

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS
RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES**

INGENIERÍA EN SISTEMAS

TEMA:

**DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA
LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE
AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE
ACREDITACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES
Y ESCUELAS POLITÉCNICAS DEL
ECUADOR**

Tesis previa a la obtención
del título de Ingeniero en
sistemas

Autores

**DAVID ALONSO CORNEJO CHALÁN
JOHANNA CAROLINA MORA LÓPEZ**

DIRECTORA

ING. LORENA ELIZABETH CONDE ZHINGRE

LOJA - ECUADOR

2010



CERTIFICACIÓN

Ing. LORENA ELIZABETH CONDE ZHINGRE, Directora de Tesis, cuyo tema versa sobre el “**DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE ACREDITACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS DEL ECUADOR**” de la carrera de *Ingeniería en Sistemas* de la *Universidad Nacional de Loja*, a petición de parte interesada;

CERTIFICA:

Que la presente Tesis, previa a la obtención del Título de Ingenieros en Sistemas ha sido dirigida y revisada cumpliendo con las normas generales para la graduación en la Universidad Nacional de Loja, por lo cual autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

Loja, febrero de 2010.

.....
Ing. Lorena Elizabeth Conde Zhingre.

DIRECTORA DE TESIS.



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

El presente trabajo contiene ideas, diseño, programación, conclusiones, recomendaciones y análisis de responsabilidad de los autores.

.....
David Alonso Cornejo Chalan

.....
Johanna Carolina Mora López



AGRADECIMIENTOS

Dejamos constancia de nuestro profundo e imperecedero reconocimiento, a la Facultad de Ingeniería en Sistemas y por ende a los señores profesores de la Universidad Nacional de Loja, que han contribuido con sus enseñanzas y experiencia al mejoramiento de nuestra formación universitaria, dotándonos de las aptitudes necesarias para desempeñarnos en la especialización con responsabilidad, eficiencia y honradez.

Hacemos presente nuestra eterna gratitud a la Ingeniera Lorena Conde, Directora de Tesis, quien en forma responsable y con criterio profesional ha sido orientadora de nuestro trabajo.

Además nuestro reconocimiento al Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CONEA), en la persona del Eco. Alcides Aranda, quien en forma desinteresada colaboró en la presentación del presente trabajo de investigación.

Finalmente a nuestros familiares, que con su apoyo y esfuerzo nos impulsaron a la culminación de nuestro Proyecto de Tesis.

Los Autores



DEDICATORIA

Dedico a Dios la culminación de este trabajo, quien ilumina nuestros sueños y nos acompaña en el trayecto de nuestras vidas con sus bendiciones, por haber nacido de buenos padres y haber recibido de ellos una buena formación, quienes con su esfuerzo, dedicación y su apoyo incondicional nos permitieron terminar nuestros estudios superiores, y por concederme el privilegio de tener el amor de mi hijo y hermana.

A ellos dedico esta meta de mi vida.

Johanna C. Mora López

El presente trabajo de tesis lo dedico con especial diferencia al recuerdo inolvidable de mi querido Padre Manuel Elías Cornejo Villa, quien desde el cielo me guía y estoy seguro que en estos momentos esta orgulloso de mi; a mi abnegada madrecita Teresa María Chalán, que con su sacrificio, cariño y comprensión a sabido brindarme todo su apoyo hasta hacer realidad este abnegado sueño; así también a mis queridos hermanos por su apoyo moral y espiritual e incondicional hasta lograr mi propósito; y con especial gratitud a Dios por estar a mi lado en todo momento y haber puesto en mi vida a personas especiales e importantes que permitieron hacer realidad esta meta deseada.

David A. Cornejo Chalán



RESUMEN

El inicio del desarrollo del software se dio a principios del mes de Agosto del 2007 con el estudio completo de todos los pormenores que el proceso de autoevaluación conlleva, y que el CONEA como ente encargado del mismo estipula.

Una vez obtenido el conocimiento suficiente se procedió a hacer un estudio minucioso de herramientas de programación que ayudarían al desarrollo del presente software, y como resultado de este estudio se resolvió utilizar herramientas tales como: en relación a base de datos Mysql, lenguaje de programación C# y como herramienta de programación Microsoft Visual Studio 2005.

El presente software agiliza el desarrollo del proceso Autoevaluación de Universidades y Escuelas Politécnicas, ya que realiza subprocesos como: registro, eliminación y modificación de cada uno de los referentes de calidad (función, ámbito, característica, estándar, indicador, datos e informantes de calidad).

Estos referentes de calidad son la parte esencial de todo el proceso de Autoevaluación debido a que el CONEA así los determina, es por eso que el registro de informantes de calidad como la existencia de cada uno de estos referentes harán posible el normal funcionamiento del software. Además estos ayudarán a la generación de cada una de las técnicas e instrumentos de la Autoevaluación, las cuales nos permitirán la recopilación de toda la información que cada uno de los referentes de calidad que se requiere de acuerdo a todos los aspectos que a cada uno los caracterice, una vez generadas estas técnicas, el software permite el inmediato ingreso de toda la información y resultados que se haya podido recopilar de cada uno de los informantes asociado a sus respectivos referentes de calidad.



La información obtenida por el sistema es tratada acorde a lo previsto al momento de generar cada una de las técnicas e instrumentos, en el caso de la técnica *Entrevista – Guía* y *Encuesta – Cuestionario* las preguntas asociadas a un determinado indicador pueden ser consideradas de *Opinión* o *Cerradas*, en el caso de ser una pregunta de *Opinión*, se considera el promedio del valor total de ponderación de dicha pregunta, en el caso de ser una pregunta *Cerrada*, se considera el total (techo) del valor de ponderación de esta pregunta; al tratarse de la técnica *Guía de Observación* el valor que se tomará de cada una de las preguntas relacionadas a ésta será el promedio y por último la técnica *Análisis Documental*, que no está estructurada por una serie de preguntas sino más bien orientada a comprobar la existencia de documentos que determinado *indicador* e *informante* requiera, la información obtenida se la valorará con el total (techo) del valor de ponderación del indicador.

Esta apreciación de valoración de cada una de las técnicas aplicadas nos permitirá la obtención de los resultados cuali-cuantitativos de cada uno de los referentes de calidad que en este caso serían: funciones, ámbitos, características, estándares e indicadores.

La información será analizada en base a: **función – ámbito – característica**, pasos que se requieren para poder analizar la información, una vez determinada la característica el software realiza un proceso interno, para arrojar los resultados de estándares e indicadores, este proceso se resume en lo siguiente:

1. Buscar el número de indicadores que la característica tenga,
2. Con cada uno de estos indicadores (uno a uno), se verificará su existencia dentro de una técnica, relacionándolo directamente primero a un informante y luego a cada una de las técnicas que a este se le haya asignado (Este proceso se repetirá con todos los informantes existentes y con todos los indicadores (179) existentes),



3. Luego de comprobado su existencia dentro de un informante y una técnica se procede a analizar los resultados ingresados en forma cuantitativa, esta información se obtendrá en base al número total de informantes que a dicha técnica han ingresado:
4. Una vez obtenido los resultados de cada uno de los indicadores relacionados a una característica, estos indicadores son relacionados uno a uno a su respectivo estándar, para así poder obtener el valor ponderado de cada uno de los estándares, para este cálculo solo se hace referencia al número de indicadores que el estándar tiene y se suma el valor ponderado obtenido de cada uno los indicadores.
5. Para obtener el valor ponderado de las características se obtiene el número total de estándares que se encuentran relacionados a una característica, y al igual que se hizo para los estándares se suma el valor ponderado de los estándares y se obtiene el valor ponderado de la característica.
6. Este proceso se repite tanto para ámbitos como para funciones.

Una vez obtenido toda la información de todos los referentes de calidad, esta información será presentada en una serie de informes que el CONEA solicita a cada una de las Instituciones de Educación Superior.



SUMMARY

The beginning of the software development was given at the beginning of August in 2007 with the totally study of all the details that the autoevaluation process has, and the CONEA manager of it guide.

Once obtained the enough knowledge you proceeded to make a meticulous study of programming tools that it would help us to the development of the present software, and as a result of this study we solved to use tools such as: in relation to database Mysql, programming language C# and as a programming tool Visual Microsoft Studio 2005.

The present software to make agile the development Autoevaluation process of Universities and Polytechnic Schools, and it realize subprocessos like: registration, elimination and modification of each one of the relating of quality (function, environment, characteristic, standard, indicator, data and informants of quality).

These relating of quality are the essential part of the whole process of Autoevaluation because the CONEA determines them, for that reason that the registration of informants of quality like the existence of each one of these relating will make possible the normal operation of the software. Also these they will help as to the generation of each one of the techniques and instruments of the Autoevaluation, which will allow us the summary of all the information that each one of the relating quality that is required once according to all aspects that it characterizes them once, generated these techniques, the software allows the immediate entrance of all the information and results that we has been able to gather of each one of the relating informants associated to its respective ones of quality.



The information obtained by the system is treated as provided foreseen to the moment to generate each one of the techniques and instruments, in the case of the technique Interviews - Guides and Survey - Questionnaire the questions associated to a certain indicator can be you consider of Opinion or Closed, in the case of being a question of Opinion, it is considered the average of the total value of ponderation of this question, in the case of being a Closed question, it is considered the total (I roof) of the value of ponderation of this question; when it is technique Guide of Observation the value that will take of each one of the questions related to this it will be the average and the lastly the technical Documental Analysis that not structured by a series of questions but it is guided to check the existence of documents that certain indicator and informant requires, the obtained information will be value ted with the total (roof) of the value ponderation of the indicator.

This appreciation of valuation of each one of the applied techniques will allow us the obtaining of the cuali-quantitative results of each one of the relating quality that in this case: will be function, ambits, characteristic, standard and indicators.

The information will be analyzed based on: function - ambit - characteristic, steps that are required to be able to analyze the information, once certain the characteristic the software realize an internal process, to throw the results of standard and indicative, this process is summarized in the following thing:

1. To look for the number of indicators that the characteristic has,
2. With each one of these indicators (one to one), their existence will be verified inside of a technique, first relating it directly to an informant and then to each one of the techniques that to this has been assigned (This process will repeat with all the existent informants and with all the indicators (179) existent),



3. After was have proven their existence inside an informant and a technique you proceeds to analyze the results entered in quantitative form, this information will be obtained based on the total number of informants that it technique entered.
4. Once obtained the results of each one of the indicators related to a characteristic, these indicators are related one to one to their respective one standard, for this way to be able to obtain the pondered value of each one of the standards, for this I calculate only we make reference to the number of indicators that the standard has and add the obtained pondered value of each one the indicators.
5. To obtain the pondered value of the characteristics the total number of standards it is obtained that are related to a characteristic, and the same as it was made for the standards and obtained the pondered value of the standards and the pondered value of the characteristic.
6. This process repeats as a ambit as a functions.

Once obtained all the information of all the relating of quality, this information will be presented in a series of reports that the CONEA requests each one of the Superior Education institution.



ÍNDICE

PORTADA	I
CERTIFICACIÓN	II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN	VI
SUMMARY	IX
INDICE	XII
INTRODUCCIÓN	21
METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE ...	23
CAPITULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS	29
1.1. RESEÑA HISTÓRICA.....	29
1.1.1. Antecedentes de la Autoevaluación Institucional.....	29
1.1.2. Situación Actual.....	31
1.2. ORGANISMO QUE REGULA LA EVALUACIÓN INSTITUCIONAL.....	33
1.2.1. ¿Qué es el CONEA?.....	33
1.3. PROCESOS DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL.....	34
1.3.1. Autoevaluación.....	34
1.3.2. Evaluación Externa.....	35
1.3.3. Acreditación.....	36
1.4. MODELO Y FASES DE LA AUTOEVALUACIÓN.....	38
1.4.1. Modelo de la Autoevaluación.....	38
1.4.2. Fases de la Autoevaluación.....	40
1.4.3. Referentes de Calidad.....	42
1.5. CARACTERÍSTICAS Y ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA LA UNIVERSIDAD ECUATORIANA.....	43
1.5.1. Diseño de características, estándares e indicadores de Calidad.....	44



1.6. FUNCIONES Y ÁMBITOS DE ANÁLISIS.....	45
1.6.1. Funciones.....	45
1.6.2. Ámbitos de análisis.....	47
1.7. DIMENSIONES Y CRITERIOS.....	48
1.7.1. Dimensiones.....	49
1.7.2. Criterios.....	49
1.8. INDICADORES DE CALIDAD POR FUNCIONES Y ÁMBITOS.....	50
1.9. MATRICES DE DATOS DESCRIPCIÓN Y USO.....	51
1.10. INFORMANTES Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....	53
1.11. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	54
1.12. SELECCIÓN DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA AUTOEVALUACIÓN.....	55
1.12.1. La Entrevista.....	56
1.12.2. La Encuesta.....	56
1.12.3. La Observación.....	58
1.12.4. El Taller o Grupo Focal.....	58
1.12.5. Análisis Documental.....	59
1.13. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	59
1.14. VALORACIÓN Y PONDERACIÓN.....	60
1.15. INFORMES DE LA AUTOEVALUACIÓN.....	62
1.15.1. Contenido Básico del Informe.....	63
1.16. APLICACIÓN DEL PLAN DE MEJORAS.....	64
1.16.1. Que es un Plan de Mejoramiento.....	65
1.16.2. Fases de elaboración del Plan de Mejoramiento.....	66
1.16.3. Fases de Seguimiento y Evaluación.....	66
1.16.4. Diseño del Plan de Mejoramiento.....	67



CAPITULO II: DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS Y ALCANCE.....	69
2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	69
2.2. DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS.....	69
2.2.1. Requerimientos Funcionales.....	69
2.2.2. Requerimientos no Funcionales.....	71
2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	71
CAPITULO III: MODELO Y DISEÑO DE LA APLICACIÓN.....	78
3.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	78
3.2. DIAGRAMA DEL DOMINIO.....	79
3.3. MODELO DE LA APLICACIÓN.....	80
3.3.1. Diagrama de Clases Registro Institución.....	80
3.3.2. Diagrama de Clases Generar Administrador.....	84
3.3.3. Diagrama de Clases Generar Informante.....	93
3.3.4. Diagrama de Clases Generar Informante-Usuario.....	102
3.3.5. Diagrama de Clases Generar Grupo de Informante Usuario.....	111
3.3.6. Diagrama de Clases Generar Técnica e Instrumento.....	120
3.3.7. Diagrama de Clases Generar Procesamiento de la Información.....	138
3.3.8. Diagrama de Clase Elaborar Plan de Mejoras.....	144
3.4. DIAGRAMA DE PAQUETES.....	151
3.5. MODELO ENTIDAD RELACIÓN.....	152
CAPITULO IV: VALORACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICO-AMBIENTAL.....	153
4.1. VALORACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICO-AMBIENTAL.....	153
4.2. EVALUACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN.....	156



CAPITULO V: PLAN DE VALIDACIÓN.....	157
5.1. PLAN DE VALIDADCIÓN.....	157
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	178
6.1. Conclusiones.....	178
6.2. Recomendaciones.....	180
BIBLIOGRAFÍA.....	181
ANEXOS.....	182
ANEXO A CD.....	183
ANEXO B: ANTEPROYECTOS.....	185

ÍNDICE DE FIGURAS, DIAGRAMAS Y TABLAS

FIGURAS

Figura 1. Ciclo de vida o Modelo en Cascada.....	26
Figura 2. Progreso de las Universidades en Proceso de Acreditación.....	32
Figura 3. Universidades Acreditadas, en proceso y que no han ingresado a la Acreditación.....	32
Figura 4. Proceso de Evaluación Institucional.....	34
Figura 5: Proceso de Evaluación Externa.....	36
Figura 6: Proceso de Acreditación.....	37
Figura 7: Los puntos claves de la Autoevaluación.....	40
Figura 8: Funciones y Ámbitos de Análisis.....	47
Figura 9: Dimensiones y Criterios.....	50
Figura 10: Plan de Mejoras.....	64
Figura 11: Pasos para la elaboración de un Plan de Mejoras.....	65
Figura 12: Aceptación del diseño del Software (Administrador).....	161
Figura 13: Funcionalidad en los Procesos de Autoevaluación.....	163
Figura 14: Utilidad del Software.....	166



Figura 15:	Mensajes de Control.....	168
Figura 16:	Aceptación del diseño del Software (Usuario).....	170
Figura 17:	Funcionalidad en los Procesos de Autoevaluación.....	172
Figura 18:	Utilidad del Software.....	174
Figura 19:	Mensajes de Control (Usuario).....	175

TABLAS

Tabla 1.	Institutos Superiores Técnicos y tecnológicos.....	33
Tabla 2.	Técnicas e Instrumentos.....	55
Tabla 3.	Funciones Sustantivas.....	61
Tabla 4.	Modelo de un Plan de Mejoras.....	68
Tabla 5.	Cronograma para el seguimiento del Plan de Mejoras...	68
Tabla 6.	Escala de Valoración (Aceptación del Software Administradores).....	160
Tabla 6.1.	Aceptación del Diseño del Software (Administradores)..	160
Tabla 7.	Escala de Valoración (Funcionalidad en los Procesos de Autoevaluación) Administradores.....	162
Tabla 7.1.	Funcionalidad en los Procesos de Autoevaluación (Administradores).....	162
Tabla 8.	Escala de Valoración (Utilidad del Software) Administradores.....	164
Tabla 8.1.	Utilidad del Software (Administradores).....	165
Tabla 9.	Escala de Valoración (Mensajes de Control) Administradores.....	167
Tabla 9.1.	Procesos de los Mensajes de Control (Administradores).	167
Tabla 10.	Escala de Valoración (Aceptación del Software) Usuario.....	169
Tabla 10.1.	Aceptación del Diseño del Software (Usuario).....	169
Tabla 11.	Escala de Valoración (Funcionalidad en los Procesos de Autoevaluación) Usuario.....	171



Tabla 11.1.	Funcionalidad en los Procesos de Autoevaluación (Usuario).....	171
Tabla 12.	Escala de Valoración (Utilidad del Software) Usuario.....	173
Tabla 12.1.	Utilidad del Software (Usuario).....	173
Tabla 13.	Escala de Valoración (Mensajes de Control) Usuario.....	175
Tabla 13.1.	Mensajes de Control (Usuario).....	175

DIAGRAMAS

Diagrama 3.3.1:	Diagrama de Clases Registrar Institución.....	80
Diagrama 3.3.1.2:	Diagrama de Secuencia Registro Institución..	82
Diagrama 3.3.1.3:	Diagrama de Robustez Registro Institución...	83
Diagrama 3.3.2.4:	Diagrama de Secuencia Generar Administrador.....	88
Diagrama 3.3.2.4.1:	Diagrama de Secuencia Modificar Administrador.....	89
Diagrama 3.3.2.4.2:	Diagrama de Secuencia Eliminar Administrador.....	89
Diagrama 3.3.2.5:	Diagrama de Robustez Generar Administrador.....	90
Diagrama 3.3.2.5.1.:	Diagrama de Robustez Modificar Administrador.....	91
Diagrama 3.3.2.5.2:	Diagrama de Robustez Eliminar Administrador.....	92
Diagrama 3.3.3.4:	Diagrama de Secuencia Generar Informante.	97
Diagrama 3.3.3.4.1.:	Diagrama de Secuencia Modifica Informante.	98
Diagrama 3.3.3.4.1:	Diagrama de Secuencia Eliminar Informante	98
Diagrama 3.3.3.5:	Diagrama de Robustez Generar Informante...	99
Diagrama 3.3.3.5.1:	Diagrama de Robustez Modificar Informante	100
Diagrama 3.3.3.5.2:	Diagrama de Robustez Eliminar Informante.	101



Diagrama 3.3.4.4:	Diagrama de Secuencia Generar Informante-Usuario.....	106
Diagrama 3.3.4.4.1:	Diagrama de Secuencia Modificar Informante –Usuario.....	107
Diagrama 3.3.4.4.2:	Diagrama de Secuencia Eliminar Informante -Usuario.....	107
Diagrama 3.3.4.5:	Diagrama de Robustez Generar Informante - Usuario.....	108
Diagrama 3.3.4.5.1:	Diagrama de Robustez Modificar Informante -Usuario.....	109
Diagrama 3.3.4.5.2:	Diagrama de Robustez Eliminar Informante -Usuario.....	110
Diagrama 3.3.5.4:	Diagrama de Secuencia Generar Grupo de Informantes Usuarios.....	115
Diagrama 3.3.5.4.1:	Diagrama de Secuencia Modificar Grupo de Informantes Usuarios.....	116
Diagrama 3.3.5.4.2:	Diagrama de Secuencia Eliminar Grupo de Informantes Usuarios.....	116
Diagrama 3.3.5.5:	Diagrama de Robustez Generar Grupo de Informantes Usuarios.....	117
Diagrama 3.3.5.5.1:	Diagrama de Robustez Modificar Grupo de Informantes Usuarios.....	118
Diagrama 3.3.5.5.2:	Diagrama de Robustez Eliminar Grupo de Informantes Usuarios.....	119
Diagrama 3.3.6.10:	Diagrama de Secuencia Generar Técnica e Instrumento.....	129
Diagrama 3.3.6.10.1:	Diagrama de Secuencia Generar Técnica e Instrumento Entrevista Guía	130
Diagrama 3.3.6.10.2:	Diagrama de Secuencia Generar Técnica e Instrumento Encuesta – Cuestionario.....	130
Diagrama 3.3.6.10.3:	Diagrama de Secuencia Generar Técnica e	



	Instrumento Observación – Guía.....	131
Diagrama 3.3.6.10.4:	Diagrama de Secuencia Generar Técnica e Instrumento Taller (Grupo Focal) – Guía.....	131
Diagrama 3.3.6.10.5:	Diagrama de Secuencia Generar Técnica e Instrumento Análisis Documental.....	132
Diagrama 3.3.6.11:	Diagrama de Robustez Generar Técnica e Instrumento.....	133
Diagrama 3.3.6.11.1:	Diagrama de Robustez Técnica Entrevista – Guía.....	134
Diagrama 3.3.6.11.2:	Diagrama de Robustez Técnica Encuesta – Cuestionario.....	134
Diagrama 3.3.6.11.3:	Diagrama de Robustez Técnica Observación – Guía.....	134
Diagrama 3.3.6.11.4:	Diagrama de Robustez Técnica Taller (Grupo Focal) – Guía.....	135
Diagrama 3.3.6.11.5:	Diagrama de Robustez Técnica Análisis Documental – Guía.....	135
Diagrama 3.3.6.11.6:	Diagrama de Robustez Ingresar Nuevo Dato.	136
Diagrama 3.3.6.11.7:	Diagrama de Robustez Generar Nueva Técnica.....	136
Diagrama 3.3.6.11.8:	Diagrama de Robustez Ingresar Nuevo Referente de Calidad.....	137
Diagrama 3.3.6.11.9:	Diagrama de Robustez Asignar Nueva Técnica e Instrumento.....	137
Diagrama 3.3.7.4:	Diagrama de Robustez Procesar Información.	142
Diagrama 3.3.7.4.1:	Diagrama de Robustez Procesar Información por Funciones y Ámbitos.....	143
Diagrama 3.3.8.3:	Diagrama de Robustez Elaborar Plan de Mejora.....	149
Diagrama 3.3.8.3.1:	Diagrama de Robustez Ingresar Nueva Unidad Responsable.....	150



PROTOTIPADO DE PANTALLAS

Prototipo 3.3.1.1.	Registro Institución.....	81
Prototipo 3.3.2.1.	Registro de Administradores.....	85
Prototipo 3.3.2.2.	Registro Nuevo Administrador.....	85
Prototipo 3.3.2.3.	Registro Modificar Administrador.....	86
Prototipo 3.3.3.1.	Registro de Informantes.....	94
Prototipo 3.3.3.2.	Registro Nuevo Informante.....	94
Prototipo 3.3.3.3.	Registro Modificar Informante.....	95
Prototipo 3.3.4.1.	Registro de Informante – Usuario.....	103
Prototipo 3.3.4.2.	Registro Nuevo Informante – Usuario.....	103
Prototipo 3.3.4.3.	Registro Modificar Informante – Usuario.....	104
Prototipo 3.3.5.1.	Registro Grupo de Usuarios.....	112
Prototipo 3.3.5.2.	Registro Nuevo Informante.....	112
Prototipo 3.3.5.3.	Registro Modificar Informante.....	113
Prototipo 3.3.6.1.	Registro Generar Técnica e Instrumento.....	121
Prototipo 3.3.6.2.	Registro Técnica e Instrumento.....	121
Prototipo 3.3.6.3.	Técnica e Instrumento.....	122
Prototipo 3.3.6.4.	Datos (Hechos y Opiniones).....	122
Prototipo 3.3.6.5.	Entrevista – Guía.....	123
Prototipo 3.3.6.6.	Encuesta – Cuestionario.....	123
Prototipo 3.3.6.7.	Guía de Observación.....	124
Prototipo 3.3.6.8.	Taller (Grupo Focal).....	124
Prototipo 3.3.6.9.	Análisis Documental.....	125
Prototipo 3.3.7.1.	Generar Procesamiento de la Información.....	139
Prototipo 3.3.7.2.	Procesamiento de la Información.....	139
Prototipo 3.3.7.3.	Información Procesamiento.....	139
Prototipo 3.3.8.1.	Generar Plan de Mejoras.....	145
Prototipo 3.3.8.2.	Plan de Mejoras.....	145



ANEXO A



ANEXO A1	Fundamento Constitucional
ANEXO A2	Modelo de Autoevaluación Institucional para Acreditación
ANEXO A3	Interacción de Funciones, Ámbitos, Dimensiones, e Indicadores
ANEXO A4	Fases de la Autoevaluación Presentes en todo el Proceso
ANEXO A5	Características y Estándares para la Calidad Universitaria
ANEXO A6	Funciones y Ámbitos de Análisis
ANEXO A7	Indicadores de Calidad por Funciones y Ámbitos
ANEXO A8	Matriz de Datos: Descripción y Uso
ANEXO A9	Código para las Funciones, Ámbitos de Análisis, Dimensiones y Criterios
ANEXO A10	Ponderación por Funciones, Ámbitos, Características, Estándares e Indicadores
ANEXO A11	Informantes de Calidad
ANEXO A12	Fuentes de Información
ANEXO A13	Modelos de Instrumentos
	13.1. La Entrevista
	13.2. La Encuesta
	13.3. La Observación
	13.4. Guía Taller
ANEXO A14	Escala de Valoración Cualitativa
ANEXO A15	Resultados de la Valoración Quali-Cuantitativa
ANEXO A16	Síntesis de Ponderación
ANEXO A17	Modelo de Informes
ANEXO A18	Modelo de La Encuesta
ANEXO A19	Certificaciones de la Escuela Superior Politécnica Ecológica Amazónica ESPEA Y el CONEA.



