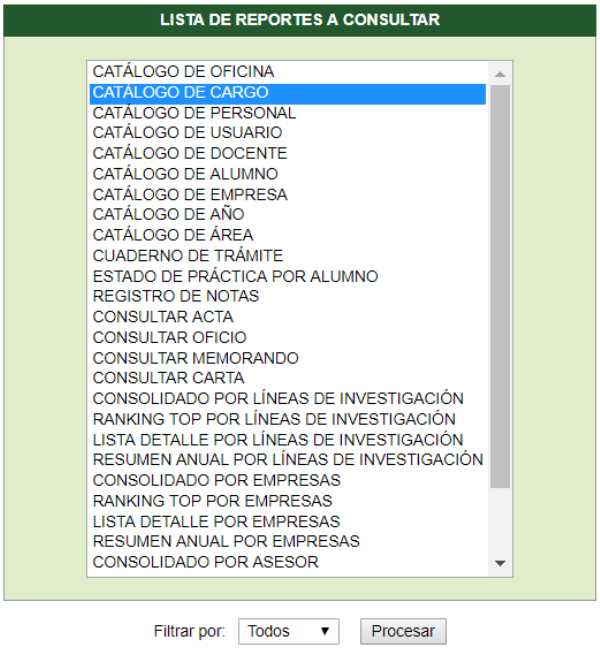


Figura 297. Figura: Interfaz Catálogo de Cargo.



CATÁLOGO DE CARGO

Filtrado por: **Todos**

Item	Descripción	Dependencia	Estado
1	ASISTENTE DE DECANATURA	DECANATURA DE LA FIS Y DE IC	ACTIVO
2	ASISTENTE DE DIRECCIÓN DE ESCUELA	DIRECCIÓN DE LA ESCUELA DE IS	ACTIVO
3	DECANO	DECANATURA DE LA FIS Y DE IC	ACTIVO
4	DIRECTOR DE ESCUELA	DIRECCIÓN DE LA ESCUELA DE IS	ACTIVO
5	MIEMBRO	COMISIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	ACTIVO
6	PRACTICANTE	COMISIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	ACTIVO
7	PRESIDENTE	COMISIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	ACTIVO

Figura 298. Interfaz Consultar Catálogo de Personal.

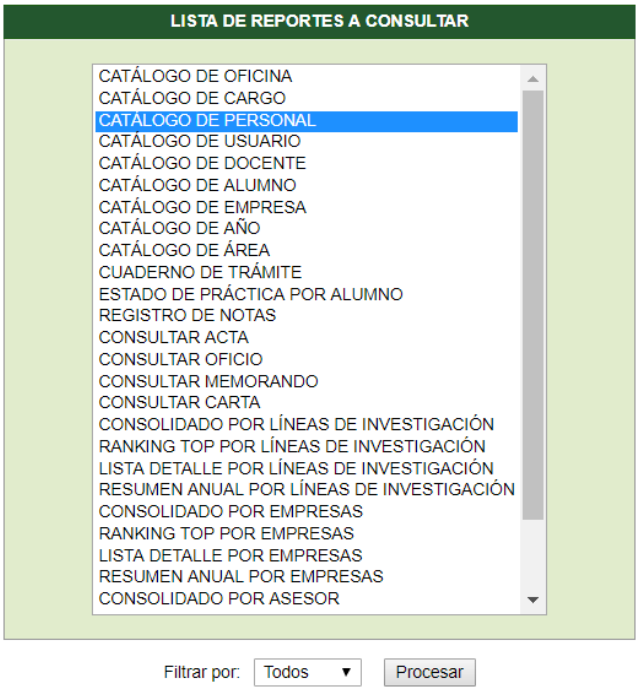


Figura 299. Interfaz Catálogo de Personal.



CATÁLOGO DE PERSONAL

Filtrado por: **Todos**

Dni/Cód.	Apellidos y Nombres	Sexo	Dirección	Grado	Télf/Celular	Email	Fecha Reg.	Estado
40245866	AGURTO CHERRE, CESAR AUGUSTO	M	SIN DIRECCIÓN	ING.	956412846	CAGURTO@GMAIL.COM	19/06/2017	ACTIVO
51651651	ALVARADO RODRIGUEZ, LINDIS	F	FVRFVRV	FVFVFV	555556565	fvdfv@wwdfwf.cc	07/05/2018	ACTIVO
44545464	FERRARI FERNÁNDEZ, FREDDY ELAR	M	SIN DIRECCION	ING. MG.	954649849	FFERRARI@GMAIL.COM	17/07/2017	ACTIVO
45456554	PANDURO PADILLA, EUCLIDES	M	SIN DIRECCIÓN	ING.	958465484	EPANDURO@GMAIL.COM	19/06/2017	ACTIVO
40152666	PINEDO RÍOS, ROMEL	M	JR. SAN FERNANDO #110	ING. MG.	958465484	ROMEL_PINEDO@UNU.EDU.PE	19/06/2017	ACTIVO
0002060130	RAFAEL LÓPEZ, LENIN	M	SIN DIRECCIÓN	PRACTICANTE	965656465	lrafael@hotmail.com	29/01/2018	ACTIVO
42545959	RÍOS HIDALGO DE CERNA, CLOTILDE	F	SIN DIRECCIÓN	ING. MSC.	961650371	CRIOS@GMAIL.COM	19/06/2017	ACTIVO
0002060185	RÍOS PÉREZ, TATIANA MARGARITA	F	PSJ. LAS POMA ROSAS #125	ING.	951604731	TRIOS.15.27@GMAIL.COM	02/07/2017	ACTIVO
41846546	RUIZ TORRES, OSCAR AMADO	M	SIN DIRECCION	ING.	965898498	ORUIZ@HOTMAIL.COM	01/07/2017	ACTIVO
0002050195	SANGAMA MELLO, SINDY FIORELLA	F	SIN DIRECCIÓN	PRACTICANTE	951651654		05/01/2018	ACTIVO
43545151	YUPANQUI VILLANUEVA, ARTURO	M	SIN DIRECCIÓN	ING. MG.	965515181	AYUPANQUI@GMAIL.COM	19/06/2017	ACTIVO

Figura 300. Interfaz Consultar Catálogo de Usuario.

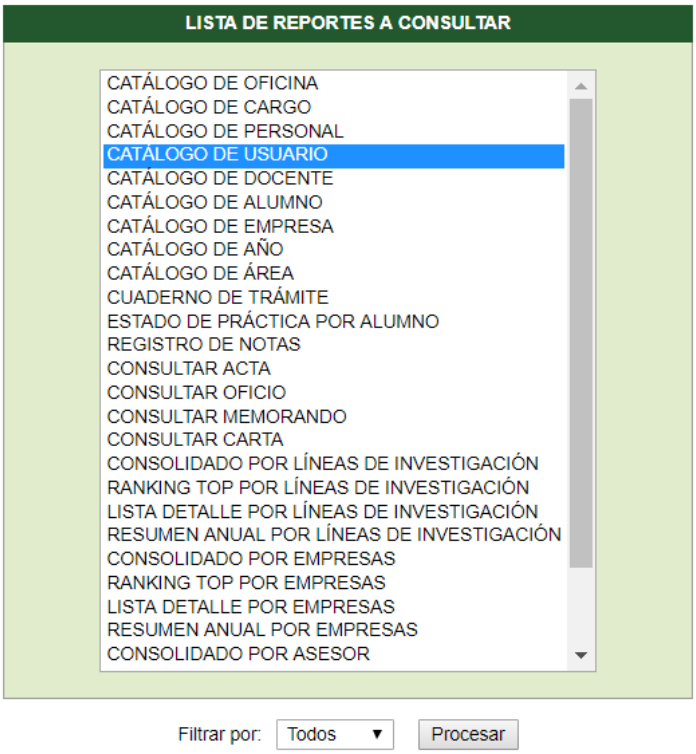


Figura 301. Interfaz Catálogo de Usuario.



CATÁLOGO DE USUARIO

Filtrado por: **Todos**

Dni/Cód.	Apellidos y Nombres	Login	Tipo	Fecha Reg.	Estado
40245866	AGURTO CHERRE, CESAR AUGUSTO	CAGURTOC	ADMIN	19/06/2017	ACTIVO
0002120745	CAJAHUANCA HUARACA, JUNIOR RAÚL	JJIKIKIK	USER ALUMNO	21/04/2018	ACTIVO
44545464	FERRARI FERNÁNDEZ, FREDDY ELAR	FFERRARI	USER DOCENTE	19/06/2017	ACTIVO
40165651	HILARIO RIVAS, JORGE LUIS	JHILARIO	USER DOCENTE	30/06/2017	ACTIVO
45456554	PANDURO PADILLA, EUCLIDES	EPANDURO	USER	19/06/2017	INACTIVO
40152666	PINEDO RÍOS, ROMEL	RPINEDOR	USER	19/06/2017	ACTIVO
0002060130	RAFAEL LÓPEZ, LENIN	ASDFSDFS	USER ALUMNO	29/01/2018	ACTIVO
42545959	RÍOS HIDALGO DE CERNA, CLOTILDE	CRIOSHID	USER	19/06/2017	ACTIVO
0002060185	RÍOS PÉREZ, TATIANA MARGARITA	TRIOSPER	USER	01/07/2017	ACTIVO
41846546	RUIZ TORRES, OSCAR AMADO	ORUIZTOR	USER DOCENTE	01/07/2017	ACTIVO
0002050195	SANGAMA MELLO, SINDY FIORELLA	SIFISAME	USER ALUMNO	01/10/2017	ACTIVO
43545151	YUPANQUI VILLANUEVA, ARTURO	AYUPANQU	USER	19/06/2017	ACTIVO

Figura 302. Interfaz Consultar Catálogo de Docente.

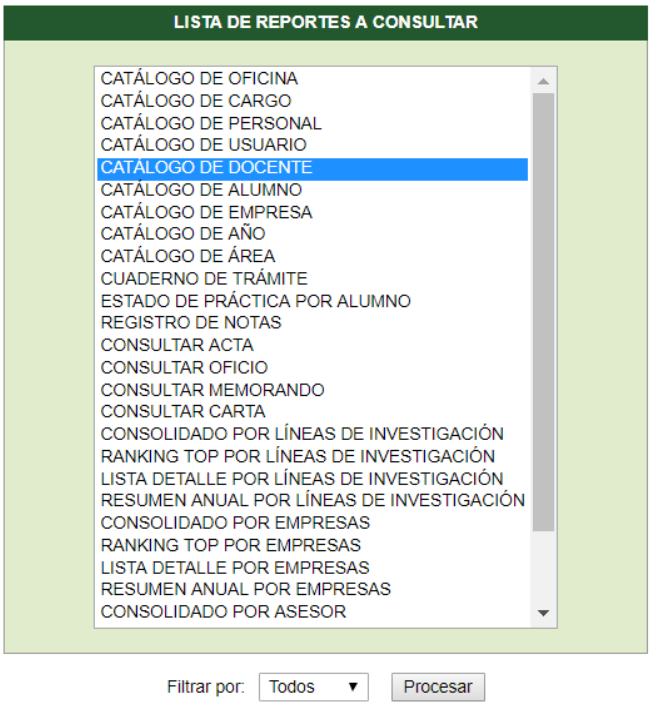


Figura 303. Figura: Interfaz Catálogo de Docente.



CATÁLOGO DE DOCENTE

Filtrado por: **Todos**

Dni/Cód.	Apellidos y Nombres	Sexo	Dirección	Grado	Télf/Celular	Email	Fecha Reg.	Estado
40245866	AGURTO CHERRE, CESAR AUGUSTO	M	SIN DIRECCIÓN	ING.	956412846	trios.15.27@gmail.com	19/06/2017	ACTIVO
44545464	FERRARI FERNÁNDEZ, FREDDY ELAR	M	SIN DIRECCION	ING. MG.	954649849	tatiana_15_27@hotmail.com	19/06/2017	ACTIVO
40165651	HILARIO RIVAS, JORGE LUIS	M	SIN DIRECCIÓN	ING. MG.	965654654	trios.15.27@gmail.com	19/06/2017	ACTIVO
45158484	LEÓN TAFUR, BALDOMERO	M	SIN DIRECCION	LIC.	961654974	tatiana_15_27@hotmail.com	19/06/2017	ACTIVO
43165656	PIRRO LOZANO, MILTON MIGUEL	M	SIN DIRECCION	ING.	955484654	mpirroloz@correo.com	19/06/2017	ACTIVO
42545959	RÍOS HIDALGO DE CERNA, CLOTILDE	F	SIN DIRECCIÓN	ING. MSC.	961650371	tatianamargaritariosperez@gmail.com	19/06/2017	ACTIVO
41846546	RUIZ TORRES, OSCAR AMADO	M	SIN DIRECCION	ING.	965898498		19/06/2017	ACTIVO
42165165	ULLOA GÁLVEZ, RONALD HAROLD	M	SIN DIRECCION	ING.	956516546		19/06/2017	ACTIVO
43545151	YUPANQUI VILLANUEVA, ARTURO	M	SIN DIRECCIÓN	ING. MG.	965515181	tatianamargaritariosperez@gmail.com	19/06/2017	ACTIVO

Figura 304. Interfaz Consultar Catálogo de Alumno.

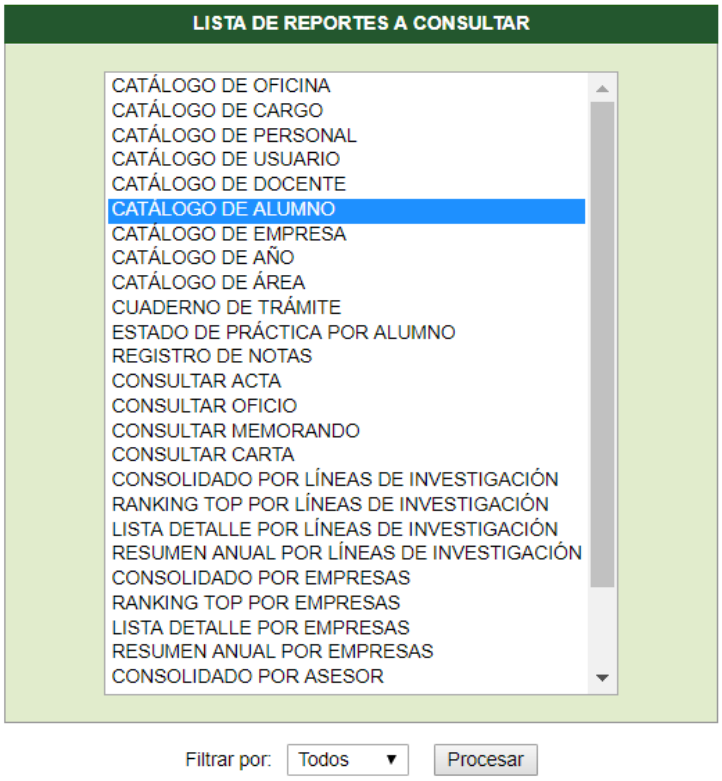


Figura 305. Interfaz Catálogo de Alumno.



CATÁLOGO DE ALUMNO

Filtrado por: **Todos**

Código	Apellidos y Nombres	Sexo	Dirección	Télf/Celular	Email	Ing.	Fecha Reg.	Estado
0002018253	AREVALO RENGIFO, SUSAN	F	GRTGTG	986326232	tatiana_15_27@hotmail.com	A	19/09/2017	ACTIVO
0002120745	CAJAHUANCA HUARACA, JUNIOR RAÚL	M	JR. NO SE CUANTO	951604731		A	24/07/2017	ACTIVO
0002040109	FLORES VARGAS, SILVIA ROSA	F	NO LO SE	987232324	sflores@correo.com	A	18/11/2017	ACTIVO
0001246468	LOYOLA AGUIRRE, MARTÍN	M	FVRFVRV	954654654		A	24/07/2017	ACTIVO
0002056546	PEREZ NAVARRO, LEVI NANCY	F	AA. HH. NUEVO PARAISO - JR. HUGO BLANCO MZ B LOT 12 N° 135	216215165	lperez@correo.com	M	22/02/2018	ACTIVO
0002050130	PINEDO FASABI, MICHAEL TONNY	M	NO LO SE	955656565	trios.15.27@gmail.com	A	01/10/2017	ACTIVO
0001980160	PORTAL MONCADA, JAIME ROLI					A	22/02/2018	ACTIVO
0002060130	RAFAEL LÓPEZ, LENIN	M	SIN DIRECCIÓN	965656465	trios.15.27@gmail.com	A	21/06/2017	ACTIVO
0002080185	RENGIFO RODRIGUEZ, RODRIGO	M	JR. LOS CIPRESES #156	951604731	tatiana_15_27@hotmail.com	A	06/09/2017	ACTIVO
0002018565	RENGIFO TAFUR, FRANCISCO	M	NO LO SE	954626296	fff@frr.cc	A	19/09/2017	ACTIVO
0002015464	RIOS PEREZ, KAROL VANESSA	F	DFWF	546546464	SDFWEFW@DFEGE.CC	M	22/02/2018	ACTIVO
0002060159	RÍOS PÉREZ, LUIGI KATRIEL	M	JR. LAS POMA ROSAS	954551651		A	30/06/2017	ACTIVO
0002060185	RÍOS PÉREZ, TATIANA MARGARITA	F	PSJ. LAS POMA ROSAS #125	951604731		A	19/06/2017	ACTIVO
0002010551	RIOS RIOS, PEDRO	M	SIN DIRECCIÓN	951515151	ddd@dfdfefd.cc	M	22/02/2018	ACTIVO
0002050565	SÁNCHEZ PÉREZ, EULER	M	NO LO SE	965456546		A	15/07/2017	ACTIVO
0002050195	SANGAMA MELLO, SINDY FIORELLA	F	SIN DIRECCIÓN	951651654		A	19/06/2017	ACTIVO
0002016546	TORRES TORRES, CLAUDIA	F	SDASDAS	956546664	dd@dfwdfw.cc	A	12/09/2017	ACTIVO
0002060199	VASQUEZ RIOS, WALTER		AV. BELLAVISTA 560	952521649	waltervr10@gmail.com	A	15/02/2018	ACTIVO

Figura 306. Interfaz Consultar Catálogo de Empresa.

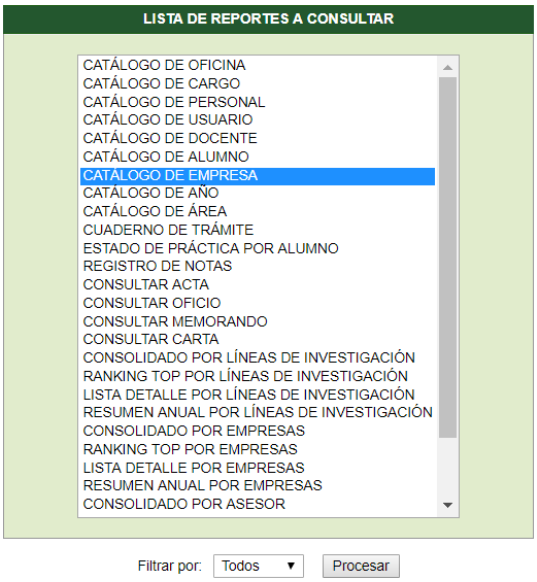


Figura 307. Interfaz Catálogo de Empresa.



CATÁLOGO DE EMPRESA

Filtrado por: **Todos**

Ruc	Razón Social	Nom. Comercial	Dirección	Télf/Celular	Representante	Cargo	Fecha Reg.	Estado
20626556565	ACCENTURE PERÚ SA	ACCENTURE	AV. NAVARRETE 495	01521045	ING. SINDY SANGAMA MELLO	GERENTE GENERAL	01/10/2017	ACTIVO
20351410061	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	OLAMSA	JR. LOS FRUTALES #249	590982	ING. VICENTE JAVIER NUNEZ RAMÍREZ	GERENTE GENERAL	19/06/2017	ACTIVO
21055649966	TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC	TECNODIGITAL PERÚ SAC	JR. LAS FLORES N° 120	061570123	ING. GUSTAVO FLORES GUERRA	GERENTE GENERAL	08/05/2018	ACTIVO

Figura 308. Interfaz Consultar Catálogo de Año.

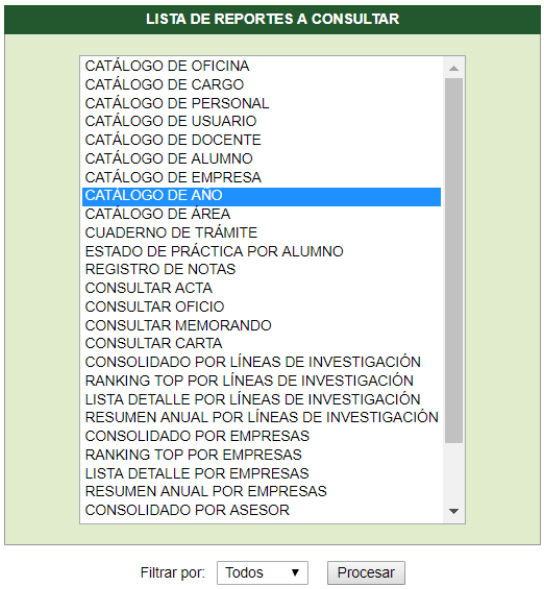


Figura 309. Interfaz Catálogo de Año.



CATÁLOGO DE AÑO

Año	Nombre	Fecha Reg.
2018	AÑO DE LA RECONCILIACIÓN NACIONAL	13/02/2018
2017	AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO	19/06/2017

Figura 310. Interfaz Consultar Catálogo de Área.

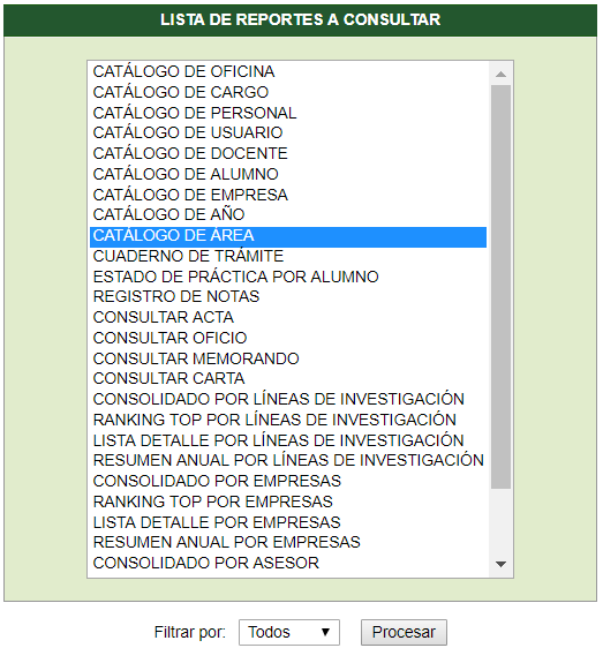


Figura 311. Interfaz Catálogo de Área.



CATÁLOGO DE ÁREA DE DESARROLLO

Filtrado por: **Todos**

Item	Descripción	Fecha Reg.	Estado
1	INGENIERÍA DE SOFTWARE	02/02/2017	ACTIVO
2	REDES Y TELECOMUNICACIONES	02/02/2017	ACTIVO
3	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	02/02/2017	ACTIVO
4	DESARROLLO DE BASE DE DATOS	02/02/2017	ACTIVO
5	SISTÉMICA	02/02/2017	ACTIVO
6	GESTIÓN EMPRESARIAL	02/02/2017	ACTIVO
7	ROBÓTICA	02/02/2017	ACTIVO

Figura 312. Interfaz Consultar Cuaderno de Trámite.

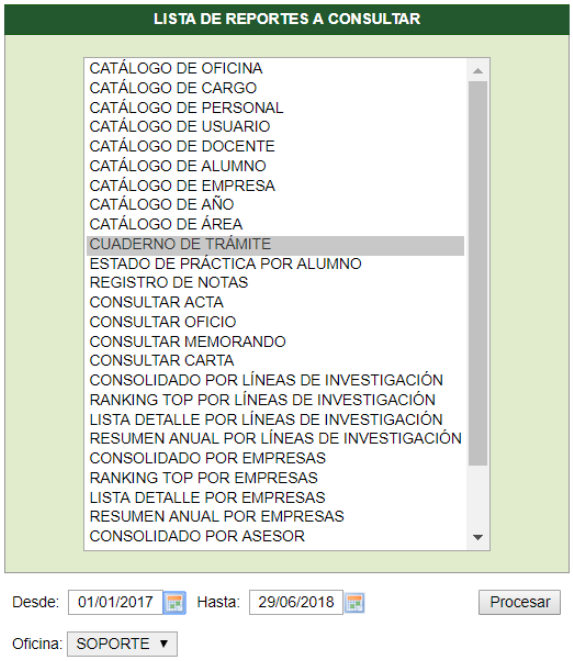


Figura 313. Interfaz Cuaderno de Trámite.