INTRODUCCIÓN

En las sociedades modernas la calidad de la educación en general, y la educación superior en particular, es una de las preocupaciones principales, su desarrollo y verificación está elevada a la categoría de políticas de Estado, lo que permite canalizar hacia ella sustanciales recursos económicos.

En nuestro país, el ex - Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas (CONUEP) en 1994, como aplicación de las conclusiones del importante estudio "Misión de la Universidad Ecuatoriana para el Siglo XXI", resolvió iniciar un proyecto para estructurar un sistema nacional de evaluación y acreditación de las universidades y escuelas politécnicas.

En este proyecto se consideraba que el desarrollo y aseguramiento de la calidad de la educación superior no sería viable, si no se motivaba profundamente la participación de las instituciones universitarias y de amplios sectores del estado y la sociedad civil, que esta directamente interesada en la calidad de la educación superior.

El Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación es un organismo de derecho Público, facultado por la Constitución Política de la República y la Ley, para conferir la acreditación, como certificación oficial de que una institución, carrera, programa o unidad académica del Sistema Nacional de Educación Superior, tiene claridad en su misión y visión, objetivos de la calidad en sus procesos académicos, eficientes en su gestión, coherencia entre sus propósitos y recursos y dispone de mecanismos permanentes de evaluación, investigación y planeamiento que garanticen un diseño sostenido de calidad de la institución acreditada.

La finalidad esencial es el mejoramiento de la calidad académica y de



gestión de las universidades, escuelas politécnicas e institutos superiores técnicos y tecnológicos del país, a través de los procesos de autoevaluación institucional, evaluación externa y acreditación.



METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE

El presente proyecto se realizó considerando una serie de modelos y herramientas para el desarrollo de sistemas de información, en lo que respecta a modelos de desarrollo de sistemas han sido investigados tomando en cuenta sus formas de desarrollo de soluciones en las organizaciones, esto tiene importancia significativa en la seguridad debido principalmente a que la aceptación de un sistema de información y sus normas ayudará la organización a mejorar sus medidas de control y por tanto su seguridad.

Entre los modelos más conocidos tenemos:

- ✓ Ciclo de vida clásico o Modelo en Cascada.
- ✓ Modelo en V.
- ✓ Modelo de prototipos
- ✓ Modelo de Desarrollo en Fases.
- ✓ Modelo en Espiral.
- ✓ RUP.
- ✓ Métodos Ágiles.
- ✓ ICONIX
- ✓ Modelo estructurado

COMPARACIÓN ENTRE LOS MODELOS DE DESARROLLO

- ✓ ***Ciclo de vida o Modelo en Cascada.-*** En este modelo el proceso de desarrollo del sistema se realiza por medio de la definición de tareas en términos del ciclo de vida, factibilidad de análisis de información, diseño del sistema, desarrollo del programa, desarrollo de procedimientos, pruebas y mantenimiento. Es el más antiguo, además debe completarse



un estado antes de comenzar el siguiente, es útil para que el desarrollador visualice lo que va a hacer.

✓ **Modelo de Desarrollo en Fases.**- En este modelo la forma de reducirlos es desarrollar en fases, el sistema se diseña de manera que pueda ser entregado por partes, también el usuario tiene algo de funcionalidad, mientras se desarrolla el resto. Hay dos Sistemas funcionando en paralelo:

- El de Producción: Usado por el cliente
- El de Desarrollo (*releases*).

Hay dos maneras básicas de organizar el desarrollo de los releases:

- Incremental. El sistema se especifica y luego es particionado en subsistemas, por funcionalidad. Se comienza con un subsistema pequeño y se va agregando funcionalidad en cada nuevo release.
- Iterativo. Se entrega el sistema completo el comienzo y se van haciendo cambios y mejoras en la funcionalidad, en cada nuevo release.

✓ **Modelo en Espiral.**- En este modelo se combinan las actividades de desarrollo con Análisis de Riesgo, es de tipo iterativo (se evalúan las diferentes alternativas y se elige una). Los gestores del proyecto intentan eliminar o minimizar el riesgo.

✓ **RUP.**- Es uno de los procesos más generales del los existentes actualmente, ya que en realidad esta pensado para adaptarse a cualquier proyecto, y no tan solo de software. Un proyecto realizado siguiendo RUP se divide en cuatro fases:

1. Intercepción (puesta en marcha)
2. Elaboración (definición, análisis, diseño)
3. Construcción (implementación)



4. Transición (fin del proyecto y puesta en producción)

En cada fase se ejecutarán una o varias iteraciones (de tamaño variable según el proyecto), y dentro de cada una de ellas seguirá un modelo de cascada o waterfal para los flujos de trabajo que requieren las nuevas actividades anteriormente citadas. Este modelo es organizado, pero posee mucha documentación además se basa en roles.

- ✓ **FDD.**- Esta pensado para proyectos con tiempo de desarrollo relativamente cortos (menos de un año). Se basa en un proceso iterativo con iteraciones cortas (2 semanas) que producen un software funcional que el cliente y la dirección de la empresa pueden ver y monitorizar, es ligero, tiene una documentación aceptable
- ✓ **XP.**- intenta minimizar el riesgo de fallo del proceso por medio de la disposición permanente de un representante competente del cliente a disposición del equipo de desarrollo. Este representante debería estar en condiciones de contestar rápida y correctamente a cualquier pregunta del equipo de desarrollo de forma que no se retrase la tomar de decisiones. El XP define UserStories como base del software a desarrollar. Estas historias las escribe el cliente y describen escenarios sobre el funcionamiento del software, que no solo se limitan a la GUI si no también pueden describir el modelo, dominio, etc., además este modelo es pobre en cuanto a documentación

Una vez analizados los modelos de desarrollo de sistemas se ha optado por el modelo de Ciclo de vida clásico, debido a que no solo cumple y cubre con todas las expectativas como analistas desarrolladores, sino que también como ayuda para el desenvolvimiento, funcionamiento y entendimiento por parte de todos los involucrados en su desarrollo y utilización, puesto que este modelo en cada una de sus fases muestra aspectos tales como:

➤ **Análisis**

- Investigación preliminar
- Determinación de requerimientos del sistema

➤ **Diseño**

- Diseño del sistema
 - Dominio del problema
 - Casos de uso
 - Análisis de robustez
 - Diagrama de secuencia
 - Diagrama de clases
 - Diagrama de Entidad/Relación
- Desarrollo del software
- Pruebas del sistema

➤ **Implementación**

- Implantación y evaluación
 - Instalación
 - Evaluación
 - Evaluación Operacional
 - Impacto Organizacional
 - Opinión de los administradores
 - Desempeño del desarrollo

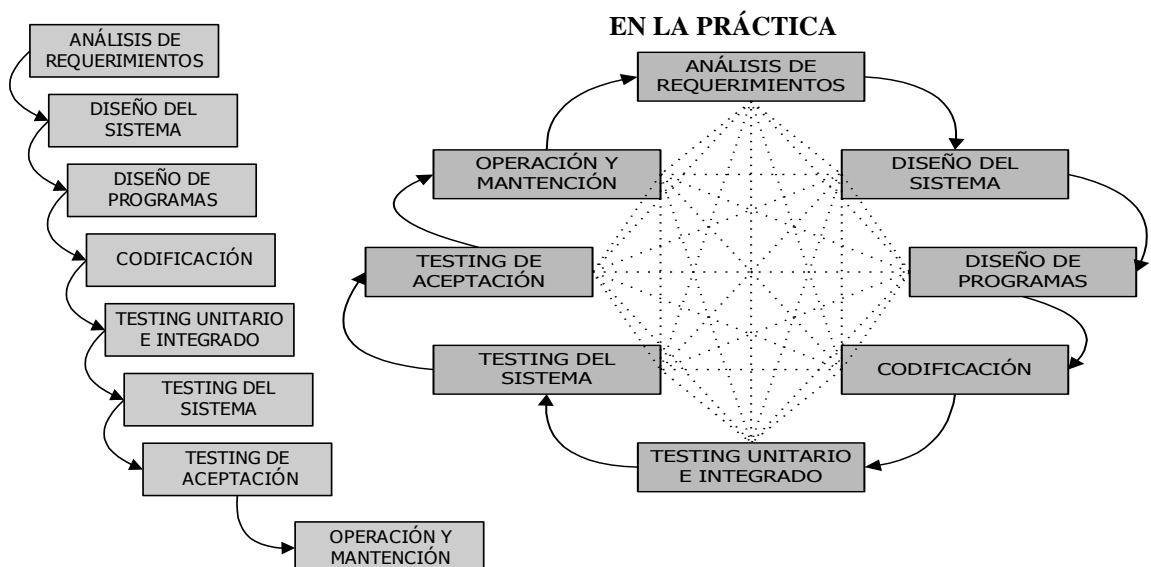


Figura 1: Ciclo de vida o Modelo en Cascada



HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS A UTILIZAR

En lo que respecta a herramientas tecnológicas a utilizarse en el desarrollo de este proyecto nos permitirá orientarnos a tomar la decisión de optar por una de ellas.

Entre las herramientas más conocidas tenemos:

- Java
- Pascal
- Visual C#
- C++
- Visual Basic
- Visual C++
- C
- Fox

Con lo que tiene que ver a servidor de base de datos están:

- SQL Server
- MySql
- Oracle (estos con sus respectivos administradores de base de datos).

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS UTILIZADAS

El lenguaje de programación como herramienta a utilizar a sido Visual C#, sirviéndonos como plataforma de desarrollo Microsoft .NET framework, debido a que presenta una plataforma sencilla y potente para distribuir el software, es un modelo de programación consistente, sencillo, su ejecución es multiplataforma, integra lenguajes, facilita la detección de errores, aislamiento de procesos, tratamiento de excepciones, seguridad avanzada e interoperabilidad con código antiguo.

✓ *Microsoft .NET Framework*

Microsoft .NET Framework, es un componente de software que provee soluciones pre-codificadas para requerimientos comunes de los programas y



gestiona la ejecución de programas escritos específicamente para este framework.

Su objetivo es crear un marco de desarrollo de software sencillo, reduciendo las vulnerabilidades y aumentando la seguridad de los programas desarrollados.

El framework incluye soluciones en áreas como: la interfaz de usuario, acceso a datos, conectividad a bases de datos, criptografía, desarrollo de aplicaciones Web, algoritmos numéricos y comunicación de redes.

En cuanto a servidores de bases de datos hemos optado por Mysql con su respectivo administrador, debido a que proporciona un servidor de base de datos SQL (Structured Query Language) veloz, aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador gracias a su implementación multihilo, multiusuario, robusto, soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas, existencia de infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos, además de su fácil instalación y configuración. El servidor esta proyectado tanto para sistemas críticos en producción soportando intensas cargas de trabajo como para empotrarse en sistemas de desarrollo masivo de software.

CAPITULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS



1.1. RESEÑA HISTÓRICA

1.1.1. Antecedentes de la Autoevaluación Institucional

“La acreditación de la educación superior es una preocupación relativamente nueva en el Ecuador. El interés por la calidad se ve reflejado en el estudio “Misión de la Universidad Ecuatoriana del siglo XXI”, ejecutado por el entonces Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas (CONUEP) en el año 1994.

Esto motivó para que el citado organismo, aun sin el marco legal suficiente, tomara la decisión histórica de crear el “Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de las Instituciones Universitarias” aspecto que se concreta el 3 de agosto de 1995.

A partir de entonces, se adoptó como estrategia para estructurar el sistema, procurar la más amplia participación de las instituciones universitarias, los sectores gubernamentales y la sociedad civil, interesados en el mejoramiento de la calidad de la educación superior ecuatoriana.

Como primeras acciones orientadas a fortalecer esta naciente organización se subraya la visita e intercambio de experiencias con expertos de Argentina; Chile y Estados Unidos. Luego, en junio de 1996, la publicación del estudio “La Calidad Universitaria y los Procesos de Evaluación” que fuera analizado en talleres regionales, por parte de docentes de varias universidades del país.

En 1997, el CONUEP publica el estudio “Estructura del Sistema de Evaluación y Acreditación Universitaria”, el que fuera previamente analizado por un selecto grupo de docentes universitarios del país. En este mismo año sale a la luz la primera versión de la “Guía de Procedimientos



para la Autoevaluación Institucional” la cual contó previamente con un proceso de validación entre un grupo de coordinación, grupos de trabajo en las universidades y un seminario realizado en la Universidad Católica de Guayaquil.

Durante los años 1998 y 1999, se organizó, patrocinó y participó en varios eventos académicos tanto en el país como en el extranjero para explicar y ampliar el contenido del proyecto. En febrero de 1999 se publicó, una primera propuesta del Manual de Evaluación Externa Institucional, luego de intensos procesos de validación.

Desde octubre de 1998 hasta diciembre de 1999, doce universidades recibieron el seminario de capacitación en la primera versión de la guía de procedimientos para la autoevaluación institucional.

En el periodo comprendido entre enero del 2000 a septiembre del 2002, la actividad del sistema se detiene por las expectativas generadas por la nueva normativa que al respecto aparece en la Constitución, la Ley Orgánica de Educación Superior y el Reglamento General del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior.

El Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior, CONEA, viene desarrollando sus actividades desde septiembre del año 2002. A partir de entonces, su preocupación se ha centrado en organizar la Secretaría Técnica, dotarla de personal técnico cualificado, implementarla con las normas reglamentarias básicas, designar a los miembros del Comité Técnico y difundir la cultura de la evaluación a todo nivel.”¹

¹ <http://www.conea.net/presentacion/estudios/estudio.htm>



1.1.2. Situación actual

“En el Ecuador existen 71 universidades, de las cuales 29 son públicas, 9 son particulares cofinanciadas y 33 particulares autofinanciadas.

La situación de las Universidades Ecuatorianas respecto de la responsabilidad de rendir cuentas a la sociedad a través de la acreditación, es a octubre del 2008, la siguiente: 5 están acreditadas, 12 están en el proceso de evaluación externa, 25 se encuentran en el proceso de autoevaluación y 29 no han iniciado la autoevaluación. En éstas últimas se incluyen a 9 que están preparando el proyecto de autoevaluación y 7 que son de reciente creación.

Las universidades acreditadas son: Universidad del Azuay, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Universidad Técnica de Ambato y Universidad Técnica Particular de Loja.

Las universidades que han concluido la evaluación externa y están próximas a recibir el dictamen final del CONEA, son: Universidad Central del Ecuador, Universidad Particular Internacional SEK, Universidad Tecnológica Equinoccial, Universidad Tecnológica Indoamérica, Universidad Agraria del Ecuador, Universidad Politécnica Salesiana, Universidad Regional Autónoma de los Andes, Universidad Nacional de Loja, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Universidad de Cuenca, Escuela Politécnica del Ejército y Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Las universidades que se encuentran en el proceso de autoevaluación son 25 (35%), las que están elaborando el proyecto de autoevaluación 9 (13%), las que no han iniciado el proceso de autoevaluación 13 (18%) y las que no les corresponde acreditarse por ser de reciente creación 7(10%). *Ver figura 2.*

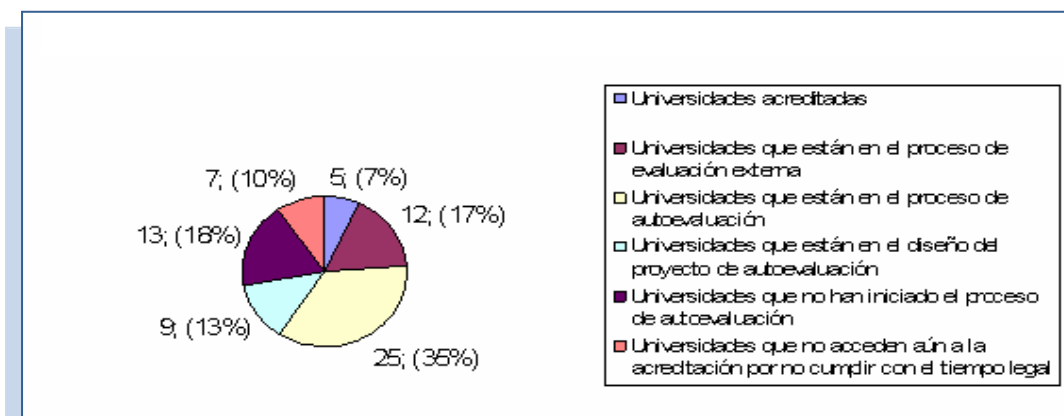


Figura 2: Progreso de las Universidades en Proceso de Acreditación

Fuente: CONEA, octubre de 2008.

Desde otra perspectiva, existen 5 universidades acreditadas (7%), 37 (52%) universidades están en el proceso de acreditación y 29 (41%) universidades aún no han ingresado al proceso de acreditación. Ver figura 3.

Universidades Acreditadas 5	Universidades en el Proceso de Acreditación 37	Universidades que no han ingresado al proceso de Acreditación 29
<ul style="list-style-type: none"> Públicas Particulares Cofinanciadas Particulares Autofinanciadas 		

Figura 3: Universidades Acreditadas, en proceso y que no han ingresado a la Acreditación

Fuente: CONEA, octubre de 2008.

En cuanto a los **INSTITUTOS SUPERIORES TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS**, éstos son en total 363, de los cuales 141 son públicos, 19 particulares cofinanciados y 203 particulares autofinanciados. *Tabla 1.*



INSTITUTOS SUPERIORES	NÚMERO
Institutos superiores públicos	141
Institutos particulares cofinanciados	19
Institutos particulares autofinanciados	203
TOTAL	363

Tabla 1: Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos

De estos institutos, ninguno aún está acreditado; 1 está en el proceso de evaluación externa; 8 se encuentran en el proceso de autoevaluación; 5 están preparando el proyecto de autoevaluación; 48 han aprobado la comisión de evaluación interna orientada a la acreditación; y, 354 no han iniciado la autoevaluación.”²

1.2. ORGANISMO QUE REGULA LA EVALUACIÓN INSTITUCIONAL

El Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador (CONEA) considera que la difusión de la cultura de la evaluación y la cabal comprensión de la acreditación constituye una necesidad fundamental para el desarrollo de los procesos de mejoramiento y aseguramiento de la calidad.

1.2.1. ¿Qué es el CONEA?

El CONEA es un organismo que regula la evaluación institucional de acuerdo a la Ley Orgánica de Educación Superior, aprobada mediante Ley No 16 publicada en el Registro Oficial No 77, del 15 de mayo del 2000, en el *Art. 90. (Ver Anexo A 1 Fundamento Constitucional)*. Su finalidad esencial es el mejoramiento de la calidad académica y de gestión de las universidades, escuelas politécnicas e institutos superiores técnicos y

² Eco. Alcides Aranda, artículo Revista Alternativas, Universidad Católica de Guayaquil. Octubre de 2008.



tecnológicos del país, a través de los procesos de autoevaluación institucional, evaluación externa y acreditación.

El CONEA inicia sus actividades el 19 de septiembre del 2002, por la publicación del Reglamento General del Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación (Registro Oficial 666 de 19 de septiembre del 2002).

El mismo que está facultado por la Constitución Política de la República y la Ley, para conferir la acreditación, como certificación oficial de que una institución, carrera, programa o unidad académica del Sistema Nacional de Educación Superior, tiene claridad en su misión y visión, objetivos de calidad en sus procesos académicos, eficiencia en su gestión, coherencia entre sus propósitos y recursos y dispone de mecanismos permanentes de evaluación, investigación y planeamiento que garanticen un desempeño sostenido de calidad de la institución acreditada.

1.3. PROCESOS DE LA EVALUACIÓN INSTITUCIONAL

Este proceso está organizado en tres fases:

1.3.1. Autoevaluación

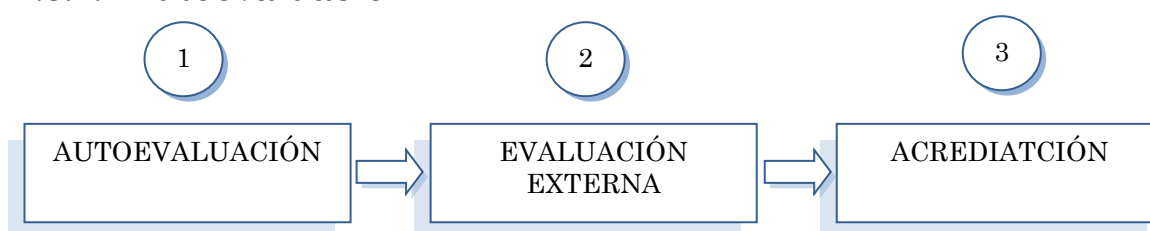


Figura 4: Procesos de la Evaluación Institucional

“La autoevaluación es un examen riguroso y sistemático que una institución realiza, con la participación de todos sus integrantes, sobre la totalidad de sus actividades institucionales o de algún programa específico para mejorar la eficiencia institucional y alcanzar la excelencia académica”³.



La autoevaluación con fines de acreditación es responsabilidad de cada universidad e instituto superior, quienes deberán ajustar las dimensiones, criterios, indicadores, técnicas e instrumentos a su propia realidad, conforme a los lineamientos establecidos en las guías y manuales del CONEA, quien además le corresponde realizar asesoría, asistencia técnica, capacitación y seguimiento a los procesos de autoevaluación.

Para la autoevaluación se toma como referentes obligatorios las características y estándares de calidad aprobados por el CONEA y la misión, visión, propósitos y objetivos institucionales o del programa de la institución respectiva del Sistema Nacional de Educación Superior.

Además la autoevaluación debe asumirse como un proceso de estudio continuo, sistemático y organizado del hacer institucional, dirigido por la propia universidad, de manera integral y participativa, en relación a su propio proyecto educativo y de acuerdo a un conjunto de estándares e indicadores de calidad.

1.3.2. Evaluación Externa

Finalizada la autoevaluación, el Comité de Evaluación Externa debe disponerse a colaborar en la siguiente fase que consiste en la evaluación externa

En esta fase, los evaluadores externos son los encargados de validar el informe de autoevaluación, tanto a través de un análisis documental, como por medio a una visita a la unidad evaluada.

La evaluación externa es el examen que el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CONEA) como organismo acreditador realiza a través de pares

³ www.unaq.net/autoevalua.html

académicos, de las actividades integrales de una institución, programa o carrera de educación superior, para verificar que sus actividades se realizan en concordancia con la misión, visión propósitos y objetivos institucionales.

Las fases del proceso son: programación y organización, estudio y análisis de documentos sobre la institución, visita en terreno e informe de evaluación externa (*Ver figura 5*). Al finalizar el proceso de evaluación externa los evaluadores emitirán las correspondientes recomendaciones y propuestas de mejoras.

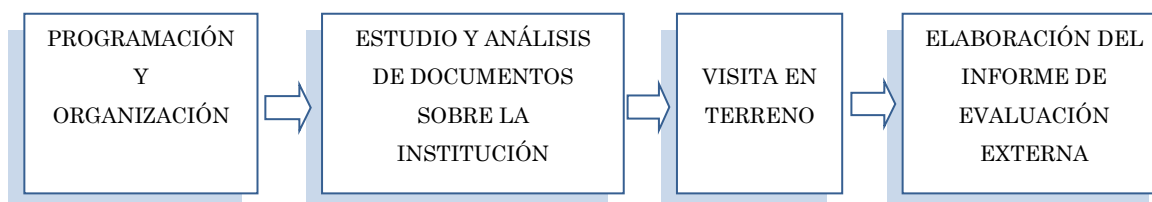


Figura 5: El Proceso de Evaluación Externa

1.3.3. Acreditación

La acreditación es la certificación que el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CONEA) confiere a una institución, programa o carrera del sistema, haciendo público al país su nivel de calidad. El proceso de acreditación se inicia con el informe de evaluación externa, luego la consulta a las universidades, el informe del Comité Técnico y finalmente la resolución del CONEA.

Todo el proceso de acreditación comprende tres etapas: la autoevaluación, la evaluación externa y la acreditación (*Ver figura 4*). La ley propone un plazo de cinco años para que las instituciones del sistema se acrediten.

“El CONEA concederá la acreditación a las instituciones de educación superior que la soliciten. Para ello se debe considerar: el informe de

autoevaluación, el informe de evaluación externa y el informe del Comité Técnico de Evaluación y Acreditación. Con esta base, el CONEA, de manera inapelable, podrá resolver:”⁴

- a) Conceder la acreditación a la institución solicitante; por el período de vigencia establecido en la Ley de Educación Superior;
- b) Conceder una acreditación condicionada a la introducción de los cambios señalados en la resolución; y,
- c) Negar la acreditación.

Cuando el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación conceda la acreditación deberá publicar por una sola vez, en tres diarios de circulación nacional, la resolución fundamentada de esa acreditación.

La evaluación externa y la acreditación son etapas que contienen sus propios procesos, como se pueden observar en las *figuras 4 y 6*. Una representación diagramática del proceso de acreditación se encuentra en el *Anexo A 2*.

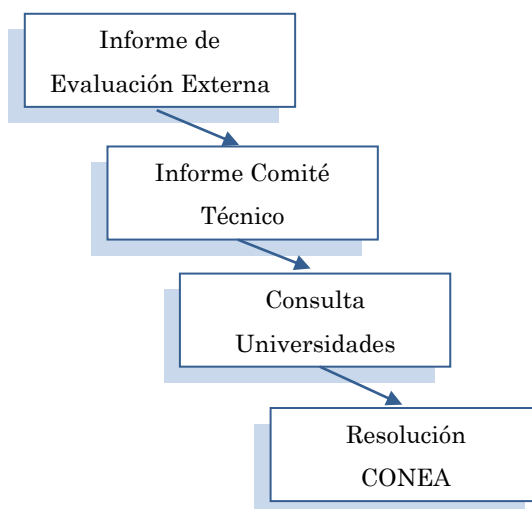


Figura 6: Proceso de Acreditación

⁴ Documento Técnico 1 “El Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior”



1.4. MODELO Y FASES DE LA AUTOEVALUACIÓN

1.4.1. Modelo de la Autoevaluación

“Los fundamentos básicos que orientan el modelo de autoevaluación institucional con fines de acreditación a las universidades, escuelas politécnicas son los siguientes:

- a) La autoevaluación parte de considerar a la Universidad como un ente sistémico que se interrelaciona dinámicamente con el medio externo y cuyas funciones sustantivas interactúan sinérgicamente entre si. Esta premisa es importante conocerla para entender el Modelo de Autoevaluación y sus líneas de relación.
- b) La Autoevaluación toma en consideración al elemento básico y obligatorio que son los **referentes de calidad** (ver pagina 37). Estos referentes son de dos tipos: generales y específicos. Los generales hacen referencia a las características y estándares de calidad; y los específicos a la misión, visión, propósitos y objetivos de la institución. Luego de un amplio y consensuado análisis en el ámbito universitario del país, se ha llegado a determinar 21 características y 110 estándares de calidad para las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador
- c) Los referentes anteriores orientan y facilitan la identificación tanto del **objeto a evaluar** y la **perspectiva desde la cual evaluar**. El objeto a evaluar está referido a las 4 funciones y 8 ámbitos (*ver figura 8*) del quehacer universitario, que en el caso de las instituciones de educación superior ecuatorianas, (*Ver Anexo A 3*). En cambio, respecto a la forma a través de la cual se debe evaluar la calidad del trabajo institucional, ésta lo constituyen las 4 dimensiones y 12 criterios, (*Ver Figura 9*).
- d) El componente central en el cual confluyen las características, estándares, funciones, ámbitos, dimensiones y criterios, está representado por los **indicadores de calidad**. Estos se convierten en



los elementos más idóneos y adecuados para evaluar el trabajo institucional, porque reflejan en forma cualitativa, cuantitativa y multidimensional la realidad del objeto motivo de evaluación. Estos indicadores que se operativizan en las diferentes matrices son en un número de 179.

- e) El modelo considera **datos e información** necesarios para autoevaluar, los cuales se clasifican en dos: hechos y opiniones. Los primeros son documentos, informes, registros, testimonios, noticias, reseñas, referencias, datos cuantitativos, entre otros. Los segundos se refieren a criterios, razonamientos, percepciones etc.
- f) Con respecto a cómo evaluar, es necesario utilizar una serie de procedimientos para cada una de las fases del proceso. Estos procedimientos se refieren a los pasos para diseñar y aplicar los instrumentos, la recopilación de información, el procesamiento, el análisis y la valoración ponderada de los resultados (*Ver Figura 7*).
- g) Las técnicas más comunes que se utilizan en la recopilación de información, hacen referencia a: encuestas, entrevistas, informes, talleres con grupos focales, la observación, etc. Estas técnicas se complementan con instrumentos como: guías de entrevista, guías de talleres, cuestionarios de encuestas, base de datos, etc. Todo esto da respuesta a la inquietud de **con qué evaluar**. (*Ver Figura 7*)
- h) En relación a las personas que informan y evalúan. Las que informan están consideradas como claves tanto en la organización como fuera de ella. El ente encargado de la autoevaluación es la **Comisión de Evaluación Interna de la Institución**.
- i) Al final, se elabora los borradores de informes tanto parciales como final, los cuales son socializados y validados por toda la comunidad universitaria, de acuerdo a procedimientos diseñados por la Comisión”⁵

⁵ Documento Técnico 3 “Guía de Autoevaluación con Fines de acreditación

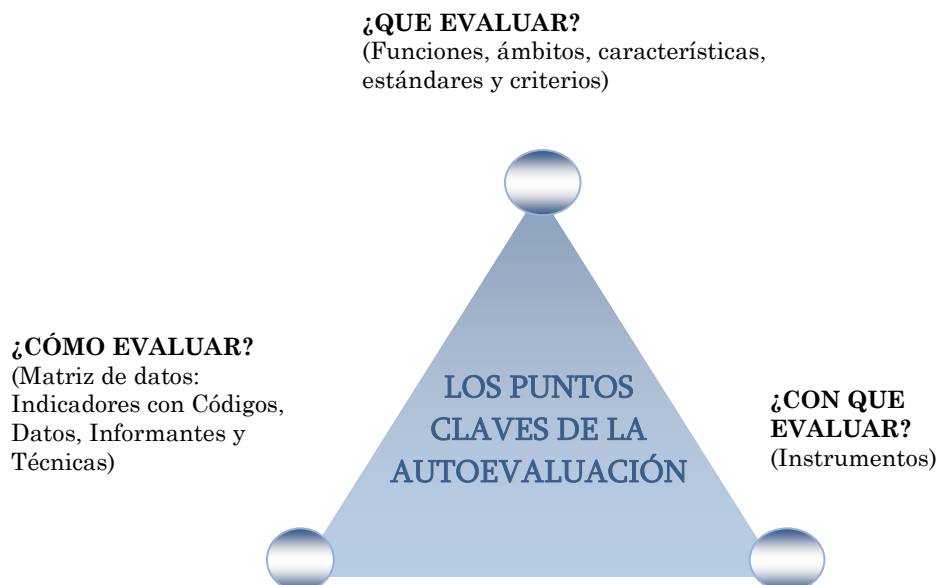


Figura 7: Los puntos claves de la Autoevaluación

Un aspecto importante al que conduce todo proceso de autoevaluación es a la emisión de **informes**. En ellos se verá reflejado el nivel de calidad de la institución, porque contendrán el cumplimiento de las características y estándares de calidad por funciones y ámbitos. Este nivel de calidad dependerá de la valoración y ponderación que se utilice luego del procesamiento y análisis de la información correspondiente. También los informes contienen las fortalezas y debilidades institucionales que sirven para, en un proceso de retroalimentación, conectarlo con el plan estratégico, planes operativos y planes de contingencia respectivos.

El informe final de autoevaluación también se constituye en el medio o instrumento indispensable para acceder a la segunda etapa del proceso de acreditación, que es la evaluación externa.

1.4.2. Fases de la Autoevaluación

Las fases de la autoevaluación, como se puede observar en el *Anexo A 4*; se dividen en tres: planificación, desarrollo y planes de mejoramiento.



FASE I: PLANIFICACIÓN PARA LA AUTOEVALUACIÓN

- Capacitación para el diseño
- Organización
- Diseño del proyecto
- Socialización del diseño

FASE II: DESARROLLO DE LA AUTOEVALUACIÓN

- Capacitación para el desarrollo
- Ejecución
- Análisis y valoración de la información
- Borrador de informe
- Socialización del borrador de informe
- Informe final

FASE III: PLANES DE MEJORAMIENTO

- Articulación con la planificación institucional
- Acciones

La planificación para la Autoevaluación se inicia con la **capacitación** para el diseño, la cual permite difundir, sensibilizar, socializar y legitimar entre los participantes del proceso, la orientación metodológica y estructura de la guía de autoevaluación. La **organización** para la autoevaluación parte de la conformación de la Comisión de Evaluación Interna y la integración de grupos de trabajo a nivel de unidades académicas y carreras. El **diseño**, consiste en formular el proyecto de autoevaluación, en el cual se define el marco conceptual, se realiza el análisis de la situación institucional inicial, se concretan los objetivos del proyecto, se ajusta el modelo de autoevaluación, se fija el objeto a evaluar, la metodología, la organización y el producto e impacto esperados.

Finalmente, debe socializarse y aprobarse el diseño del proyecto de autoevaluación en las instancias que la Comisión de Evaluación Interna y la



normativa lo estipulen.

El Desarrollo de la Autoevaluación es la fase de ejecución del proceso que se inicia con la **capacitación para el desarrollo** de los procesos de autoevaluación que consolida la fundamentación teórico-metodológica y afina la utilización de técnicas, **instrumentos** para la recolección de información y su correspondiente análisis valorativo, que conduce a la elaboración de informes. Luego tenemos la aplicación de instrumentos en base a procedimientos pre-establecidos que permitan recoger datos, procesarlos, analizar la información recogida, valorar y ponderar la información. La preparación de **informes**, comprende la presentación de informes parciales, borrador de informe final e informe final. En el caso de los informes parciales y borrador de informe final éstos deben ser sometidos a análisis y socialización de toda la comunidad universitaria.

La Implementación de Planes de Mejoramiento se deriva de las fortalezas y debilidades encontradas en la autoevaluación y que están reflejadas en el informe final. Estas **acciones** se articularán al **plan estratégico institucional**, a través de un proceso de autorregulación.

1.4.3. Referentes de Calidad

Como se ha manifestado, los referentes obligatorios de la autoevaluación previstos en el **artículo 25** del Reglamento General del Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador, son las características y estándares de calidad aprobados por el CONEA, los mismos que implican una postura clara de las Universidades en relación con los principios y concepciones de la sociedad.



Estos postulados se encuentran en un conjunto de características y estándares de calidad que planteados consensuadamente, conforman un modelo deseable y posible con los que cada institución se comparará.

Estas características y estándares son propósitos factibles para alcanzar e impulsar los procesos de mejoramiento de la calidad de la Educación Superior, constituyéndose en referentes para la autoevaluación y posterior evaluación externa.

Estos referentes de calidad se derivan de la intencionalidad prevista en la Misión de la Universidad ecuatoriana y en los principios generales que toda Institución de Educación Superior debe tener como misión y visión de futuro en busca de la excelencia en todas sus acciones.

1.5. CARACTERÍSTICAS Y ESTÁNDARES PARA LA CALIDAD UNIVERSITARIA

“Las características de calidad” constituyen el marco de rasgos deseables y posibles con los cuales cada institución, carrera o programa se comparará, a fin de desplegar con integridad y coherencia una serie de esfuerzos, gestiones, recursos y procesos orientados al logro de propósitos relevantes en los ámbitos de las disciplinas científicas y técnicas, y en los ámbitos profesional, institucional y social.

Los estándares de calidad son el marco de referencia para la emisión de juicios evaluatorios que resultan de las Características. Son elementos medibles, equiparables, confrontables, confiables y pertinentes que se utilizan para realizar la evaluación de la calidad de una institución, carrera o programa. Constituyen un valor de referencia de un indicador. Es decir son una definición cuantitativa o cualitativa que expresa clara y objetivamente el nivel deseable contra el que se contrastará un indicador determinado.



Las veintiún características y ciento diez estándares de calidad identificadas están distribuidas en las cuatro funciones universitarias de docencia, investigación, vinculación social y gestión administrativa; así como en los ocho ámbitos del quehacer institucional que se refieren a Misión y plan, organización y dirección, presupuesto y recursos financieros, bienestar universitario, docencia y formación de recursos humanos, investigación científica y tecnológica, interacción social e impacto institucional. (Ver Anexo A 5)”⁶

1.5.1. Diseño de Características, Estándares e Indicadores de Calidad

EJEMPLO

FUNCIÓN 2: DOCENCIA

ÁMBITO V: DOCENCIA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

CONCEPTO DE CARACTERÍSTICA

Son enunciados que constituyen aspiraciones factibles de alcanzar e impulsar el proceso de mejoramiento de la calidad de la educación superior, convirtiéndose en referentes fundamentales para la autoevaluación y la evaluación externa.

CARACTERÍSTICA 10:

La Universidad tiene un cuerpo académico cualificado para sus propósitos, que se selecciona y promueve atendiendo las especificidades de cada programa o unidad académica, propiciando su mejoramiento permanente, profesional y humano.

⁶ http://www.uazuay.edu.ec/autoevaluacion/referente_calidad.htm; Serie documentos técnicos 2 “La Calidad de la Universidad Ecuatoriana”.



CONCEPTO DE ESTÁNDAR

Valor de referencia de un indicador. Definición cuantitativa o cualitativa que expresa clara y objetivamente el nivel deseable contra el que se contrastará un indicador determinado.

ESTÁNDAR 10.1.:

Que la Institución universitaria tenga y aplique procedimientos que regulen la selección de los docentes, atendiendo a las normas legales y a las características de formación, experiencia profesional e integridad personal.

CONCEPTO DE INDICADOR

Un indicador es una expresión cuantitativa o cualitativa del valor o propiedad de una acción del trabajo universitario. Permite medir el **grado** de ajuste a los objetivos y **criterios** de calidad.

INDICADOR 5.1:

Existencia y aplicación del reglamento para la selección de docentes.

1.6. FUNCIONES Y ÁMBITOS DE ANÁLISIS

1.6.1. Funciones

Se ha dicho que la autoevaluación, entendida como proceso sistemática de reflexión, posibilita comprender y explicar las distintas situaciones del haber universitario para, desde ese conocimiento emitir juicios de valor fundamentados, y adoptar decisiones orientadas a corregir errores y fortalecer aspectos positivos de la planificación y ejecución del trabajo institucional.

Una de las limitaciones más frecuentes que se encuentran en la práctica de la autoevaluación de las universidades, es la falta de claridad sobre lo que se



va a evaluar. Ello conduce a hacer evaluaciones ambiguas, a dar preeminencia a la obtención de información cuantitativa, la cual a veces no es pertinente o significativa, o a elaborar diagnósticos de la problemática de la universidad como sinónimos de evaluación institucional. Por ello, es necesario destacar la importancia que tiene “construir” el objeto de la evaluación, y definir su alcance, esto es, delimitar que se va a evaluar.

Las funciones sustantiva de la universidad ecuatoriana, previstas en la constitución y en la ley de educación superior son: Docencia, Investigación y Vinculación con la colectividad, a las cuales se agrega la gestión administrativa que se constituye en apoyo de las anteriores. (*Ver Figura 8*)

- a. **La Docencia.-** La docencia es una práctica social y científica en la que el docente vincula su actividad con la investigación y posibilita que los procesos formativos se articulen a esta y a la vinculación con la colectividad, para formar personas capaces de contribuir al desarrollo sostenido de su entorno socio-económico, político, cultural y ambiental.
- b. **La Investigación.-** Son funciones y actividades orientadas a la generación de conocimiento, la creación de tecnología y la creación artística, canalizadas hacia el desarrollo de acciones en beneficio de la sociedad. En estos procesos participan profesionales cualificados que requieren recursos de apoyo: materiales, de información, económicos y políticas para el desarrollo de esta importante actividad.
- c. **La Vinculación con la colectividad.-** Comprende la interacción de la universidad con los demás componentes de la sociedad, para mutuo beneficio en el avance del conocimiento, la formación de recursos humanos y la solución de problemas específicos en función del desarrollo, la difusión cultural y artística y de la investigación, participan docentes, investigadores y alumnos en distintos niveles, los mismos que requieren de un marco para el desarrollo de las actividades

que le son inherentes: normativo, recursos materiales (físicos y equipamiento), de información y económicos.

- d. **La gestión administrativa.-** Funciones y actividades inherentes al apoyo administrativo y de servicios para el desarrollo y operación de los programas académicos y de investigación que se realizan u ofrecen en la Institución. Estos procesos requieren de participación de personal formado y de recursos materiales (físicos y equipamiento), de información y económicos.

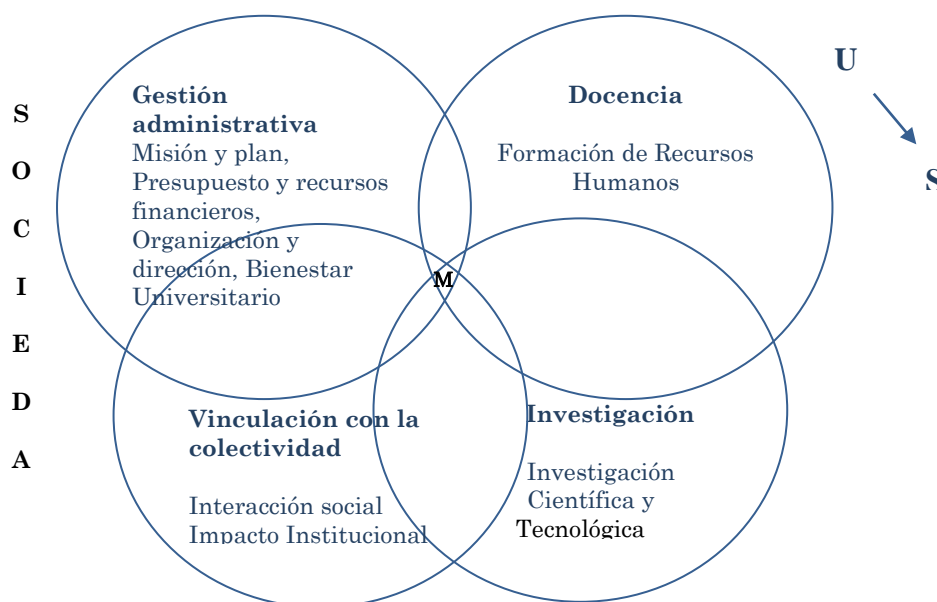


Figura 8: Funciones y Ámbitos de Análisis

Fuente: Guía de autoevaluación

1.6.2. Ámbitos de análisis

“El **ámbito** es una parte específica, delimitada o desagregada de una función que permita viabilizar la autoevaluación de las funciones.

La función “**Gestión Administrativa**”, atendiendo a sus aspectos más relevantes, debe analizarse a través de los siguientes ámbitos:



- Misión y Plan
- Organización y Dirección
- Presupuesto y recursos financieros
- Bienestar universitario.

La función “**Docencia**” prioriza el ámbito formación de recursos humanos-profesionales, dado que la universidad ecuatoriana enfatiza en este proceso, con sus correspondientes recursos y resultados.

La función “**Investigación**” analiza los recursos, procesos y resultados que corresponden al ámbito de investigación científica y tecnológica.

La función “**Vinculación con la colectividad**”, permite analizar lo relativo a la interacción social e impacto institucional. En estos ámbitos se recuperan las apreciaciones o valoraciones de la sociedad civil, el estado, los sectores productivos y egresados, sobre el trabajo universitario, que son esenciales para cumplir el propósito intrínseco de la evaluación.”⁷

En el *Anexo A 6* se observa la derivación de los ámbitos respecto de las funciones.

1.7. DIMENSIONES Y CRITERIOS

Las dimensiones y criterios se derivan de las características y estándares de calidad y son las perspectivas desde las cuales se evalúa y pondera la calidad del trabajo universitario.

⁷ Documento Técnico 3 “Guía de Autoevaluación con fines de acreditación ”



1.7.1. Dimensiones

Son aspectos o atributos fundamentales de la calidad del trabajo universitario a evaluarse. Tan importante como identificar el objeto de la evaluación, constituye saber con que calidad se lo evaluará. Es decir conocer los atributos de ese objeto, los cuales se objetivan a través de las dimensiones y criterios de calidad. (*Ver Figura 9*).

El análisis de la calidad del trabajo académico-administrativo de las instituciones de educación superior y su impacto en la región y en el país, se hará considerando las siguientes dimensiones: Recursos Adecuados, Principios y Valores, Relevancia y Coherencia.

1.7.2. Criterios

Son elementos, rasgos o cualidades que caracterizan a las dimensiones seleccionados para evaluar la calidad del trabajo universitario y delimitan el objeto a evaluar cuya magnitud puede variar cuando dos factores se encuentran relacionados, se consideran doce criterios. (*Ver Figura 9*).

El criterio es una condición que debe cumplir un indicador o atributo en virtud de su evidencia como punto de partida para la emisión de juicios evaluatorios.⁸

⁸ Documento Técnico 3 “Guía de Autoevaluación con fines de acreditación”

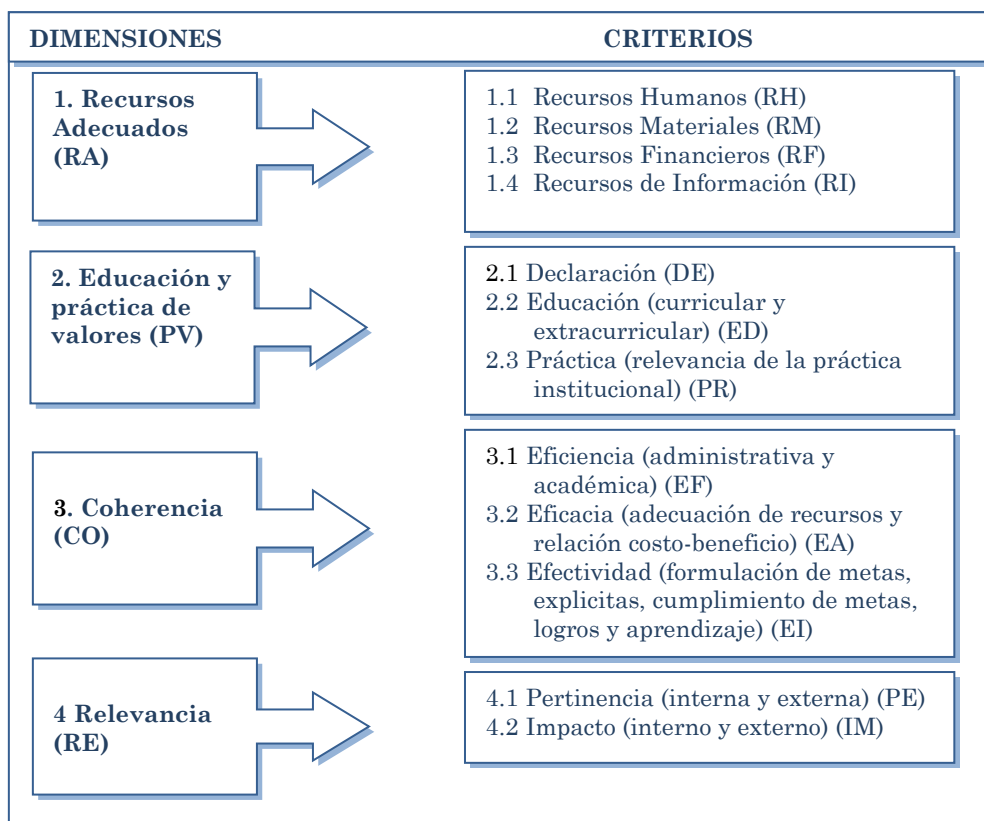


Figura 9: Dimensiones y Criterios

Fuente: guía de autoevaluación

1.8. INDICADORES DE CALIDAD POR FUNCIONES Y ÁMBITOS

Se entiende por **Indicadores** “aquellos datos cuya característica principal es la síntesis de un aspecto particular cuantitativo o cualitativo de un objeto de estudio y que correlacionados con otros, nos proporciona una visión integrada de una situación a evaluar”⁹

No todos los indicadores tienen el mismo valor, es decir que aunque haya varios indicadores para un mismo fenómeno, habrá algunos más importantes que otros.

La utilidad de los **INDICADORES**, depende de cómo se empleen en el

⁹ http://rai.ucuenca.edu.ec/universidad/evaluacion/proyecto_archivos/page0037.htm



proceso de evaluación por lo que es indispensable tener presente requisitos, tanto en la construcción y selección de los mismos, cuanto en la fase de aplicación e interpretación, debiendo ser manejables, precisos, útiles además de guardar propiedades y criterios indispensables como:

1. **Importancia/uso:** se refiere al valor de la información que proporcione tanto al evaluador cuanto a los actores implicados en el proceso.
2. **Calidad técnica:** es decir debe cumplir tanto características como propiedades que garanticen su aplicación técnica y metodológica
3. **Fiabilidad:** la información que genere tiene que ser coherente y representativa del aspecto evaluado. La metodología empleada en la obtención de datos, el análisis y el informe, se basarán en procedimientos conocidos por los implicados en el proceso.

Cuando se diseñan los instrumentos de evaluación el indicador constituye el punto de partida. El instrumento debe guardar total armonía con el indicador porque de ambos dependerá una correcta valoración y ponderación final. Esto indicadores por funciones y ámbitos, suman 179, *Ver Anexo A 7*

1.9. MATRICES DE DATOS: DESCRIPCIÓN Y USO

La aplicación de la autoevaluación requiere de información básica, la cual consta en las matrices de datos (*Ver Anexo A 8*). Estas matrices constan de la siguiente información:

- Función
- Ámbito
- Dimensión
- Criterio
- Código
- Indicadores



- Datos
- Informantes y fuentes de información
- Técnicas e instrumentos

Existen ocho bloques de matrices que corresponden a igual número de ámbitos, los cuales llevan explícita la función a la que pertenecen, y la dimensión y el criterio de análisis respectivos. Todo esto se indica en el encabezado de la matriz.

En los casilleros correspondientes están: código, indicadores, datos, informantes y técnicas e instrumentos.

El **indicador** es una variable, medición o referente empírico relacionado con un estándar de calidad. Permite valorar la satisfacción o no del estándar los indicadores pueden ser cuantitativos o cualitativos.

Los códigos tienen dos partes:

- **Alfabética.**- Sirve para identificar la dimensión y los criterios,
- **Númerica.**- Sirve para identificar la función, el ámbito y el indicador.

El código sirve para facilitar el manejo de los indicadores en el proceso de autoevaluación. Un indicador puede verse reflejado a nivel de función, ámbito, dimensión y criterio, ya sea que se lo maneje en forma manual o con un programa informático. El código facilita tanto la tabulación como la presentación de la información procesada.

Los códigos individuales para cada categoría que interviene en la identificación de los indicadores se encuentran en el *Anexo A 9*



Como por ejemplo describimos el código **CO.EF.1.1.01**, el cual significa:

CO: **Dimensión:** Coherencia

EF: **Criterio:** Eficiencia

1: **Función:** Gestión Administrativa

1: **Ámbito:** Misión y Plan Institucional

01: **Primer indicador**

El número de indicadores por función ayuda a marcar la importancia del peso específico que se le da a cada una de ellas, aunque no es determinante, puesto que intervienen otros factores considerados en la ponderación (*Ver Anexo A 10 Ponderación*)

Los datos que constan en las matrices y que se refieren a la información necesaria para evaluar los indicadores, son de dos tipos:

- **Cualitativos.**- La información cualitativa está referida a opiniones e informes documentados,
- **Cuantitativos.** Información numérica.

1.10. INFORMANTES Y FUENTES DE INFORMACIÓN

“En el análisis y valoración del trabajo universitario deben participar todos sus actores sociales, desde el conocimiento que tienen de la realidad institucional y su compromiso con el desarrollo de la universidad y la sociedad: directivos, profesores, estudiantes, personal administrativo, trabajadores, en el ámbito interno; egresados, representantes de la sociedad civil, del Estado y los sectores productivos, en el externo.

La participación pertinente y organizada de todos estos actores es fecundada en el proceso de autoevaluación de las universidades.



Se considera 19 tipos de informantes, que guardan correspondencia con todas las funciones que cumple una institución de educación superior. Estos informantes, dependiendo del tipo de indicador e instrumento, generarán información cualitativa o cuantitativa. La denominación y número de informantes puede variar según la naturaleza y requerimientos particulares de cada institución. Inclusive, es importante tener en cuenta que, dentro de cierto tipo de informantes, como el de “Docentes”, deben estructurarse varios grupos focales afines, dependiendo de los indicadores que les corresponda evaluar. El *Anexo A 11 y A 12* nos permite apreciar la incidencia de cada tipo de informante dentro de los ámbitos a evaluar.”¹⁰

1.11. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

“En esta etapa debe considerar mecanismos adecuados de recolección de la información existente y de generación de la nueva información que se estime necesaria, seleccionándola sobre la base de los patrones o estándares contra los cuales la institución se evaluará, a fin de cumplir efectivamente con los objetivos trazados.

Esta información se obtiene de la aplicación de técnicas e instrumentos previstos en las mismas matrices, propiciando un amplio encuentro entre todos los universitarios y otros actores vinculados, para analizar y valorar la situación académica y administrativa de la universidad, así como las alternativas para su desarrollo.