REPORTE DE CUADERNO DE TRÁMITE

Parámetro de Búsqueda: Desde el **01/01/2017** hasta el **29/06/2018**

Index	Num Exp.	Documento	Remitente(s)	Asunto	Fecha	Hora
1	**00000001** SOPORTE	SOLICITUD	• RÍOS PÉREZ TATIANA MARGARITA • SANGAMA MELLO SINDY FIORELLA	SOLICITO CARTA DE PRESENTACIÓN	21/06/2017	11:01:54 P.M.
2	**00000002** SOPORTE	SOLICITUD	• RÍOS PÉREZ LUIGI KATRIEL	SOLICITO ASESOR DE PPPII	08/07/2017	04:14:33 P.M.
3	**00000003** SOPORTE	SOLICITUD	• CAJAHUANCA HUARACA JUNIOR RAÚL	SOLICITA CARTA DE PRESENTAACIÓN DE PPP-I	24/07/2017	12:24:30 P.M.
4	**00000004** SOPORTE	SOLICITUD	• CAJAHUANCA HUARACA JUNIOR RAÚL	SOLICITA ASESOR DE PPP-I AL. ING. CESAR AUGUSTO AUGURTO CHERRE	24/07/2017	12:32:02 P.M.
5	**00000005** SOPORTE	SOLICITUD	• LOYOLA AGUIRRE MARTÍN	DEFERFERFER	24/07/2017	10:43:34 P.M.
6	**00000006** SOPORTE	SOLICITUD	• CAJAHUANCA HUARACA JUNIOR RAÚL	SOLICITO REVISIÓN DE PPP-I	26/07/2017	10:34:22 P.M.
7	**00000007** SOPORTE	SOLICITUD	• CAJAHUANCA HUARACA JUNIOR RAÚL	SOLICITO AMPLIACIÓN DE PPP-I	26/07/2017	11:02:09 P.M.
8	**00000008** SOPORTE	SOLICITUD	• RAFAEL LÓPEZ LENIN	REVISIÓN DE LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE PPP-I	01/08/2017	00:35:06 A.M.
9	**00000009** SOPORTE	SOLICITUD	• CAJAHUANCA HUARACA JUNIOR RAÚL	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	01/08/2017	01:28:02 A.M.
10	**00000010** SOPORTE	SOLICITUD	• CAJAHUANCA HUARACA JUNIOR RAÚL	LEVANTAMIENTO DE OBS	01/08/2017	01:35:04 A.M.
11	**00000011** SOPORTE	INFORME N° 005/2017	• ULLOA GÁLVEZ RONALD HAROLD	REVISION DE INFORME	01/08/2017	01:41:58 A.M.
12	**00000012** SOPORTE	INFORME N° 007/2017	• YUPANQUI VILLANUEVA ARTURO	REVISIÓN DE INFORME	01/08/2017	01:43:46 A.M.
13	**00000013** SOPORTE	INFORME N° 004/2017	• YUPANQUI VILLANUEVA ARTURO	REVISION DE INFORME	01/08/2017	01:46:51 A.M.
14	**00000014** SOPORTE	INFORME N° 009/2017	• ULLOA GÁLVEZ RONALD HAROLD	REVISION DE PPP-I	01/08/2017	01:48:54 A.M.
15	**00000015** SOPORTE	INFORME N° 010/2017	• FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR • HILARIO RIVAS JORGE LUIS • RUIZ TORRES OSCAR AMADO	REVISION DE PRACTICA	02/08/2017	07:35:10 P.M.
16	**00000016** SOPORTE	SOLICITUD	• RAFAEL LÓPEZ LENIN	SOLICITO REVISIÓN DE PRÁCTICA PRE PROFESIONAL	02/08/2017	07:39:51 P.M.
17	**00000017** SOPORTE	INFORME N° 014-2017	• HILARIO RIVAS JORGE LUIS	EVALUACIÓN DE PPP-I	08/08/2017	08:28:56 P.M.
18	**00000018** SOPORTE	INFORME N° 005/2017	• RUIZ TORRES OSCAR AMADO	EVALUACIÓN DE PPP-I	08/08/2017	08:34:20 P.M.
19	**00000019** SOPORTE	SOLICITUD	• RAFAEL LÓPEZ LENIN	SOLICITO REVISIÓN DE PPP-I	08/08/2017	08:36:58 P.M.
20	**00000020** SOPORTE	SOLICITUD	• RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO	SOLICITO CARTA DE PRESENTACIÓN PARA REALIZAR PPP-II	01/06/2017	07:14:46 P.M.
21	**00000021** SOPORTE	SOLICITUD	• RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO	SOLICITO ASESOR DE PPP-II	01/06/2017	07:21:12 P.M.

Figura 314. Interfaz Consultar Estado de Práctica por Alumno.

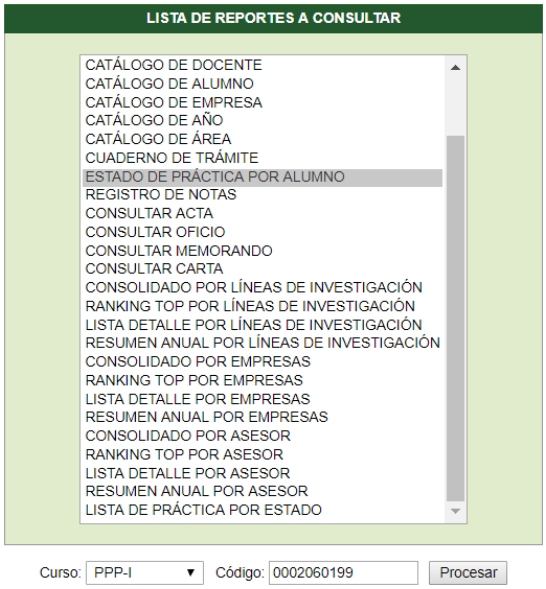
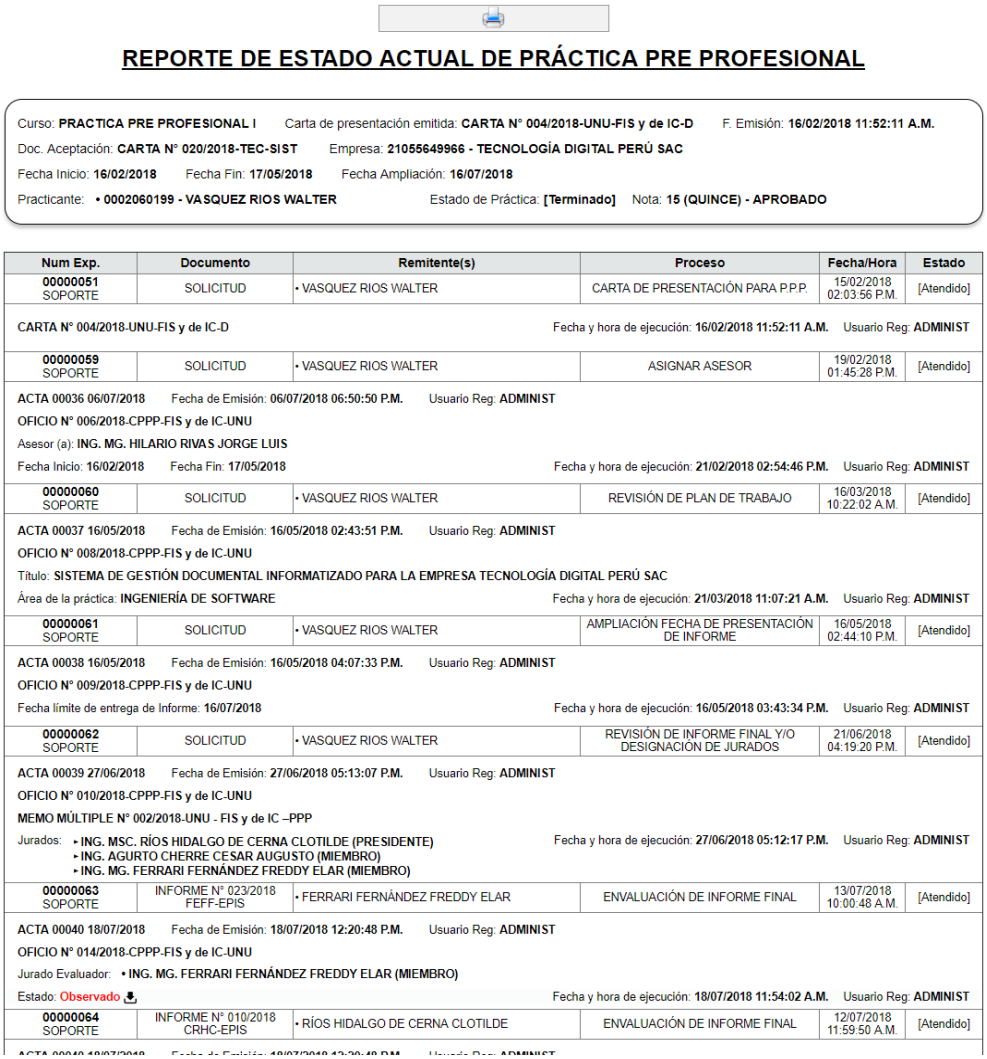


Figura 315. Interfaz Reporte de Estado Actual de PPP.



REPORTE DE ESTADO ACTUAL DE PRÁCTICA PRE PROFESIONAL

Curso: **PRACTICA PRE PROFESIONAL I** Carta de presentación emitida: **CARTA N° 004/2018-UNU-FIS y de IC-D** F. Emisión: **16/02/2018 11:52:11 A.M.**
Doc. Aceptación: **CARTA N° 020/2018-TEC-SIST** Empresa: **21055649966 - TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC**
Fecha Inicio: **16/02/2018** Fecha Fin: **17/05/2018** Fecha Ampliación: **16/07/2018**
Practicante: **• 0002060199 - VASQUEZ RIOS WALTER** Estado de Práctica: **[Terminado]** Nota: **15 (QUINCE) - APROBADO**

Num Exp.	Documento	Remitente(s)	Proceso	Fecha/Hora	Estado
00000051 SOPORTE	SOLICITUD	• VASQUEZ RIOS WALTER	CARTA DE PRESENTACIÓN PARA P.P.P.	15/02/2018 02:03:56 P.M.	[Atendido]
CARTA N° 004/2018-UNU-FIS y de IC-D Fecha y hora de ejecución: **16/02/2018 11:52:11 A.M.** Usuario Reg: **ADMINIST**					
00000059 SOPORTE	SOLICITUD	• VASQUEZ RIOS WALTER	ASIGNAR ASESOR	19/02/2018 01:45:28 P.M.	[Atendido]
ACTA 00036 06/07/2018 Fecha de Emisión: **06/07/2018 06:50:50 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST** **OFICIO N° 006/2018-CPPP-FIS y de IC-UNU** Asesor (a): **ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS** Fecha Inicio: **16/02/2018** Fecha Fin: **17/05/2018** Fecha y hora de ejecución: **21/02/2018 02:54:46 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST**					
00000060 SOPORTE	SOLICITUD	• VASQUEZ RIOS WALTER	REVISIÓN DE PLAN DE TRABAJO	16/03/2018 10:22:02 A.M.	[Atendido]
ACTA 00037 16/05/2018 Fecha de Emisión: **16/05/2018 02:43:51 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST** **OFICIO N° 008/2018-CPPP-FIS y de IC-UNU** Título: **SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL INFORMATIZADO PARA LA EMPRESA TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC** Área de la práctica: **INGENIERÍA DE SOFTWARE** Fecha y hora de ejecución: **21/03/2018 11:07:21 A.M.** Usuario Reg: **ADMINIST**					
00000061 SOPORTE	SOLICITUD	• VASQUEZ RIOS WALTER	AMPLIACIÓN FECHA DE PRESENTACIÓN DE INFORME	16/05/2018 02:44:10 P.M.	[Atendido]
ACTA 00038 16/05/2018 Fecha de Emisión: **16/05/2018 04:07:33 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST** **OFICIO N° 009/2018-CPPP-FIS y de IC-UNU** Fecha límite de entrega de Informe: **16/07/2018** Fecha y hora de ejecución: **16/05/2018 03:43:34 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST**					
00000062 SOPORTE	SOLICITUD	• VASQUEZ RIOS WALTER	REVISIÓN DE INFORME FINAL Y/O DESIGNACIÓN DE JURADOS	21/06/2018 04:19:20 P.M.	[Atendido]
ACTA 00039 27/06/2018 Fecha de Emisión: **27/06/2018 05:13:07 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST** **OFICIO N° 010/2018-CPPP-FIS y de IC-UNU** **MEMO MÚLTIPLE N° 002/2018-UNU - FIS y de IC –PPP** Jurados: **• ING. MSC. RÍOS HIDALGO DE CERNA CLOTILDE (PRESIDENTE)** **• ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO (MIEMBRO)** **• ING. MG. FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR (MIEMBRO)** Fecha y hora de ejecución: **27/06/2018 05:12:17 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST**					
00000063 SOPORTE	INFORME N° 023/2018 FEFF-EPIS	• FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR	ENVALUACIÓN DE INFORME FINAL	13/07/2018 10:00:48 A.M.	[Atendido]
ACTA 00040 18/07/2018 Fecha de Emisión: **18/07/2018 12:20:48 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST** **OFICIO N° 014/2018-CPPP-FIS y de IC-UNU** Jurado Evaluador: **• ING. MG. FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR (MIEMBRO)** Estado: Observado Fecha y hora de ejecución: **18/07/2018 11:54:02 A.M.** Usuario Reg: **ADMINIST**					
00000064 SOPORTE	INFORME N° 010/2018 CRHC-EPIS	• RÍOS HIDALGO DE CERNA CLOTILDE	ENVALUACIÓN DE INFORME FINAL	12/07/2018 11:59:50 A.M.	[Atendido]

Figura 316. Interfaz Consultar Registro de Notas.

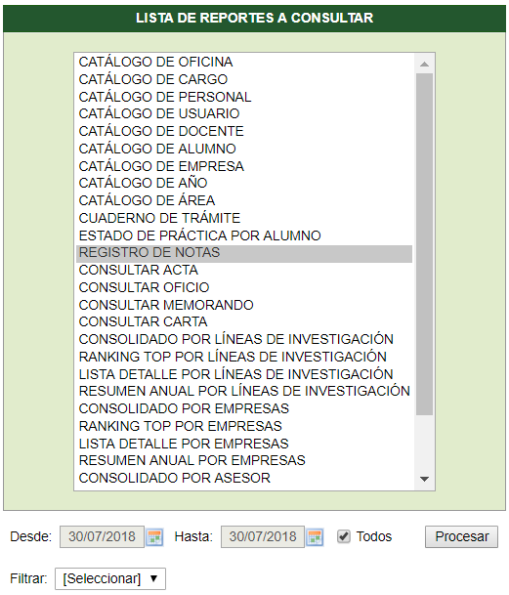


Figura 317. Interfaz Registro de Notas.



REGISTRO DE NOTAS

Filtrado por: **Todos**

Código	Apellidos y Nombres	Curso	Nota	Letras	Estado	Fecha Reg.
0002018253	AREVALO RENGIFO SUSAN	PPP-II	13	TRECE	APROBADO	11/11/2017
0002120745	CAJAHUANCA HUARACA JUNIOR RAÚL	PPP-I	14	CATORCE	APROBADO	01/08/2017
0002060130	RAFAEL LÓPEZ LENIN	PPP-I	11	ONCE	APROBADO	14/09/2017
0002080185	RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO	PPP-II	16	DIECISEIS	APROBADO	14/11/2017
0002018565	RENGIFO TAFUR FRANCISCO	PPP-II	13	TRECE	APROBADO	11/11/2017
0002060199	VASQUEZ RIOS WALTER	PPP-I	15	QUINCE	APROBADO	30/07/2018

Figura 318. Interfaz Consultar Acta.

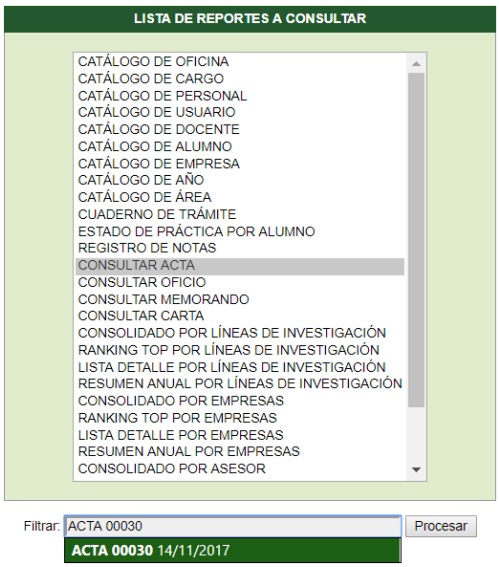


Figura 319. Interfaz Imprimir Acta.



ACTA DE SESIÓN ORDINARIA
(14/11/2017)

Siendo las veintiuno horas del catorce de Noviembre del año dos mil diecisiete, reunidos los miembros de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil; los miembros siguientes:

ING. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE	**PRESIDENTE**
ING. MSC. CLOTILDE RÍOS HIDALGO DE CERNA	**MIEMBRO**

En los ambientes de la Oficina de Dirección de Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ucayali, para tratar la siguiente agenda:

1. Informe N°125 /2017 - JLHR de fecha 29 de Octubre del 2017, presentado por el **ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS,** sobre informe de revisión de práctica pre profesional II del alumno: **RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO.**

Luego de haber discutido y verificado la documentación que acompaña las solicitudes e informes documentados, y en aplicación del Reglamento de Practicas Pre profesional de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil, de la Universidad Nacional de Ucayali, se acordó lo siguiente:

1. Sobre Informe N°125 /2017 - JLHR de fecha 29 de Octubre del 2017, presentado por el **ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS,** sobre informe de revisión de práctica pre profesional II del alumno: **RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO.**

   La comisión acordó por unanimidad elevar las actas de evaluación de la Práctica Pre Profesional II, del alumno RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO a la Dirección de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, para su trámite correspondiente, cuyo resultado es APROBADO con la nota de 16 (Dieciseis).

ING. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE
PRESIDENTE

ING. MSC. CLOTILDE RÍOS HIDALGO DE CERNA
MIEMBRO

Figura 320. Interfaz Consultar Oficio.

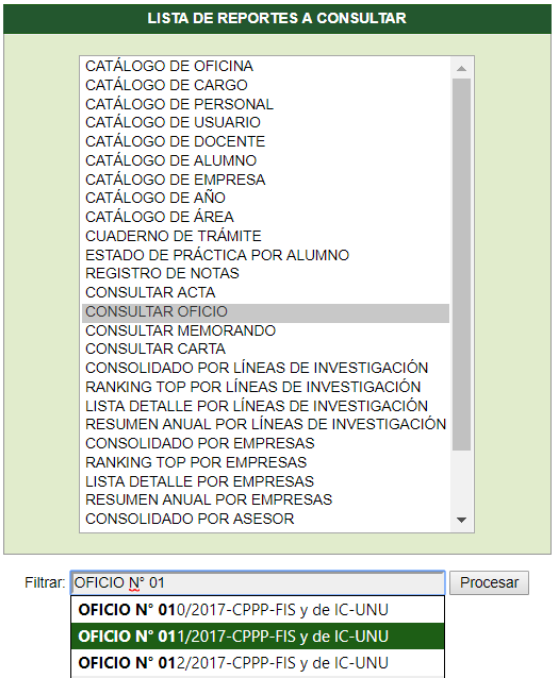


Figura 321. Interfaz Imprimir Oficio.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales

Pucallpa, 14 de Noviembre del 2017.

Oficio N° 011/2017-CAAC–CPPP-FIS y de IC -UNU

Señor:
ING. MG. ARTURO YUPANQUI VILLANUEVA
Director de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas
Facultad de Ingeniería de Sistemas
Universidad Nacional de Ucayali

ASUNTO: Informe N°125 /2017 - JLHR de fecha 29 de Octubre del 2017, presentado por el **ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS,** sobre informe de revisión de práctica pre profesional II del alumno: **RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO.**

La comisión acordó por unanimidad elevar las actas de evaluación de la Práctica Pre Profesional II, del alumno RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO a la Dirección de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, para su trámite correspondiente, cuyo resultado es APROBADO con la nota de 16 (Dieciseis).

Es cuanto informo a su Despacho, para los fines consiguientes.

ING. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE
Presidente de la CPPP
AEIS - FIS y de IC – UNU

C.c.
Interesado (1)
Jurados (3)
Archivo (1)

Figura 322. Interfaz Consultar Memorando.

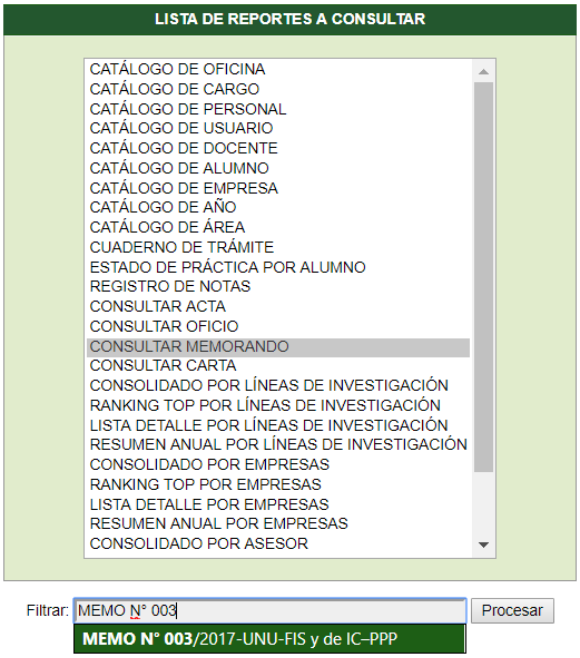
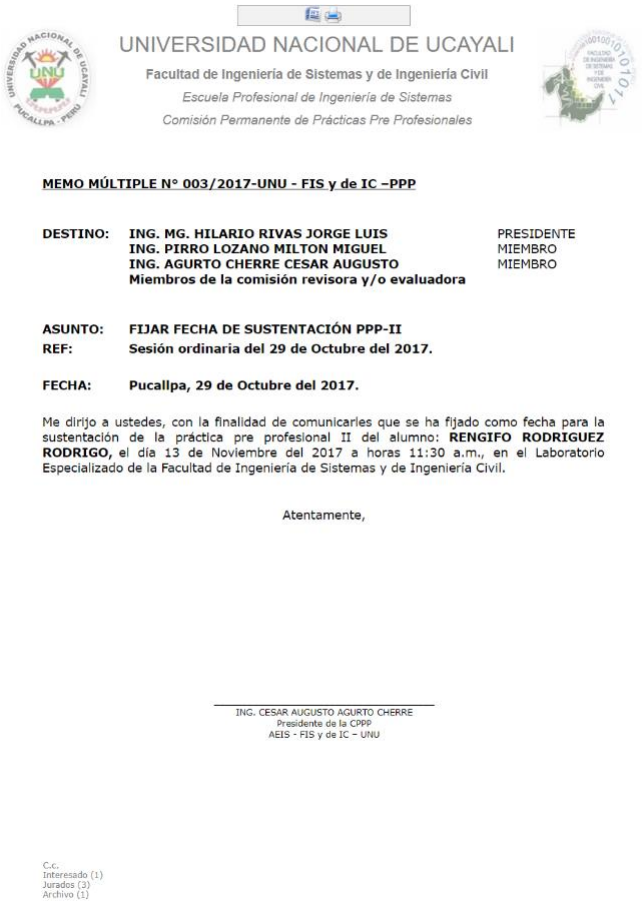


Figura 323. Interfaz Imprimir Memorando.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas
Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales

MEMO MÚLTIPLE N° 003/2017-UNU - FIS y de IC –PPP

DESTINO: **ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS** PRESIDENTE
ING. PIRRO LOZANO MILTON MIGUEL MIEMBRO
ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO MIEMBRO
Miembros de la comisión revisora y/o evaluadora

ASUNTO: **FIJAR FECHA DE SUSTENTACIÓN PPP-II**
REF: **Sesión ordinaria del 29 de Octubre del 2017.**

FECHA: **Pucallpa, 29 de Octubre del 2017.**

Me dirijo a ustedes, con la finalidad de comunicarles que se ha fijado como fecha para la sustentación de la práctica pre profesional II del alumno: **RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO,** el día 13 de Noviembre del 2017 a horas 11:30 a.m., en el Laboratorio Especializado de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil.

Atentamente,

ING. CESAR AUGUSTO AGURTO CHERRE
Presidente de la CPPP
AEIS - FIS y de IC - UNU

C.c.
Interesado (1)
Jurados (3)
Archivo (1)

Figura 324. Interfaz Consultar Carta.

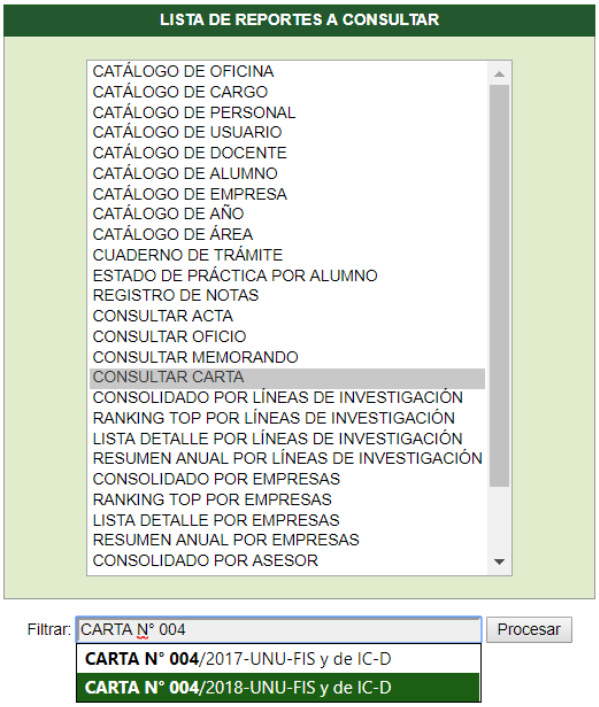


Figura 325. Interfaz Imprimir Carta.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE INGENIERÍA CIVIL

"AÑO DE LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

Pucallpa, 16 de Febrero del 2018.

CARTA No 004/2018-UNU-FIS y de IC-D

Señor:
ING. GUSTAVO FLORES GUERRA
GERENTE GENERAL DE TECNODIGITAL PERÚ SAC
Ciudad.-

Estimado Señor:

A través de la presente hago llegar a usted, mi saludo cordial y a la vez, presentarle al Señor **VASQUEZ RIOS WALTER,** estudiante de esta Casa Superior de Estudios; de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas.

Para realizar sus Prácticas Pre Profesionales I; Asimismo hago de su conocimiento que las prácticas, lo realizan los estudiantes quienes reúnen los requisitos establecidos por el Reglamento de Práctica Pre Profesionales, de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas; siendo este un requisito indispensable para que el estudiante en mención pueda culminar su carrera profesional satisfactoriamente; cuya práctica se lleva a cabo en un lapso de 90 días cada una, (las prácticas mencionadas comprenden en Práctica -I).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE ING SISTEMAS Y DE ING. CIVIL
DECANATURA

Figura 326. Interfaz Generar Consolidado por Líneas de Investigación.

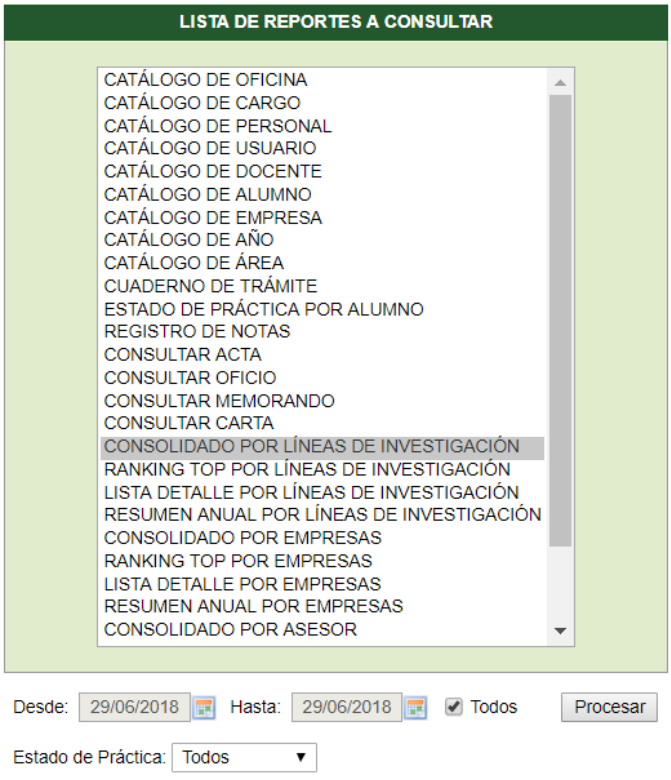


Figura 327. Interfaz Consolidado por Líneas de Investigación.