Además se trata de crear un espacio donde todos los sectores consultados puedan aportar con sus experiencias y sugerencias, orientadas a posibilitar un trabajo nuevo y fecundo en las universidades.”¹¹

¹⁰ Guía de Autoevaluación con fines de acreditación

¹¹ Guía de autoevaluación con fines de acreditación Serie 3



1.12. SELECCIÓN DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA AUTOEVALUACIÓN

“En la selección de técnicas e instrumentos para la recolección de información requerida para la evaluación institucional, es importante considerar que ellos conlleven a la reflexión de los actores directos e indirectos del hacer universitario, sobre los aspectos que se han definido como fundamentales para determinar la calidad del trabajo universitario.

La recopilación de información se realizará mediante la aplicación, entre otras, de las siguientes técnicas e instrumentos:

<u>Técnicas:</u>	<u>Instrumentos:</u>
Entrevista	Guía
Encuesta	Cuestionario
Observación	Guía
Taller (grupo focal)	Guía
Análisis de documentos	Documento

Tabla 2: Técnica e Instrumento

La elaboración de los instrumentos demanda una atención especial, puesto que de ellos depende la calidad de información que se recepte.

Cada ítem o pregunta que se emplee en la entrevista o en la encuesta tiene que derivarse del indicador. El número y el tipo de preguntas depende del nivel de especificidad de la información sobre el objeto a evaluar que sea explícita en el indicador.”¹²

¹² Guía de Autoevaluación con fines de Acreditación



1.12.1. La Entrevista

Esta técnica de recopilación de información sirve para evaluar indicadores cualitativos que requieren de informantes denominados individuales. Esta técnica necesita utilizar un instrumento denominado guía de la entrevista.

La entrevista puede ser estructurada y no estructurada.

- **La técnica estructurada** es la que contempla un guión con las preguntas a ser aplicadas al entrevistado por parte del entrevistador.
- **La entrevista no estructurada** en cambio es aquella que no tiene un libreto prediseñado con la preguntas.

En investigación evaluativa se recomienda siempre utilizar la entrevista estructurada. Un modelo de guía entrevista se presenta en el *Anexo A 13.1*

1.12.2. La Encuesta

Esta técnica de recopilación de información nos sirve para evaluar indicadores de corte cuantitativo. Utiliza un instrumento denominado encuesta-cuestionario. Se la aplica a poblaciones grandes que pueden ser al universo o muestra. Esta técnica es de opinión y generalmente se la aplica a estudiantes, profesores, empleados e informantes del medio externo a la universidad.

Las respuestas pueden ser abiertas, cerradas o de escala múltiple. Se recomienda la última, dado que además de contemplar varias opciones tipo likert permite diagnosticar a la institución de una forma más real. El número y tipo de preguntas dependen del alcance del objeto a evaluar por parte del indicador. Es preciso entonces, vigilar que las preguntas no se



aparten de lo que expresamente desea evaluar el indicador, puesto que, a través de él, se está evaluando el estándar.

Los comentarios y sugerencias que solicitan luego de cada pregunta, en la encuesta como se puede observar en el *Anexo A 13.2*; sirven no solo para reafirmar la respuesta solicitada, sino sobre todo para estructurar el plan de mejoramiento.

En el diseño de la encuesta deben observarse las siguientes recomendaciones.

1. Recomendaciones metodológicas

- 1.1. Dotar de operatividad a los criterios del estudio (indicadores)
- 1.2. Determinar las escalas de valoración cualitativa (*Ver Anexo A 14*)
- 1.3. Identificar las preguntas pertinentes
- 1.4. Diseñar el formato del instrumento
- 1.5. Hacer una prueba piloto del instrumento
- 1.6. Diseño definitivo

2. Recomendaciones sobre la construcción del instrumento.

- 2.1. Claridad de las preguntas
- 2.2. Información específica
- 2.3. Debe permitir una sola interpretación
- 2.4. Las preguntas no deben requerir dos respuestas
- 2.5. Preguntar hechos y no razones
- 2.6. Evitar preguntas que sugieran la respuesta
- 2.7. Deben ser preguntas concisas
- 2.8. Deben facilitar la tabulación

Todas las preguntas de los cuestionarios contienen una escala que el encuestado debe responder. El tipo de escala a utilizar varía en función de la naturaleza de la pregunta. En el *Anexo A 14* se muestra varias alternativas de escalas de valoración cualitativa.



1.12.3. La Observación

En algunos casos, para complementar la información recogida a través de las entrevistas y encuestas es necesario aplicar la técnica de la **observación**, que ayuda a documentar el informe de Evaluación. (*Ver Anexo A 13.3*).

Esta técnica de recopilación de información que nos servirá para obtener información relacionada con, aulas, laboratorios, talleres, equipos y salas de capacitación, recursos físicos y materiales para la docencia y estudiantes, áreas y campos experimentales, publicación y difusión de materiales para docencia; equipos y materiales de apoyo, equipo informático en uso, catalogación y clasificación de documentos, horarios de atención de las bibliotecas.

1.12.4. Taller o Grupo Focal

“El taller es una técnica de análisis, evaluación y reflexión grupal, y de construcción de acuerdos y consensos. Además, contribuye a generar actitudes y compromisos para el cambio.

En la autoevaluación institucional se aplican los talleres con la finalidad de conocer la imagen que los actores tienen sobre la institución. Esta técnica permite conocer o construir la percepción de conjunto sobre algún aspecto de la realidad institucional y también sirve para ampliar criterios fundamentados sobre el objeto de la evaluación y, en otros casos, sirve para verificar la información adquirida mediante la aplicación de otras técnicas. *Ver Anexo A 13.4*”¹³

¹³<http://80.59.27.165/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/EVALUACION/EFQM3/MANUAL%20DE%20AUTOEVALUACION.pdf>



1.12.5. Análisis Documental

“El análisis de documentos debe estar enfocado a presentar el contenido de un documento de una forma distinta de la original, a fin de facilitar su consulta o referencia.

La técnica de análisis de documentos se realiza especialmente a partir de informes documentados, sin descartar el análisis de otros tipos de documentos: proyectos, actas, memorias, noticias, reseñas. Esta técnica es eminentemente cualitativa.

Es importante sugerir a quien debe emitir un informe documentado que éste sea concreto y que haga referencia al indicador que se considera en la evaluación, a fin de facilitar su análisis. Cuando hay varios informes que provienen de distintos informantes, es importante uniformar su presentación; para ello, se puede sugerir un modelo. *Ver anexo A 13.5.*

Del análisis de un documento surge la emisión de juicios que permiten evaluar el indicador correspondiente. Esta técnica, dependiendo del indicador, puede utilizarse independientemente o aplicarse como complemento de otras.”¹⁴

1.13. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Si en la tabulación de las entrevistas y encuestas, se establecen una escala de valoración para la autoevaluación institucional, así: cuando una universidad, en su autoevaluación ha obtenido en la escala de 0 a 100%, un valor situado en el rango 76 – 100%, quiere decir que la institución cumple satisfactoriamente los estándares de calidad y por tanto tiene fortalezas; cuando ha obtenido una valoración comprendida en el rango 51 -

¹⁴ <http://80.59.27.165/inspector/documentos%20y%20libros/evaluacion/efqm3/manual%20de%20autoevaluacion.pdf>.



75%, significa que la institución cumple parcialmente los estándares de calidad y tienen fortalezas que requieren ser consolidadas y por consiguiente implementar un plan de mejoras; y, cuando ha obtenido una valoración comprendida en los rangos 26-50% y 0-25%, implica que la institución tiene debilidades y no cumple con los estándares de calidad, por tanto debe implementar un plan de mejoras integral y volver al proceso de autoevaluación, como se observa en el *Anexo A 15*.

Para la Evaluación Externa se exige que el Comité de Evaluación Externa verifique el cumplimiento de las características y estándares de calidad, utilizando una de las tres opciones de valoración: cumple totalmente (que debería ser solamente cumple), cumple parcialmente y no cumple. Esta verificación deberá tomar en cuenta a los estándares indispensables y necesarios:

- Por estándares indispensables se entiende a aquellos que son determinantes para el cumplimiento de la característica y, por tanto, para alcanzar y asegurar la calidad. Son condiciones fundamentales para que la institución cuente con buenas prácticas en su gestión académica y administrativa.
- Por estándares necesarios se entiende a aquellos que son coadyuvantes para conseguir la calidad. Si la institución no cumple de manera plenamente satisfactoria alguno o algunos de estos estándares, el plan de mejoras evidenciará que pueden tomarse acciones correctivas para satisfacerlos a corto.

1.14. VALORACIÓN Y PONDERACIÓN

“La valoración y ponderación de los resultados obtenidos luego de la aplicación de las técnicas e instrumentos de investigación, nos permite evaluar la calidad, con mayor objetividad y menor sesgo posible.



La **valoración** de la información se realiza al final de la tabulación y paralelamente al análisis. En el *Anexo A 15* nos permite ubicar directamente los valores cualitativos y cuantitativos que corresponden a las respuestas dadas a cada una de las preguntas formuladas en las entrevistas, encuestas y talleres.

La **ponderación** consiste en estimar y asignar un valor o peso específico porcentual a cada función, ámbito, característica, estándar e indicador, con respecto a la relevancia e importancia que tienen dentro del cumplimiento de la misión, la visión, los propósitos y objetivos institucionales. Estos valores permiten corregir la valoración primaria obtenida a partir de la aplicación de las técnicas e instrumentos de evaluación a los informantes calificados.”¹⁵

Como podemos observar en el *Tabla 3* las funciones sustantivas tienen el siguiente peso específico:

FUNCIONES	ÁMBITOS	PESO ESPECÍFICO
Docencia	Docencia y Formación de Recursos Humanos	32%
Investigación	Investigación Científica y Tecnológica	19%
Vinculación con la Colectividad	Interacción Social e Impacto Institucional	17%.
Gestión Administrativa	Misión y Plan Institucional, Administración y Gestión, Presupuesto y Recursos Financieros, y Bienestar Universitario,	32 %.

Tabla 3: Funciones Sustantivas

Fuente: Guía de Autoevaluación

Esta ponderación, vista desde otra perspectiva más integral e interactiva, sin modificar individualmente los porcentajes de los ámbitos, se presenta así:

¹⁵ Guía de autoevaluación con fines de acreditación



- Docencia e Investigación que son funciones académicas interrelacionadas, el 51 %,
- Vinculación con la Colectividad el 17 %,
- Gestión Administrativa asume el 28 %,
- Luego de prescindir el ámbito de Misión y Plan Institucional que es un eje transversal y está inmerso en todas las funciones, con el 4%.

A partir de ella y en atención a las particularidades de cada a institución, las comisiones de evaluación interna, estructuraran sus alternativas con sus propios factores de ponderación. (*Ver Anexo A 16*)

Luego de asignar la valoración, se procederá a establecer los logros, limitaciones y perspectivas de mejoramiento del trabajo institucional, en relación a cada uno de los ámbitos analizados.

1.15. INFORMES DE LA AUTOEVALUACIÓN

Una vez realizado el trabajo de recolección, procesamiento y análisis de la información, es preciso hacer una revisión de los antecedentes arrojados por el proceso, contrastándolos con los objetos de la autoevaluación. Luego, se organiza una discusión amplia de los resultados obtenidos, con el fin de llegar a diagnósticos y propuestas compartidas, que permitan que los diversos actores se apropien debidamente de las conclusiones.

Durante el proceso de autoevaluación se emitirán informes parciales o de medio término y un informe final. Estos informes serán claros, concisos y directos.



1.15.1. Contenido básico del informe

Los informes parciales y finales deben contener, al menos, los siguientes elementos:

- **INTRODUCCIÓN.-** Se hará referencia a los antecedentes del proceso de autoevaluación, los logros generales alcanzados, las dificultades superadas, los compromisos asumidos y desafíos que se derivan del proceso de autoevaluación. Es importante comenzar el informe final con una breve descripción del contexto institucional en que se realizó el proceso de autoevaluación.
- **PROCEDIMIENTOS.-** Se debe hacer referencia a la metodología utilizada en el proceso de autoevaluación, al desarrollo del modelo y los criterios utilizados en la construcción y utilización de los juicios evaluativos, poniendo énfasis en la recopilación y análisis de la información, es decir, se responde a la pregunta ¿Cómo se evaluó?
- **RESULTADOS.-** Los resultados constituyen el componente más importante del informe. Son los hechos que se informan de manera objetiva, exacta, lógica y clara. Es la síntesis del análisis valorativo realizado a la luz de las características y estándares de calidad establecidos en la Guía, así como de la Misión institucional. Su presentación se auxilia de cuadros, gráficos e ilustraciones. Se responde a la pregunta ¿Qué se encontró?
- **CONCLUSIONES.-** Es necesario que el informe incluya conclusiones que son el resultado del pensamiento de la Comisión de Evaluación Interna que emergen del análisis detallado del informe.
- **PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO.-** Se presentarán propuestas o planteamientos concretos para el mejoramiento de la calidad del trabajo

institucional.

- **ANEXOS.-** Es conveniente incluir algunos documentos de respaldo en calidad de anexos, que proporcionen información significativa sobre la institución, indicadores específicos o aspectos metodológicos puntuales.

El grueso del informe constituye el cuadro de resultados, que incluye información sobre la evaluación por ámbitos e indicadores de calidad, de acuerdo al *Anexo A 17*.

Un documento borrador del informe final debe ser socializado y reajustado en sesiones de trabajo o encuentros con representantes de los distintos sectores de la comunidad universitaria y del entorno social involucrados.

1.16. APLICACIÓN DEL PLAN DE MEJORAS

El plan de mejoras consiste en la descripción de una secuencia de pasos orientados a eliminar, en lo posible, las debilidades del sistema de enseñanza o de la carrera. Es decir, el plan de mejoramiento es un medio conceptual y una guía para actuar según lo que se requiere, con el fin de modificar el estado actual del sistema, por uno futuro de mejor calidad, conservando las fortalezas. (*Ver figura 10*)



Figura 10: Plan de Mejoras

Los pasos a seguir para la elaboración del plan de mejoras se lo puede observar en la *Figura 11*.

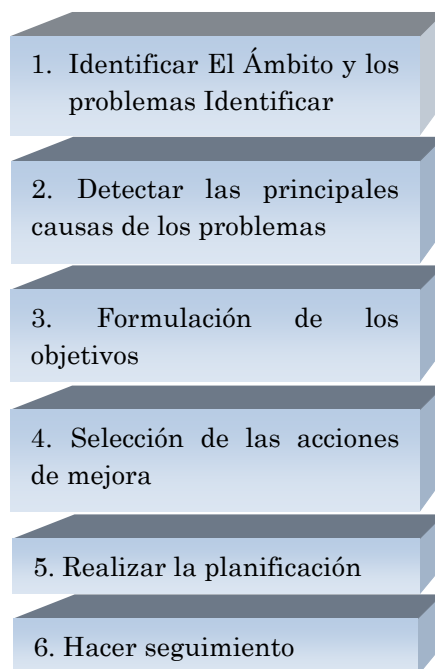


Figura 11: Pasos para la Elaboración de un Plan de Mejoras

1.16.1. ¿Qué es un Plan de Mejoramiento?

Los planes de mejoramiento se derivan de los resultados de la Autoevaluación. Las debilidades detectadas dan origen a programas, proyectos, metas o actividades concretas. La superación de ciertas debilidades requieren de un tiempo entre mediano y largo plazo así como del uso de recursos adicionales a los existentes. Otras en cambio son de corto plazo y la utilización de recursos no muy significativos. En cualquier caso es conveniente incluirlas en el plan estratégico de desarrollo institucional, tanto en su programación multianual como en los planes operativos.

Es conveniente no perder de vista que, las fortalezas aunque significan logros alcanzados, también deben considerarse en los procesos de



planificación, algunas para mantenerlas y consolidarlas y otras para mejorarlas. Los estándares de calidad son exigencias o requerimientos básicos a cumplir. Hacia arriba está la excelencia.

1.16.2. Fase de elaboración del plan de mejoramiento

El mejoramiento de la institución en su conjunto y desde cada una de las áreas de gestión, requiere de acciones planeadas, sistemáticas e intencionadas dentro de un esquema de gestión que la convierta en una organización autónoma, orientada por propósitos conjuntos, valores comunes, metas y objetivos claramente establecidos y compartidos.

Para avanzar en este proceso de búsqueda permanente del mejoramiento de la calidad educativa, la institución requiere de un plan, de una estrategia clara que le permita visualizar unos objetivos precisos, concretos, alcanzables, en la que la gestión directiva cumpla con su *misión orientadora y promotora* del mejoramiento, en la que la gestión académica sea *esencial* en el proceso de formación de los estudiantes, en la que la gestión de comunidad brinde *un complemento vital* en el bienestar de los estudiantes y, por último, una estrategia en la que la gestión administrativa y financiera garantice un *apoyo permanente* en el proceso de mejoramiento institucional.

1.16.3. Fase de seguimiento y evaluación

El Plan de Mejoramiento requiere un sistema de seguimiento y evaluación que garantice su ejecución, así como el conocimiento de su nivel de avance con el análisis de los indicadores y proveer la información necesaria para la toma de decisiones en la marcha.



1.16.4. Diseño del Plan de Mejoras

El plan de mejoras deberá definir claramente, entre otras cosas:

- Qué hay que mejorar
- Cómo se puede mejorar
- Qué hacer
- Plazos e hitos
- Recursos tecnológicos, financieros, humanos y de información
- Responsabilidad en la ejecución de las acciones
- Acciones contingentes
- Procesos y actividades conexas al plan de mejora

Un plan de mejoramiento puede organizarse mediante los siguientes componentes:

- **Debilidad o necesidad:** Nace del análisis de las debilidades detectadas durante el proceso de autoevaluación. Este análisis debe incluir aspectos tales como las razones que provocan la necesidad o debilidad, posibles acciones para disminuirla, la viabilidad de cada acción y su importancia para superar la debilidad y que acción o acciones son factibles de lograr.
- **Objetivo:** representa el nivel de satisfacción o superación de la debilidad que se desea alcanzar.
- **Acciones:** son las actividades y tareas factibles que permitan reducir o superar la debilidad o necesidad
- **Indicadores:** son los hechos, situaciones o medidas que dan cuenta o avalan el grado de avance del plan para las diferentes acciones definidas previamente. Estos son los principales puntos de referencia para comprobar el avance del plan.
- **Fechas e hitos:** incluye el cronograma de actividades y los hitos o puntos importantes y representativos dentro del plan de mejoramiento.



El plan de mejoramiento debe encajar en los planes estratégicos y operativos de la institución bajo estudio, articulando así las actividades, recursos y resultados esperados del plan de mejoramiento con los planes de desarrollo propios de la universidad. Ello demanda dos condiciones importantes:

- El **compromiso** de las autoridades, docentes, funcionarios y estudiantes en la implementación y ejecución de las acciones que conduzcan a lograr los niveles de rendimiento esperados y definidos en el plan de mejoramiento.
- La **priorización** de las acciones, para asegurar su viabilidad sostenibilidad.

En el *Cuadro 4 y 5* podemos observar el modelo y el cronograma de seguimiento para realizar el plan de mejoras.

FUNCIÓN:

ÁMBITO:..... Período: De..... Hasta.....

ESTÁNDAR/ Línea de Base	INDICADOR		ACCIONES DE MEJORA (PRODUCTOS ESPERADOS)	TIEMPO (Inicio-Fin)	RECURSOS FINANCIEROS ESTIMADOS	INDICADOR DE GESTIÓN	RESPONSABLES
	Código	Descripción/Línea de Base					

Tabla 4: Modelo de un Plan de Mejoras

Tiempo Acción de Mejoras	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ÁMBITO 1:												

Responsable del seguimiento:

Tabla 5: Cronograma para el seguimiento del Plan de Mejoras

CAPITULO II

DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS Y ALCANCE



2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La falta de una adecuada automatización en los procesos de autoevaluación de las Universidades y Escuelas Politécnicas con miras a la acreditación, trae consigo la demora en la ejecución, obtención de resultados poco confiables, y consecuentemente no contribuyen a la implementación de acciones de mejoramiento académico y de gestión oportunas, que estén orientadas al incremento de la calidad de dichas instituciones.

2.2. DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS

2.2.1. Requerimientos Funcionales

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CATEGORIA
RF 001	Permitir a administradores (registrar y modificar el registro) Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador que ingresan al proceso de autoevaluación.	Visible
RF 002	Asignar valor de ponderación a cada uno de los indicadores.	Visible
RF 003	Permitir a administradores (crear, modificar y eliminar) tipos de informantes y fuentes de información necesarios acorde a la estructura de la Universidad o Escuela Politécnica.	
RF 004	Permitir a administradores (crear, modificar y eliminar) cuentas de usuarios (administradores, informantes-usuarios y grupo de informantes-usuarios de calidad).	Visible
RF 005	Permitir a administradores (crear, modificar y eliminar) referentes de calidad (características, estándares e indicadores).	Visible



RF 006	Permitir a los administradores (generar, modificar y eliminar) técnicas e instrumentos asignadas a los informantes: <table><thead><tr><th><u>Técnicas:</u></th><th><u>Instrumentos:</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>Entrevista</td><td>Guía</td></tr><tr><td>Encuesta</td><td>Cuestionario</td></tr><tr><td>Observación</td><td>Guía</td></tr><tr><td>Taller (grupo focal)</td><td>Guía</td></tr><tr><td>Análisis de documentos</td><td>Documento</td></tr></tbody></table>	<u>Técnicas:</u>	<u>Instrumentos:</u>	Entrevista	Guía	Encuesta	Cuestionario	Observación	Guía	Taller (grupo focal)	Guía	Análisis de documentos	Documento	Visible
<u>Técnicas:</u>	<u>Instrumentos:</u>													
Entrevista	Guía													
Encuesta	Cuestionario													
Observación	Guía													
Taller (grupo focal)	Guía													
Análisis de documentos	Documento													
RF 007	Interactuar el informante – usuario ó grupo de informantes – usuarios con él sistema, al momento de ingresar las respuestas en cada una de las técnicas e instrumentos asignadas al informante	Visible												
RF 008	Permitir a los administradores (Tabular) presentación de resultados de la aplicación de técnicas e instrumentos a informantes como (Estudiantes, Docentes, Personal Administrativo y Otros Informantes calificados), utilizando métodos estadísticos informatizados,	Visible												
RF 009	Procesar la información recopilada por medio de cada una de las técnicas e instrumentos aplicados a todos los informantes requeridos para el proceso.	Oculto												
RF 0010	Permitir a los administradores (Presentación) resultados obtenidos (Procesamiento) de toda la información ingresada al sistema de cada una de las técnicas e instrumentos e informantes de calidad.	Visible												
RF 0011	Permitir a los administradores (Crear) Plan de Mejoras (programas, proyectos, metas o actividades concretas) orientado al mejoramiento de procesos inmersos en cada uno de los referentes de calidad.	Visible												



2.2.2. Requerimientos no Funcionales

CÓDIGO	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
RNF 001	Control de acceso	Para poder uso del sistema se tendrá que disponer con una cuenta independiente para cada usuario, esta cuenta obtendrá el acceso al sistema con los respectivos privilegios del usuario.
RNF 002	Interfaz gráfica	Se utilizaran ventanas orientadas a la metáfora de un formulario y cuadros de dialogo.
RNF 003	Tolerancia a fallas	Se van a producir los registros aun cuando se produzcan fallas de energía en el equipo.
RNF 004	Plataforma del Sistema Operativo	Microsoft ha desarrollado versiones del CLR de .NET para la mayoría de las versiones de Windows: Windows 95, Windows 98, Windows ME, Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP y Windows CE (que puede ser usado en CPU's que no sean de la familia x86).

2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Acreditación	Es la certificación que el Consejo de Evaluación y Acreditación confiere a una Institución, carrera, programa o unidad académica del Sistema Nacional de Educación Superior; haciendo público al país, la claridad de la Misión, visión, objetivos de calidad académica, eficiencia de su gestión, coherencia de sus propósitos y recursos y existencia de mecanismos permanentes de evaluación, investigación y planeamiento que garanticen un desempeño sostenido de calidad de la institución acreditada.
Ámbito	Grandes áreas a evaluar en cada institución de acuerdo con las funciones universitarias de Docencia, Investigación., Interacción Social y Gestión Administrativa, que se desglosan en 8 Ámbitos.



Ámbitos de la evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Son los objetos a evaluar que se concretan como áreas de observación. Los ámbitos articulan los procesos universitarios, los mismos que para su análisis y valoración deben considerar los recursos y los resultados.• Estos ámbitos en el contexto de la Guía de Autoevaluación Institucional del CONEA son: Misión y Plan Institucional, Administración y Gestión, Presupuesto, Recursos Financieros, Bienestar Universitario, Docencia y Formación de R.R.H.H., Investigación Científica y Tecnológica, Interacción Social e Impacto Institucional.
Autoevaluación	Es el riguroso y sistemático examen que una Institución realiza, con amplia participación de sus integrantes a través de un análisis crítico y un diálogo reflexivo sobre la totalidad de las actividades institucionales o de un programa específico, a fin de superar los obstáculos existentes y considerar los logros alcanzados, para mejorar la eficiencia institucional y alcanzar la excelencia académica.
Administrador	Usuario del sistema q posee determinados privilegios como: creación, modificación y eliminación de referentes de calidad, administradores, informantes, informantes-usuarios, grupo de informantes-usuarios, técnicas e instrumentos; además procesamiento de información, generación de reportes de los resultados obtenidos (estudiantes, docentes, personal administrativo) y elaboración del plan de mejoramiento.
Calidad	Grado en el que un conjunto de rasgos diferenciadores inherentes, cumplen con una necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
Características de calidad	<ul style="list-style-type: none">• Marco de rasgos deseables y posibles con los cuales cada institución, carrera o programa se comparará, a fin de desplegar con integridad y coherencia una serie de esfuerzos, gestiones, recursos y procesos hacia el logro de propósitos relevantes en lo disciplinario, profesional, institucional y social.• Son enunciados que constituye aspiraciones factibles de alcanzar e impulsar el proceso de mejoramiento de la calidad de la educación superior, convirtiéndose en referentes fundamentales para la autoevaluación y la evaluación externa.



Código	Sistema de letras y números ordenados de manera lógica para identificar un ítem.
Coherencia	<ul style="list-style-type: none">• Grado de correspondencia existente entre lo que la institución o programa declara en su misión y lo que efectivamente realiza.• Se refiere a la congruencia o concordancia entre el todo y las partes, entre las estructuras y los procesos, entre los propósitos y los medios.• Es la correspondencia entre las políticas de docencia, investigación, vinculación o acción social con los programas académicos, los perfiles profesionales y los objetivos de la institución, carrera o programa.
Criterio	Condición que debe cumplir un indicador o atributo en virtud de su evidencia como punto de partida para la emisión de juicios evaluatorios
Cuestionario	Instrumento destinado a captar respuestas a preguntas previamente elaboradas.
Dimensiones	Son aspectos fundamentales de la calidad del trabajo universitario a evaluarse. El Análisis de la calidad del trabajo académico – administrativo de los programas de posgrado de las instituciones de educación superior y su impacto en la región y en el país, se hará considerando: los recursos adecuados, la educación y la práctica de valores, la relevancia y la coherencia institucional.
Encuesta	Técnica de recolección de hechos mediante la formulación de preguntas cuyas respuestas son anotadas por un entrevistador en forma personal.
Enseñanza-aprendizaje	Proceso conducido por los docentes para producir cambios cualitativos y cuantitativos en los niveles de conocimientos, actitudes y destrezas a través de métodos de estimulación y orientación de los alumnos.
Estándares de calidad	<ul style="list-style-type: none">• Es el marco de referencia para la emisión de juicios evaluatorios que resultan de las Características. Son elementos medibles, equiparables, confrontables, confiables y pertinentes que se utilizan para realizar la evaluación de la calidad de una institución, carrera o programa.• Valor de referencia de un indicador. Definición cuantitativa



	<p>o cualitativa que expresa clara y objetivamente el nivel deseable contra el que se contrastará un indicador determinado.</p> <ul style="list-style-type: none">• Valor de referencia de los indicadores y que expresan clara y objetivamente el nivel deseable contra el que se contrastarán todos los indicadores.
Evaluación	<p>Es un proceso continuo, integral, participativo que permite identificar una problemática, analizarla y explicarla mediante información relevante. Como resultado, proporciona juicios de valor, que sustentan la consecuente toma de decisiones. Permite mejorar, de manera gradual, la calidad del objeto de estudio. Descansa en el uso de indicadores numéricos como de orden cualitativo.</p>
Función	<ul style="list-style-type: none">• Serie de actividades realizadas por un grupo organizado de personas de una sociedad en servicio de sus miembros.• Tipos de acciones de que es notoriamente capaz de realizar una institución o estructura social.
Guía de Entrevista	<p>Lista de puntos o temas que orientan una entrevista de carácter personal y que se concreta con una serie de preguntas lógicamente valorizadas</p>
Grupo de Informantes – Usuarios.-	<p>Usuarios que pertenecen a un mismo informante de calidad (estudiantes, docentes y personal administrativo) y que tienen el privilegio de ingresar respuestas relacionadas a la función que desempeña dentro de la institución y asociada a la técnica instrumento (encuesta-cuestionario) asignada al mismo.</p>
Impacto Institucional	<p>Grado de influencia interna y externa de la institución, carrera o programa, valorando los cambios experimentados por los estudiantes debido al proceso de formación profesional y reflejados en los cambios que se realizan en su entorno social.</p>
Indicadores	<p>Expresión cuantitativa o cualitativa del valor de dos o más propiedades de un fenómeno.</p>
Informantes de calidad.-	<p>Actores sociales que tienen conocimiento de la realidad institucional y su compromiso con el desarrollo de la Universidad y la sociedad: directivos, personal académico, estudiantes, personal administrativo, trabajadores, en el</p>



	ámbito interno; egresados, representantes de la sociedad civil, del Estado y los sectores productivos, en el externo.
Informante – Usuario.-	Determinado Usuario individual del sistema que tiene como único privilegio proporcionar información relacionadas a la función que desempeña dentro de la institución y asociada a la técnica instrumento asignada al mismo.
Información confiable	Información cualitativa o cuantitativa que es reproducida con exactitud.
Información oportuna	Información cualitativa o cuantitativa que está actualizada y puede ser obtenida en el momento en que se la piensa utilizar.
Institución	Ente público o privado dotado de una organización orientada hacia el logro de ciertos objetivos socialmente reconocidos y autorizados.
Instrumento	Medio a través del cual se recoge información y opiniones de los diferentes informantes
Investigación	Proceso riguroso y científico de análisis e interpretación de la realidad, que constituye un aporte al conocimiento y a la solución de los problemas del entorno
Lineamiento	Definición que orienta la formulación de preguntas relativas a un determinado factor.
Modelo	Es una representación ideal de la realidad, en el cual se abstraen los elementos considerados irrelevantes, con el propósito de concretar la atención en aquellos considerados esenciales.
Matriz de Datos	Documento que sirve para determinar e indicar el número de técnicas e instrumentos, informantes de calidad y datos e información (hechos y opiniones) se le va a asignar a un determinado indicador de calidad.
Objetivo de la calidad	Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad.
Organización	Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones orientadas a la consecución de objetivos comunes.



Parámetros	Marco de referencia o estándar de medida para la emisión de juicios evaluatorios a partir de los criterios de evaluación.
Plan de la calidad	Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, a un proceso, producto o contrato específico.
Planificación de la calidad	Establecimiento de objetivos de calidad y especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir esos objetivos.
Plan estratégico Institucional	Reflexión colectiva en la que se cuestionan las bases más profundas en las que se asienta la Visión y Misión de la Universidad como Institución y en la que se establecen declaraciones, objetivos y metas pensando en su futuro a mediano y largo plazo. El Plan incluye un conjunto de políticas, lineamientos, criterios y procedimientos que permiten alcanzar las intenciones proyectadas.
Plan de Mejoramiento	Se deriva de los resultados de la Autoevaluación, las debilidades detectadas requieren de un plazo mediano o largo, así como del uso de recursos adicionales a los existentes, para la elaboración del plan de mejoramiento no se debe perder de vista las fortalezas, que aunque significan logros alcanzados, también deben considerarse en los procesos de planificación, algunas para mantenerlas y consolidarlas y otras para mejorarlas. Por lo que el plan de mejoramiento, es un medio indispensable para mejorar la calidad de la Institución.
Procesamiento de Datos Obtenidos	Análisis de toda la información recopilada de cada uno de los informantes de calidad, en relación a los valores de ponderación que cada uno de los referentes de calidad tiene (funciones, ámbitos, características, estándares e indicadores) y al número de técnicas e instrumentos que a un informante se le asigna.
Referentes de calidad	Constituyen el elemento básico y obligatorio ya que orientan y facilitan la identificación del objeto a evaluar del trabajo institucional y la perspectiva desde la cual evaluar estos referentes son: funciones, ámbitos, características, estándares, indicadores y datos e información (hechos y



	opiniones).
Técnica – Instrumento.	Herramientas útiles para la recolección y procesamiento de la información de cada uno de los informantes de calidad y otros actores vinculados, para analizar y valorar la situación académica y administrativa de la Universidad, así como las alternativas para su desarrollo.
Tabulación.	Presentación de un reporte para indicar la cantidad de informantes de un grupo de informantes – usuarios, han ingresado a la técnica asignada y han aportado con su conocimiento de la situación o información que la técnica instrumento requiere, entre estos informantes están comprendidos (estudiantes, docentes y personal administrativo).
Visión	La visión es el deber ser, el futuro deseado pero factible a largo plazo, el futuro ideal que aspiran los usuarios de la institución. “La visión es la más profunda expresión de lo que se quiere alcanzar, la declaración de un futuro deseado, un ideal que comprende un sentido de posibilidad más que de probabilidad, de potencial más que de límites”.

CAPITULO III

MODELO Y DISEÑO DE LA APLICACIÓN

3.1. DIAGRAMA CASOS USO

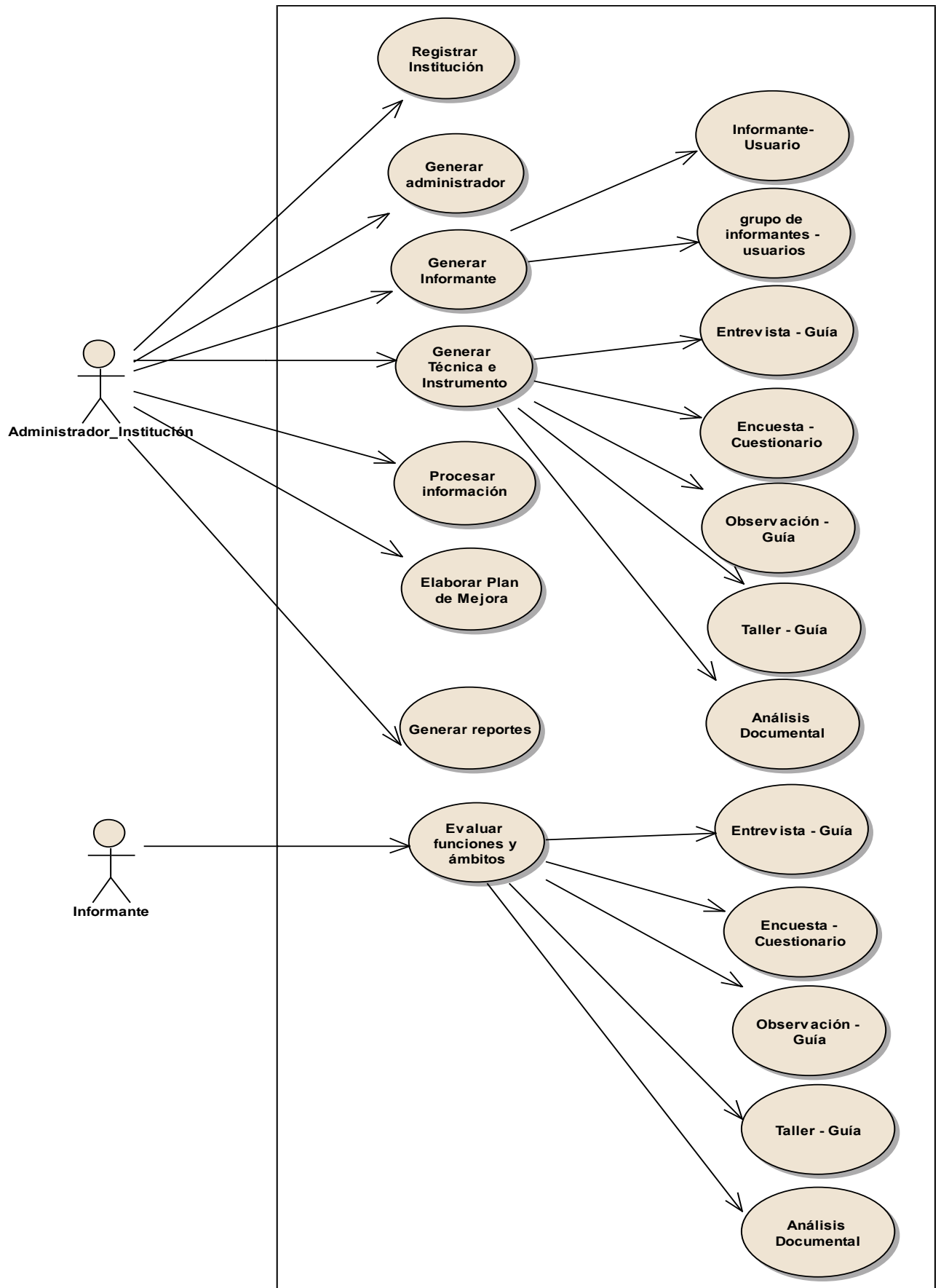


Diagrama 3.1: Casos de Uso

3.2. MODELO DEL DOMINIO

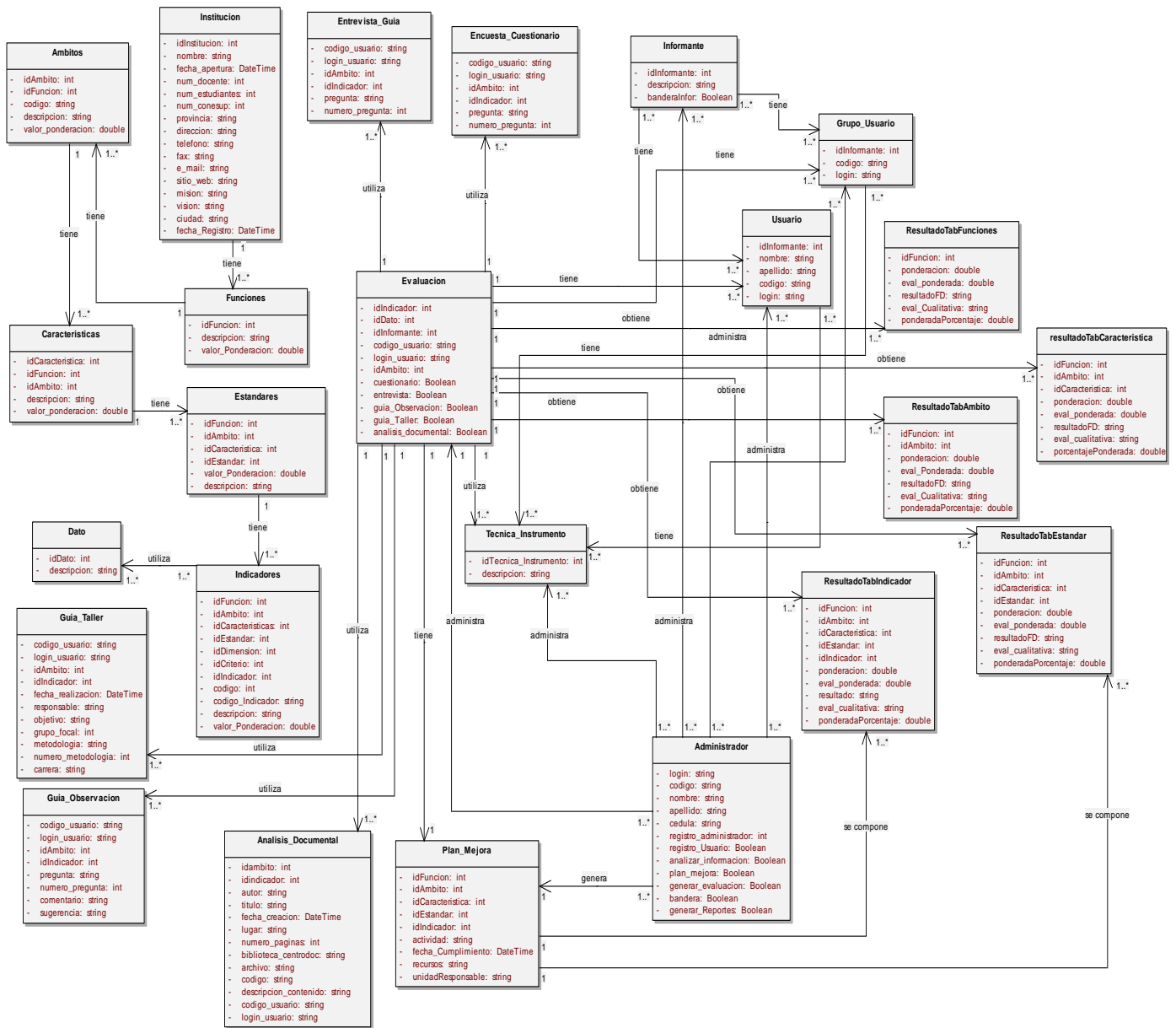


Diagrama 3.2: Modelo del Dominio

3.3. MODELO DE LA APLICACIÓN

3.3.1. Diagrama de Clases Registrar Institución

DIAGRAMA DE CLASES USE CASE (REGISTRAR INSTITUCIÓN)

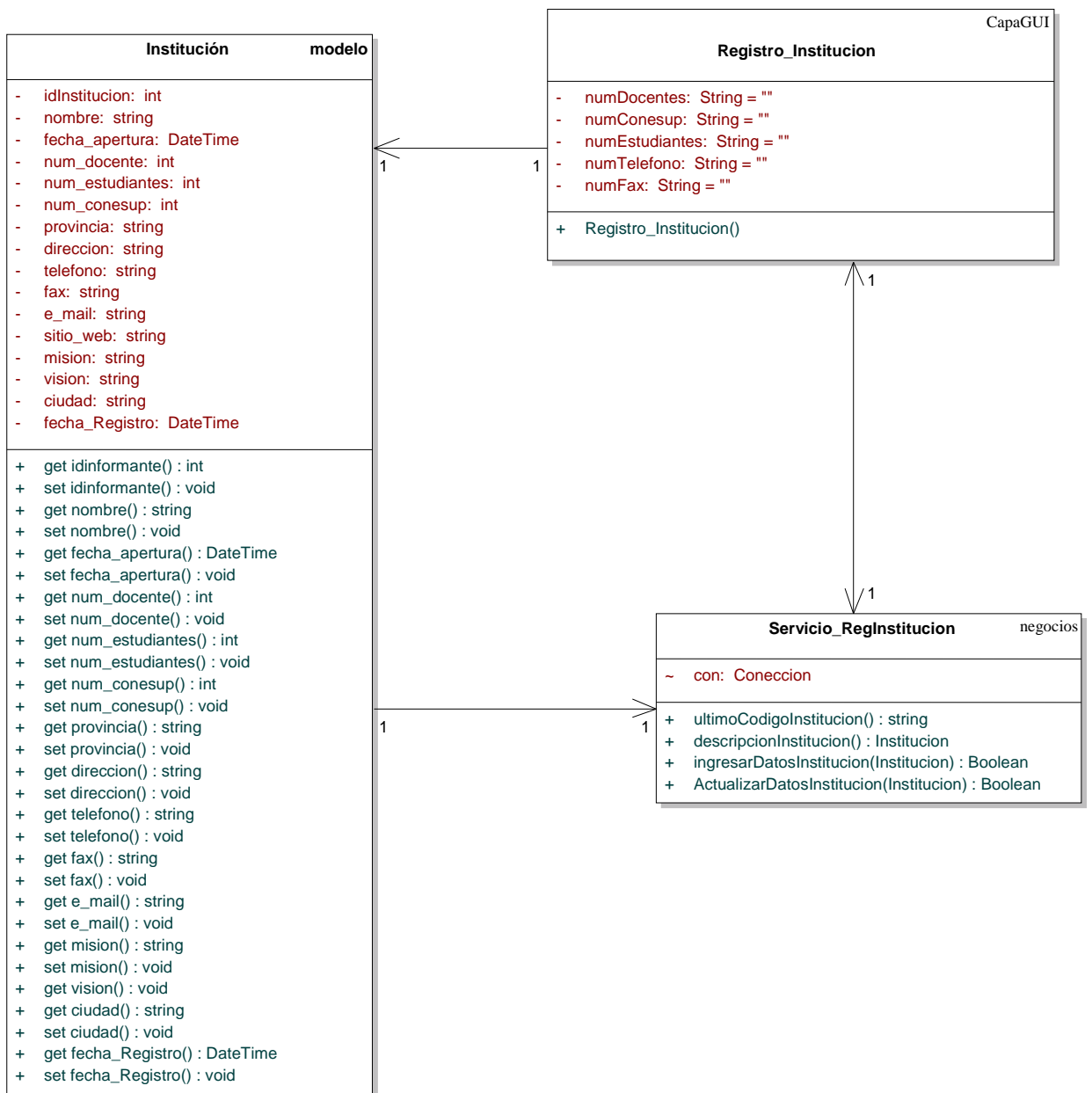


Diagrama 3.3.1.: Diagrama de Clases (Registrar Institución)

Prototipo 3.3.1.1.: Registro Institución

Caso de Uso: REGISTRAR INSTITUCIÓN

Nombre del Use Case: Registrar Institución	CODIGO: 001
Referencia Requerimientos: RF 001	
Actor: Administrador Institución	
Propósito: Registrar a la Institución que está iniciando su proceso de autoevaluación, permitiendo la ejecución normal del sistema (Software) de autoevaluación.	
Tipo de Use Case: Esencial	
Descripción: Ingresar todos los datos de la Universidad ó Escuela Politécnica del Ecuador, que se encuentra o está proceso de autoevaluación.	
Pre condición: Que el administrador haya ingresado por primera vez al sistema con su login y password personal.	
Pos condición: Normal funcionamiento del sistema (software) de Autoevaluación de Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador.	
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
Administrador	Sistema
2. Ingresar los datos particulares de la Universidad o Escuela Politécnica a ser autoevaluada.	1. Muestra la ventana Registrar Institución



3. Activa el botón Registrar Institución	4. Valida los datos ingresados de la Institución 5. Almacena los datos en la base de datos 6. El use case finaliza
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
A. Error en validar datos	
	A2. Muestra un dialogo de error indicando que los datos ingresados están incompletos A3. El use case continua en el paso 3 del curso normal

USE CASE: REGISTRAR INSTITUCIÓN

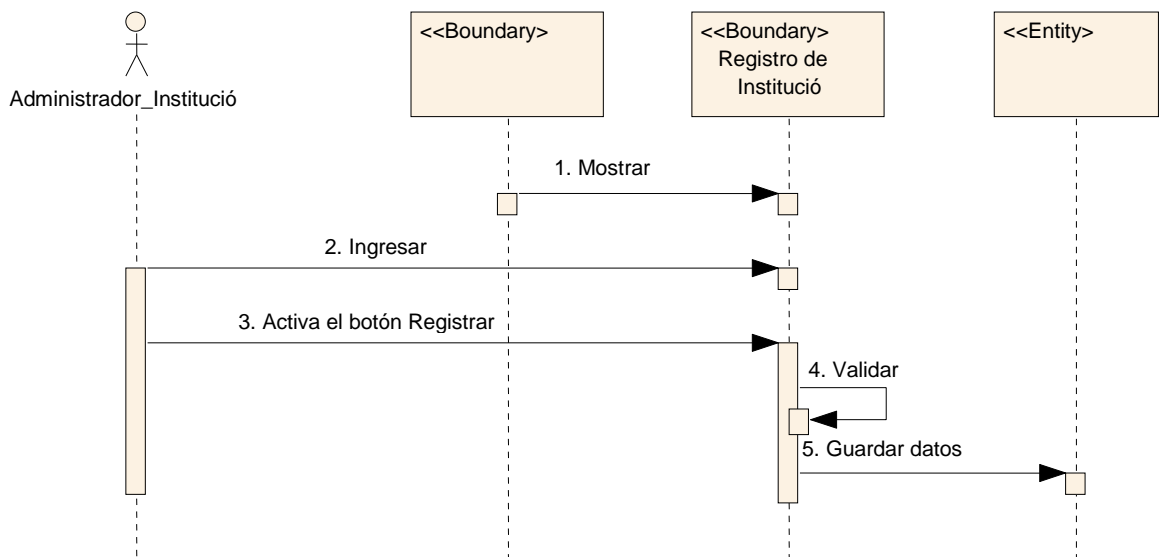


Diagrama 3.3.1.2.: *Diagrama de Secuencia (Registro Institución)*



USE CASE: REGISTRAR INSTITUCIÓN

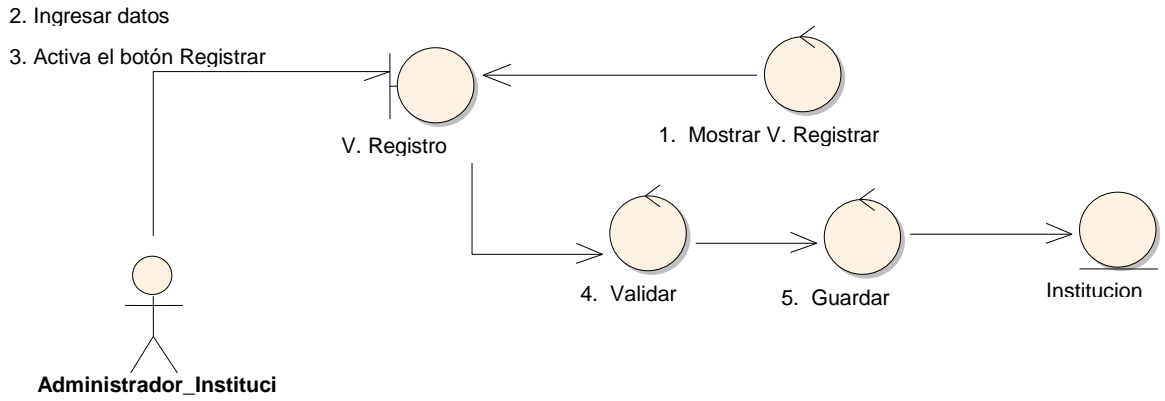


Diagrama 3.3.1.3.: Diagrama de Robustez (Registro Institución)

3.3.2. Diagrama de Clases Generar Administrador

DIAGRAMA DE CLASES USE CASE (GENERAR ADMINISTRADOR)