CONSOLIDADO POR LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Filtrado por: **Todos**, Estado: **Todos**

Item	Líneas de Investigación	PPP-I	PPP-II	Total
1	GESTIÓN EMPRESARIAL	0	1	1
2	INGENIERÍA DE SOFTWARE	3	1	4
3	REDES Y TELECOMUNICACIONES	1	0	1
4	SISTÉMICA	0	2	2
	Total General	**4**	**4**	**8**

Figura 328. Interfaz Consultar Ranking Top por Líneas de Investigación.

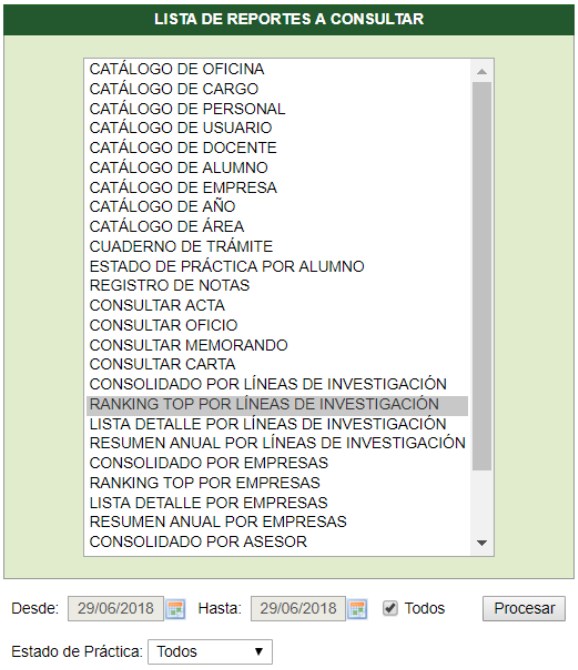


Figura 329. Interfaz Ranking Top por Líneas de Investigación.



RANKING TOP POR LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Filtrado por: **Todos**, Estado: **Todos**

Item	Líneas de Investigación	Total
1	INGENIERÍA DE SOFTWARE	4
2	SISTÉMICA	2
3	GESTIÓN EMPRESARIAL	1
4	REDES Y TELECOMUNICACIONES	1

Figura 330. Interfaz Consultar Lista Detalle por Líneas de Investigación.

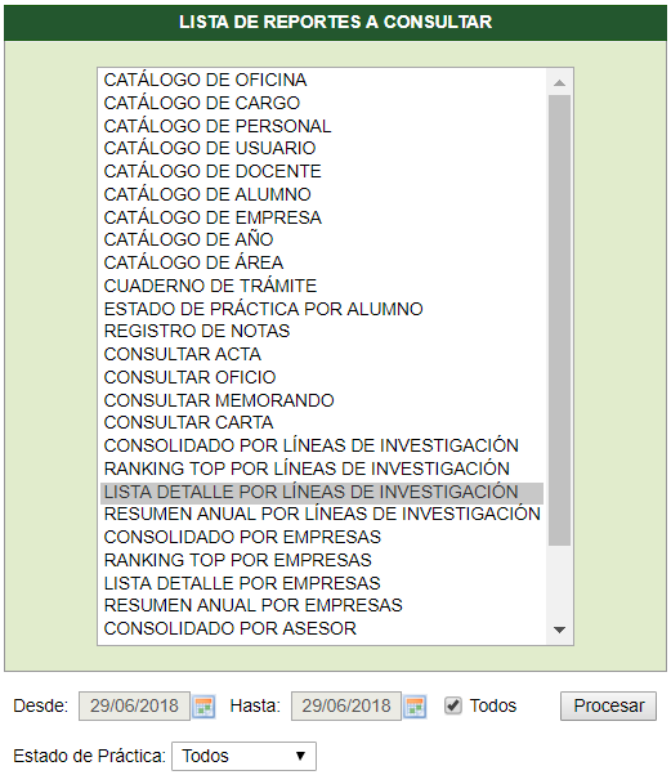


Figura 331. Interfaz Lista Detalle por Líneas de Investigación.



LISTA DETALLE POR LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Filtrado por: **Todos**, Estado: **Todos**

Línea de Investigación: **GESTIÓN EMPRESARIAL**

Item	Curso	Título	Practicante(s)	Asesor	Fecha Inicio	Estado
1	PPP-II	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL PARA LA EMPRESA ACCENTURE PERÚ SA	• RAFAEL LÓPEZ LENIN	ING. MG. FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR	07/03/2018	En Proceso

Línea de Investigación: **INGENIERÍA DE SOFTWARE**

Item	Curso	Título	Practicante(s)	Asesor	Fecha Inicio	Estado
1	PPP-I	SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA CAPTURA DE PESOS EN EL ÁREA DE BALANZA DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	• CAJAHUANCA HUARACA JUNIOR RAÚL	ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO	10/07/2017	Terminado
2	PPP-II	SISTEMA INFORMÁTICO INTEGRADO ENTRE LAS ÁREAS DE LOGÍSTICA Y TESORERÍA DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	• RENGIFO TAFUR FRANCISCO • AREVALO RENGIFO SUSAN	ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS	19/09/2017	Terminado
3	PPP-I	TECNOLOGÍA ANDROID PARA EL PAGO DE PÓLIZAS DE SEGUROS EN LA EMPRESA ACCENTURE PERÚ SA	• PINEDO FASABI MICHAEL TONNY	ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS	01/10/2017	En Proceso
4	PPP-I	SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL INFORMATIZADO PARA LA EMPRESA TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC	• VASQUEZ RIOS WALTER	ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS	16/02/2018	En Proceso

Línea de Investigación: **REDES Y TELECOMUNICACIONES**

Item	Curso	Título	Practicante(s)	Asesor	Fecha Inicio	Estado
1	PPP-I	SISTEMA DE SEGURIDAD MEDIANTE MONITOREO POR CÁMARAS IP PARA EL ÁREA DE SSOMA EN LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	• RAFAEL LÓPEZ LENIN	ING. PIRRO LOZANO MILTON MIGUEL	01/05/2017	Terminado

Línea de Investigación: **SISTÉMICA**

Item	Curso	Título	Practicante(s)	Asesor	Fecha Inicio	Estado
1	PPP-II	MODELOS Y SIMULACIÓN EN LA CALIDAD DEL FRUTO ENTREGADO AL 2023 POR EL COCEPU A LAS PLANTAS INDUSTRIALES DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	• RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO	ING. RUIZ TORRES OSCAR AMADO	01/06/2017	Terminado
2	PPP-II	DINÁMICA DE SISTEMAS PARA LA PROYECCIÓN DE RECEPCIÓN DE FRUTO AL 2025 EN PLANTAS INDUSTRIALES DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	• RÍOS PÉREZ TATIANA MARGARITA • SANGAMA MELLO SINDY FIORELLA	ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO	11/07/2017	En Proceso

Figura 332. Interfaz Generar Resumen Anual por Líneas de Investigación.

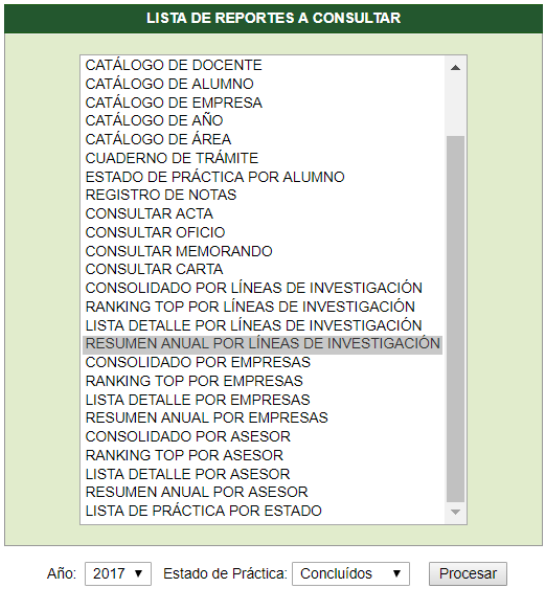


Figura 333. Interfaz Resumen Anual por Líneas de Investigación.



RESUMEN ANUAL POR LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Anio: **2017**, Estado: **Concluídos**

Item	Líneas de Investigación	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
1	INGENIERÍA DE SOFTWARE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
2	REDES Y TELECOMUNICACIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
3	SISTÉMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Total General	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**2**	**0**	**4**

Figura 334. Interfaz Generar Consolidado por Empresas.

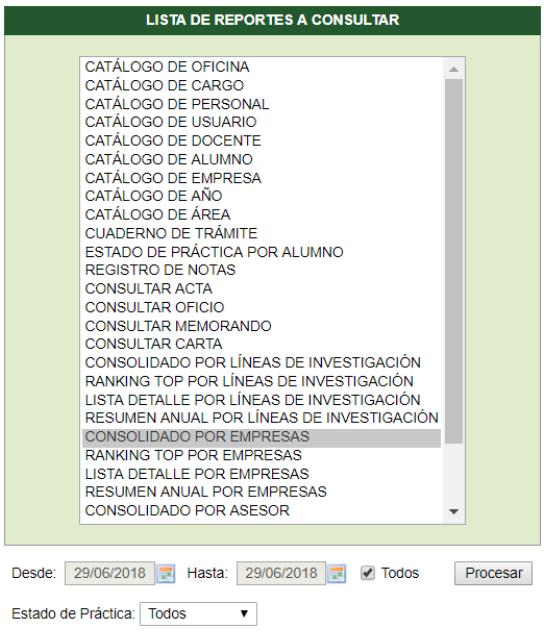


Figura 335. Interfaz Consolidado por Empresas.



CONSOLIDADO POR EMPRESAS

Filtrado por: **Todos**, Estado: **Todos**

Item	Empresas	PPP-I	PPP-II	Total
1	ACCENTURE PERÚ SA	1	1	2
2	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	2	3	5
3	TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC	1	0	1
	Total General	**4**	**4**	**8**

Figura 336. Interfaz Consultar Ranking Top por Empresas.

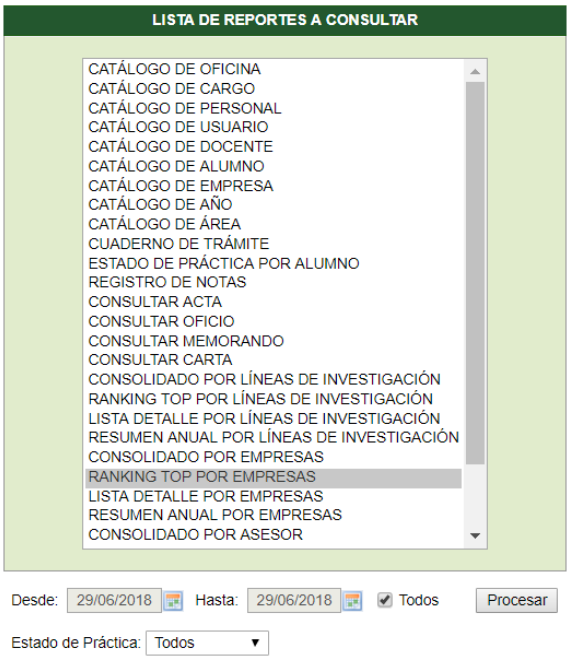


Figura 337. Interfaz Ranking Top por Empresas.



RANKING TOP POR EMPRESAS

Filtrado por: **Todos**, Estado: **Todos**

Item	Empresas	Total
1	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	5
2	ACCENTURE PERÚ SA	2
3	TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC	1

Figura 338. Interfaz Consultar Lista Detalle por Empresas.

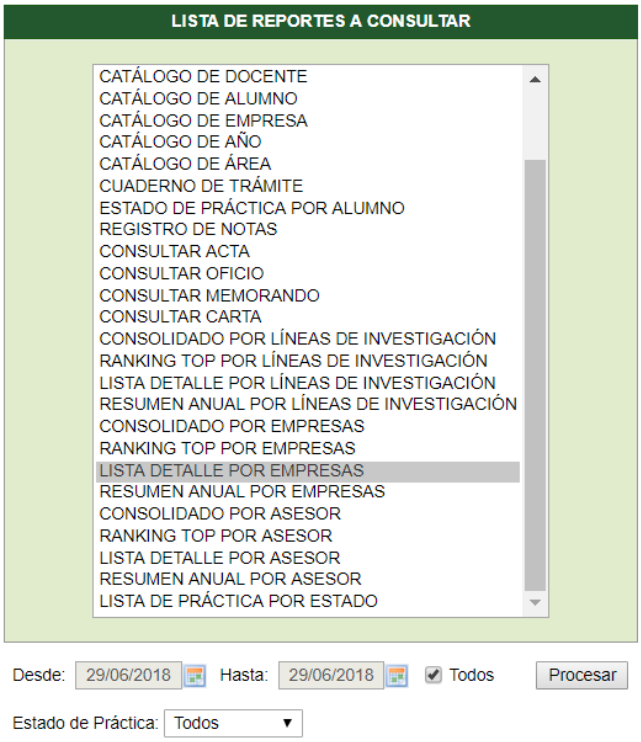


Figura 339. Interfaz Lista Detalle por Empresas.



LISTA DETALLE POR EMPRESAS

Filtrado por: **Todos**, Estado: **Todos**

Empresa: **ACCENTURE PERÚ SA**

Item	Curso	Título	Practicante(s)	Asesor	Fecha Inicio	Estado
1	PPP-I	TECNOLOGÍA ANDROID PARA EL PAGO DE PÓLIZAS DE SEGUROS EN LA EMPRESA ACCENTURE PERÚ SA	PINEDO FASABI MICHAEL TONNY	ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS	01/10/2017	En Proceso
2	PPP-II	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL PARA LA EMPRESA ACCENTURE PERÚ SA	RAFAEL LÓPEZ LENIN	ING. MG. FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR	07/03/2018	En Proceso

Empresa: **OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA**

Item	Curso	Título	Practicante(s)	Asesor	Fecha Inicio	Estado
1	PPP-I	SISTEMA DE SEGURIDAD MEDIANTE MONITOREO POR CÁMARAS IP PARA EL AREA DE SSOMA EN LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	RAFAEL LÓPEZ LENIN	ING. PIRRO LOZANO MILTON MIGUEL	01/05/2017	Terminado
2	PPP-II	MODELOS Y SIMULACIÓN EN LA CALIDAD DEL FRUTO ENTREGADO AL 2023 POR EL COCEPU A LAS PLANTAS INDUSTRIALES DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO	ING. RUIZ TORRES OSCAR AMADO	01/06/2017	Terminado
3	PPP-I	SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA CAPTURA DE PESOS EN EL ÁREA DE BALANZA DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	CAJAHUANCA HUARACA JUNIOR RAÚL	ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO	10/07/2017	Terminado
4	PPP-II	DINÁMICA DE SISTEMAS PARA LA PROYECCIÓN DE RECEPCIÓN DE FRUTO AL 2025 EN PLANTAS INDUSTRIALES DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	RÍOS PÉREZ TATIANA MARGARITA SANGAMA MELLO SINDY FIORELLA	ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO	11/07/2017	En Proceso
5	PPP-II	SISTEMA INFORMÁTICO INTEGRADO ENTRE LAS ÁREAS DE LOGÍSTICA Y TESORERÍA DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	RENGIFO TAFUR FRANCISCO AREVALO RENGIFO SUSAN	ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS	19/09/2017	Terminado

Empresa: **TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC**

Item	Curso	Título	Practicante(s)	Asesor	Fecha Inicio	Estado
1	PPP-I	SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL INFORMATIZADO PARA LA EMPRESA TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC	VASQUEZ RIOS WALTER	ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS	16/02/2018	En Proceso

Figura 340. Interfaz Generar Resumen Anual por Empresas.

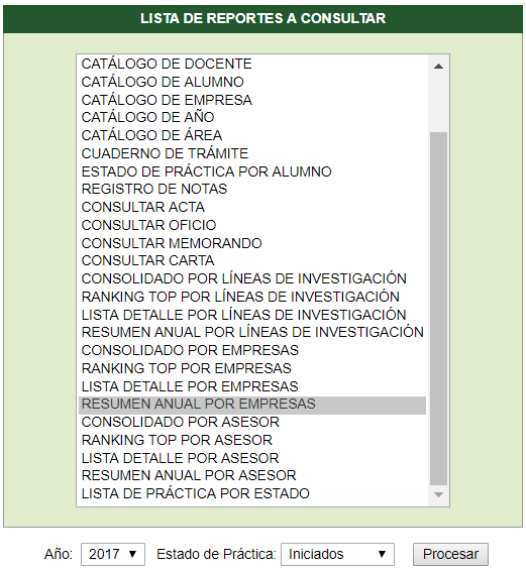


Figura 341. Interfaz Resumen Anual por Empresas.



RESUMEN ANUAL POR EMPRESAS

Anio: **2017**, Estado: **Iniciados**

Item	Empresas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
1	ACCENTURE PERÚ SA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
2	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	0	5
	Total General	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**2**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**6**

Figura 342. Interfaz Generar Consolidado por Asesor.

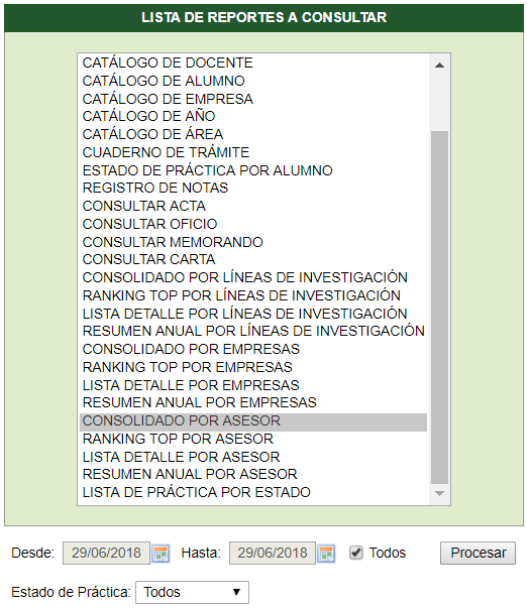


Figura 343. Interfaz Consolidado por Asesor.



CONSOLIDADO POR ASESOR

Filtrado por: **Todos**, Estado: **Todos**

Item	Asesor	PPP-I	PPP-II	Total
1	ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO	1	1	2
2	ING. MG. FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR	0	1	1
3	ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS	2	1	3
4	ING. PIRRO LOZANO MILTON MIGUEL	1	0	1
5	ING. RUIZ TORRES OSCAR AMADO	0	1	1
	Total General	**4**	**4**	**8**

Figura 344. Interfaz Consultar Ranking Top por Asesor.

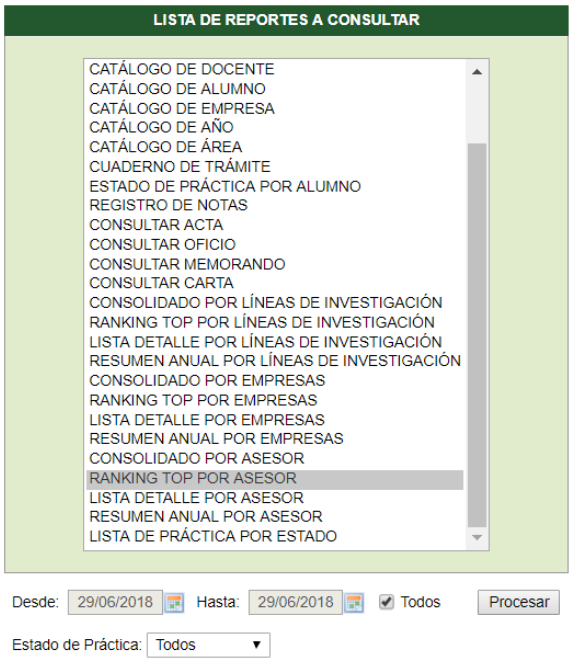


Figura 345. Interfaz Ranking Top por Asesor.



RANKING TOP POR ASESOR

Filtrado por: **Todos**, Estado: **Todos**

Item	Asesor	Total
1	ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS	3
2	ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO	2
3	ING. MG. FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR	1
4	ING. PIRRO LOZANO MILTON MIGUEL	1
5	ING. RUIZ TORRES OSCAR AMADO	1

Figura 346. Interfaz Consultar Lista Detalle por Asesor.

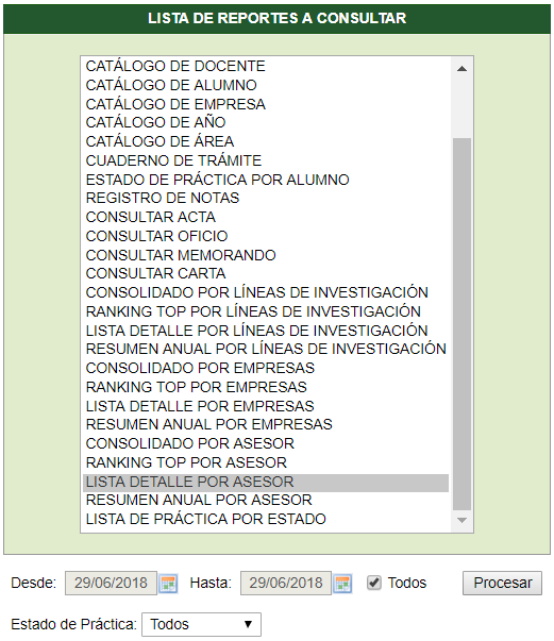


Figura 347. Interfaz Lista Detalle por Asesor.



LISTA DETALLE POR ASESOR

Filtrado por: **Todos**, Estado: **Todos**

Docente: **ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO**

Item	Curso	Título	Practicante(s)	Empresa	Fecha Inicio	Estado
1	PPP-I	SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA CAPTURA DE PESOS EN EL ÁREA DE BALANZA DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	CAJAHUANCA HUARACA JUNIOR RAÚL	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	10/07/2017	Terminado
2	PPP-II	DINÁMICA DE SISTEMAS PARA LA PROYECCIÓN DE RECEPCIÓN DE FRUTO AL 2025 EN PLANTAS INDUSTRIALES DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	RÍOS PÉREZ TATIANA MARGARITA SANGAMA MELLO SINDY FIORELLA	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	11/07/2017	En Proceso

Docente: **ING. MG. FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR**

Item	Curso	Título	Practicante(s)	Empresa	Fecha Inicio	Estado
1	PPP-II	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL PARA LA EMPRESA ACCENTURE PERÚ SA	RAFAEL LÓPEZ LENIN	ACCENTURE PERÚ SA	07/03/2018	En Proceso

Docente: **ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS**

Item	Curso	Título	Practicante(s)	Empresa	Fecha Inicio	Estado
1	PPP-II	SISTEMA INFORMÁTICO INTEGRADO ENTRE LAS ÁREAS DE LOGÍSTICA Y TESORERÍA DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	RENGIFO TAFUR FRANCISCO AREVALO RENGIFO SUSAN	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	19/09/2017	Terminado
2	PPP-I	TECNOLOGÍA ANDROID PARA EL PAGO DE PÓLIZAS DE SEGUROS EN LA EMPRESA ACCENTURE PERÚ SA	PINEDO FASABI MICHAEL TONNY	ACCENTURE PERÚ SA	01/10/2017	En Proceso
3	PPP-I	SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL INFORMATIZADO PARA LA EMPRESA TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC	VASQUEZ RIOS WALTER	TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC	16/02/2018	En Proceso

Docente: **ING. PIRRO LOZANO MILTON MIGUEL**

Item	Curso	Título	Practicante(s)	Empresa	Fecha Inicio	Estado
1	PPP-I	SISTEMA DE SEGURIDAD MEDIANTE MONITOREO POR CÁMARAS IP PARA EL AREA DE SSOMA EN LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	RAFAEL LÓPEZ LENIN	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	01/05/2017	Terminado

Docente: **ING. RUIZ TORRES OSCAR AMADO**

Item	Curso	Título	Practicante(s)	Empresa	Fecha Inicio	Estado
1	PPP-II	MODELOS Y SIMULACIÓN EN LA CALIDAD DEL FRUTO ENTREGADO AL 2023 POR EL COCEPU A LAS PLANTAS INDUSTRIALES DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	01/06/2017	Terminado

Figura 348. Interfaz Generar Resumen Anual por Asesor.

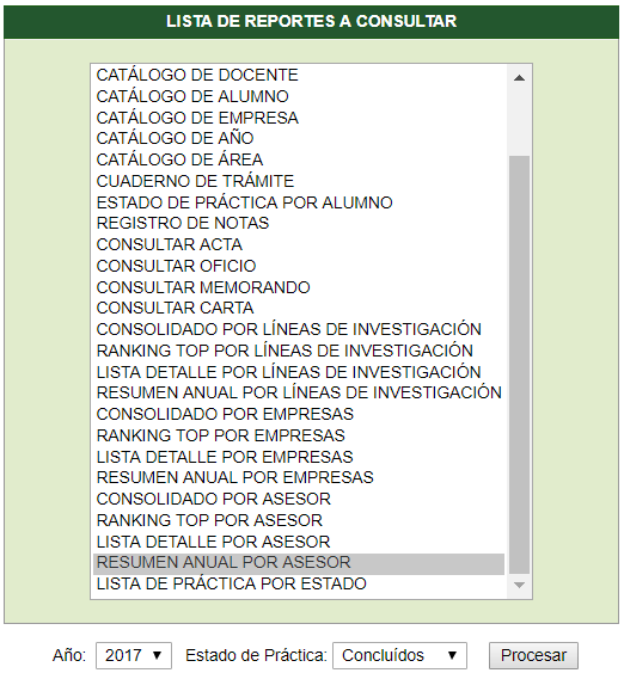


Figura 349. Interfaz Resumen Anual por Asesor.