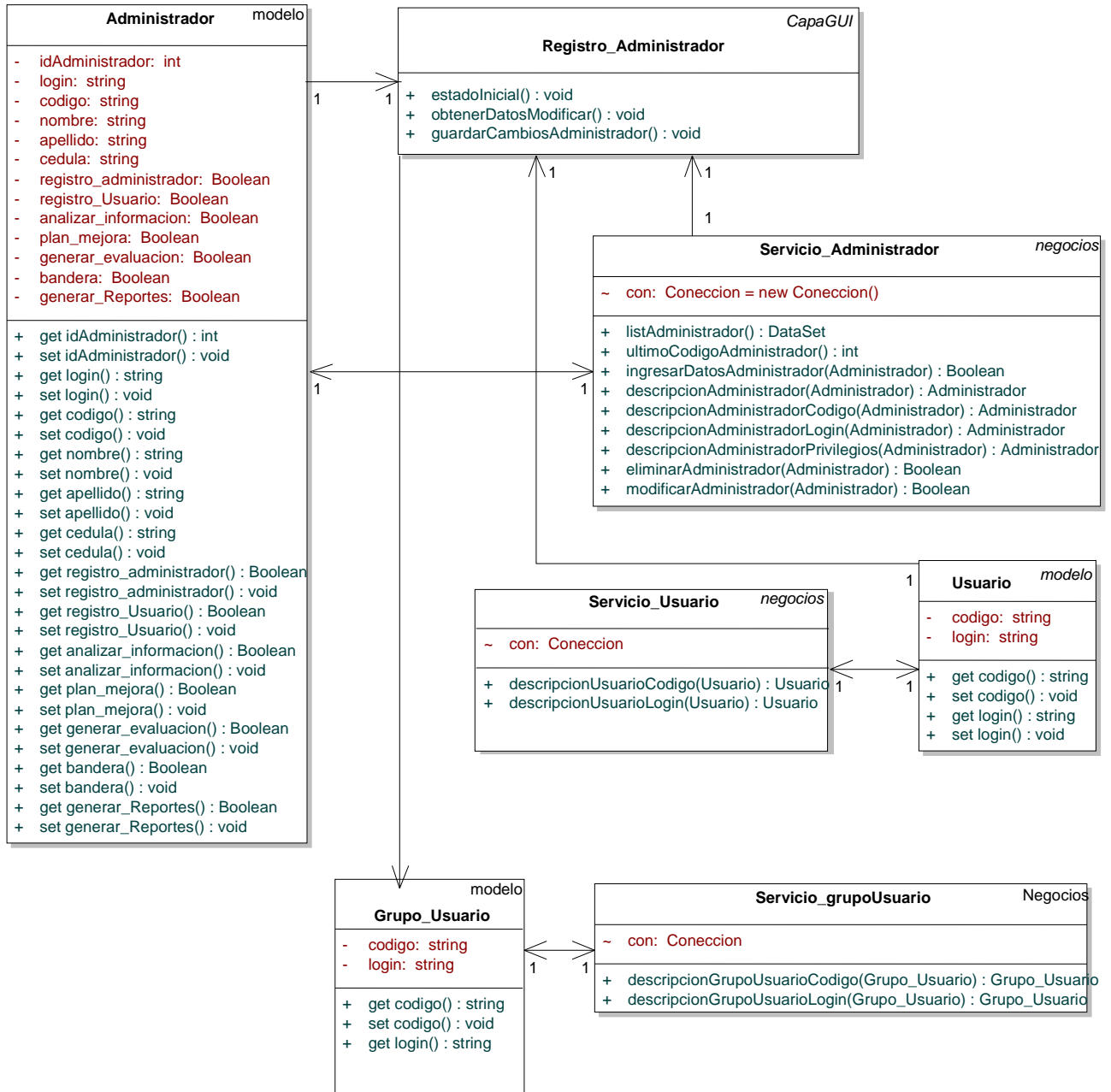
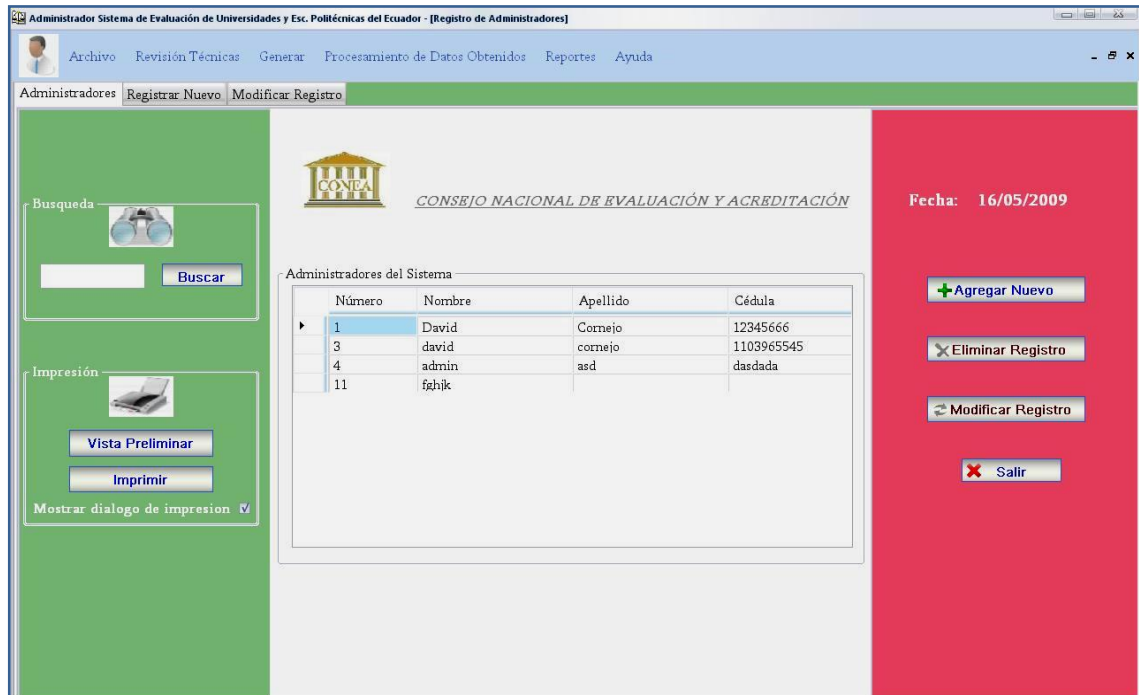


Diagrama 3.3.2.: Diagrama de Clase (Generar Administrador)



Prototipo 3.3.2.1: Registro de Administradores



Prototipo 3.3.2.2.: Registro Nuevo Administrador

Prototipo 3.3.2.3.: Registro Modificar Administrador

Caso de Uso: GENERAR ADMINISTRADOR

Nombre del Use Case: Generar Administrador	CODIGO: 004
Referencia Requerimientos: RF 004	
Actor: Administrador Institución	
Propósito: Registrar la creación de un nuevo administrador del sistema, para el desarrollo del proceso de autoevaluación.	
Tipo Use Case: Esencial	
Descripción: Generar nuevos administradores para el manejo del sistema y tratamiento de toda la información necesaria en la obtención de resultados.	
Precondición: Que el tipo de usuario sea un administrador del sistema con el privilegio de registrar administradores.	
Pos condición: Generar administradores con privilegios para el manejo del sistema	
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
Administrador	Sistema
1. Activa el submenú Administrador del menú Generar de la ventana Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador .	2. Muestra la ventana Registro de Administradores , con la ficha Administradores activada.



<p>3. Activa el botón Agregar Nuevo</p> <p>5. Ingresar los datos en los campos correspondientes y asigna al nuevo administrador los privilegios que este va a tener para el manejo del sistema y de la información.</p> <p>6. Activa el botón Guardar Registro.</p>	<p>4. Activa, muestra la ficha Registrar Nuevo y habilita el botón Guardar Registro</p> <p>7. Valida los datos personales ingresados y los privilegios seleccionados.</p> <p>8. Almacena los datos en la base de datos</p> <p>9. Activa y muestra la ficha Administradores con la tabla Administradores del Sistema actualizada.</p> <p>10. El use case finaliza</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
A. Error en validar datos	
	<p>A1. Muestra un dialogo de error indicando que los datos no están correctamente ingresados.</p> <p>A2. El use case continua en el paso 6 del curso normal</p>
B. Opción Modificar	
<p>B1. En la tabla Administradores del Sistema selecciona al administrador que desea cambiar sus datos o privilegios.</p> <p>B3. Activa el botón Modificar Registro.</p>	<p>B2. Habilita el botón Modificar Registro.</p> <p>B4. Activa y muestra la ficha Modificar Registro y activa el botón Actualizar Registro</p>
<p>B5. Modifica los datos del administrador seleccionado y privilegios que este tenga.</p> <p>B6. Activa el botón Actualizar Registro</p>	
	<p>B7. Valida los datos personales y los privilegios modificados.</p> <p>B8. Almacena los datos en la base de</p>



	datos B9. Activa y muestra la ficha Administradores y muestra la tabla con los datos del administrador modificado.
C. Opción Eliminar	
C1. Selecciona en la tabla Administradores del Sistema el administrador que desea eliminar. C3. Activa el botón Eliminar Registro C5. Activa el botón SI	C2. Habilita el botón Eliminar Registro . C4. Muestra un cuadro de dialogo de Confirmación de Eliminación del registro. C6. Elimina el registro del administrador seleccionado C7. Activa y muestra la ficha Administradores del Sistema modificada sin el administrador eliminado.

USE CASE: GENERAR ADMINISTRADOR DIAGRAMA DE SECUENCIA

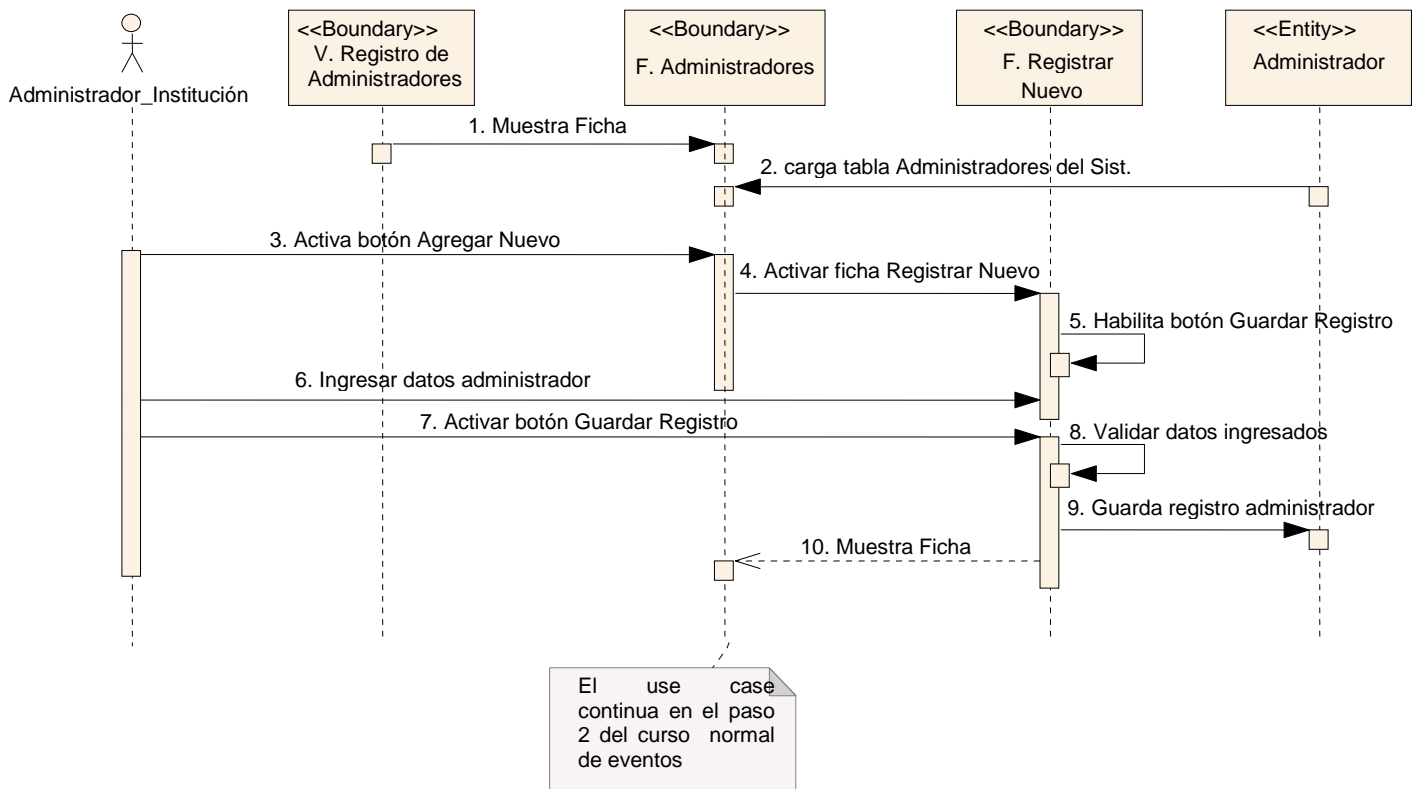


Diagrama 3.3.2.4.: Diagrama de Secuencia Generar Administrador

CURSO ALTERNO DE EVENTOS B. OPCIÓN MODIFICAR

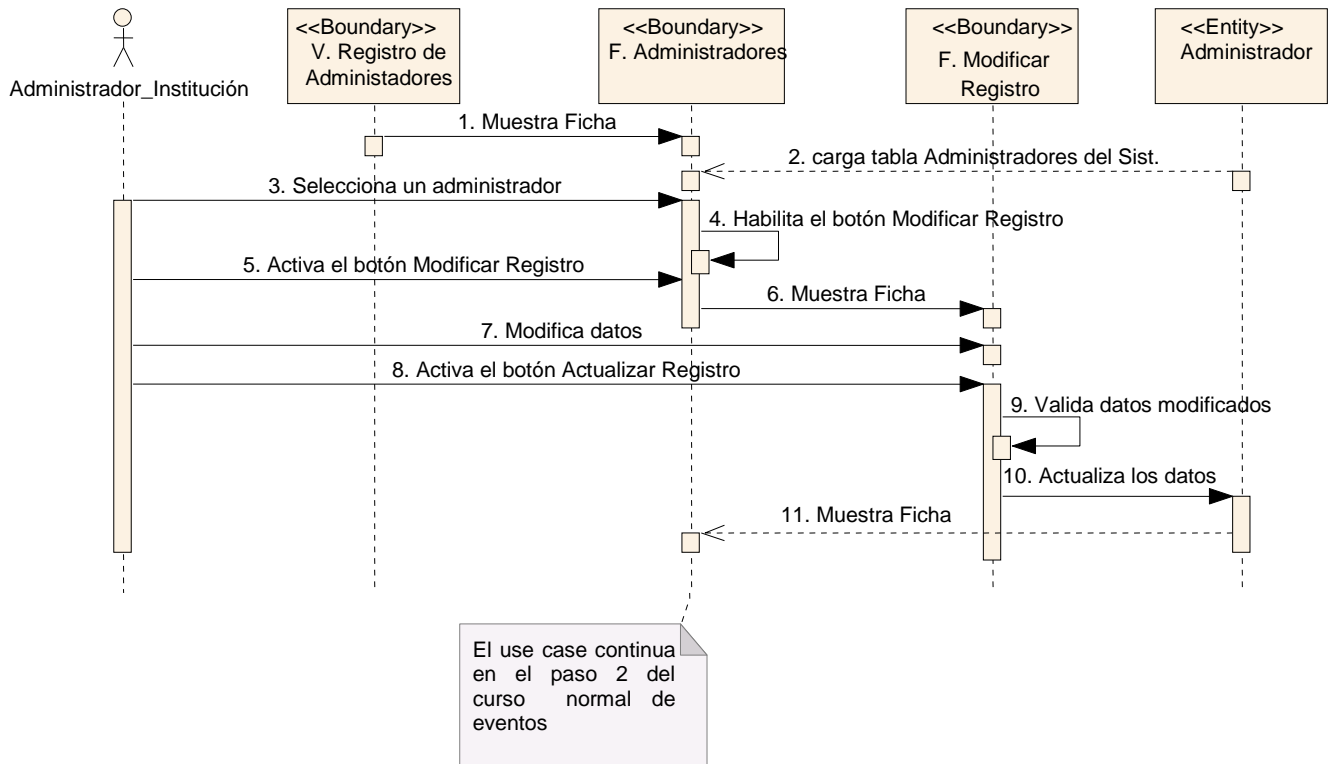


Diagrama 3.3.2.4.1.: Diagrama de Secuencia Modificar Administrador

CURSO ALTERNO DE EVENTOS C. OPCIÓN ELIMINAR

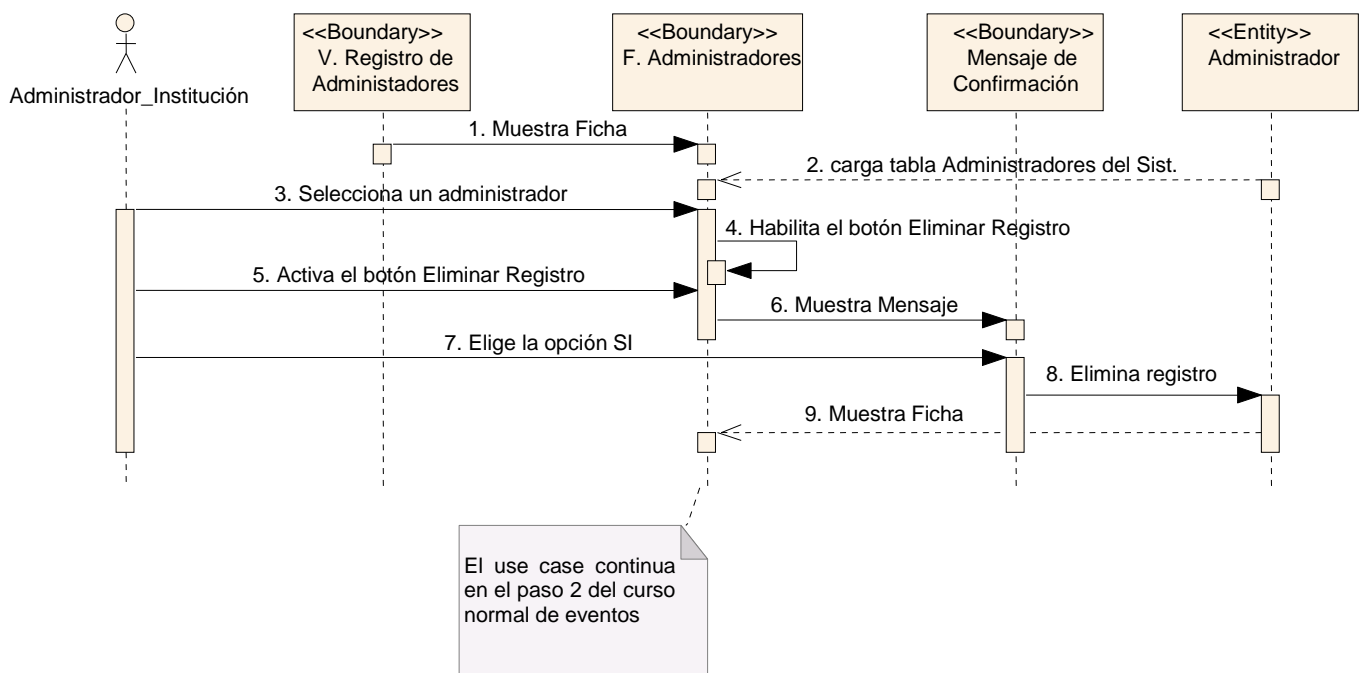


Diagrama 3.3.2.4.2.: Diagrama de Secuencia Eliminar Administrador

USE CASE: GENERAR ADMINISTRADOR DIAGRAMA DE ROBUSTEZ CURSO NORMAL DE EVENTOS

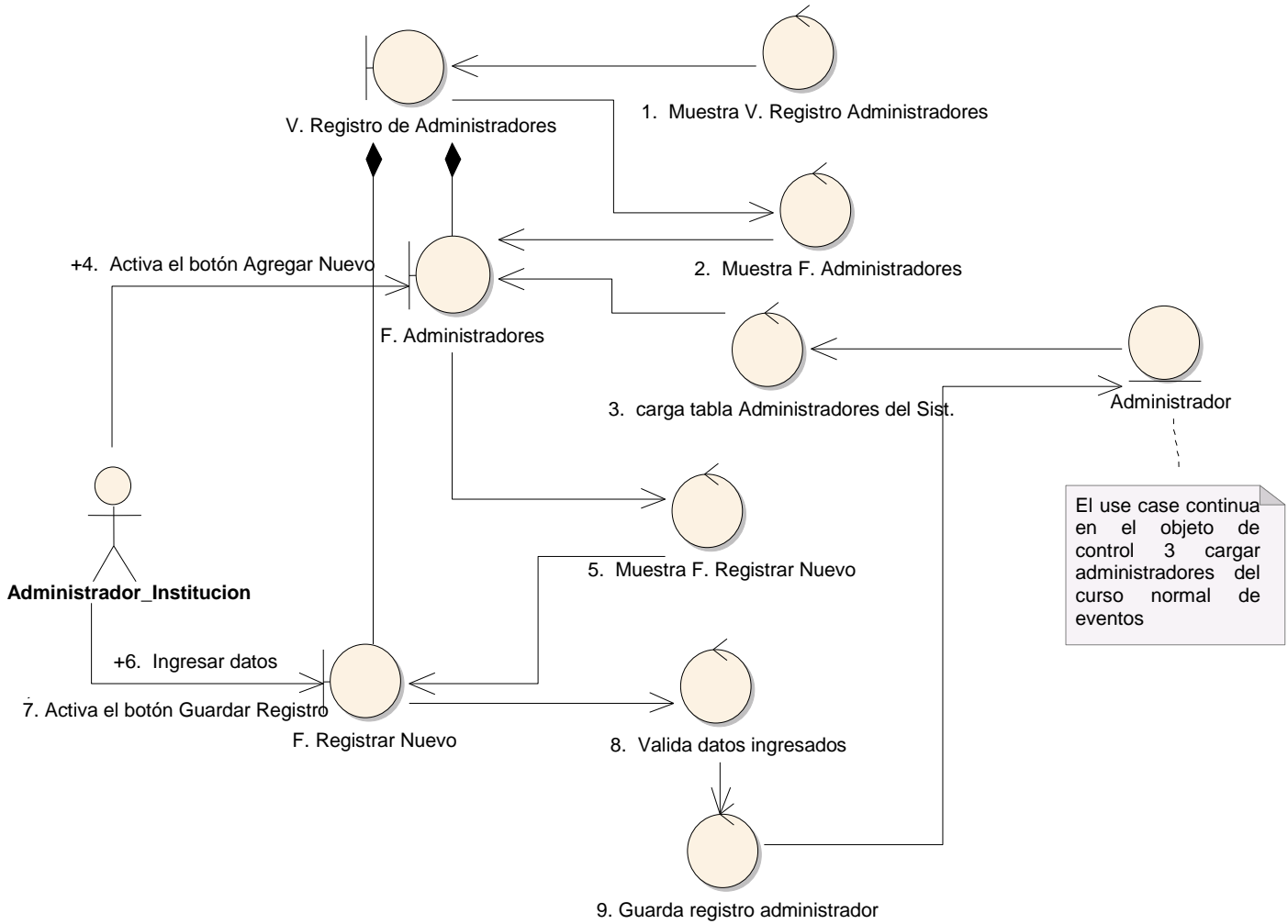


Diagrama 3.3.2.5.: Diagrama de Robustez Generar Administrador

CURSO ALTERNO DE EVENTOS B. OPCIÓN MODIFICAR

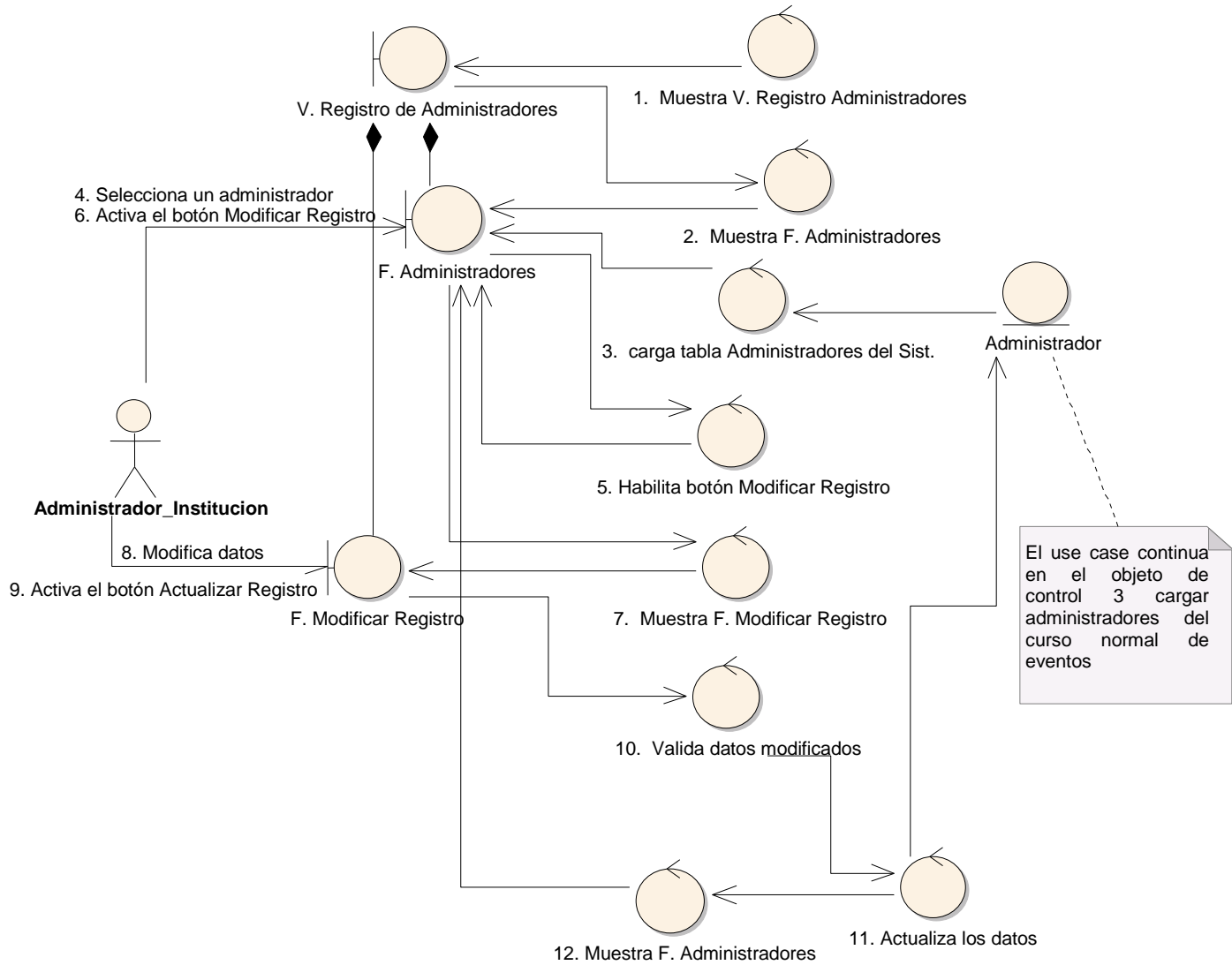


Diagrama 3.3.2.5.1: Diagrama de Robustez Modificar Administrador

CURSO ALTERNO DE EVENTOS C. OPCIÓN ELIMINAR

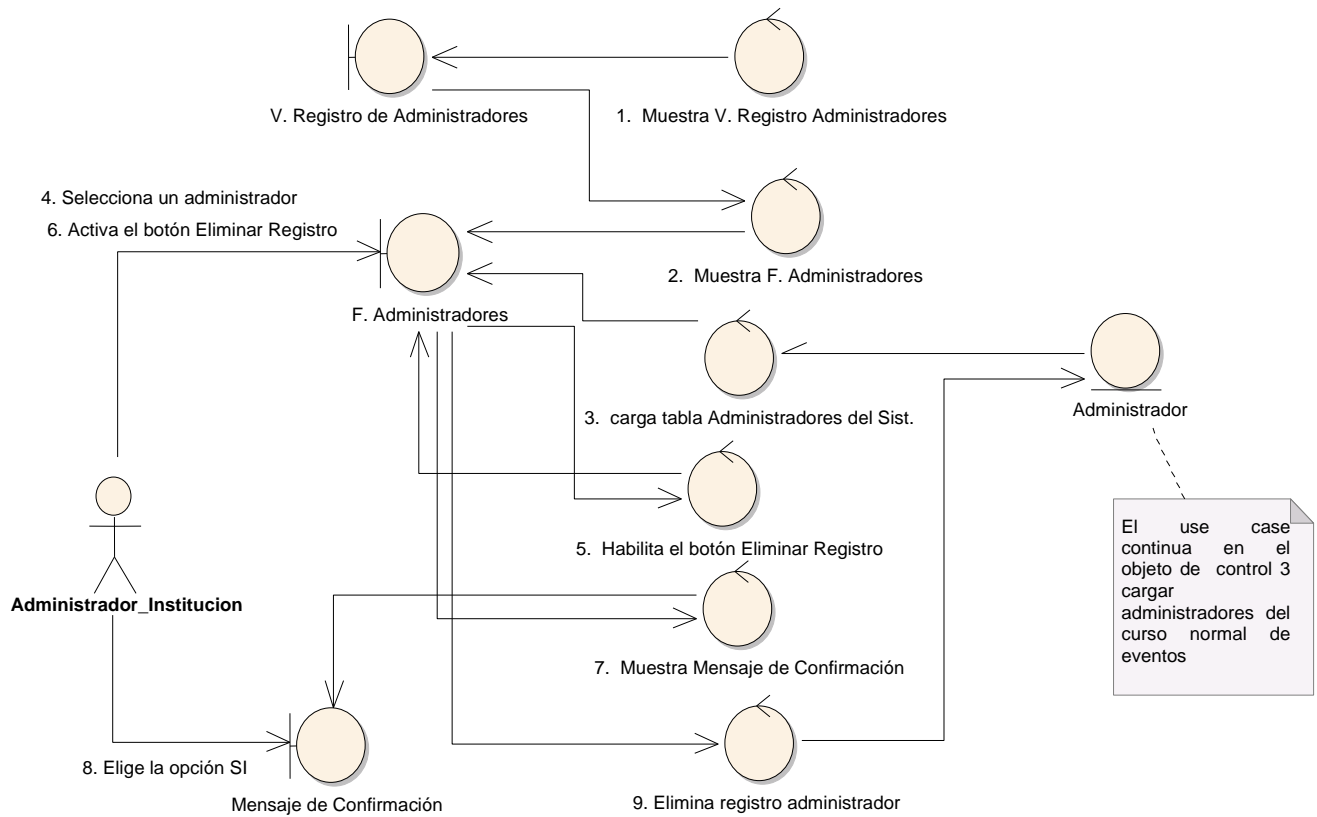


Diagrama 3.3.2.5.2.: Diagrama de Robustez Eliminar Administrador

3.3.3. Diagrama de Clases Generar Informantes

DIAGRAMA DE CLASES USE (GENERAR INFORMANTES)

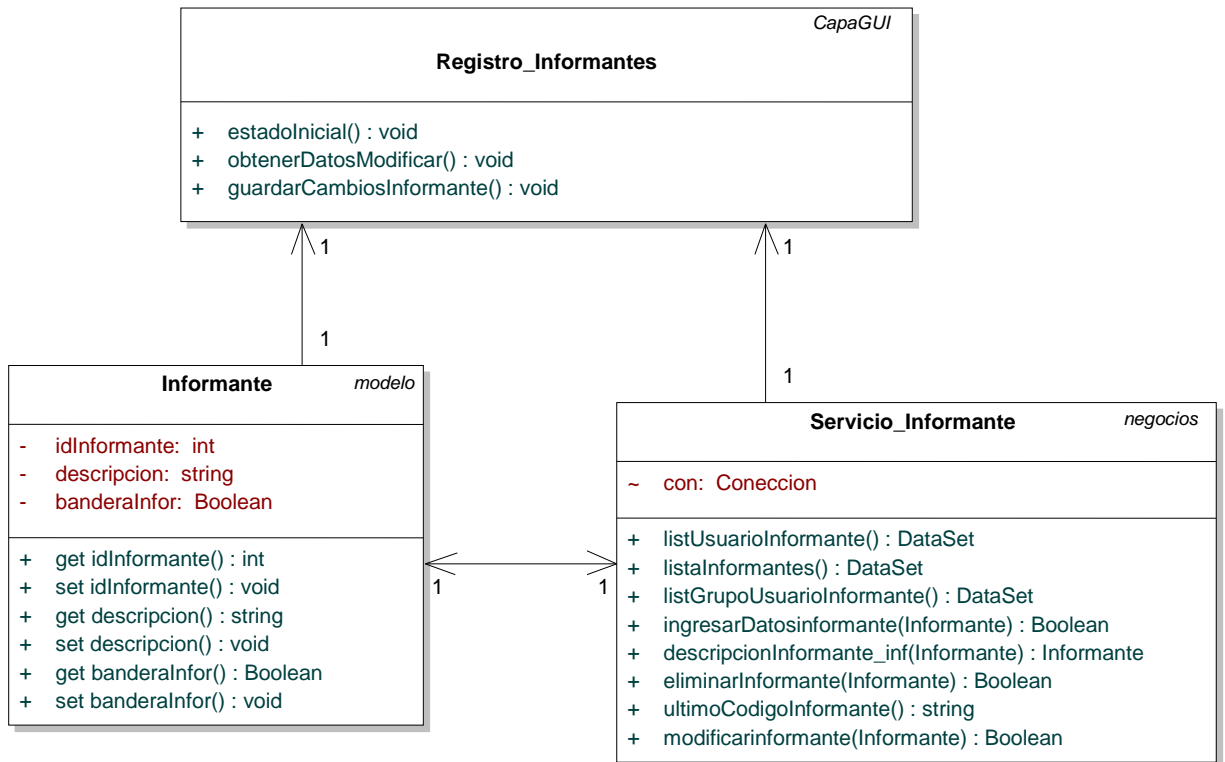
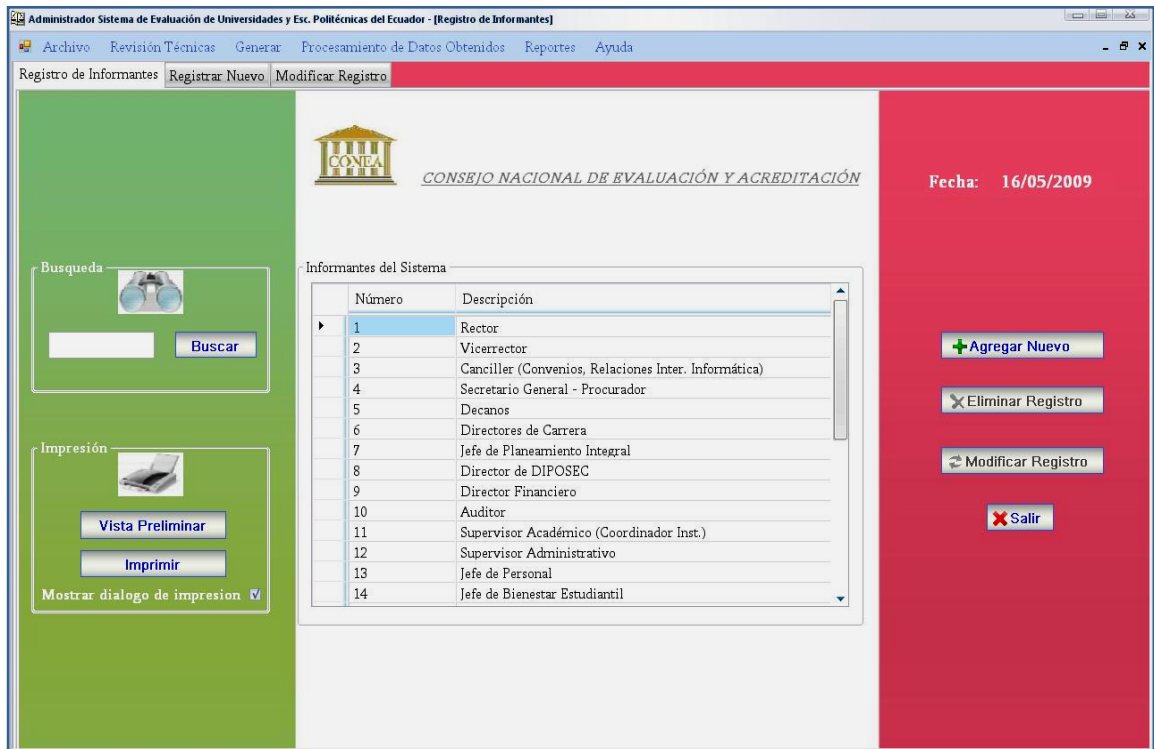
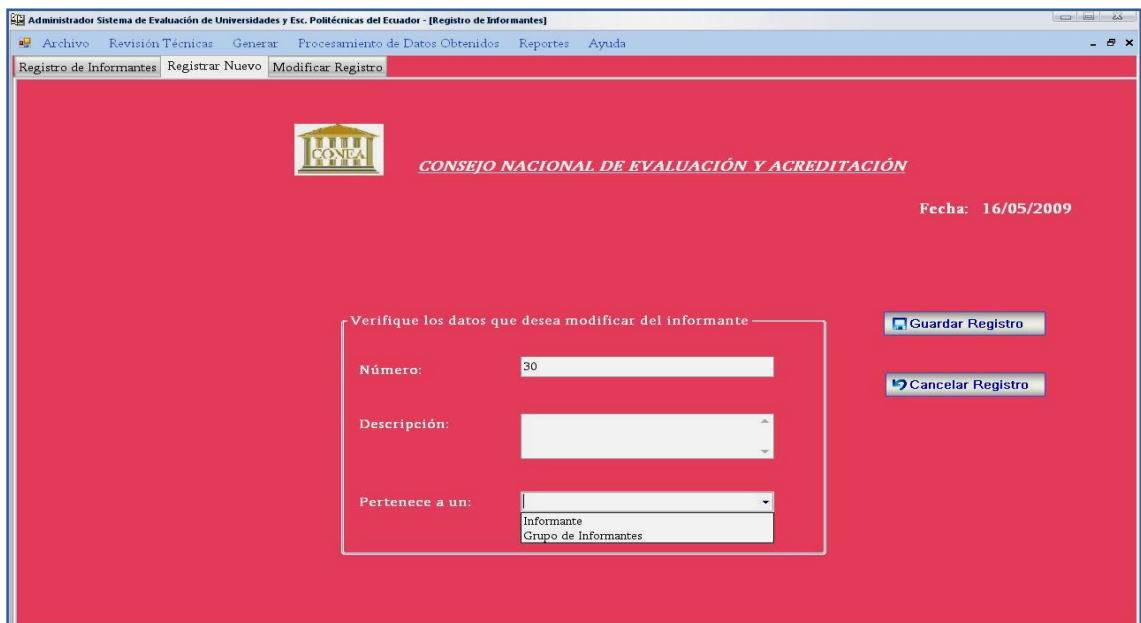


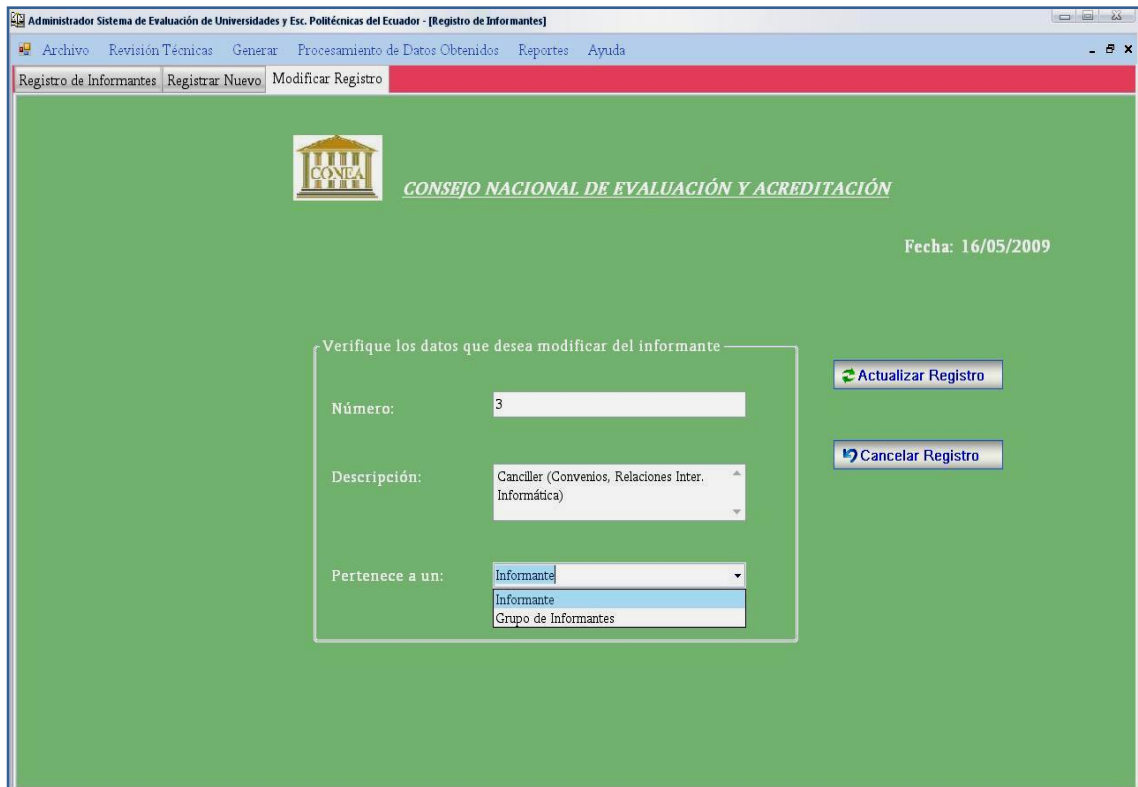
Diagrama 3.3.3.: Diagrama de Clases (Generar Informante)



Prototipo 3.3.3.1.: Registro de Informantes



Prototipo 3.3.3.2.: Registro Nuevo Informante



Prototipo 3.3.3.3: Registro Modificar Informante

Caso de Uso: GENERAR INFORMANTES

Nombre del Use Case: Generar Informantes	CODIGO: 003
Referencia Requerimientos: RF 003	
Actor: Administrador Institución	
Propósito: Registrar la creación de un nuevo informante del sistema.	
Tipo de Use Case: Esencial	
Descripción: Generar un informante de acuerdo a como este estructurada la Universidad o Escuela Politécnica.	
Precondición: Que el tipo de usuario sea un administrador del sistema con el privilegio de Registrar Informantes .	
Pos condición: Crear informantes necesarios para la recopilación de información.	
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
Administrador	Sistema
<ol style="list-style-type: none"> Activa el submenú Generar Informantes del menú Generar de la ventana Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador. 	<ol style="list-style-type: none"> Muestra la ventana Registro de informantes, con la ficha Informantes activada.



<p>3. Activa el botón Agregar Nuevo.</p> <p>5. Ingresa los datos del nuevo informante en los campos correspondientes.</p> <p>6. Activa el botón Guardar Registro.</p>	<p>4. Activa la ficha Registrar Nuevo.</p> <p>7. Valida los datos ingresados.</p> <p>8. Almacena los datos en la base de datos.</p> <p>9. Activa y muestra la ficha Informantes con la tabla Informantes - Usuarios del Sistema actualizada.</p> <p>10. El use case finaliza</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
A. Error en validar datos	
	<p>A.1. A1.Muestra un dialogo de error indicando que los datos no están correctamente ingresados.</p> <p>A.1. El use case continua en el paso 5 del curso normal de eventos</p>
B. Opción Modificar	
<p>B.1. En la tabla Informantes del Sistema selecciona al informante que desea cambiar sus datos</p> <p>B.3. Activa el botón Modificar Registro</p> <p>B.5. Modifica los datos del informante seleccionado</p> <p>B.6. Activa el botón Actualizar Registro</p>	<p>B.2. Habilita el botón Modificar Registro</p> <p>B.4. Activa, muestra la ficha Modificar Registro y Habilita el botón Actualizar Registro</p> <p>B.7. Valida los datos modificados</p> <p>B.8. Almacena los datos</p> <p>B.1. Activa, muestra la ficha Informantes y carga la tabla con los datos del informante modificado</p>
C. Opción Eliminar	
<p>C.1. En la tabla Informantes del Sistema selecciona el informante que desea eliminar</p> <p>C.3. Activa el botón Eliminar Registro</p>	<p>C.2. Habilita el botón Eliminar Registro</p>



C.5. Activa el botón SI	C.4. Muestra un cuadro de dialogo de Confirmación de Eliminación del registro C.6. Elimina el registro del Informante seleccionado C.7. Activa, muestra la ficha Informantes y carga la tabla Informantes del Sistema modificada sin el informante eliminado
-------------------------	---