RESUMEN ANUAL POR ASESOR

Anio: **2017**, Estado: **Concluidos**

Item	Asesor	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
1	ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
2	ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
3	ING. PIRRO LOZANO MILTON MIGUEL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
4	ING. RUIZ TORRES OSCAR AMADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Total General	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**2**	**0**	**4**

Figura 350. Interfaz Consultar Lista de Prácticas por Estado.

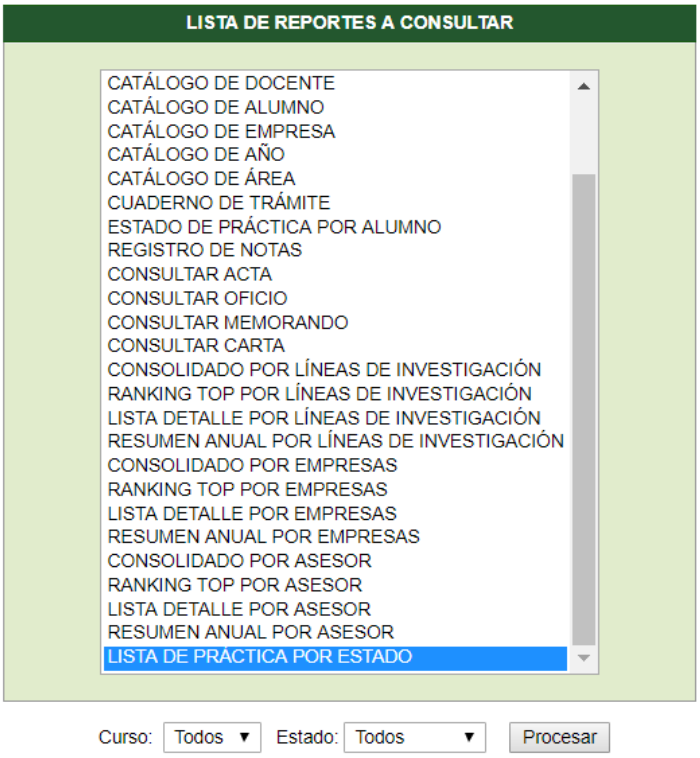


Figura 351. Interfaz Lista de Prácticas por Estado.



LISTA DE PRÁCTICAS POR ESTADO

Curso: **Todos**, Estado: **Todos**

Index	Curso	Título	Practicante(s)	Empresa	Estado	Fecha Reg.
1	PPP-I	SISTEMA DE SEGURIDAD MEDIANTE MONITOREO POR CÁMARAS IP PARA EL AREA DE SSOMA EN LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	• 0002060130 - RAFAEL LÓPEZ LENIN	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	Terminado	12/04/2017
2	PPP-II	DINÁMICA DE SISTEMAS PARA LA PROYECCIÓN DE RECEPCIÓN DE FRUTO AL 2025 EN PLANTAS INDUSTRIALES DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	• 0002060185 - RÍOS PÉREZ TATIANA MARGARITA • 0002050195 - SANGAMA MELLO SINDY FIORELLA	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	En Proceso	12/04/2017
3	PPP-I	SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA CAPTURA DE PESOS EN EL ÁREA DE BALANZA DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	• 0002120745 - CAJAHUANCA HUARACA JUNIOR RAÚL	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	Terminado	12/04/2017
4	PPP-II	MODELOS Y SIMULACIÓN EN LA CALIDAD DEL FRUTO ENTREGADO AL 2023 POR EL COCEPU A LAS PLANTAS INDUSTRIALES DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	• 0002080185 - RENGIFO RODRIGUEZ RODRIGO	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	Terminado	12/04/2017
5	PPP-II	SISTEMA INFORMÁTICO INTEGRADO ENTRE LAS ÁREAS DE LOGÍSTICA Y TESORERÍA DE LA EMPRESA OLEAGINOSAS AMAZÓNICAS SA	• 0002018565 - RENGIFO TAFUR FRANCISCO • 0002018253 - AREVALO RENGIFO SUSAN	OLEAGINOSAS AMAZONICAS SA	Terminado	19/09/2017
6	PPP-I	TECNOLOGÍA ANDROID PARA EL PAGO DE PÓLIZAS DE SEGUROS EN LA EMPRESA ACCENTURE PERÚ SA	• 0002050130 - PINEDO FASABI MICHAEL TONNY	ACCENTURE PERÚ SA	En Proceso	01/10/2017
7	PPP-I	SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL INFORMATIZADO PARA LA EMPRESA TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC	• 0002060199 - VASQUEZ RIOS WALTER	TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC	Terminado	21/02/2018
8	PPP-II	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL PARA LA EMPRESA ACCENTURE PERÚ SA	• 0002060130 - RAFAEL LÓPEZ LENIN	ACCENTURE PERÚ SA	En Proceso	07/03/2018

Figura 352. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte I.

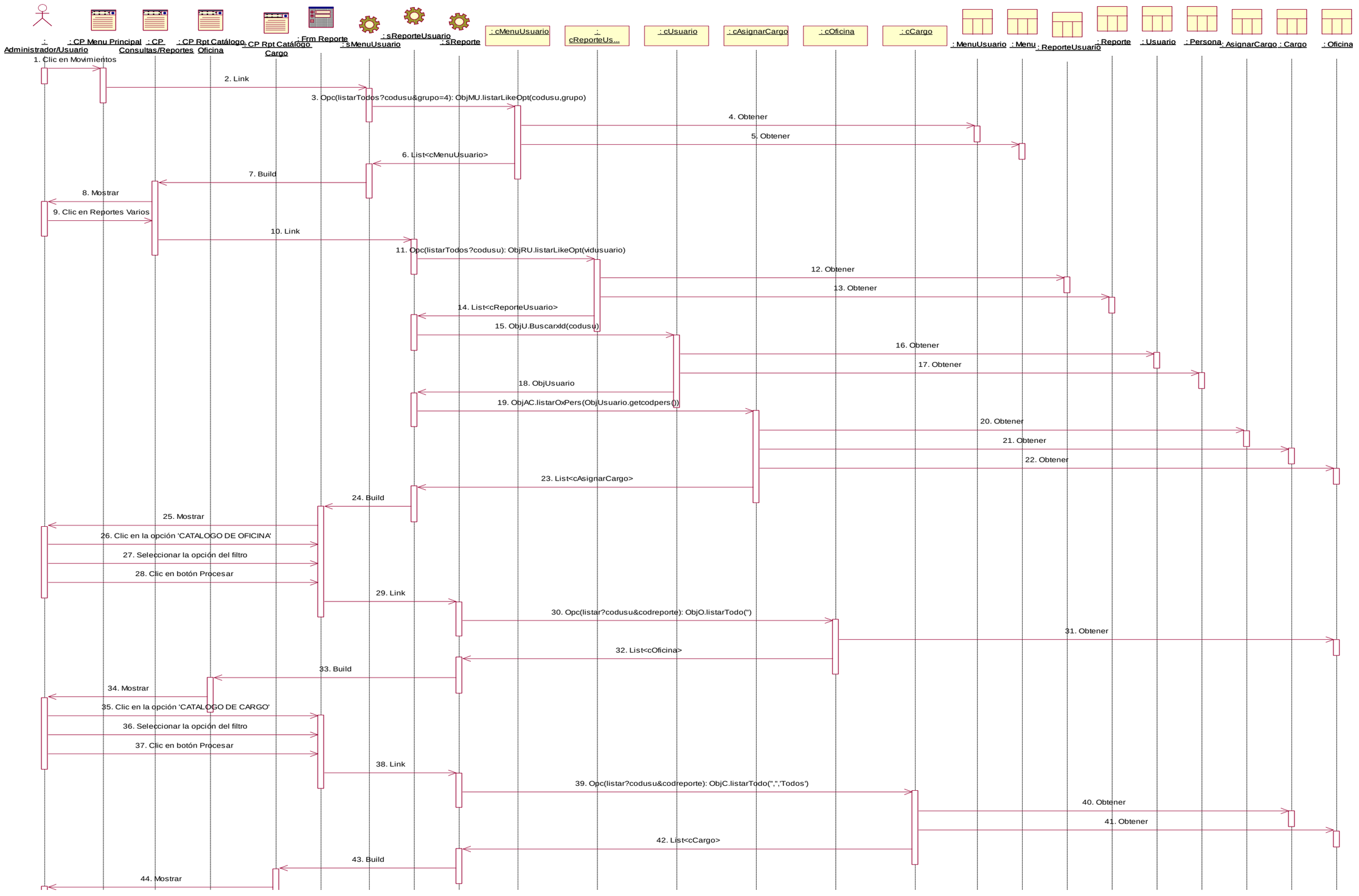


Figura 353. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte II.

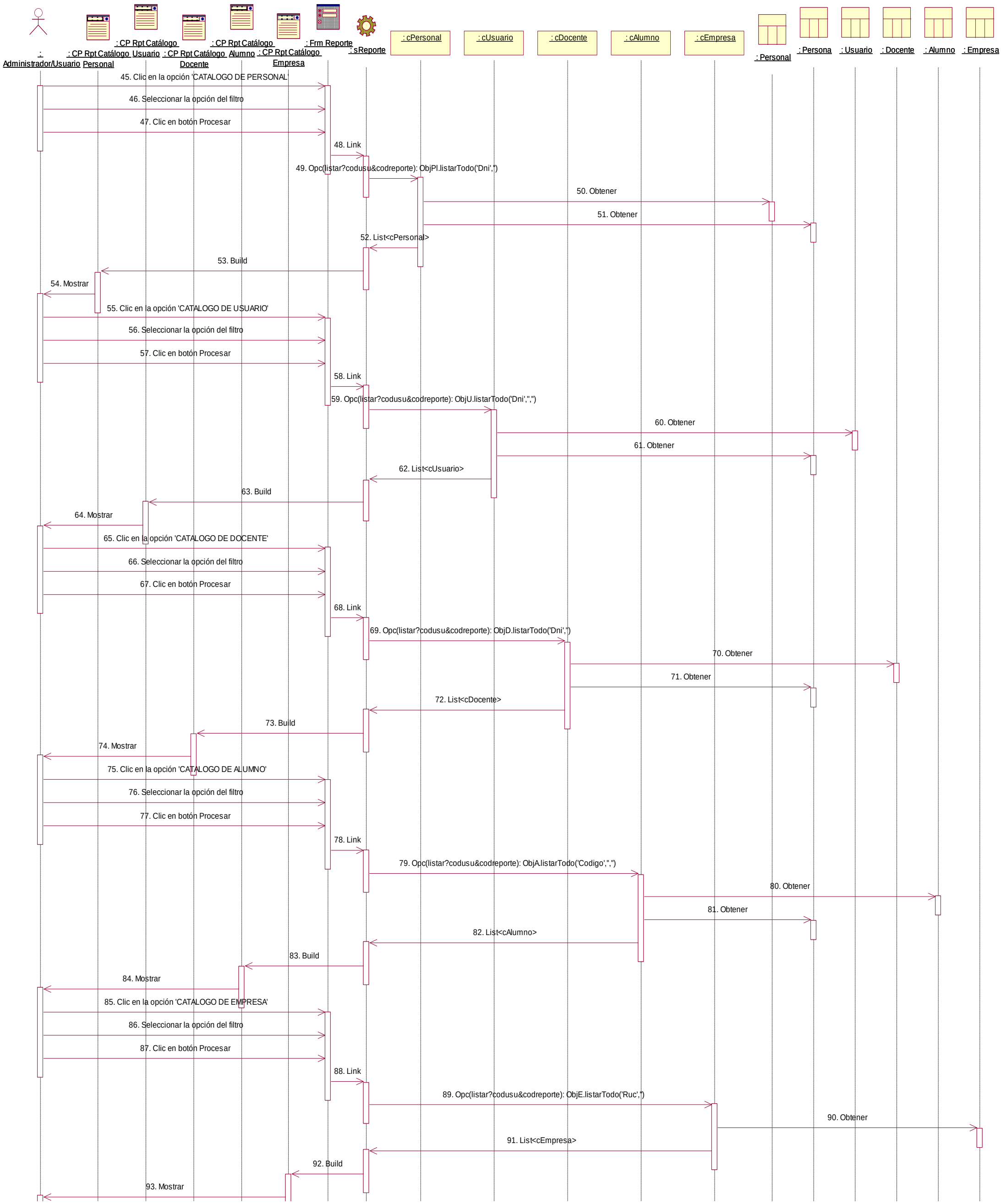


Figura 354. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte III.

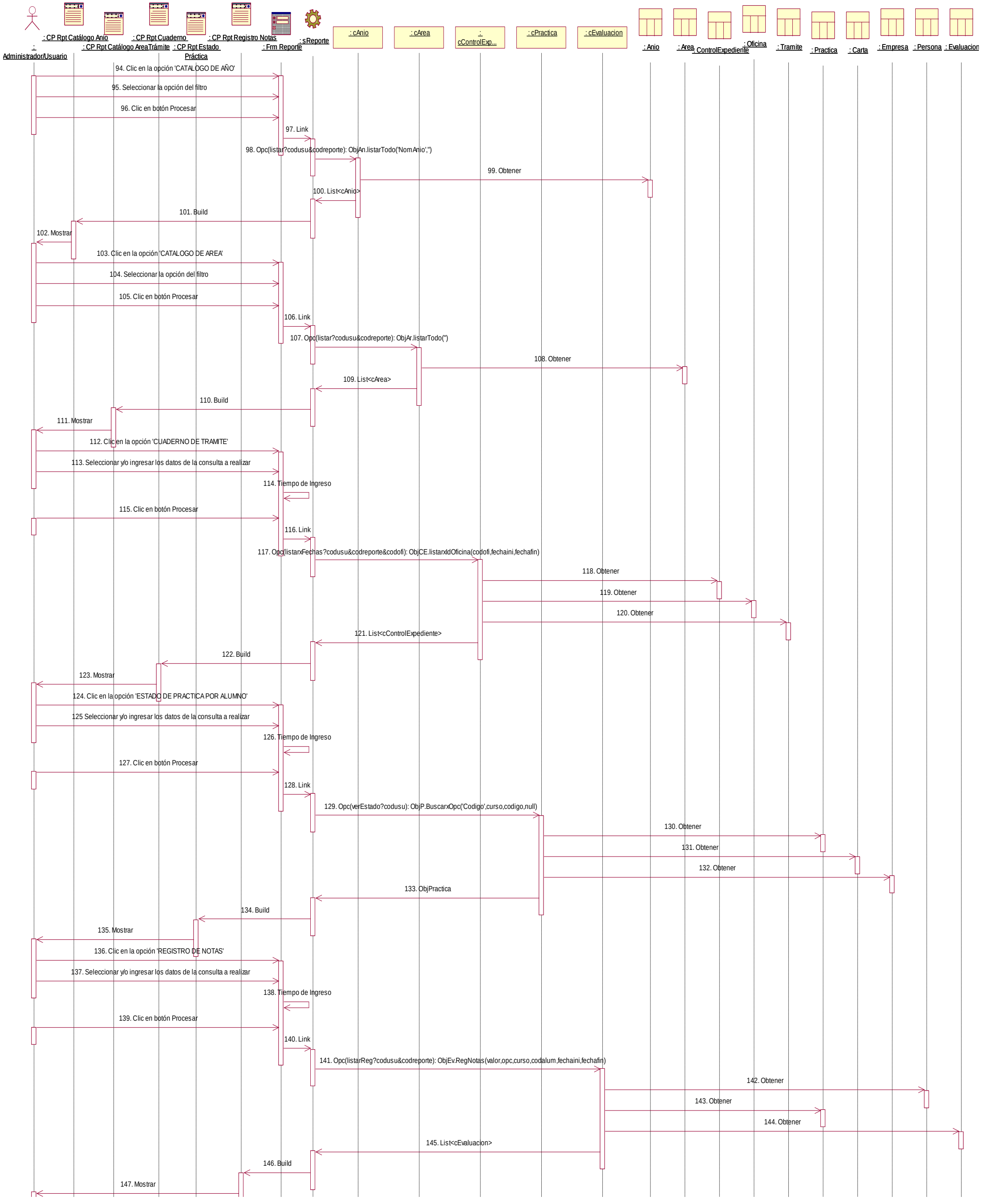


Figura 355. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte IV.

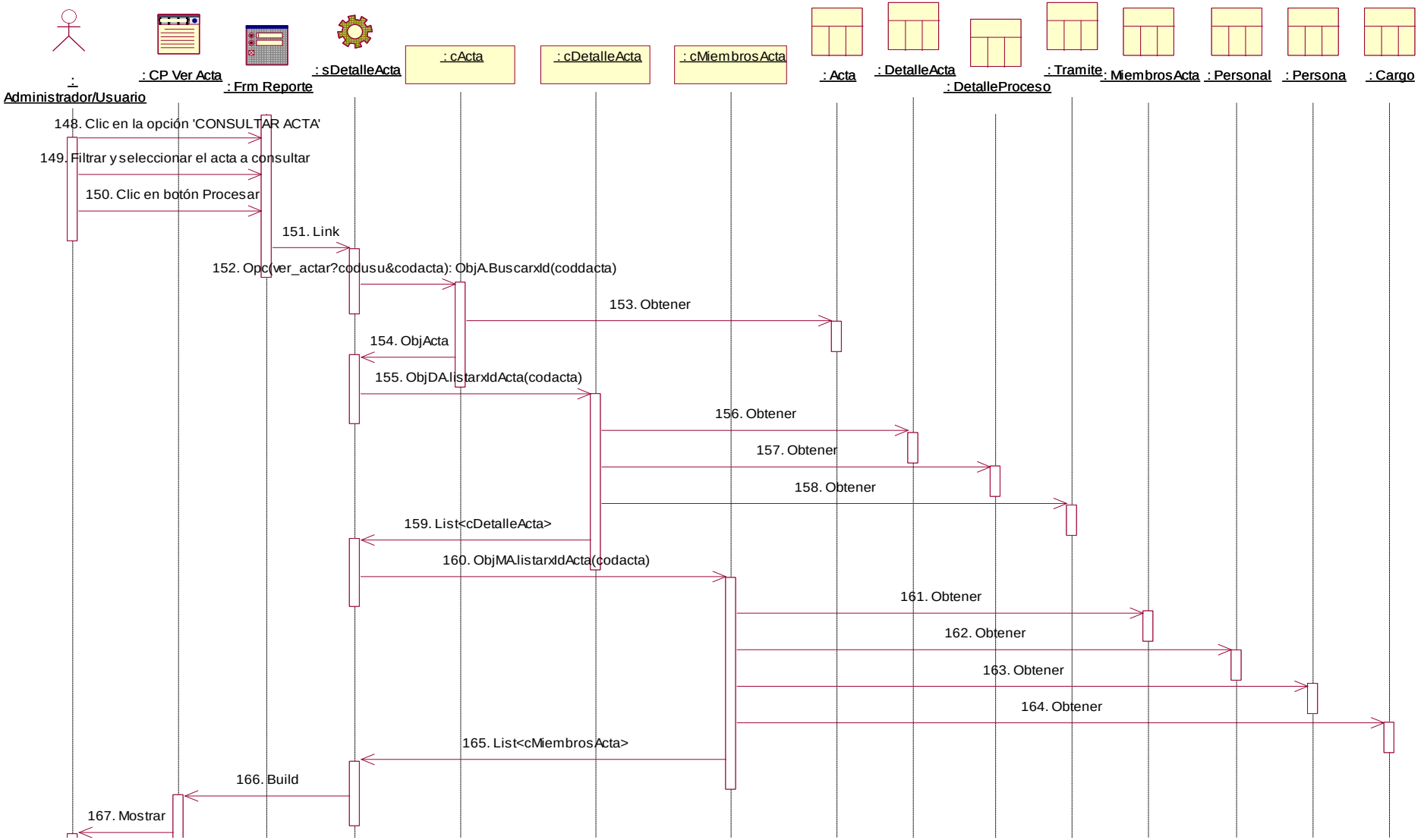


Figura 356. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte V.

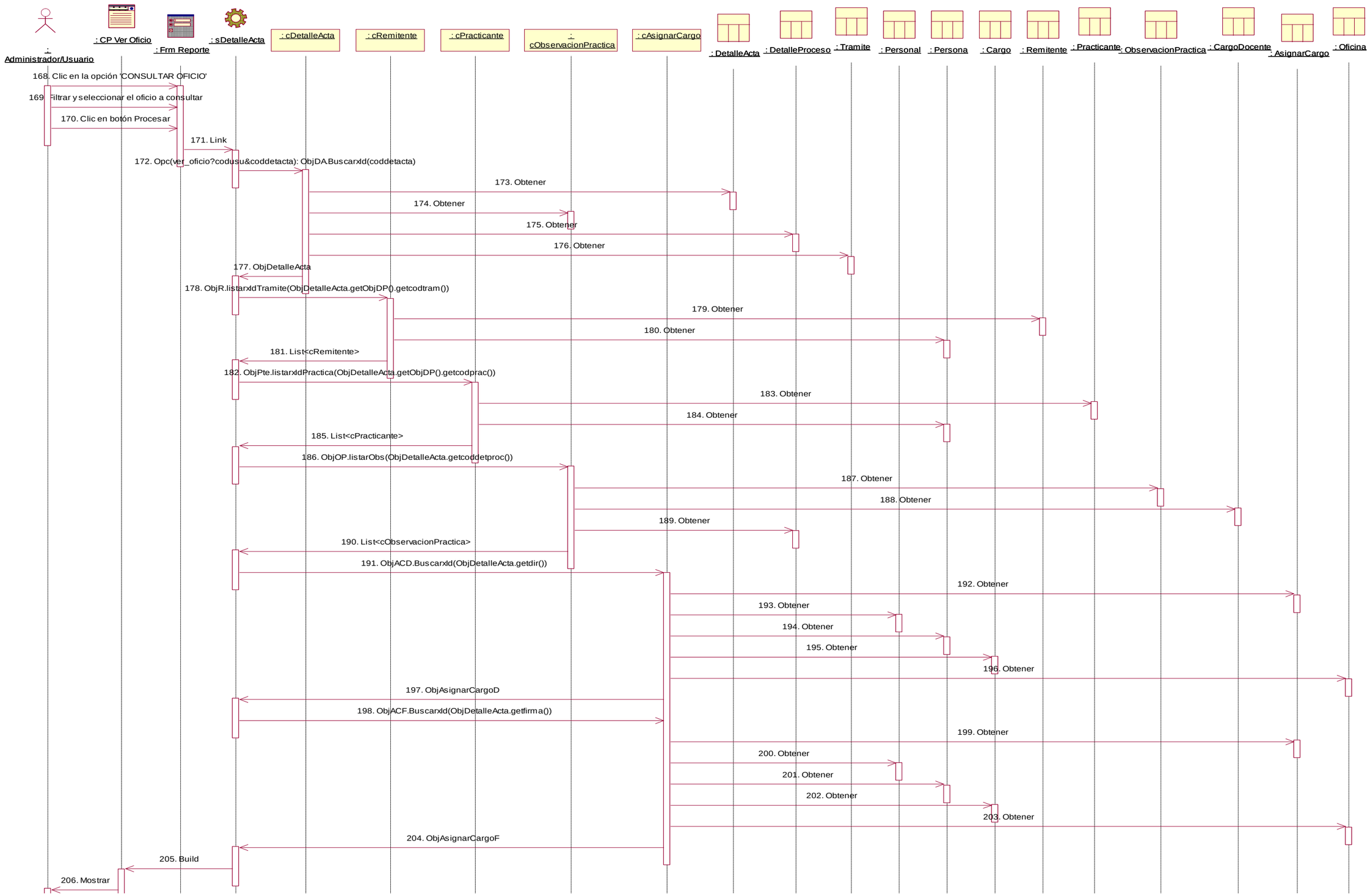


Figura 357. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte VI.

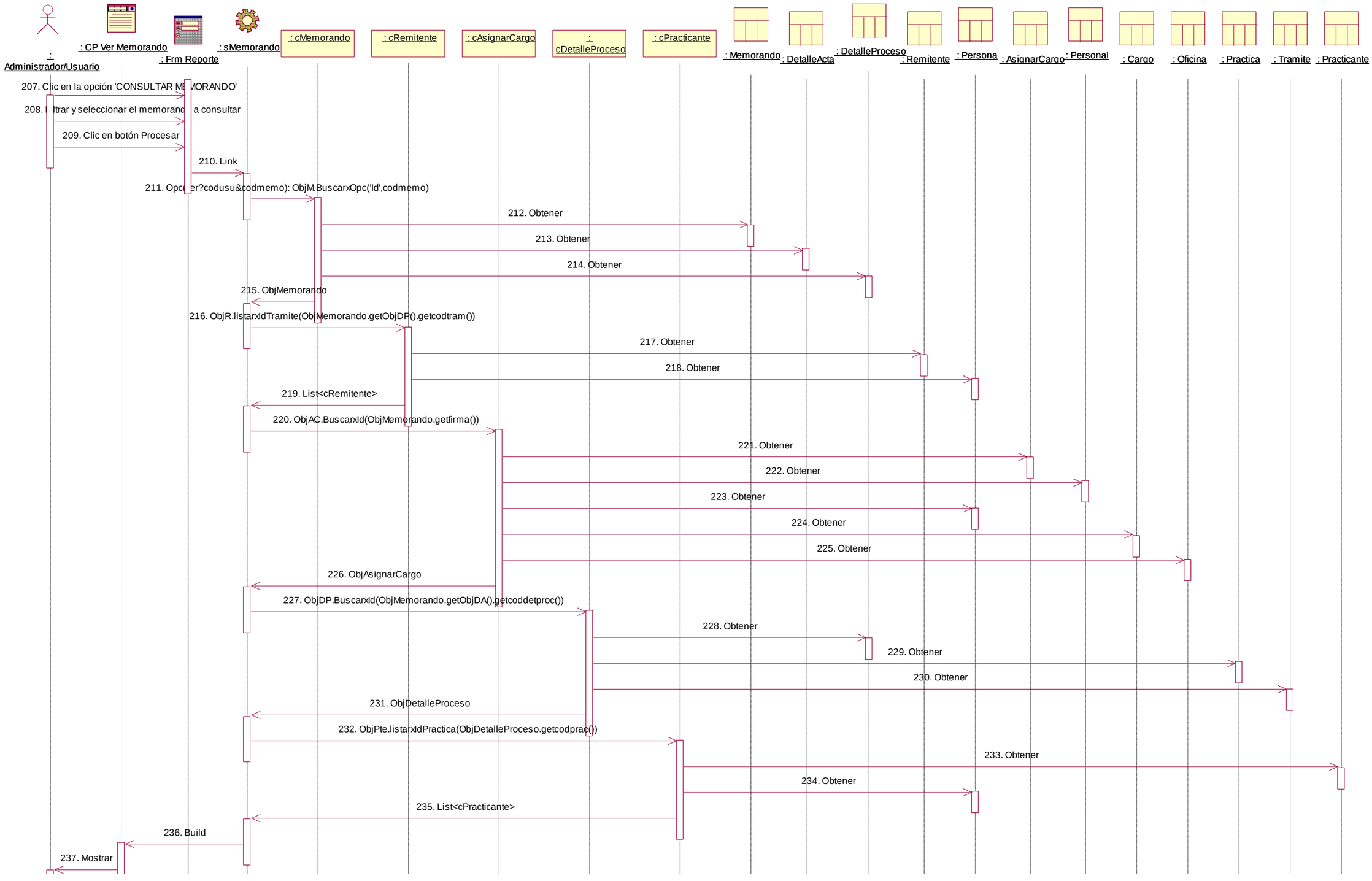


Figura 358. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte VII.

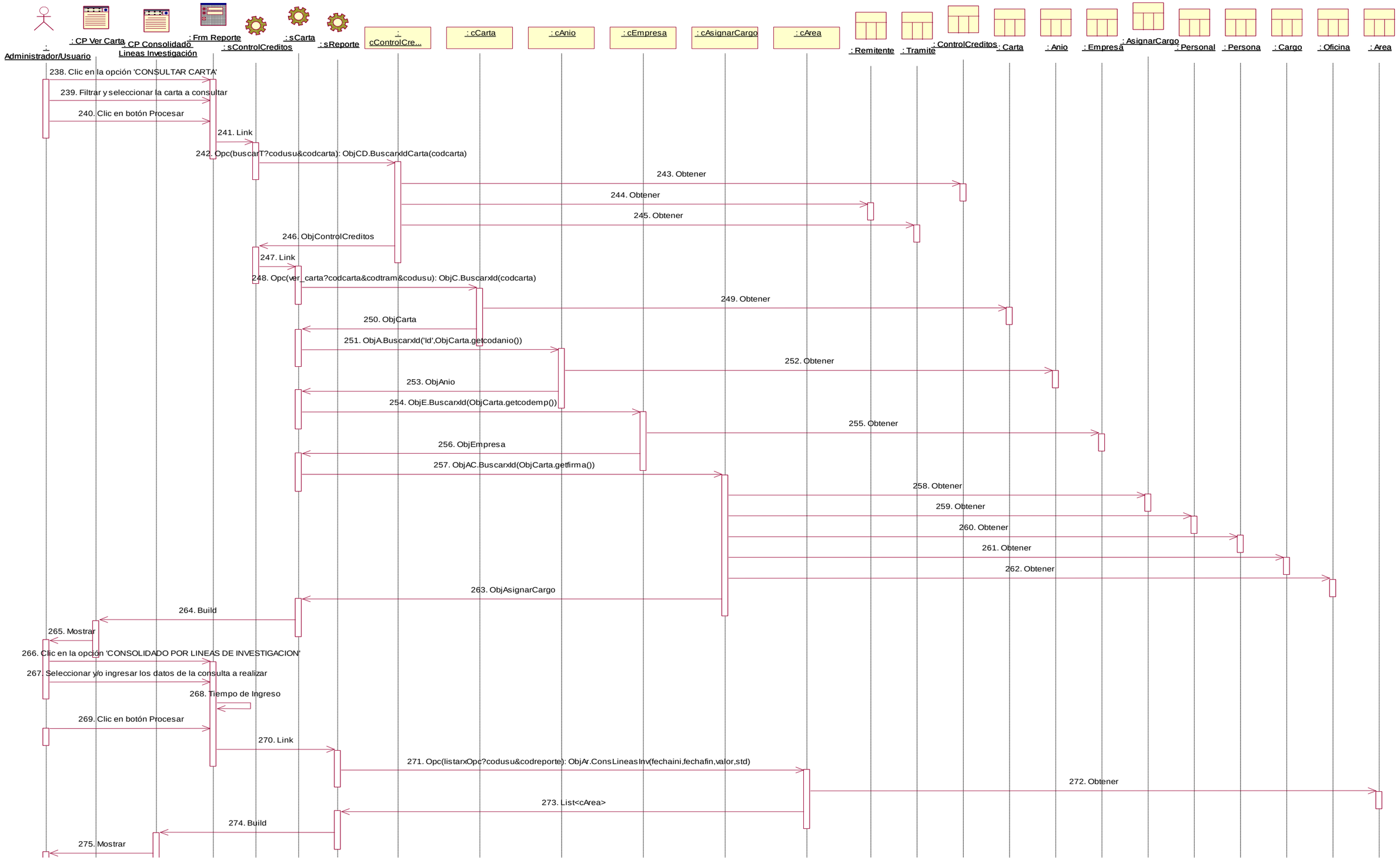


Figura 359. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte VIII.

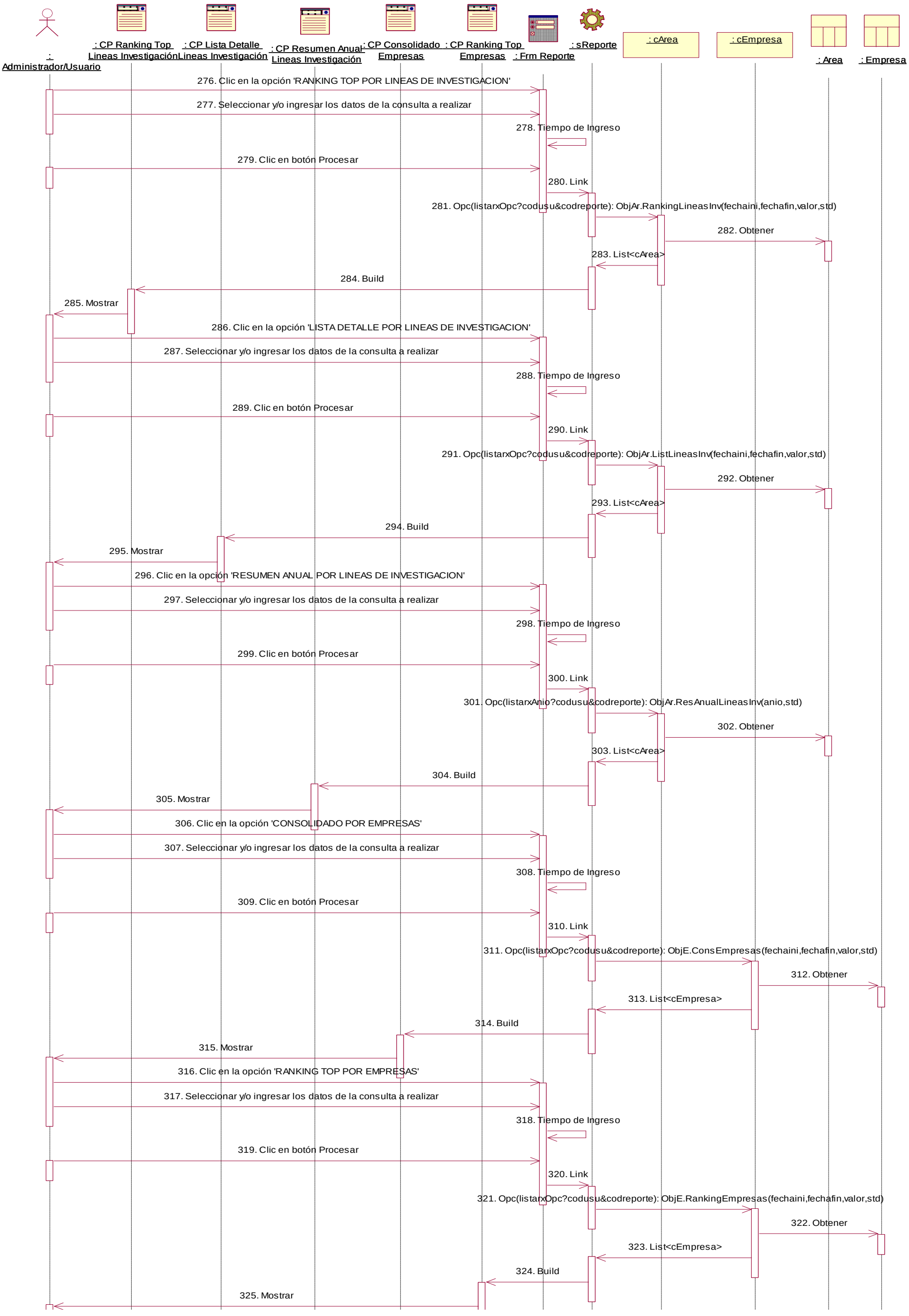


Figura 360. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte IX.

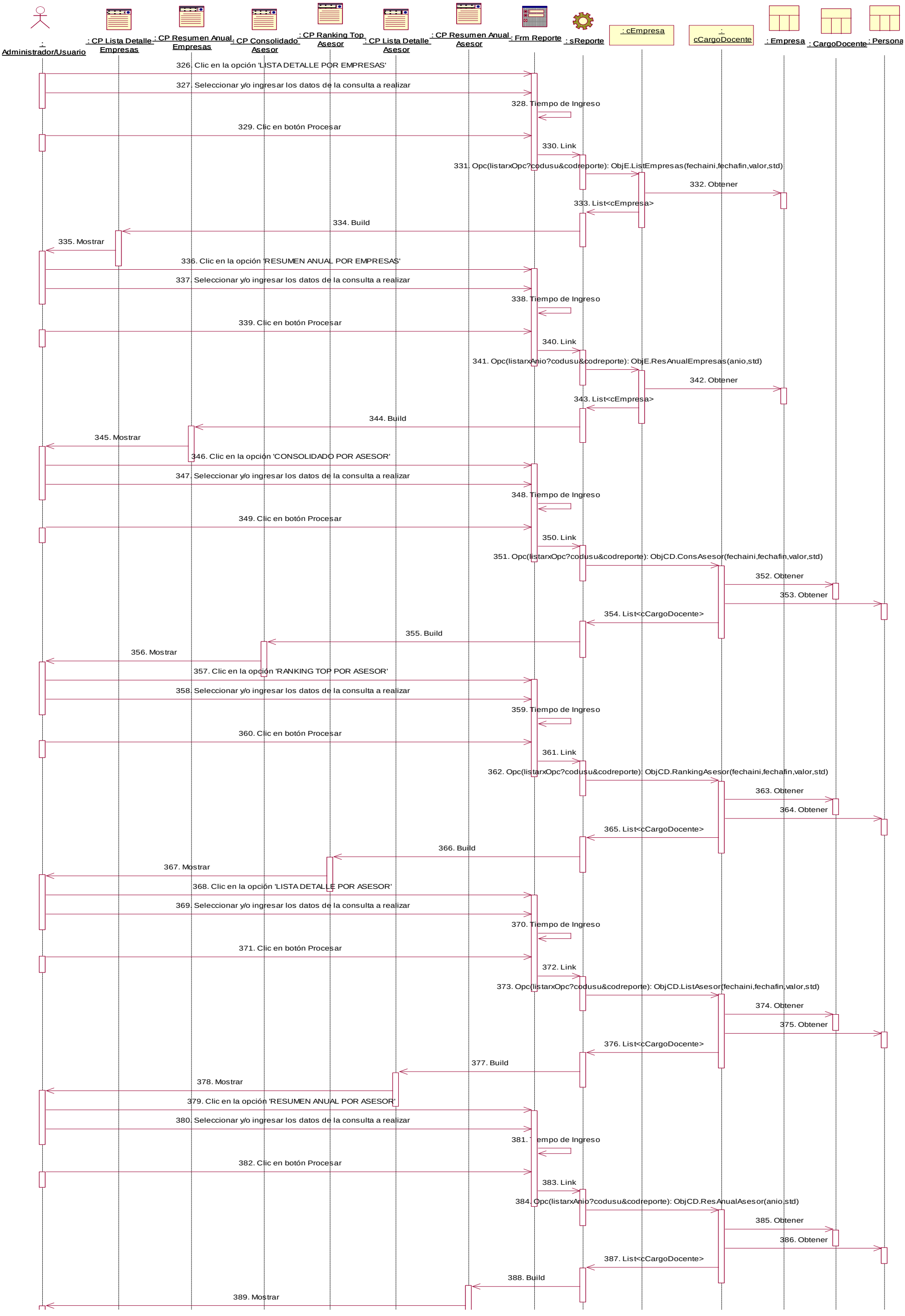
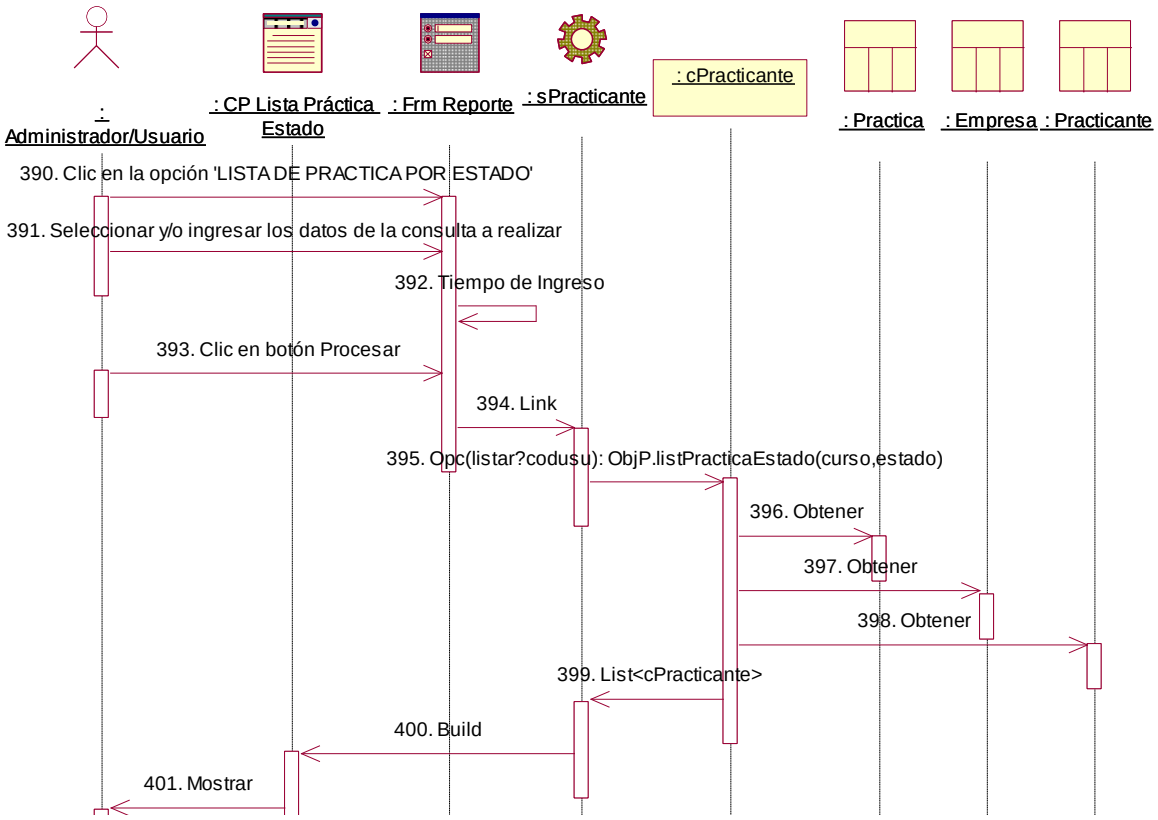


Figura 361. Diagrama de Secuencia: Consultar Reportes Varios – Parte X.



Consultar Prácticas Evaluadas

Figura 362. Interfaz Panel principal de Consultar Prácticas Evaluadas.



Figura 363. Interfaz Buscar Práctica Evaluada.

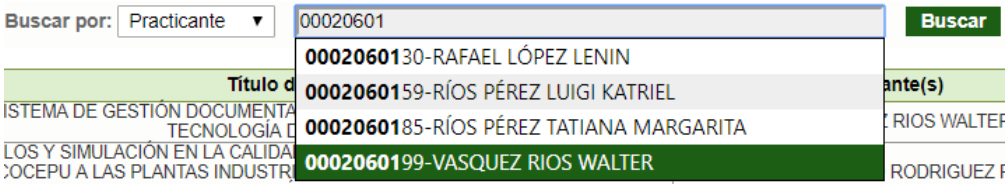


Figura 364. Interfaz Detalle de Evaluación de Práctica.

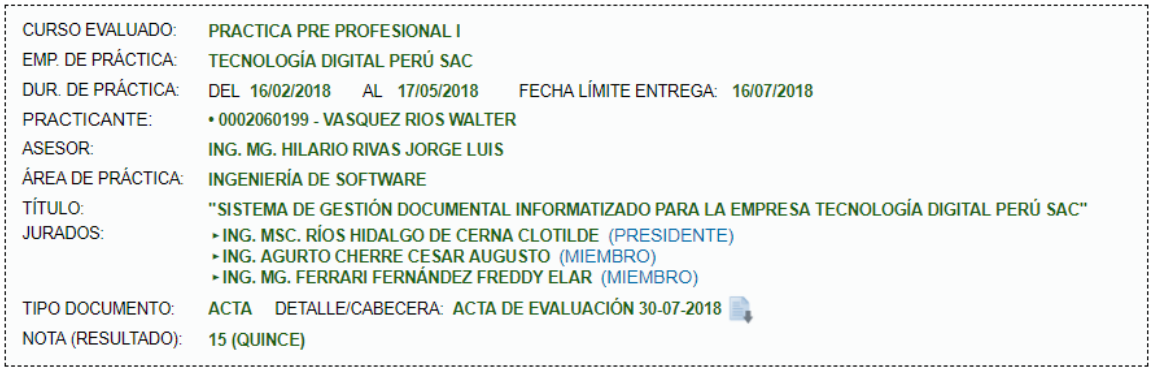


Figura 365. Diagrama de Secuencia: Consultar Prácticas Evaluadas – Parte I.

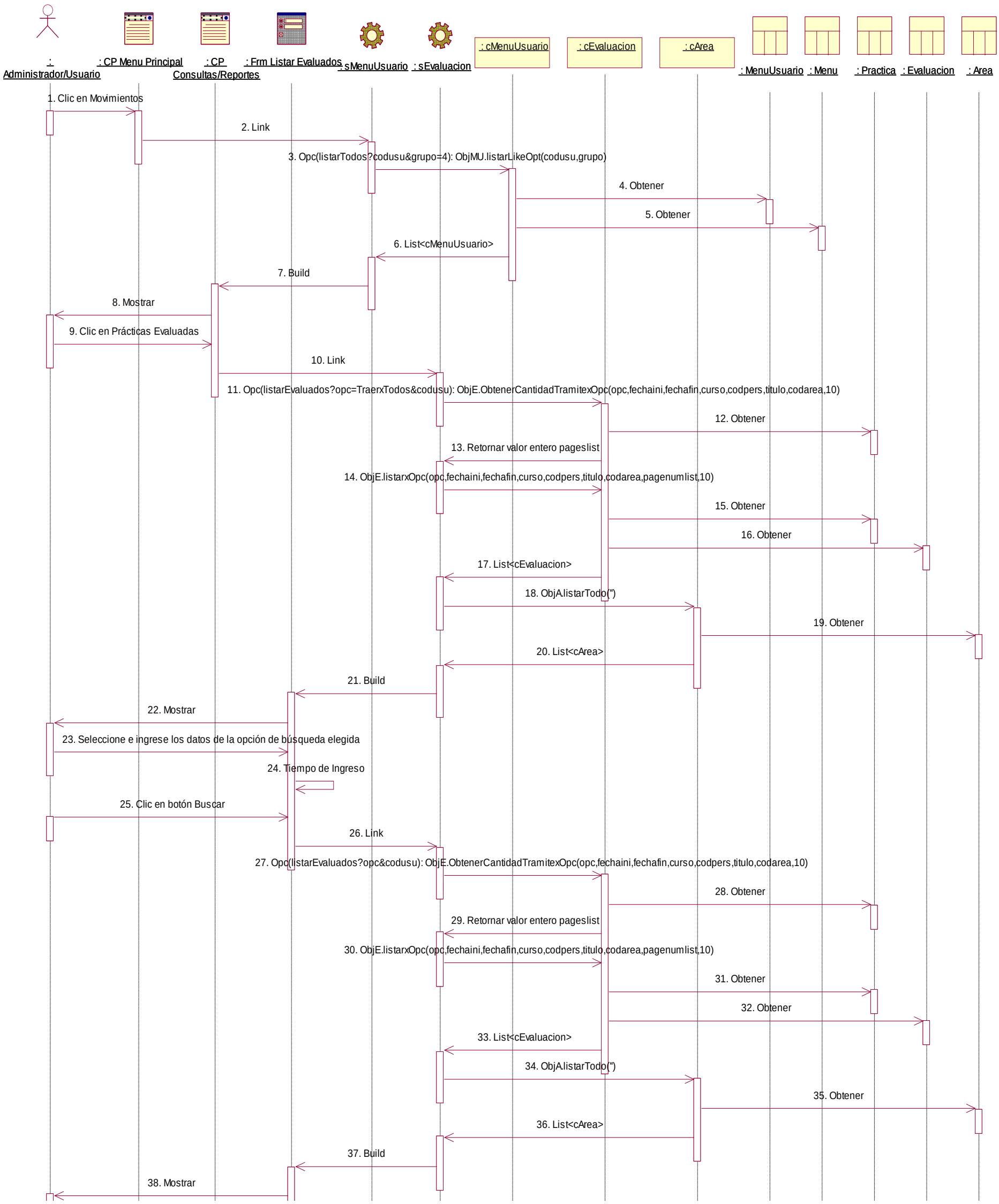
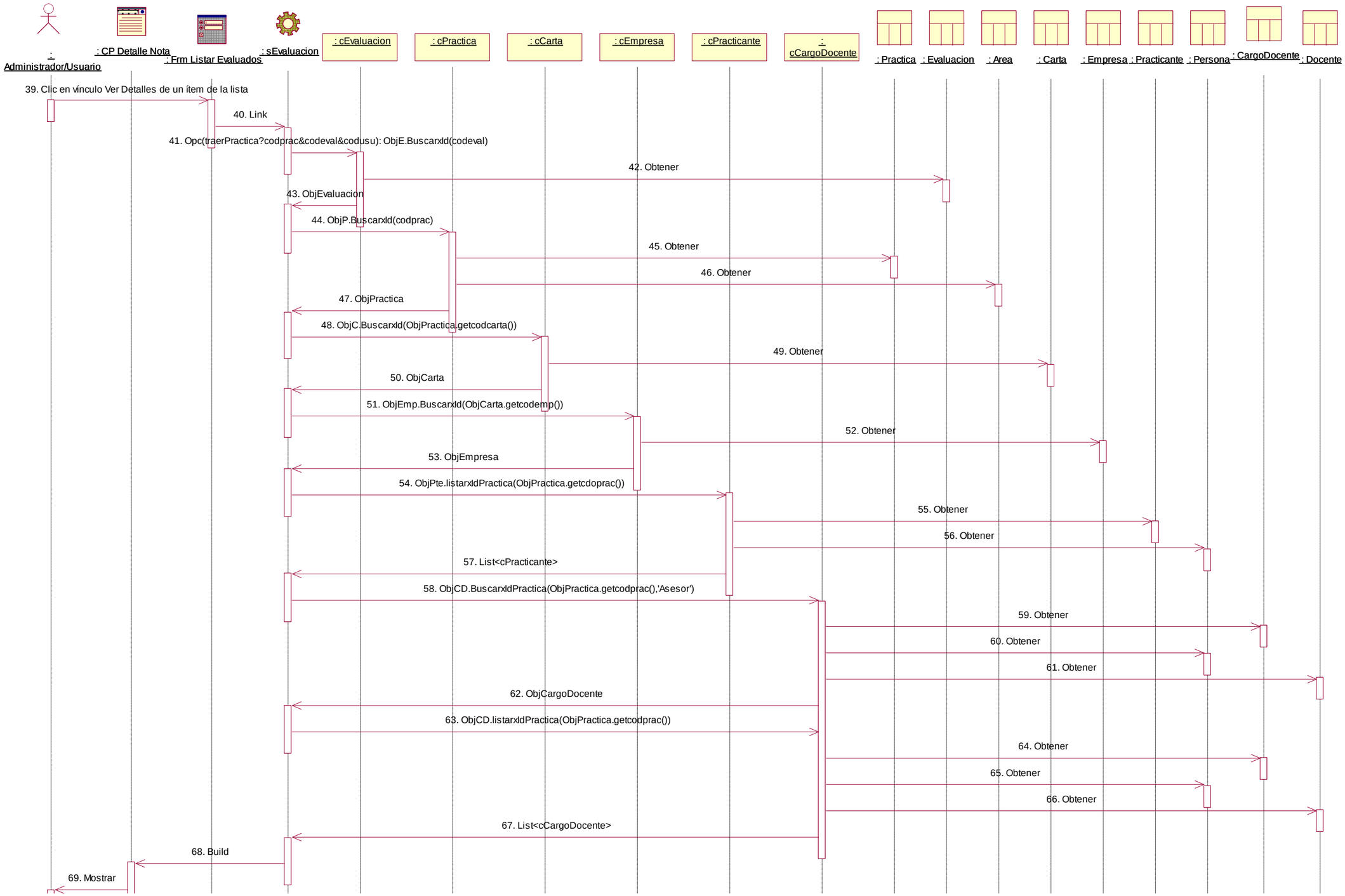


Figura 366. Diagrama de Secuencia: Consultar Prácticas Evaluadas – Parte II.



Consultar Estado de Práctica

Figura 367. Interfaz Panel principal de Consultar Estado de Práctica.



Figura 368. Interfaz Buscar Práctica.



Estado Actual de Práctica Pre Profesional

Buscar por: Alumno Título Curso: PPP-I 0002060199-VASQUEZ RIOS WALTER **Buscar**

Curso: **PRACTICA PRE PROFESIONAL I** Carta de presentación emitida: **CARTA N° 004/2018-UNU-FIS y de IC-D** F. Emisión: **16/02/2018 11:52:11 A.M.**

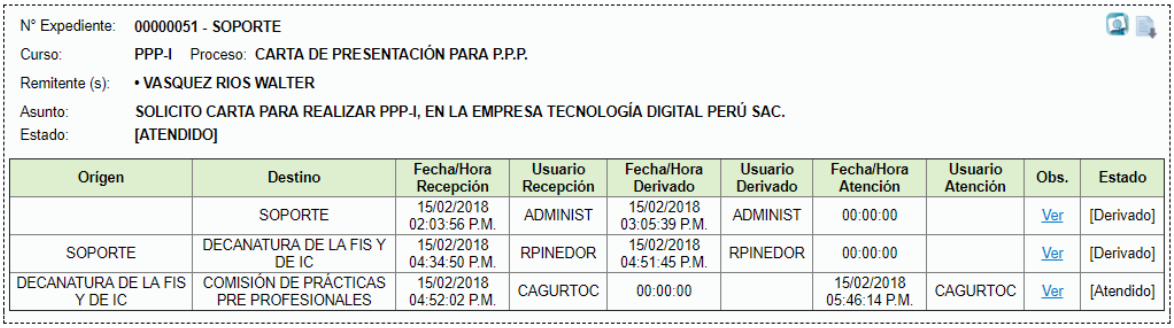
Doc. Aceptación: **CARTA N° 020/2018-TEC-SIST** Empresa: **21055649966 - TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC**

Fecha Inicio: **16/02/2018** Fecha Fin: **17/05/2018** Fecha Ampliación: **16/07/2018**

Practicante: **• 0002060199 - VASQUEZ RIOS WALTER** Estado de Práctica: **[Terminado]** Nota: **15 (QUINCE) - APROBADO**

Num Exp.	Documento	Remitente(s)	Proceso	Fecha/Hora	Estado	Ver
00000051 SOPORTE	SOLICITUD	• VASQUEZ RIOS WALTER	CARTA DE PRESENTACIÓN PARA P.P.P.	15/02/2018 02:03:56 P.M.	[Atendido]	
CARTA N° 004/2018-UNU-FIS y de IC-D Fecha y hora de ejecución: **16/02/2018 11:52:11 A.M.** Usuario Reg: **ADMINIST**						
00000059 SOPORTE	SOLICITUD	• VASQUEZ RIOS WALTER	ASIGNAR ASESOR	19/02/2018 01:45:28 P.M.	[Atendido]	
ACTA 00036 06/07/2018 Fecha de Emisión: **06/07/2018 06:50:50 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST** **OFICIO N° 006/2018-CPPP-FIS y de IC-UNU** Asesor (a): **ING. MG. HILARIO RIVAS JORGE LUIS** Fecha Inicio: **16/02/2018** Fecha Fin: **17/05/2018** Fecha y hora de ejecución: **21/02/2018 02:54:46 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST**						
00000060 SOPORTE	SOLICITUD	• VASQUEZ RIOS WALTER	REVISIÓN DE PLAN DE TRABAJO	16/03/2018 10:22:02 A.M.	[Atendido]	
ACTA 00037 16/05/2018 Fecha de Emisión: **16/05/2018 02:43:51 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST** **OFICIO N° 008/2018-CPPP-FIS y de IC-UNU** Título: **SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL INFORMATIZADO PARA LA EMPRESA TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC** Área de la práctica: **INGENIERÍA DE SOFTWARE** Fecha y hora de ejecución: **21/03/2018 11:07:21 A.M.** Usuario Reg: **ADMINIST**						
00000061 SOPORTE	SOLICITUD	• VASQUEZ RIOS WALTER	AMPLIACIÓN FECHA DE PRESENTACIÓN DE INFORME	16/05/2018 02:44:10 P.M.	[Atendido]	
ACTA 00038 16/05/2018 Fecha de Emisión: **16/05/2018 04:07:33 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST** **OFICIO N° 009/2018-CPPP-FIS y de IC-UNU** Fecha límite de entrega de Informe: **16/07/2018** Fecha y hora de ejecución: **16/05/2018 03:43:34 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST**						
00000062 SOPORTE	SOLICITUD	• VASQUEZ RIOS WALTER	REVISIÓN DE INFORME FINAL Y/O DESIGNACIÓN DE JURADOS	21/06/2018 04:19:20 P.M.	[Atendido]	
ACTA 00039 27/06/2018 Fecha de Emisión: **27/06/2018 05:13:07 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST** **OFICIO N° 010/2018-CPPP-FIS y de IC-UNU** **MEMO MÚLTIPLE N° 002/2018-UNU - FIS y de IC –PPP** Jurados: ▸**ING. MSC. RÍOS HIDALGO DE CERNA CLOTILDE** (PRESIDENTE) ▸**ING. AGURTO CHERRE CESAR AUGUSTO** (MIEMBRO) ▸**ING. MG. FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR** (MIEMBRO) Fecha y hora de ejecución: **27/06/2018 05:12:17 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST**						
00000063 SOPORTE	INFORME N° 023/2018 FEFF-EPIS	• FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR	ENVALUACIÓN DE INFORME FINAL	13/07/2018 10:00:48 A.M.	[Atendido]	
ACTA 00040 18/07/2018 Fecha de Emisión: **18/07/2018 12:20:48 P.M.** Usuario Reg: **ADMINIST**						

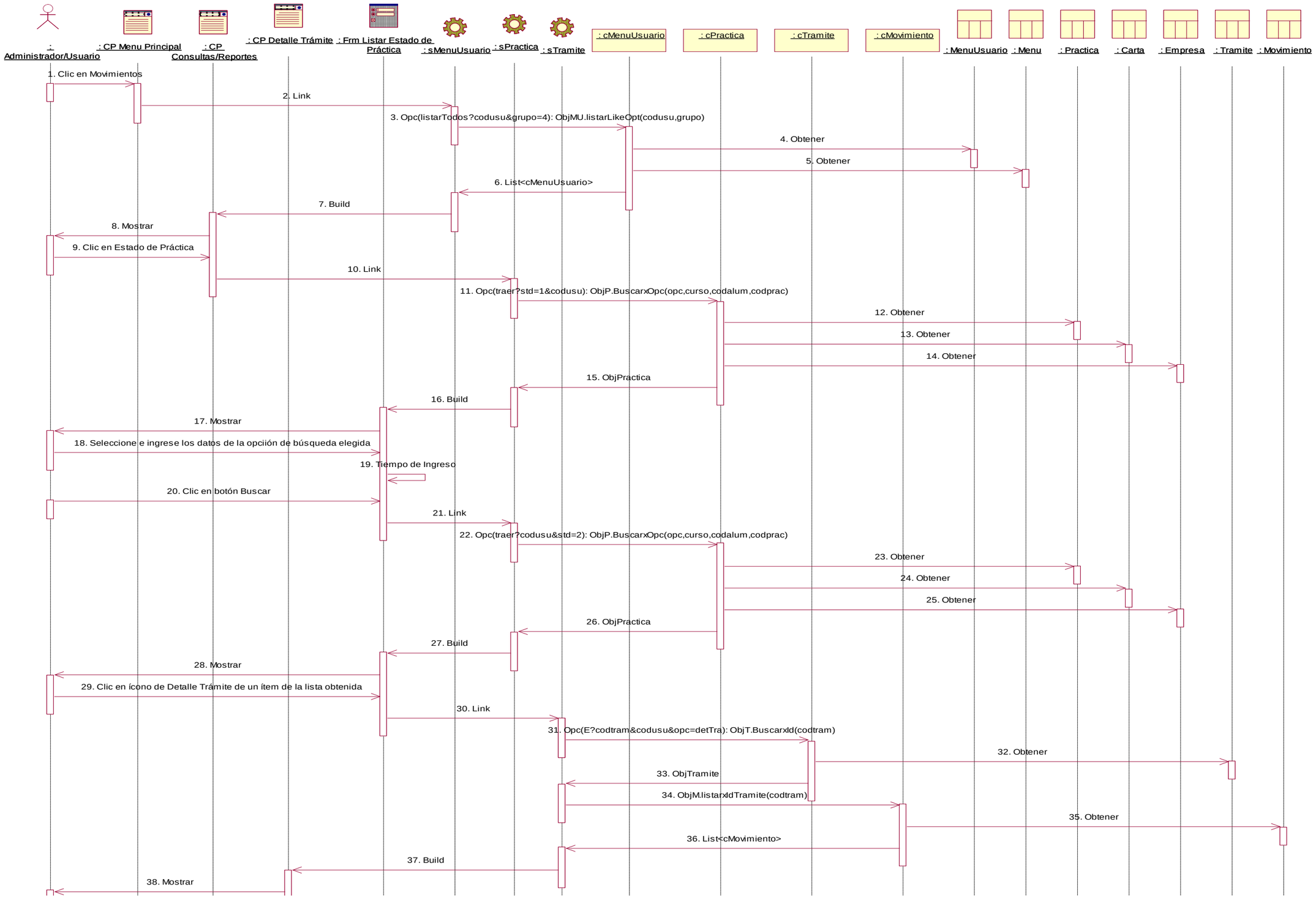
Figura 369. Interfaz Detalle de Trámite.



N° Expediente: 00000051 - SOPORTE
Curso: PPP-I Proceso: CARTA DE PRESENTACIÓN PARA P.P.P.
Remitente (s): • VASQUEZ RIOS WALTER
Asunto: SOLICITO CARTA PARA REALIZAR PPP-I, EN LA EMPRESA TECNOLOGÍA DIGITAL PERÚ SAC.
Estado: [ATENDIDO]

Origen	Destino	Fecha/Hora Recepción	Usuario Recepción	Fecha/Hora Derivado	Usuario Derivado	Fecha/Hora Atención	Usuario Atención	Obs.	Estado
	SOPORTE	15/02/2018 02:03:56 P.M.	ADMINIST	15/02/2018 03:05:39 P.M.	ADMINIST	00:00:00		Ver	[Derivado]
SOPORTE	DECANATURA DE LA FIS Y DE IC	15/02/2018 04:34:50 P.M.	RPINEDOR	15/02/2018 04:51:45 P.M.	RPINEDOR	00:00:00		Ver	[Derivado]
DECANATURA DE LA FIS Y DE IC	COMISIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	15/02/2018 04:52:02 P.M.	CAGURTOC	00:00:00		15/02/2018 05:46:14 P.M.	CAGURTOC	Ver	[Atendido]

Figura 370. Diagrama de Secuencia: Consultar Estado de Práctica.



Listar Pendientes de Entrega

Figura 371. Interfaz Panel principal de Listar Pendientes de Entrega.



Figura 372. Interfaz Buscar Pendiente.

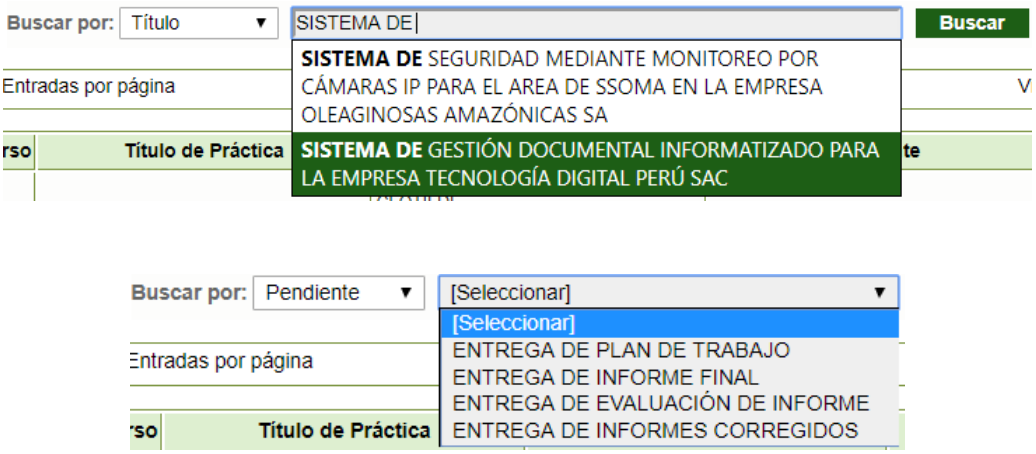
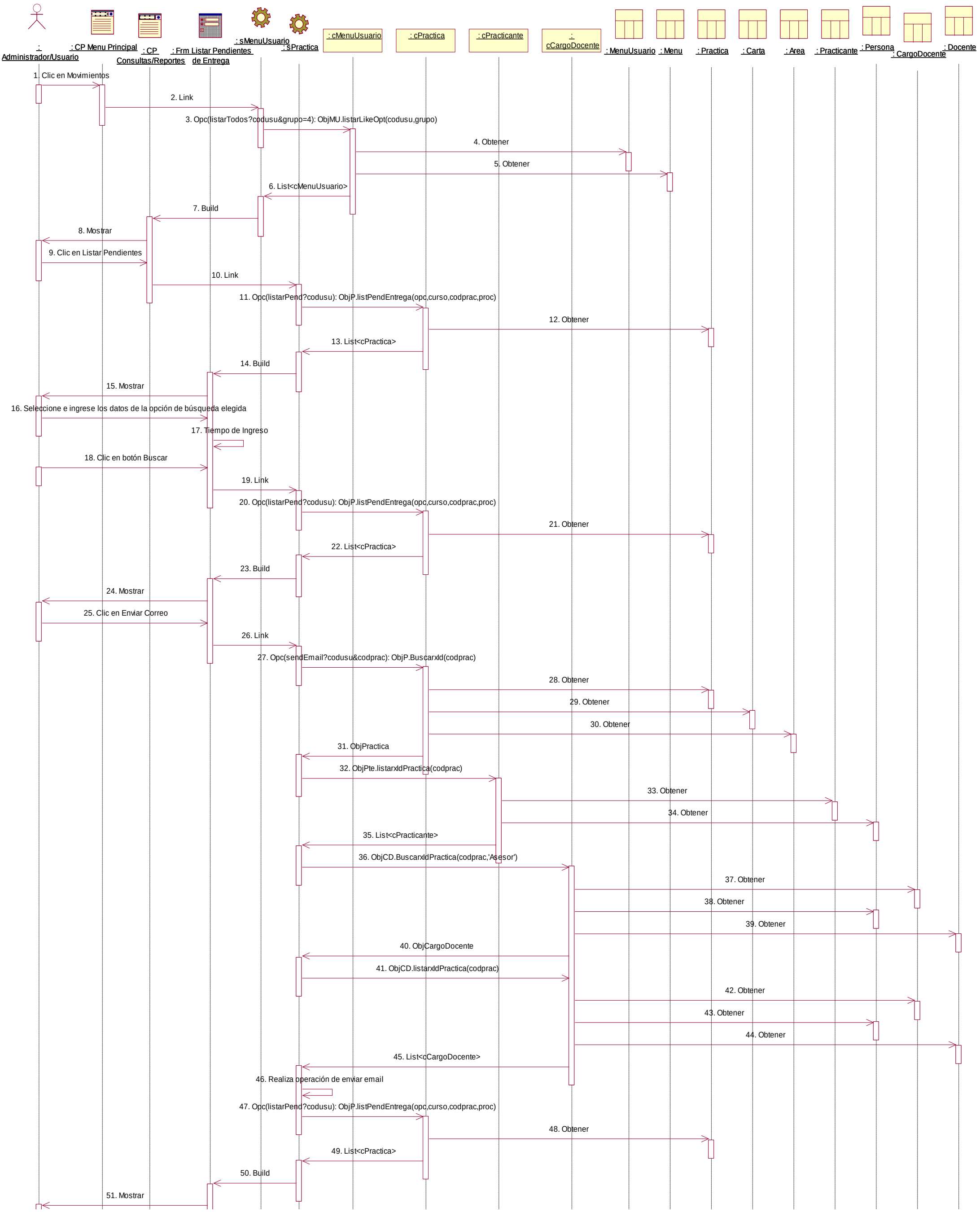


Figura 373. Diagrama de Secuencia: Listar Pendientes de Entrega.



❖ **UTILITARIOS**.

Cambiar Clave

Figura 374. Interfaz Panel principal de Cambiar Clave.



Figura 375. Interfaz Actualizar Password.

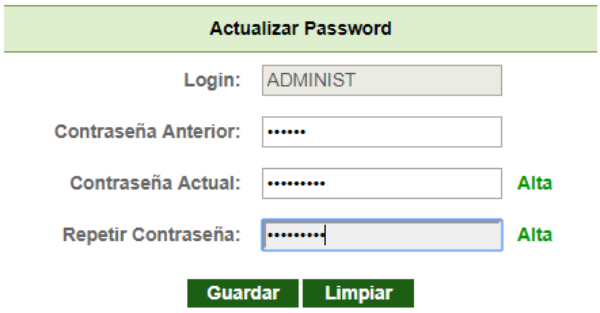
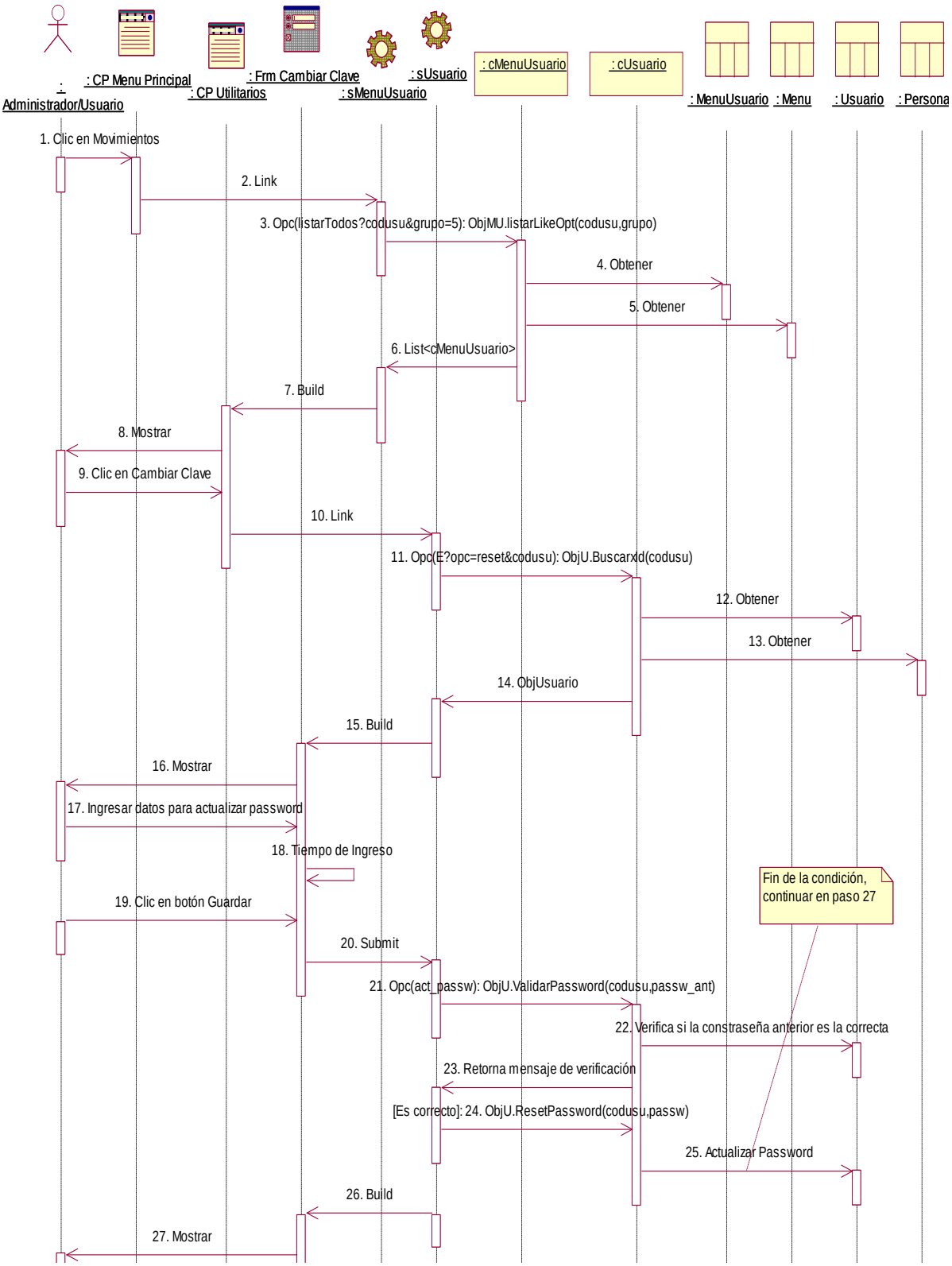


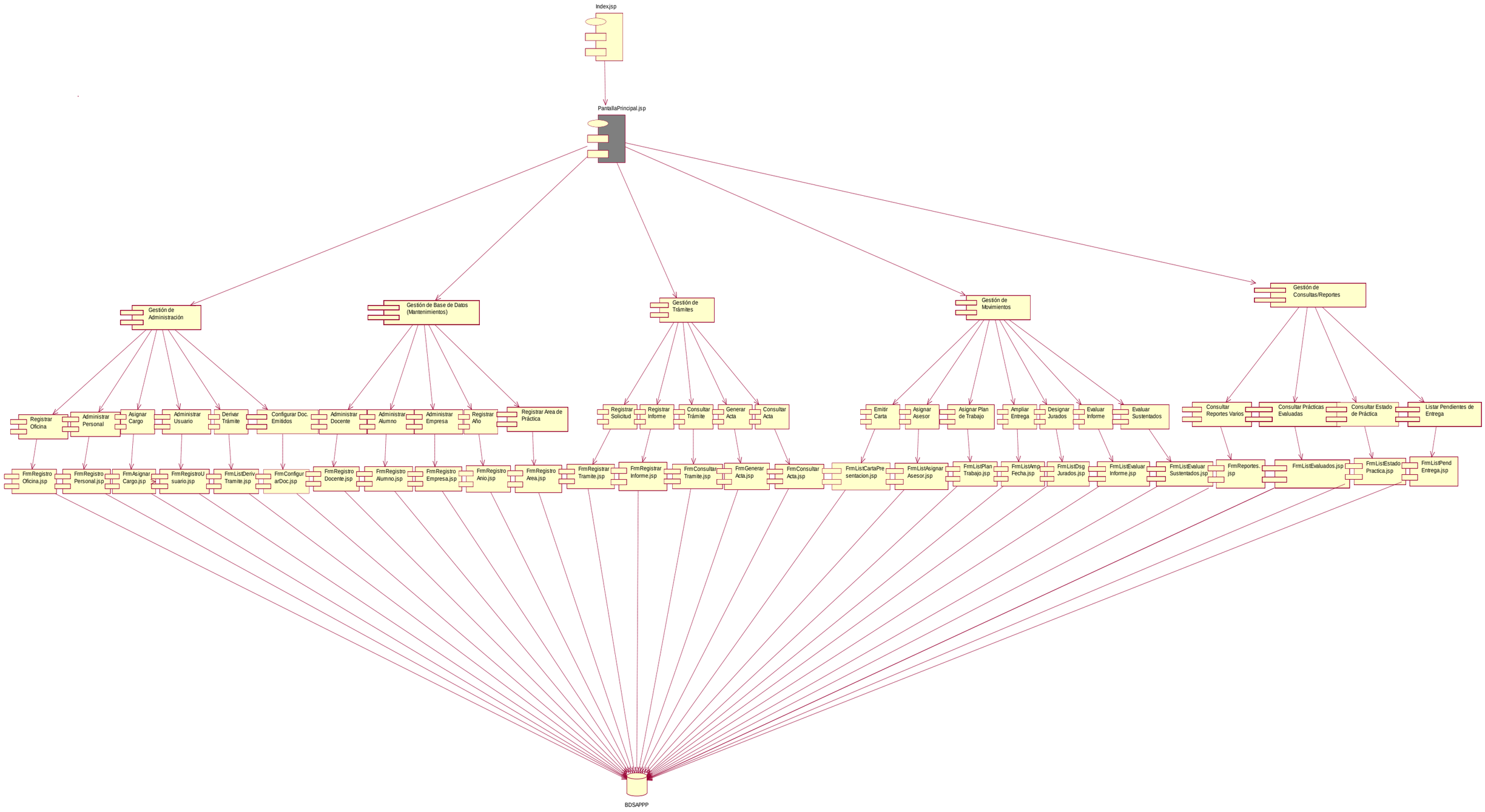
Figura 376. Diagrama de Secuencia: Cambiar Clave.



5.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN.

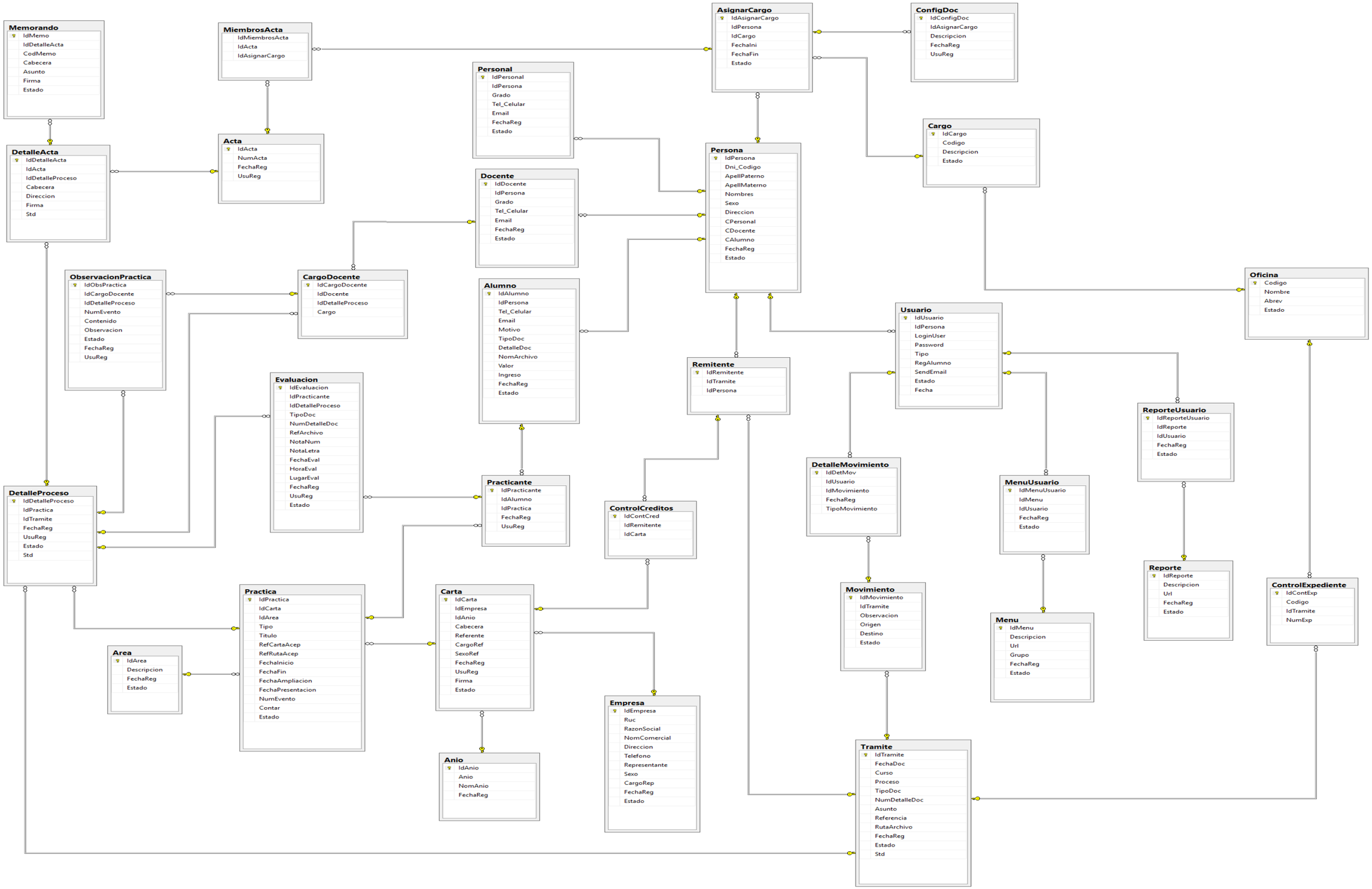
5.3.1. DIAGRAMA DE COMPONENTES.

Figura 377. Diagrama de componentes



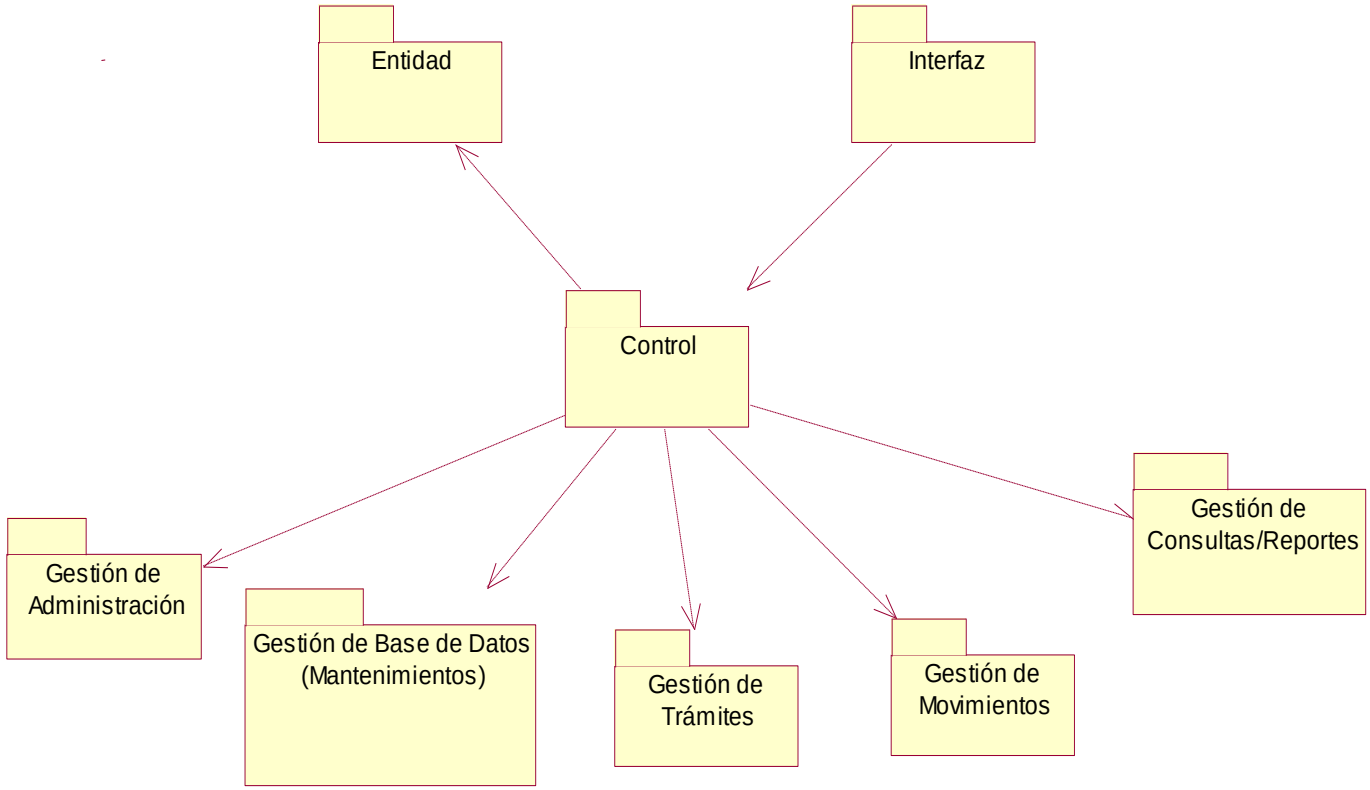
5.3.2. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS

Figura 378. Diagrama de Base de Datos



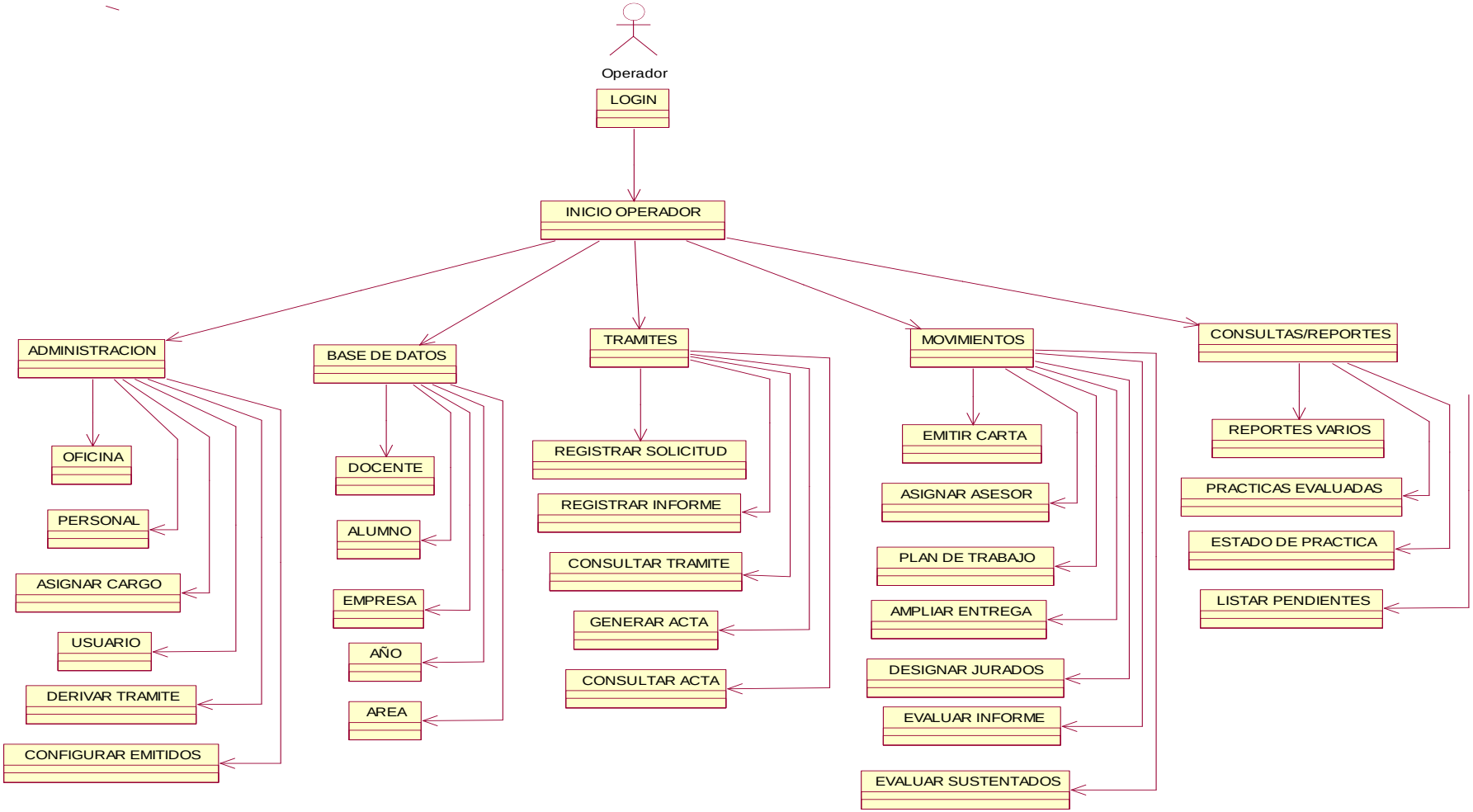
5.3.3. DIAGRAMA DE PAQUETES

Figura 379. Diagrama de componentes



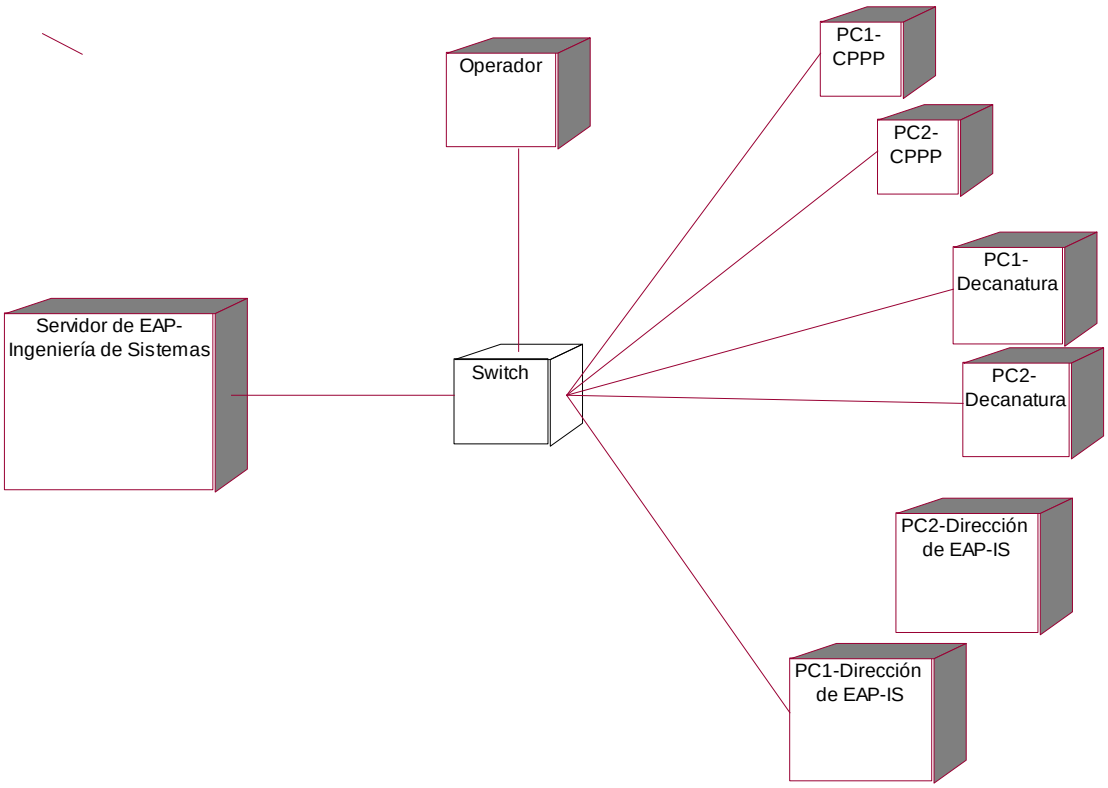
5.3.4. MAPA DE NAVEGACIÓN

Figura 380. Mapa de navegación



5.3.5. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE LÓGICO

Figura 381. Diagrama de despliegue



5.4. FASE DE TRANSICIÓN

5.4.1. PRUEBAS

El Rational Unified Process propone que las pruebas se determinan en tres niveles: calidad, estado y pruebas de tipo. Pero por la naturaleza del sistema se ha optado por realizar algunas de estas pruebas, siendo las siguientes:

A NIVEL DE CALIDAD: FUNCIONABILIDAD.

Requerimientos del sistema: Por cada requerimiento se realizó un cuadro de datos válidos y otro con datos no validos respectivamente.

Operatividad: Se han realizado las pruebas necesarias para demostrar la operatividad del sistema a través de la validación de la entrada de datos, cuyos valores pueden ser numéricos, alfabéticos.

Tabla 98. Prueba de operatividad.

TIPO	CASO DE PRUEBA	RESULTADO
Numérico	Número valido	Aceptado
	Número positivo	Aceptado
	Número negativo	Rechazado
	No número	Rechazado
Alfabético	Alfabético valido	Aceptado
	No alfabético	Rechazado
	Campo vacío	Aceptado
	Campo espacio	Aceptado
Alfanumérico	Alfanumérico valido	Aceptado

A NIVEL DE ESTADO: SISTEMA.

Seguridad: Los usuarios han accedido al sistema mediante su nombre de usuario y contraseña; y de acuerdo al tipo de usuario se ha validado para que sea restringido y así ingresen donde les corresponde.

Aceptación de interfaz de usuario (GUI): Se ha aplicado una entrevista a 15 usuarios para determinar la facilidad del uso de la interfaz del sistema.

A NIVEL DE PRUEBAS DE TIPO: PRUEBA DE CARGA.

En el servidor: El sistema informático, denominado: "SISTEMA INFORMÁTICO CON TECNOLOGÍA J2EE Y SQL SERVER PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES DE LA ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS - UNU" se ha instalado en el respectivo servidor al igual que la base de datos SQL SERVER, que existe en la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil.

Tabla 99. Prueba de carga en el servidor

Aplicación	Resultado
Base de datos	Levanto
Aplicación	Levanto

En el cliente: Es accedido a través de navegadores de internet mediante los terminales respectivos.

Tabla 100. Prueba de carga en el cliente

Aplicación	Resultado
Acceso BD	Levanto
Acceso a través del navegador	Levanto

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

1. Se determinó que los requerimientos y las necesidades de:
    a. Cumplir con lo establecido en el Reglamento de Prácticas Pre Profesionales.
    b. Mantener un orden de la documentación generada en la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales.
    c. Simplificar los procesos de búsqueda y dar el seguimiento adecuado a los trámites y estados de las prácticas.
    d. Obtener información oportuna sobre consultas y/o reportes.

   Influyeron en la toma de decisiones para justificar el desarrollo de una herramienta que mejore los procesos en la administración de prácticas pre profesionales para la Escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas - UNU.

2. El sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server logró:
    a. La entrega oportuna de la documentación o trámite requerido durante las diversas etapas por las que atraviesa una práctica, gracias al control de tiempos implementados dentro de su política de gestión.
    b. Generar documentos automáticos (acta, oficio y memorando) para la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales.
    c. Disminuir el extravío o pérdida de la documentación.

d. Tener un adecuado control de toda la información ingresada y generada.
e. El acceso a la información mediante controles de seguridad, siendo un sistema confiable y seguro.
f. Tener la disponibilidad de múltiples reportes que contribuyan a la toma de decisiones.

Todas estas implementaciones permitieron que exista mejora en los procesos de la administración de prácticas pre profesionales, así como la disminución de la carga laboral para los involucrados.

3. Se demostró mediante el cálculo del valor crítico que la función de prueba $\boldsymbol{Z_c = 44.3465}$ es mayor que el valor de la tabla de la distribución normal "Z" $\boldsymbol{Z_t = 1.645}$, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa **Ha = O_2 – O_1 > 0**, el cual demuestra que es alto la proporción de mejora que existe entre un antes y después de la implementación del sistema.

   Siendo así que mediante estos cálculos se determina que el sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server, mejora la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.

4. El desarrollo del Proceso Unificado Rational (RUP) y las notaciones del lenguaje de modelado UML nos ha permitido tener una visión detallada y explicativa de los requisitos y necesidades del sistema, por lo tanto, la

ejecución de cada fase de los mismos permitió que se analicen y desarrollen adecuadamente aquellos aspectos que mejoren los procesos para la administración de prácticas pre profesionales en la Escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas - UNU.

6.2. RECOMENDACIONES

1. Los usuarios deben tener conocimiento absoluto de las normas establecidas en el reglamento de prácticas pre profesionales de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas. Esto, les permitirá tener un conocimiento amplio de los procesos del sistema, así como también ayudará en el entendimiento del manual de usuario, para el uso del mismo.

2. Los desarrolladores del sistema deben realizar las pruebas necesarias respecto al entorno de trabajo y los procesos, de forma independiente e integrada, para que el sistema funcione correctamente.

3. Utilizar la tecnología J2EE y SQL Server para el desarrollo de aplicaciones ya que es una plataforma confiable, segura y eficiente; que satisface las necesidades en la toma de decisiones para la gestión de proyectos y garantizar un óptimo desempeño laboral. Así mismo se recomienda utilizar el diseño de investigación Pre – Test y Post – Test para la prueba de hipótesis, proponiendo la hipótesis nula y la hipótesis alternativa para medir la relación entre las variables y comparar la existencia de mejora o no.

4. Se recomienda a los analistas y desarrolladores de aplicaciones, que la documentación se realice mediante el Proceso Unificado Rational (RUP), ya que las iteraciones de esta metodología engloban muchos procesos que en otras metodologías agiles son analizadas específicamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

"Nando" A.B.C. (2010). *PROGRAMA AVANZADO DE ESTUDIO: SEGURIDAD EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN.* Venezuela.

Alcivar Aray, C., & Alarcón Villamar, F. (2010). *Desarrollo e implementación de un gestor documental y de procesos administrativos utilizando ASP AJAX 4.0 en la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Laica Eloy Alfaro De Manabí.* Manabí - Ecuador: Universidad Laica Eloy Alfaro De Manabí.

Amo, F., Martínez Normand, L., & Segovia Pérez, F. (2005). *Introducción a la ingeniería del software.* España: DELTA PUBLICACIONES.

Anda Gutierrez, C. (2005). *Administración y Calidad.* México: LIMUSA.

Areitio Bertolín, J. (2008). *Seguridad de la información. Redes, informática y sistemas de información.* Madrid-España: Paraninfo.

Arias, Á., & Durango, A. (2014). *Curso de Programación y Analisis de Software.* IT Campus Academy.

Arteaga Castro, E. M., & Huamaní Huaylla, H. (2013). *Software para el seguimiento y el control de documentos para el mejoramiento de la gestión administrativa en la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo - Chincha.* Chincha : Universidad Privada "Ada A. Byron".

Atehortua Hurtado, F., Bustamante Velez, R., & Valencia de los Rios, J. (2008). *Sistema de gestión integral. Una sola gestión, un solo equipo.* Medellin-Colombia: Universidad de Antioquia.

Carrera Jimenez, D. S. (2009). *Análisis y diseño de un sistema de trámite de documentos de pago a proveedores vía internet.* Lima - Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Casillas Muñoz, M., & Santini Villar, L. (2013). *Reflexiones y experiencias sobre Educación Superior Intercultural en América Latina y el Caribe: tercer encuentro regional.* México: CGEIB-SEP.

Castrillón, M., Domínguez, A. C., Candela, S., Doreste, L., Freire, D., Salgado, A., . . . Hernández, D. (2011). *Fundamentos de Informática y Programación para Ingeniería.* Madrid: Paraninfo.

Contreras Henao, F. A., & Forero Guzman, F. (2005). *Diseño de un modelo para la implantación de un sistema de gestión documental en áreas u organizaciones jurídicas.* Bogotá - Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

De la Cruz Gómez, J., & Fernández Pérez, M. (2008). *Desarrollo de un Sistema informático basado en plataforma web para mejorar el proceso de trámite documentario en el Gobierno Provincial de Chiclayo.* Chiclayo - Perú: Universidad de Sipan.

De Luca, D. (2011). *HTML5: entienda el cambio, aproveche su potencial.* Buenos Aires: USERSHOP.

Debrauwer, L., & Van Der Heyde, F. (2013). *UML 2: Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos [3ª edición].* Barcelona: ENI.

Departamento de Admisión-UNU. (2015). Folleto de facultades y escuelas profesionales. Pucallpa, Coronel Portillo, Ucayali.

Desongles Corrales, J., & Moya Arribas, M. (Diciembre 2006). *Conocimientos Básicos de Informática.* España: Mad, S.L.

Díaz, L. F. (2005). *Análisis y Planeamiento.* San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil. (2015). Organigrama de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y de Ingeniería Civil. Pucallpa, Coronel Portillo, Ucayali.

Fernández Ledesma, J. (2005). *Sistemas organizacionales. Teoría y práctica.* Bogotá: Universal Cooperativa de Colombia.

Font Aranda, O. (2013). *Implementación de un sistema de gestión documental en la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Cuba: Facultad de Ciencias de la Información y de la Educación.".* Granada - Cuba: Editorial de la Universidad de Granada.

Gabillaud, J. (2009). *SQL SERVER 2008: Administración de una base de datos con SQL Server Management Studio.* Barcelona: Ediciones ENI.

Gallego, J. C. (2010). *Mantenimiento de Sistemas Microinformáticos.* España: Editex S.A.

Gálvez Rojas, S., & García Sucino, I. (2008). *Java a Tope: JavaMail en ejemplos.* Estados Unidos: Universidad de Málaga.

García Mejía, J. (2006). *Diseno e Implementacion de un sistema de posicion de los dedos de la mano con aplicaciones en el tratamiento de trastornos de procesamiento auditivo-visual.* México: UAEMEX.

Gordon Rivera, W. H. (2005). *Presupuestos, Planificación y Control.* México: PEARSON EDUCACIÓN.

Guerra Martín, M. D., Álvarez Miñon, C., Fernández Rodríguez, V., Moreno Ramos, D., Silva García, L., & Colsa Catalán, R. (2006). *Administración Regional de Murcia.* Sevilla, España: Mad S.L.

Heredia Mayer, J. (2014). *Microsoft SQL Server: Programación y Administración de Base de Datos.* Heredia Mayer Juan Carlos.

Hernández Cantero, P. S. (2014). *Sistema de información para la gestión de los procesos de prácticas profesionales en la Univeridad de Magdalena.* Santa Marta - Colombia: Universidad de Magdalena - Facultad de Ingeniería.

Huamaní Ordoñez, K., & Gonzales Apaza, R. (2010). *Sistema de trámite documentario en la Universidad de Moquegua.* Ilo - Perú: Universidad de Moquegua.

Iberico Suárez, L. E. (2013). *Mejoramiento de la gestión de trámite documentario utilizando firma digital en el proyecto especial Altomayo - Moyobamba.* Moyobamba - San Martin: Universidad de San Martin - T.

Inca García, R. A., & Vera Orellana, B. G. (2015). *Sistematización de procesos para la gestión de la información documentaria entre las áreas de ventas, administración y construcción de la emrpesa constructora AIF Contratistas Generales S.A.C. .* Chincha - Perú: Universidad Autónoma de Ica.

Jaramillo Arce, J., & Verján Díaz, H. (2009). *Sistema de gestión documental para el departamento de práctica pre profesionales de la Universidad Católica Popular del Risaralda.* Pereira - Colombia: Universidad Católica Popular del Risaralda.

Liberato Navarro, A. F., & Marcial Reynalde, N. E. (2014). *Desarrollo de un sistema de gestión documental, fichas de resumen y listas de publicación para el proyecto PROCALI - PROSER.* Lima - Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

López Melendez, W., & Lau Rojas, A. (2005). *Tesis acerca de la implementación de un sistema de control Agroforestal.* Trujillo: Universidad Privada del Norte.

Mañas, J. A. (2005). *Mundo IP.* Madrid: Nowtilus S.L.

Marcos Martínez, E., Vara Mesa, J., & Vela Sánchez, B. (2005). *Diseño de bases de datos objeto-relacionales con UML.* España: Librería-Editorial Dykinson.

Marqués, M. P. (2011). *SQL Server 2008 R2: Motor de base de datos y administración.* Madrid: RC Libros.

Martínez Perales, D. (2011). *Unix a base de ejemplos.* España: LULU.

Mendoza Espinoza, N. A. (2012). *Construcción de un sistema de gestión de documentos internos (memorandos) para la empresa Elecaustro S.A. de la ciudad de Cuenca - Ecuador.* Cuenca - Ecuador: Universidad Oberta de Catalunya.

Meza Hidalgo, M. (s.f.). *Informe de Ingeniería - Diseño un Sistema de Información para el control del Patrimonio Predial.* Mario Meza Hidalgo.

Munilla Calvo, E., & García Valcárcel, I. (2006). *E-Bussines Corporativo.* España: Fundación Confemental.

Place, E. (2014). *POO & UML para PHP5: Desarrolla en PHP como si fuera JAVA.* Surforce.com.

Quintero, B. P., & Fuentes , P. A. (2007). *Diseño de un sistema de gestión documental para el programa de ingeniería de sistemas en la Universidad de San Buenaventura - Sede Bogotá.* Bogotá - Colombia: Universidad de San Buenaventura.

Quito Barragán, E. R. (2015). *Implementación web de un sistema de gestiòn de documentos, consolidado en una intranet basada en las normas ISO 22000:2005, para la empresa "La Clave S.A." .* Guayaquil - Ecuador: Universidad de Guayaquil.

Rengifo Torres, G. (2008). *Proyecto de Investigación.* Pucallpa.

Ríos, S. (2013). *Web Project Spring Java Revolutions.* España: www.javarevolutions.com.

Sáiz Rodrigo, F. J. (2013). *Implantación de un sistema de gestión de archivo para una fundación en medicina.* Madrid - España: Universidad Carlos III de Madrid.

Santa Maria Loza, L. (01 de 04 de 2010). *DSM Group*. Recuperado el 08 de 03 de 2015, de DSM Group: http://www.dsmgroupsac.com/in-the-news/tramitedocumentario

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software.* España: PEARSON EDUCACIÓN S.A.

T. Horngren, C., L. Sundem, G., & O. Stratton, W. (2007). *Contabilidad Administrativa.* México: PEARSON EDUCACIÓN.

Toala Loor, Á., & Monserrate Gualpa, J. (2013). *Caso de estudio e implementación de un Sistema de Gestión Documental para la Universidad Politécnica Salesiana.* Guayaquil-Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.

Valles Ojeda, M. R., & Taquiri Benavides, O. M. (2011). *Proyecto de Fortalecimiento de Capacidades para la implementación del Sistema de Trámite Documentario en la Municipalidad del Callao .* Callao: Propio.

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.

TITULO

"Sistema informático con la tecnología J2EE y SQL Server para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU"

SÍNTOMAS

1. Indisponibilidad de los documentos, ya que con el transcurrir del tiempo estos se deterioran y en muchos casos se pierden como consecuencia de su constante manipulación y almacenaje.
2. Control inadecuado en los trámites de las prácticas pre profesionales.
3. Control inadecuado en el seguimiento de los estados de cada práctica.
4. Control inadecuado e incumplimiento de los tiempos y fechas límites de entregas, establecidas como norma en el reglamento de prácticas pre profesionales ante la presentación de un informe o documentación.

CAUSAS

1. Los documentos se elaboran por un lado con las herramientas ofimáticas o de forma manual.
2. Toda la documentación es adjuntada a un cuaderno según orden de presentación o llegada, sin criterio de clasificación (solicitudes, informes, oficios, actas, etc.)
3. Inexistencia de un file o repositorio que agrupe toda la documentación que respecta a cada práctica o estudiante.
4. Inexistencia de una herramienta automatizada que simplifique los procesos y permita interactuar a los actores en manera conjunta y organizada.

CONSECUENCIAS

1. La forma como se desarrollan no logra satisfacer las necesidades en cuanto a tiempo y eficiencia, ni contribuyen a potencializar las actividades de la CPPP.
2. Dificultad en la obtención de reportes.
3. Demora en la búsqueda de los estados de cada práctica.
4. En muchas ocasiones el tiempo de culminación de una práctica suele aplazarse por uno o dos meses más, por no presentar los informes oportunamente y más aún de no existir una herramienta que controle ello y permita a los actores involucrados ceñirse ante las reglas del negocio.

PRONÓSTICO

1. Agilizar el proceso mediante un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server para la administración de prácticas pre profesionales en la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas.
2. Implementar en el software el módulo de consultas y reportes, según clasificación de los documentos y sugerencias de la CPPP.
3. Implementar en el software el módulo de gestión de trámites que permita dar seguimiento a los documentos según estados (enviar, recibir, atender), así como el módulo de consultas de estados por práctica o estudiante.
4. El software debe ser diseñado ciñéndose a las normas establecidas en el reglamento de prácticas pre profesionales e involucrar a los usuarios y o actores para que los documentos sean procesados y atendidos a tiempo.

PROBLEMA

Inadecuada administración de las prácticas pre profesionales.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

GENERAL

¿De qué manera un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server mejora los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas-UNU?

ESPECIFICOS

1. ¿Cuáles son los requerimientos y las necesidades a identificarse en la comisión para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas-UNU?
2. ¿Cómo el diseño de un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server mejora los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas-UNU?
3. ¿Es posible determinar si el sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server, mejora la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas-UNU?
4. ¿Qué debe tener un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server que mejore los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de sistemas-UNU?

OBJETIVO

GENERAL

Determinar como un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server mejora los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.

ESPECIFICOS

1. Identificar los requerimientos y las necesidades de la comisión para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.
2. Diseñar un Sistema Informático con tecnología J2EE y SQL Server que mejore los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.
3. Determinar si el sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server, mejora la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.
4. Proponer un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server, siguiendo el paradigma orientado a objetos y el modelado con notación UML que mejore los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas – UNU.

HIPÓTESIS

GENERAL

"Un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server mejora los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU"

ESPECIFICOS

1. Se identifican los requerimientos y las necesidades de la Comisión para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.
2. Diseño de un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server que mejore los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas - UNU.
3. Es posible determinar como un Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server, mejora la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas - UNU.
4. Se propone un Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server, siguiendo el Paradigma Orientado a Objetos y el modelado con notación UML que mejore los procesos para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas - UNU.

VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

Administración de prácticas pre profesionales.

VARIABLE INDEPENDIENTE

Sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server.

VARIABLE INTERVINIENTE

Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU

UNIDAD DE ANÁLISIS

Comisión de prácticas pre profesionales

DIMENSIONES /INDICADORES

ADMINISTRACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES

Planeación:

- Tiempo para planificar actividades para implementación del sistema (Días).

Organización:

- Personas encargadas para instalación del cableado estructurado y de las estaciones de trabajo (Núm.)
- Personas encargadas para la instalación y configuración del sistema (Núm.)
- Personas encargadas para la capacitación del sistema (Núm.)
- Personas encargadas para la puesta en marcha del sistema (Núm.)
- Áreas intervinientes en el proceso administrativo de prácticas pre profesiones (Núm.)
- Usuarios que tendrán acceso al sistema (Núm.)

Ejecución o dirección:

- Tiempo para la instalación del cableado estructurado y de las estaciones de trabajo (Días).
- Tiempo para la instalación y configuración del sistema (Días).
- Tiempo para capacitar a usuarios del sistema (Días).
- Tiempo para realizar la puesta en marcha del sistema (Horas).
- Áreas intervinientes para registrar al sistema (Núm.)
- Solicitudes por registrar al sistema (Núm.)
- Informes por registrar al sistema (Núm.)
- Actas generadas por el sistema (Núm.)
- Prácticas pre profesionales por registrar al sistema (Núm.)

Control:

- Encuesta a los usuarios y alumnos sobre el funcionamiento del sistema (Núm.)
- Soporte para el mantenimiento o actualización del sistema, según necesidades de la organización (Cant.)

SISTEMA INFORMÁTICO CON TECNOLOGÍA J2EE Y SQL SERVER

Confidencialidad:

- Grado de seguridad para establecer perfiles y usuarios que accedan al sistema y sus componentes (%).
- Grado de complejidad en la encriptación o protección de la información (%).

Integridad:

- Grado de exactitud de los datos existentes en el sistema con la información real o físico (%).
- Nivel de seguridad para realizar backups o copias de seguridad del sistema (%).
- Manuales de perfiles y usuarios para el mantenimiento y uso del sistema (Unid.)

Disponibilidad:

- Servidor (Unid.)
- Equipos de cómputo para estaciones de trabajo (Unid.)
- Suministros o accesorios de red (Unid).
- Costos para adquisición de servidor de ser necesario (S/.)
- Costos para adquisición de equipos de cómputo, para usuarios del sistema (S/.)
- Costos para adquisición de suministros o accesorios de red para la implementación del cableado estructurado (S/.)
- Tiempo requerido para realizar una acción en el sistema (Seg.)
- Tiempo de respuesta para generar consultas o reportes (Seg.)

METODOLOGÍA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

- **Según finalidad:** Investigación aplicada.
- **Según su amplitud:** Investigación micro sociológica.
- **Según sus fuentes:** Investigación mixta (primarias y secundarias).
- **Según su carácter en la medida:** Investigación cuantitativa.
- **Según el marco en que tiene lugar:** Investigación de campo.
- **Según su profundidad:** Investigación descriptiva.

NIVEL DE INVESTIGACIÓN

- Descriptivo.

DISEÑO

- Pre-test y Post-test.

MÉTODOS

- Deductivo.
- Inductivo.

POBLACIÓN: **96** personas.

MUESTRA: 77 personas.

Fuentes	Técnicas	Instrumentos
Primarias	Encuesta	Cuestionario
Secundarias	Análisis documental	Fichas (Textuales y resumen)

ANEXO 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

MOV: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

INTERES DE LA INVESTIGACIÓN	Se decide hacer una investigación correlacional con la finalidad de medir el grado de asociación que existe entre un sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server que permita mejorar la administración de las prácticas pre profesionales de la Escuela académica profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.

HECHOS	DESCRIPCIÓN DEL HECHO	VARIABLE DEPENDIENTE
	Problema	Esta variable debe salir del HECHO
	Inadecuada administración de las prácticas pre profesionales	Administración de las prácticas pre profesionales.
	La inadecuada administración de las prácticas pre profesionales, causa dificultad al obtener información de las prácticas, así como la demora en la búsqueda de los estados de las mismas, en la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas-UNU.	**DIMENSIONES** Planeación. Organización. Ejecución o dirección. Control.

CAUSA/EFECTO/ SOLUCIÓN	IDENTIFICAR EL INTERÉS DEL INVESTIGADOR	VARIABLE INDEPENDIENTE
		Esta variable tiene relacion con el hecho
	Tipo de investigación	Sistema informático con tecnología J2EE y SQL Server
	t + H + s: correlacional	DIMENSIONES
		Confidencialidad. Integridad. Disponibilidad.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE

DIMENSIÓN	INDICADORES	MEDIDA
Planeacion	Tiempo para planificar actividades para implementación del sistema.	Días
Organización	Personas encargadas para instalacion del cableado estructurado y de las estaciones de trabajo.	Numero
	Personas encargadas para la instalación y configuración del sistema.	Número
	Personas encargadas para la capacitacion del sistema.	Numero
	Personas encargadas para la puesta en marcha del sistema.	Número
	Areas intervinientes en el proceso administrativo de prácticas pre profesiones.	Número
Ejecución	Usuarios que tendran acceso al sistema.	Numero
	Tiempo para la instalacion del cableado estructurado y de las estaciones de trabajo.	Dias
	Tiempo para la instalacion y configuracion del sistema.	Dias
	Tiempo para capacitar a usuarios del sistema.	Dias
	Tiempo para realizar la puesta en marcha del sistema.	Horas
	Areas intervinientes para registrar al sistema.	Numero
	Solicitudes por registrar al sistema.	Numero
	Informes por registrar al sistema.	Numero
	Actas generadas por el sistema.	Numero
	Practicas pre profesionales por registrar al sistema.	Numero
Control	Encuesta a los usuarios y alumnos sobre el funcionamiento del sistema.	Número
	Soporte para el mantenimiento o actualizacion del sistema, segun necesidades de la organizacion	Cantidad

OPERACIONALIZACION DE VARIABLE INDEDEPENDIENTE

DIMENSIÓN	INDICADORES	MEDIDA
Confidencialidad	Grado de seguridad para establecer perfiles y usuarios que accedan al sistema y sus componentes.	%
Integridad	Grado de complejidad en la encriptacion o proteccion de la informacion.	%
	Grado de exactitud de los datos existentes en el sistema con la informacion real o fisico.	%
Disponibilidad	Nivel de seguridad para realizar backups o copias de seguridad del sistema.	%
	Manuales de perfiles y usuarios para el mantenimiento y uso del sistema.	Unidad
	Servidor.	Unidad
	Equipos de computo para estaciones de trabajo.	Unidad
	Suministros o accesorios de red.	Unidad
	Costos para adquisicion de servidor de ser necesario.	S/.
	Costos para adquisicion de equipos de computo, para usuarios del sistema.	S/.
	Costos para adquisicion de suministros o accesorios de red para la implementacion del cableado estructurado.	S/.
	Tiempo requerido para realizar una accion en el sistema.	Segundos
	Tiempo de respuesta para generar consultas o reportes	Segundos

AUTORES QUE RESPALDAN LAS VARIABLES	Anda Gutiérrez Cuauhtémoc, "Administración y Calidad", Editorial LIMUSA, 2004. Publicación de las Naciones Unidas □ "Indicadores clave de las tecnologías de la información y de las comunicaciones" Copyright©Naciones Unidas, noviembre del 2005.

MODELO
PROCESO UNIFICADO RATIONAL (RUP) Inicio Elaboración Construcción Transición

ANEXO 3. CUESTIONARIO.

Dirigido a docentes, administrativos y estudiantes que conforman la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas.

Edad: ……. Sexo: M ( ) F ( )

Condición: ( ) Docente ( ) Administrativo ( ) Estudiante

Fecha: ____/____/____

Objetivo: Conocer el actual entorno de trabajo de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales y la utilidad que tendría un Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server para la Administración de las Prácticas Pre Profesionales en la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali.

Instrucciones: Marque con una "x" en los cuadros de cada pregunta.

Nota: Toda información que nos facilite, así como los resultados que a través de este cuestionario se obtengan, serán tratados con absoluta confidencialidad y anonimato. Muchas gracias por su colaboración.

VARIABLE DEPENDIENTE (Y): Administración de prácticas pre profesionales.

P1. ¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P2. ¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P3. ¿Cómo usted calificaría la disponibilidad de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la Comisión Permanente de Prácticas Pre profesionales?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P4. Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P5. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P6. ¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P7. ¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

VARIABLE INDEPENDIENTE (X): Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server.

P8. ¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P9. ¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P10. ¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P11. ¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P12. ¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P13. ¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P14. ¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P15. ¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P16. ¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

VARIABLE INTERVINIENTE (Z): Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas.

P17. ¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P18. De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consulta respecto a una práctica?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

P19. ¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional?

☐ Muy malo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Muy bueno

ANEXO 4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA

Para medir la confiabilidad de los datos se utilizó el **Alfa de Cronbach,** que es un coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida. El alfa de Cronbach permite cuantificar el nivel de fiabilidad de una escala de medida para la magnitud inobservable construida a partir de la n variable observada.

Para la prueba del alfa de Cronbach se calculó mediante el método de análisis de fiabilidad:

ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD PARA EL PRE TEST.

1) ANÁLISIS DE FIABILIDAD.

RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS

		N	%
Casos	Válido	77	100.0
	Excluidos[a]	0	.0
	Total	**77**	**100.0**

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.801	19

ESTADÍSTICAS DE TOTAL DE ELEMENTO.

Preguntas	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales?	45.3636	21.524	0.525	0.782
¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece?	45.3117	21.717	0.475	0.785
¿Cómo usted calificaría la disponibilidad de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la Comisión Permanente de Prácticas Pre profesionales?	45.1818	21.440	0.536	0.781
Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones?	45.1688	22.011	0.491	0.785
¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?	45.1948	22.317	0.385	0.792
¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?	45.1429	21.361	0.555	0.780
¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?	45.3247	21.670	0.513	0.783
¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas?	44.8312	24.090	0.142	0.804
¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema?	44.6883	22.481	0.382	0.792
¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?	44.5584	24.329	0.122	0.804
¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema?	44.5455	22.988	0.346	0.794
¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema?	44.7273	23.780	0.191	0.802
¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica?	44.7403	22.774	0.351	0.794
¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?	44.5974	22.559	0.332	0.795
¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema?	44.7403	21.774	0.476	0.785
¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?	44.5065	23.516	0.333	0.795
¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece?	44.9740	23.105	0.351	0.794
De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consulta respecto a una práctica?	45.2338	23.339	0.426	0.791
¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional?	44.4156	24.825	0.009	0.809

ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD PARA EL POST TEST.

2) ANÁLISIS DE FIABILIDAD.

RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS

		N	%
Casos	Válido	77	100.0
	Excluidos[a]	0	.0
	Total	**77**	**100.0**

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.820	19

ESTADÍSTICAS DE TOTAL DE ELEMENTO.

Preguntas	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Cómo califica el actual manejo de los trámites en la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales?	80.9870	22.302	0.395	0.812
¿La forma de registrar y guardar la información que presenta le parece?	81.0130	22.250	0.375	0.813
¿Cómo usted calificaría la disponibilidad de la información y/o documentación de las prácticas que se manejan en la Comisión Permanente de Prácticas Pre profesionales?	80.7662	22.234	0.439	0.809
Basándonos en las normas y tiempos de entregas, establecidos en el reglamento de prácticas pre profesionales ¿Cuál es el calificativo que le da al cumplimiento de estas disposiciones?	80.8571	21.440	0.556	0.802
¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo de demora en la realización de actas de sesiones, oficios y memorandos en respuesta a los trámites presentados?	80.7792	22.069	0.448	0.809
¿Cuál es el calificativo que le da al tiempo empleado en dar seguimiento a una práctica ante una consulta o una petición formulada por estudiantes, asesores o jurados de alguna práctica en particular?	80.9091	22.900	0.315	0.816
¿La forma de presentación y elaboración de los reportes de los trámites y estados de una práctica se le considera…?	81.0779	21.941	0.420	0.810
¿Cómo calificaría al actual desempeño y funcionalidad del sistema de trabajo o sistema informático que se esté aplicando en los procesos administrativos para la gestión de las prácticas pre profesionales en la EAP de Ingeniería de sistemas?	80.9221	22.573	0.365	0.813
¿Cómo calificaría la integración del proceso de trámite documentario al sistema?	80.7013	22.133	0.465	0.808
¿Cómo calificaría el sinceramiento de pasos en los procedimientos del sistema?	80.5844	23.378	0.245	0.819
¿Cómo calificaría la disponibilidad de la información en el sistema?	80.6364	21.182	0.622	0.799
¿Según su percepción cómo calificaría el tiempo de respuesta del sistema?	80.7143	22.154	0.391	0.812
¿Cómo calificaría la reducción de tiempo en la atención brindada respecto a una consulta de una práctica?	80.7532	22.267	0.408	0.811
¿Cómo calificaría Ud. la información que se detalla en los reportes?	80.6104	23.557	0.199	0.821
¿Cómo calificaría el manejo o maniobrabilidad del sistema?	80.6494	22.204	0.434	0.810
¿Cómo calificaría el nivel de confiabilidad y seguridad que le ofrece el sistema?	80.7013	23.660	0.164	0.823
¿La forma como el personal de la Comisión Permanente de Prácticas Pre Profesionales accede a la información de las prácticas pre profesionales le parece?	80.6753	21.906	0.519	0.805
De acuerdo al manejo de registros de toda documentación para la administración de prácticas pre profesionales que se realizan actualmente ¿Cómo califica usted el tipo de servicio que reciben los estudiantes, asesores y jurados al realizar una consulta respecto a una práctica?	80.8442	22.817	0.321	0.816
¿Cómo calificaría Ud. el proceso de seguimiento de los expedientes (trámites) que se presentan y se generan durante las diferentes etapas en la realización de una práctica pre profesional?	80.7273	22.464	0.418	0.811

ANEXO 5: CÁLCULO DE ESFUERZO DEL PROYECTO.

1. Peso de los actores.

Primero empezamos considerando los actores de nuestro sistema y determinamos para cada Actor si estos son simples, promedio o complejos; para esto nos guiamos de la siguiente tabla:

Tipo de Actor	Descripción	Factor
Simple	Interfaz del programa	1
Promedio	Interactivo, o manejador de interfaz con protocolo	2
Complejo	Interfaz gráfica	3

Asignamos a cada actor su tipo:

- Administrador – Complejo
- Usuario – Promedio

Por tanto:

1 Promedio * 2 = 2

1 Complejo * 3 = 3

Total de peso de actores = 5

2. Peso de los Use Case.

Ahora hacemos algo similar para la lista de Use Case; con la diferencia que esto basado en el Número de transacciones que realiza cada Use Case. Determinando si estos son simples, promedios o complejos.

Tipo de Actor	Descripción	Factor
Simple	3 o menos Transacciones	5
Promedio	4 a 7 Transacciones	10
Complejo	7 Transacciones	15

Asignamos a cada use case su tipo

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	FACTOR
1	Registrar oficina	Simple	2
2	Administrar personal	Simple	2
3	Asignar cargo	Simple	2
4	Administrar usuario	Simple	2
5	Derivar trámite	Simple	2
6	Configurar documentos emitidos	Simple	2
7	Administrar docente	Simple	2
8	Administrar alumno	Simple	2
9	Administrar empresa	Simple	2
10	Registrar año	Simple	2
11	Registrar área de práctica	Simple	2
12	Registrar solicitud	Simple	2
13	Registrar informe	Simple	2
14	Consultar trámite	Promedio	3
15	Generar acta	Simple	2
16	Consultar acta	Simple	2
17	Consultar oficio	Simple	2
18	Consultar memorando	Simple	2
19	Emitir carta	Simple	2
20	Asignar asesor	Simple	2
21	Registrar práctica	Simple	2
22	Asignar plan de trabajo	Simple	2
23	Ampliar entrega	Simple	2
24	Designar jurados	Simple	2
25	Evaluar informe	Promedio	3
26	Evaluar sustentados	Simple	2
27	Consultar reportes	Simple	2
28	Consultar prácticas evaluadas	Simple	2
29	Consultar estado de práctica	Simple	2
30	Listar pendientes de entrega	Simple	2

Entonces:

28 simple * 5 = 140

2 promedio * 10 = 20

0 complejo * 15 = 0

Total de peso de use case = 140 + 20+ 0 = 160

3. **Calculando UUCP.**

   Para encontrar el Ajuste de Puntos para el Use Case (UUCP); el cual refleja la complejidad del proyecto y la experiencia de las personas en el proyecto, para estos utilizamos los pesos de los actores y de los use case:

   5 + 160 = 165 UUCP

4. **Calculando el TCF.**

   Ahora necesitamos calcular la complejidad técnica para este proyecto, a esto se le llama Factor Técnico de Complejidad (TFC).

   Para calcular el TFC lo hacemos a través de la siguiente tabla, que llenamos con factores de 0 a 5 un puntaje de 0 significa que el factor es irrelevante, un puntaje de 5 significa que el factor es significante para este proyecto:

Numero de factor	Descripción del Factor	Peso de Factor	Valor Asignados	Valor Total
T1	Sistema Distribuido	2	4	8
T2	Respuesta o Rendimiento de los objetivos cumplidos	1	4	4
T3	Eficiencia de los Usuarios Finales (en Línea)	1	5	5
T4	Procesamiento interno complejo	1	3	3
T5	Código debe ser reusable	1	5	5
T6	Fácil de instalar	0.5	5	2.5
T7	Fácil de usar	0.5	5	2.5
T8	Portable	2	5	10
T9	Fácil de cambiar	1	4	4
T10	Concurrente	1	2	2
T11	Incluye características especiales de seguridad	1	4	4
T12	Provee acceso directo para terceros	1	1	1
T13	Capacitación especial	1	1	1

TFactor = Sumatoria (Peso del Factor * TValores Asignados)

TFactor = 52

TFC = 0.6 + (0.01 * Factor)

TFC = 0.6 + (0.01 * 52) = 1.12

5. **Calculando el EF.**

En este punto calcularemos el nivel de experiencia de las personas del proyecto, a esto se Llama el Factor Environment. Para calcular esto lo hacemos a través de la siguiente tabla; Teniendo en consideración los siguientes puntos:

- De F1 a F4; 0 es no experiencia, 3 es más o menos y 5 es experto.
- F5; 0 no motivado, 3 más o menos y 5 muy motivado.
- F6; 0 requerimientos inestables, 3 más o menos y 5 requerimientos estables.
- F7; 0 no hay staff de medio tiempo, 3 más o menos y 5 todos trabajan medio tiempo.
- F8; 0 fácil uso de la programación, 3 más o menos y 5 mucha dificultad para la programación.

Número del Factor	Descripción del Factor	Peso	Valor Asignado	Valor Total
F1	Manejo de Procesos Unificados	1.5	3	4.5
F2	Experiencia en Aplicaciones	0.5	3	1.5
F3	Experiencia en la Orientación a Objetos.	1	3	3
F4	Capacidad de Análisis y Liderazgo	0.5	3	1.5
F5	Motivación	1	3	3
F6	Requerimientos estables	2	4	8
F7	Trabajadores a medio tiempo	-1	5	-5
F8	Dificultad en el lenguaje de Programación	-1	4	-4

EFactor = Sumatoria (Valor Asignado * Peso del Factor)

EFactor =12.5

EF = 0.35 + (0.03 * EFactor)

EF = 0.35 + (0.03 * 12.5) = 0.725

6. **Calculando el UCP.**

   Finalmente para calcular los puntos de Use Case;

   UCP = UUCP * TFC * EF

   UCP = 165* 1.12* 0.725= 133.98

7. **Para elegir el factor hombre / horas.**

   Para esto examinamos los datos en los EF y contamos del F1 a F6 los factores que son menores a tres y contamos de F7 a F8 son a partir de tres. Si el total es 2 o menos utilizamos 20 hombres/horas por UCP, si son mayores a tres usamos 28 hombres/horas por UCP.

   En nuestro caso utilizaremos 20 hombres/horas, por lo que multiplicaremos; 20 hombres/horas * 133.98 UCP = 2679.6, que consideramos que es el esfuerzo que vamos a necesitar para el proyecto.

   Con esto también podemos calcular el tiempo aproximado que necesitaremos para el Proyecto; considerando que la semana tiene 40 horas (5 días * 8) entonces:

   2679.6 / 40 = 66.99 Semanas, entonces el tiempo calculado es de 67 semanas (17 meses).

8. **El costo del Esfuerzo del recurso humano del proyecto** se calculó; en base a un sueldo mensual para cada integrante del Equipo (S/. 300.00) en el caso del proyecto son 2 personas, que multiplicado por el tiempo estimado para dicho proyecto (11 meses) hacen un total de **S/. 10,200.00** aproximadamente.

Anexo 01

REPOSITORIO DE TESIS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

AUTORIZACION DE PUBLICACION DE TESIS

Yo, Sindy Fiorella Sangama Mello, autor de la tesis titulada: " Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas - UNU" sustentada el año: 2018, bajo la tutoría de: Ing. Mg. Jorge Luis Hilario Rivas en la Facultad: Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil, Escuela Profesional de: Ingeniería de Sistemas.

Autorizo la publicación de mi trabajo de investigación en el Repositorio de Tesis de la Universidad Nacional de Ucayali, bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali **licencia no exclusiva** para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen), a través del Repositorio de Tesis de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido; en el Perú y el extranjero, por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas.

Tercero: Autorizo que:

(1.) El copiado parcial 2. El copiado total

Por lo que en señal de conformidad firmo la autorización.

Fecha: 12 de Noviembre del 2018

Nombre: Sindy Fiorella Sangama Mello DNI: 44818658

Firma:

Anexo 01

REPOSITORIO DE TESIS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

AUTORIZACION DE PUBLICACION DE TESIS

Yo, Tatiana Margarita Ríos Pérez, autor de la tesis titulada: "Sistema Informático con Tecnología J2EE y SQL Server para la administración de prácticas pre profesionales de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas - UNU" sustentada el año: 2018, bajo la tutoría de: Ing. Mg. Jorge Luis Hilario Rivas en la Facultad: Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil, Escuela Profesional de: Ingeniería de Sistemas.

Autorizo la publicación de mi trabajo de investigación en el Repositorio de Tesis de la Universidad Nacional de Ucayali, bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali **licencia no exclusiva** para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen), a través del Repositorio de Tesis de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido; en el Perú y el extranjero, por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas.

Tercero: Autorizo que:

(1.) El copiado parcial 2. El copiado total

Por lo que en señal de conformidad firmo la autorización.

Fecha: 12 de Noviembre del 2018

Nombre: Tatiana Margarita Ríos Pérez DNI: 46042865

Firma: 