USE CASE: GENERAR INFORMANTE DIAGRAMA DE SECUENCIA

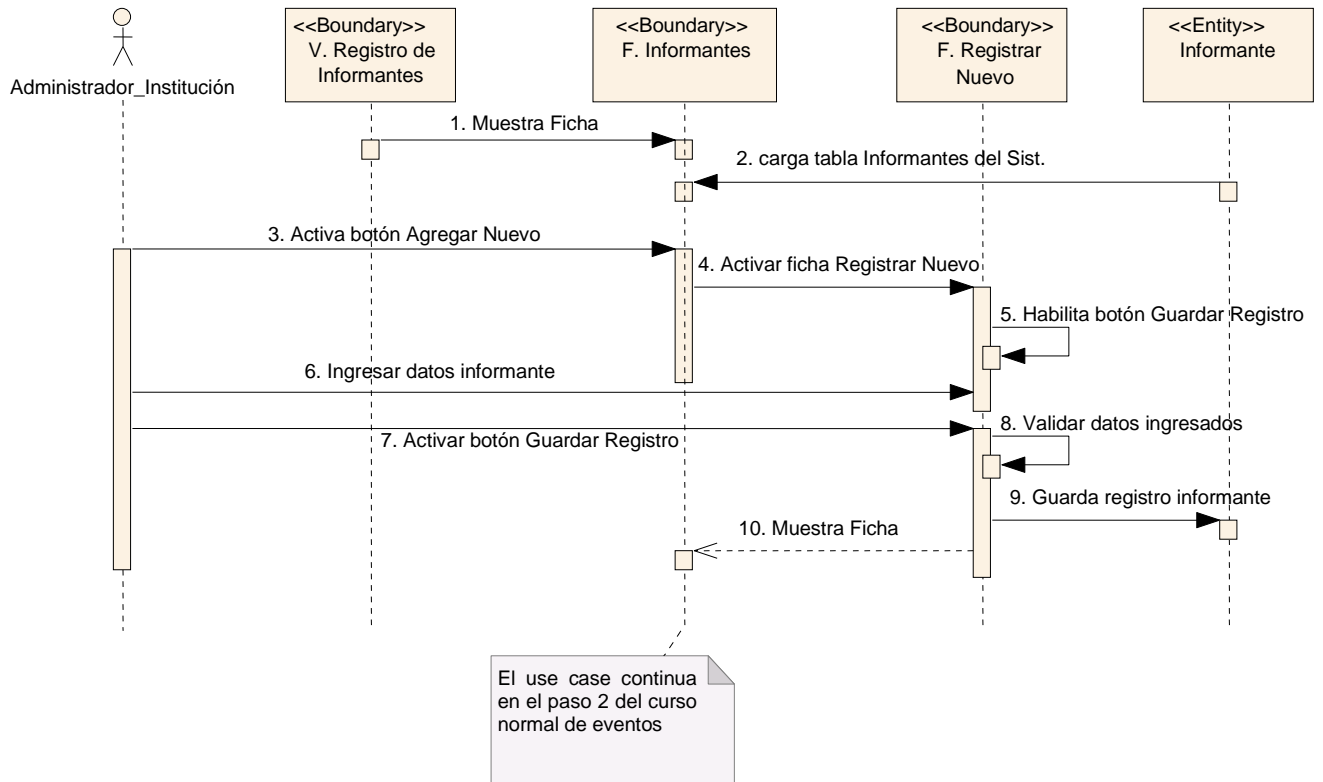


Diagrama 3.3.3.4: Diagrama de Secuencia Generar Informante

CURSO ALTERNO DE EVENTOS B. OPCIÓN MODIFICAR

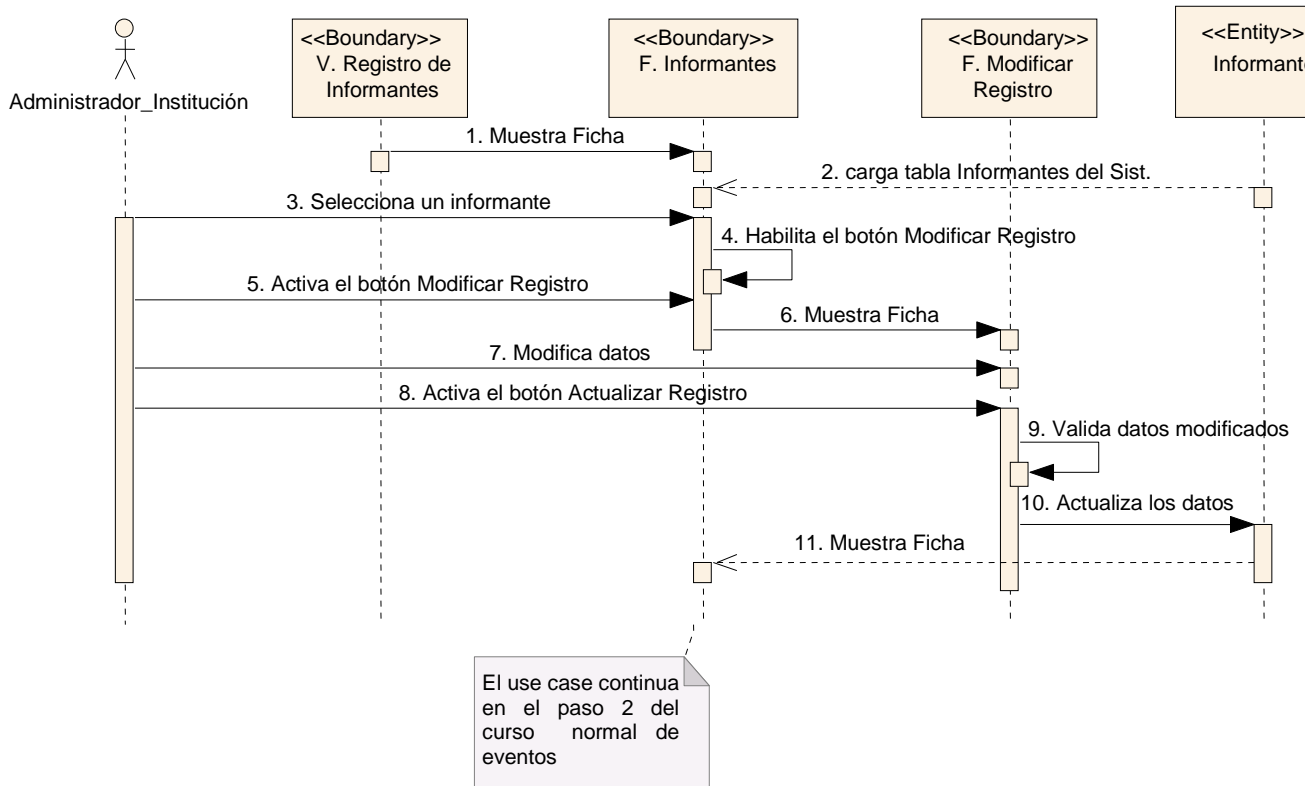


Diagrama 3.3.3.4.1: Diagrama de Secuencia Modificar Informante

CURSO ALTERNO DE EVENTOS C. OPCIÓN ELIMINAR

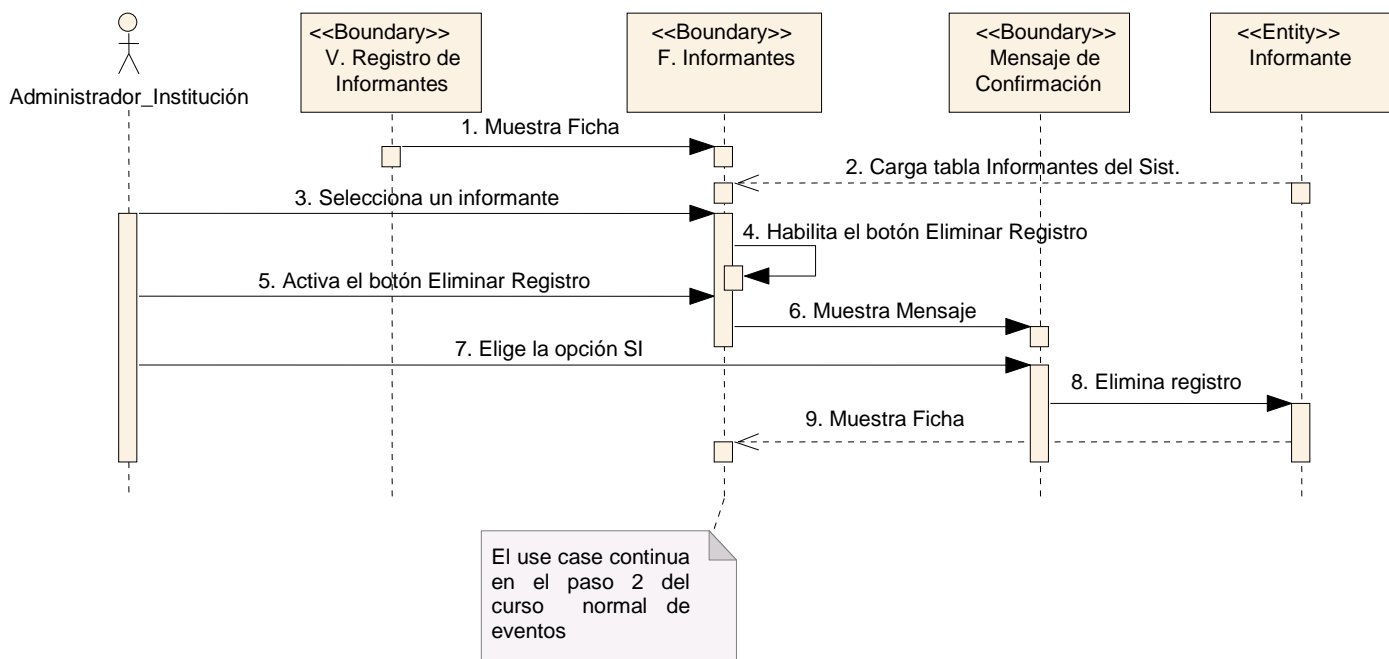


Diagrama 3.3.3.4.2.: Diagrama de Secuencia Eliminar Informante

USE CASE: GENERAR INFORMANTES DIAGRAMA DE ROBUSTEZ CURSO NORMAL DE EVENTOS

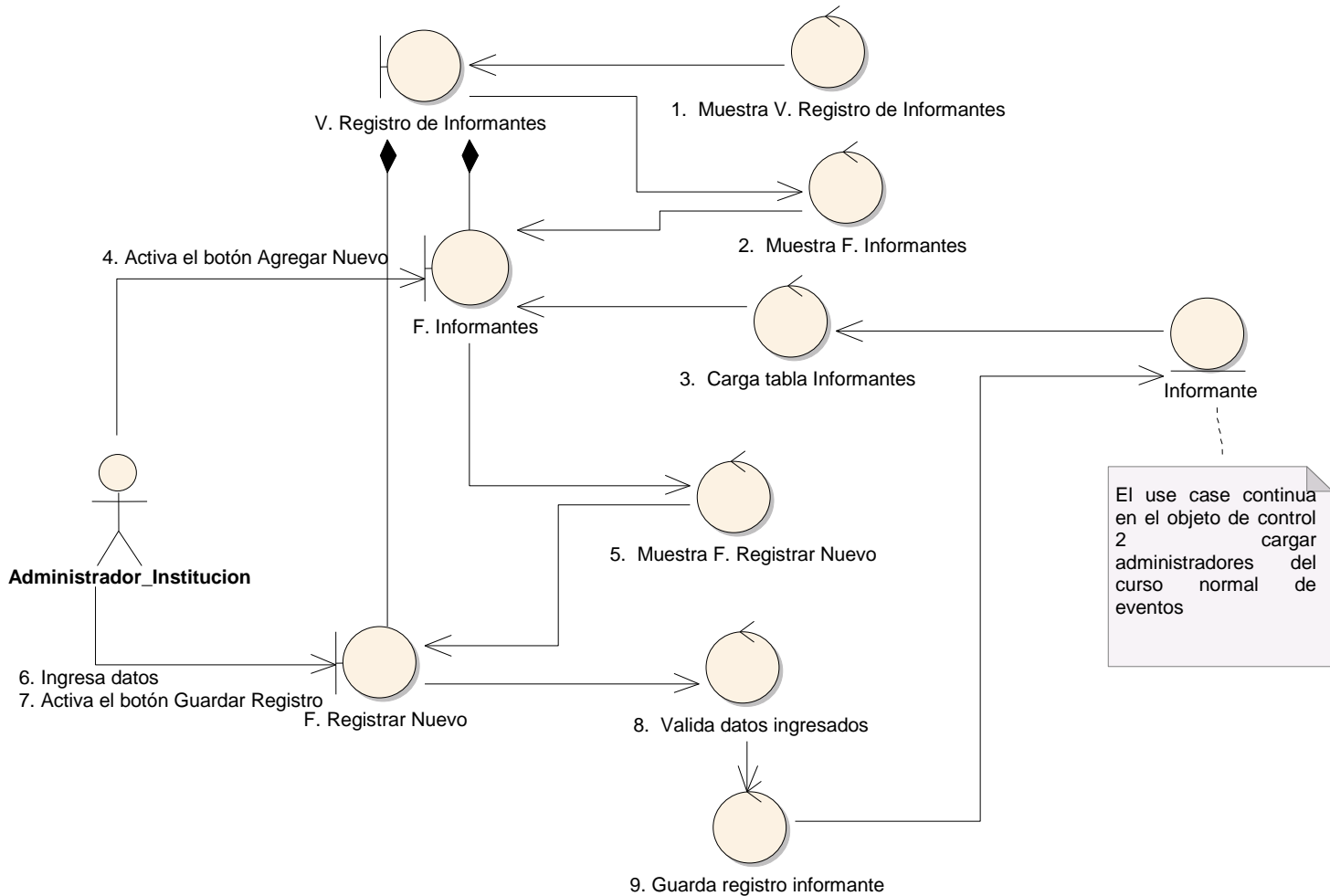


Diagrama 3.3.3.5.: Diagrama de Robustez Generar Informante

CURSO ALTERNO DE EVENTOS B. OPCIÓN MODIFICAR

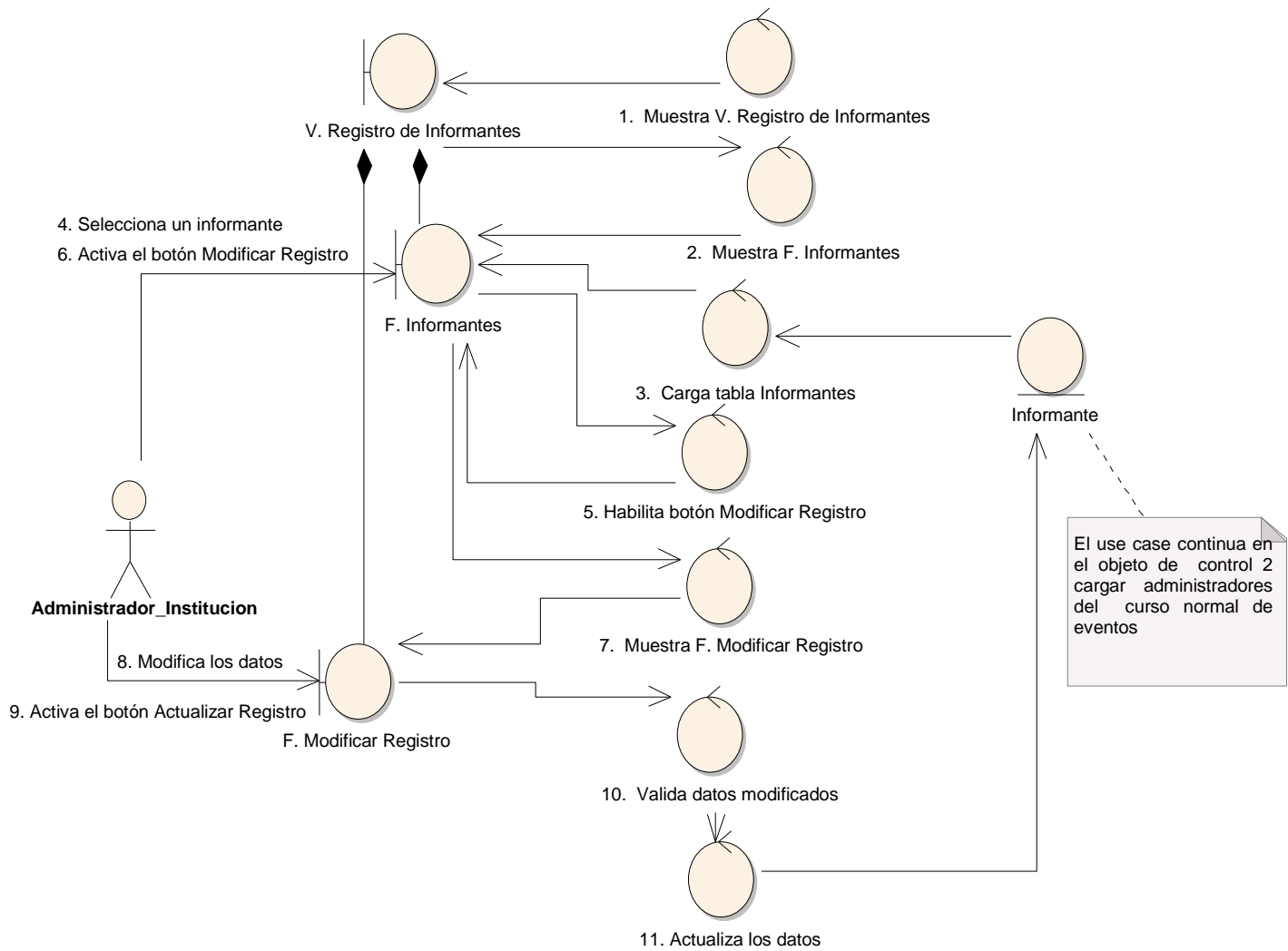


Diagrama 3.3.3.5.1: Diagrama de Robustez Modificar

CURSO ALTERNO DE EVENTOS C. OPCIÓN ELIMINAR

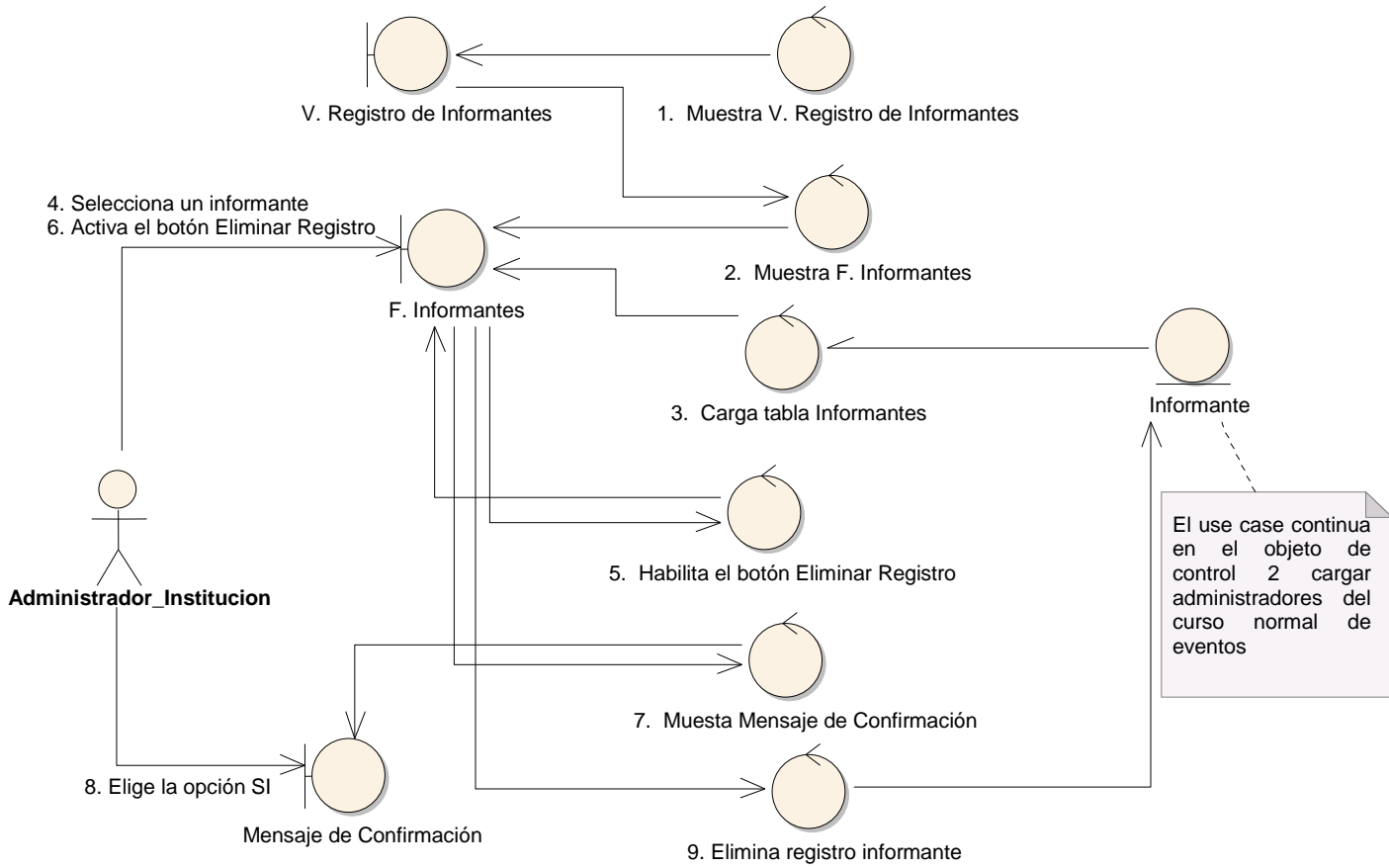


Diagrama 3.3.3.5.2: Diagrama de Robustez Eliminar Informante

3.3.4. Diagrama de Clases Generar Informante-Usuario

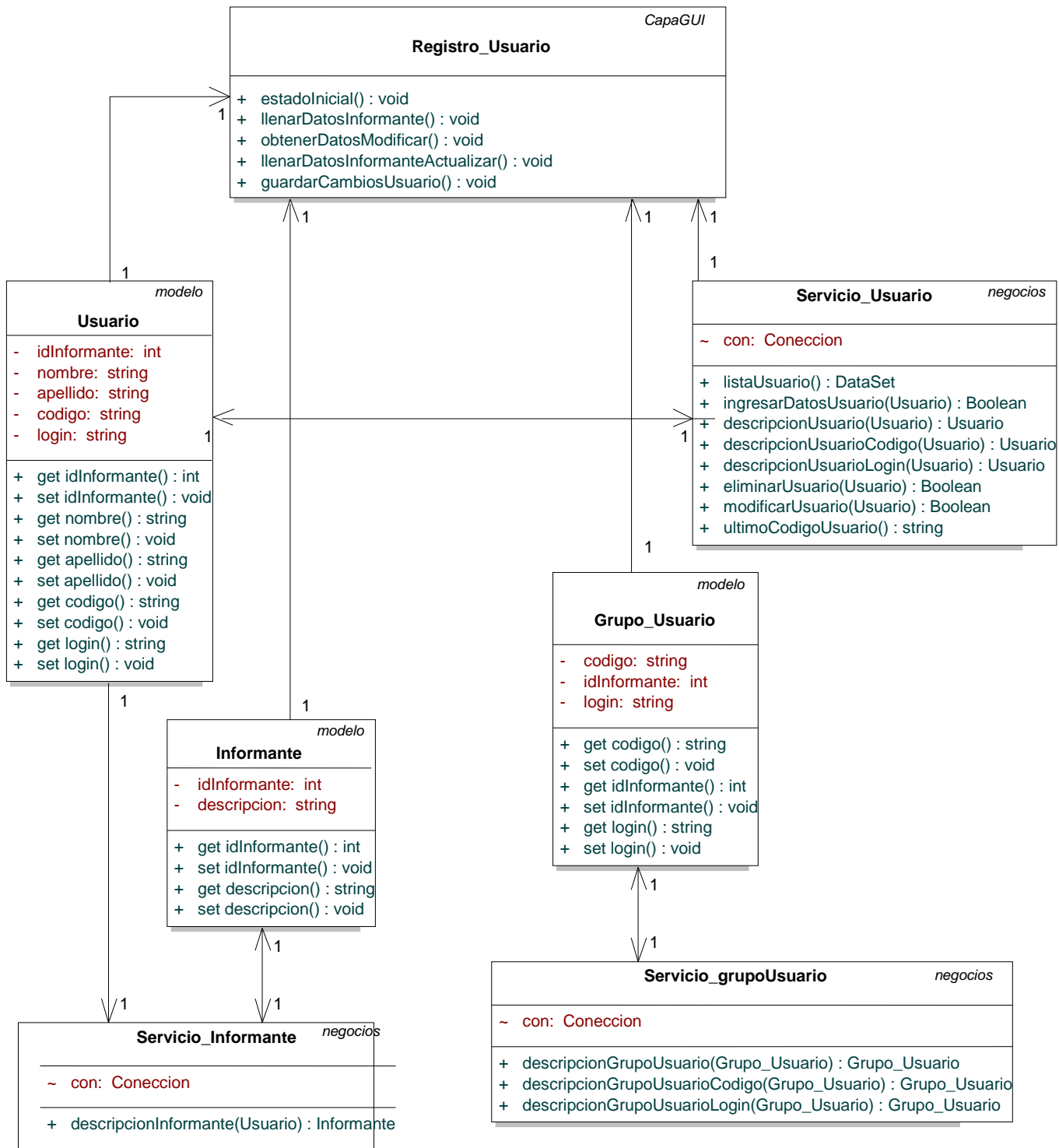
DIAGRAMA DE CLASES USE CASE
(GENERAR INFORMANTE-USUARIO)

Diagrama 3.3.4.: Diagrama de Clase (Generar Informante – Usuario)

Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador - [Registro de Informantes - Usuarios]

Archivo Revisión Técnicas Generar Procesamiento de Datos Obtenidos Reportes Ayuda

Registro de Usuarios Registrar Nuevo Modificar Registro

CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Fecha: 16/05/2009

Busqueda

Impresión Mostrar dialogo de impresion

Usuarios del Sistema

Número	Nombre	Apellido	Informante
1	Ing. Washington Ricardo	Estrada A.MsC	Rector
2	Econ. Victor Armando	Estrada A. MsC.	Vicerrector
3	Ing. Christian Ricardo	Estrada Ordoñez	Canciller (Conv...
4	Dr. Eduardo Luciano	Hernández Ramos ...	Secretario Gene...
5	NN	NN	Decanos
6	Ing. Soledad	Estrada	Directores de C...
7	Lic. Irma	Sumac Sánchez	Jefe de Planeam...
8	Msc. Mauro Patricio	Andino Rubio	Director de DIP...
9	Dra. Rosanna Paola	Aguas Cabrera	Director Financ...
10	Msc. Alfonso Rommel	Andrade Escalante	Auditor
11	Msc. Adriano Ramiro	Carrascal Alban	Supervisor Aca...
12	Ab. Marco Hernán	Merino Enríquez	Supervisor Adm...
13	Ing. Ruth Angélica	Rueda Ordóñez	Jefe de Personal
14	Lic. Esthela Alfonsina	Andrade Ortega Msc.	Jefe de Bienesta

Prototipo 3.3.4.1: Registro de Informante – Usuario

Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador - [Registro de Informantes - Usuarios]

Archivo Revisión Técnicas Generar Procesamiento de Datos Obtenidos Reportes Ayuda

Registro de Usuarios Registrar Nuevo Modificar Registro

CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Fecha: 16/05/2009

Ingrese los datos del nuevo Usuario:

Login

Password

Nombre

Apellido

Tipo de Informante

Prototipo 3.3.4.2.: Registro Nuevo Informante – Usuario

Prototipo 3.3.4.3.: Registro Modificar Informante – Usuario

Caso de Uso: GENERAR INFORMANTE – USUARIO

Nombre del Use Case: Generar Informante – Usuario	CODIGO: 004
Referencia Requerimientos: RF 004	
Actor: Administrador Institución	
Propósito: Registrar la creación de un nuevo informante - usuario del sistema.	
Tipo Use Case: Esencial	
Descripción: Generar nuevo informante - usuario para la obtención de toda la información necesaria de dicho informante y permita el normal desarrollo de la autoevaluación.	
Precondición: Que el tipo de usuario sea un administrador del sistema con el privilegio de registrar informantes.	
Pos condición: Crear informantes-usuarios necesarios para la recopilación de información.	
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
Administrador	Sistema
1. Activa el submenú Informante – Usuario de el menú Generar de la ventana Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador.	



	<ol style="list-style-type: none">2. Muestra la ventana Registro de informantes - Usuarios, con la ficha Informantes - Usuarios activada.3. Carga la tabla Informantes-Usuarios
<ol style="list-style-type: none">4. Activa el botón Agregar Nuevo.6. Ingresa los datos del nuevo informante - usuario en los campos correspondientes.7. Activa el botón Guardar Registro.	<ol style="list-style-type: none">5. Activa, muestra la ficha Registrar Nuevo y habilita el botón Guardar Registro8. Valida los datos ingresados.9. Almacena los datos en la base de datos.10. Activa y muestra la ficha Informantes - Usuarios con la tabla Informantes - Usuarios del Sistema actualizada.11. El use case finaliza
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
A. Error en validar datos	
	<ol style="list-style-type: none">A.1. Muestra un dialogo de error indicando que los datos no están correctamente ingresados.A.2. El use case continua en el paso 5 del curso normal
B. Opción Modificar	
<ol style="list-style-type: none">A.1. En la tabla Informantes - Usuarios del Sistema selecciona al informante - Usuario que desea cambiar sus datosB.3. Activa el botón Modificar Registro.B.5. Modifica los datos del informante seleccionado.B.6. Activa el botón Actualizar Registro	<ol style="list-style-type: none">B.2. Habilita el botón Modificar Registro.B.4. Activa, muestra la ficha Modificar Registro y habilita el botón Actualizar RegistroB.7. Valida los datos modificados.B.8. Almacena los datos en la base de datosB.1. Activa, muestra la ficha Informantes - Usuarios y carga la tabla con los datos del informante modificado.

C. Opción Eliminar	
C.1. En la tabla Informantes - Usuarios del Sistema selecciona el informante que desea eliminar	
C.2. Habilita el botón Eliminar Registro .	
C.3. Activa el botón Eliminar Registro .	
C.4. Muestra un cuadro de dialogo de Confirmación de Eliminación del registro.	
C.5. Activa el botón SI	
	C.6. Elimina el registro de la base de datos del Informante - Usuario seleccionado.
	C.7. Activa, muestra la ficha Informantes - Usuarios y carga la tabla Informantes - Usuarios del Sistema modificada sin el informante - usuario eliminado.

USE CASE: GENERAR INFORMANTE – USUARIO DIAGRAMA DE SECUENCIA

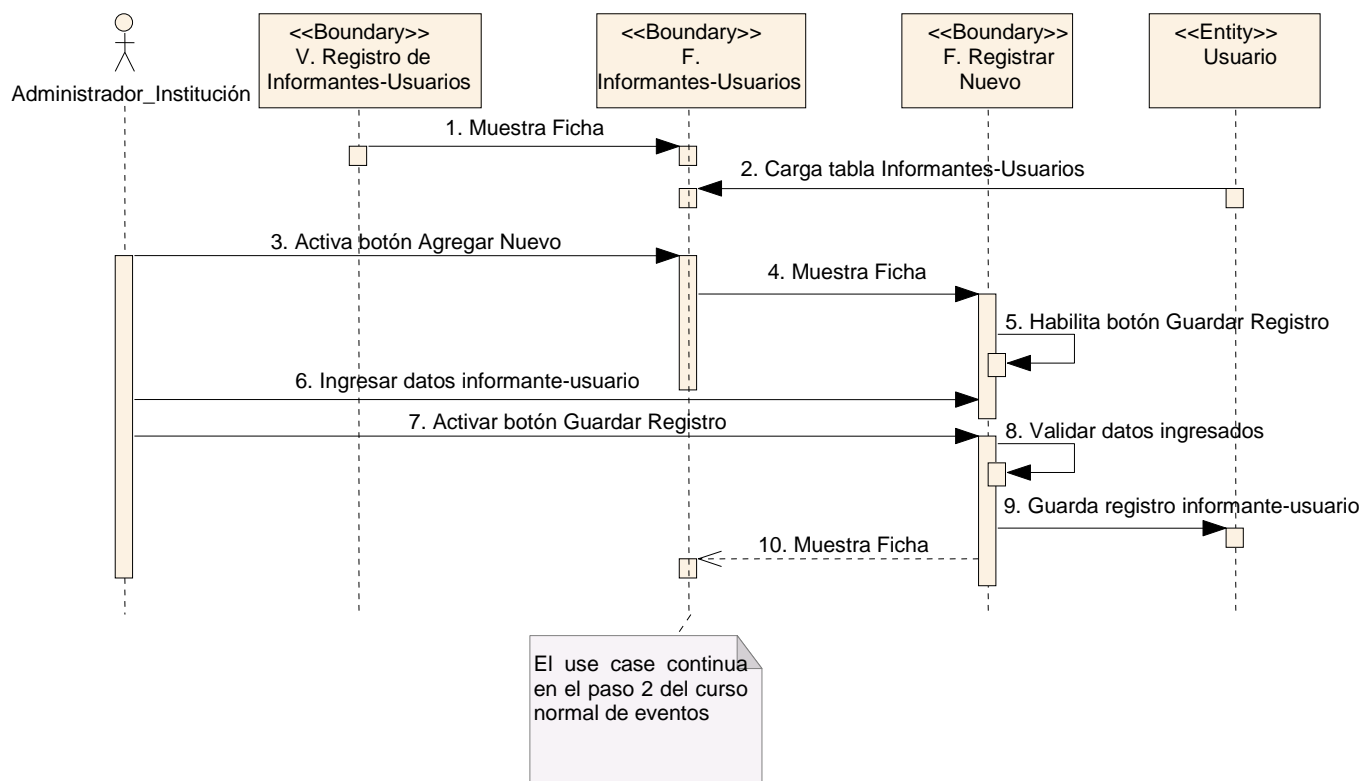


Diagrama 3.3.4.4: Diagrama de Secuencia Generar Informante - Usuario

CURSO ALTERNO DE EVENTOS B. OPCIÓN MODIFICAR

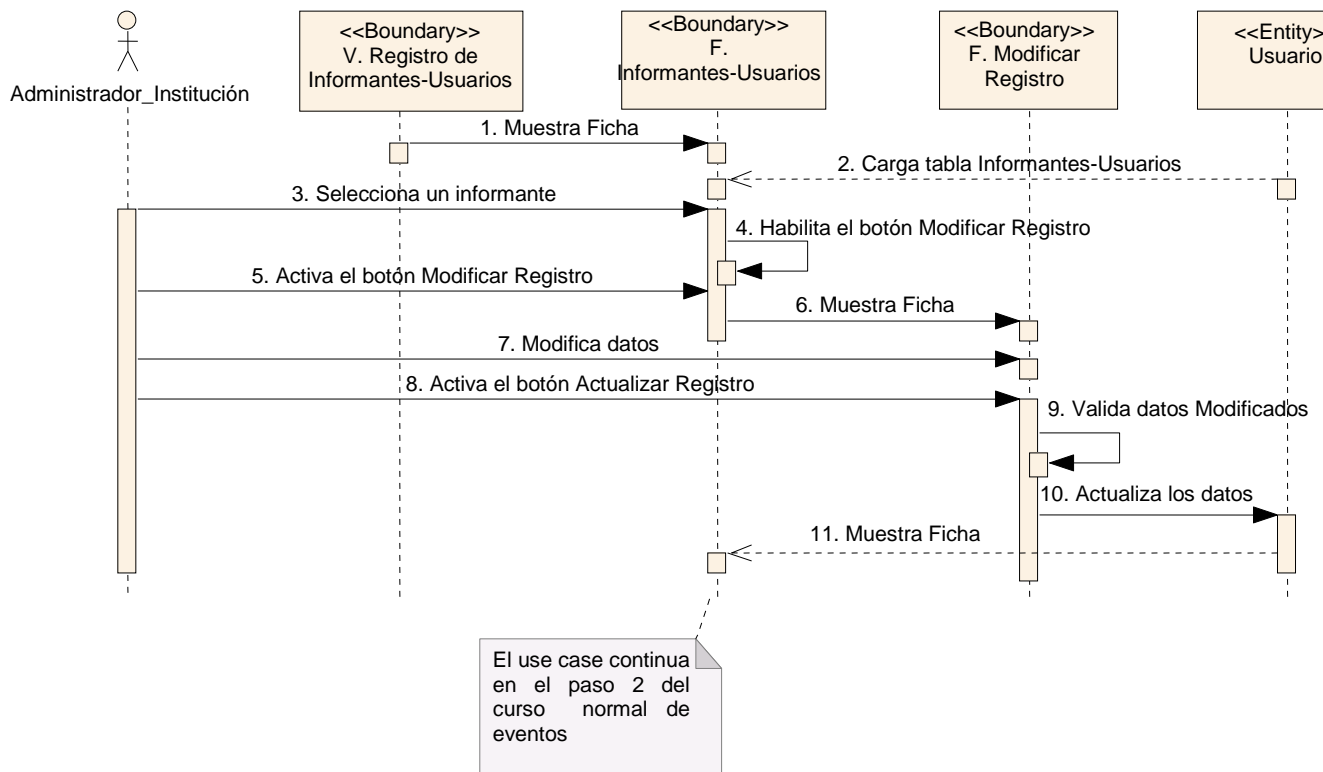


Diagrama 3.3.4.4.1: Diagrama de Secuencia Modificar Informante - Usuario

CURSO ALTERNO DE EVENTOS C. OPCIÓN ELIMINAR

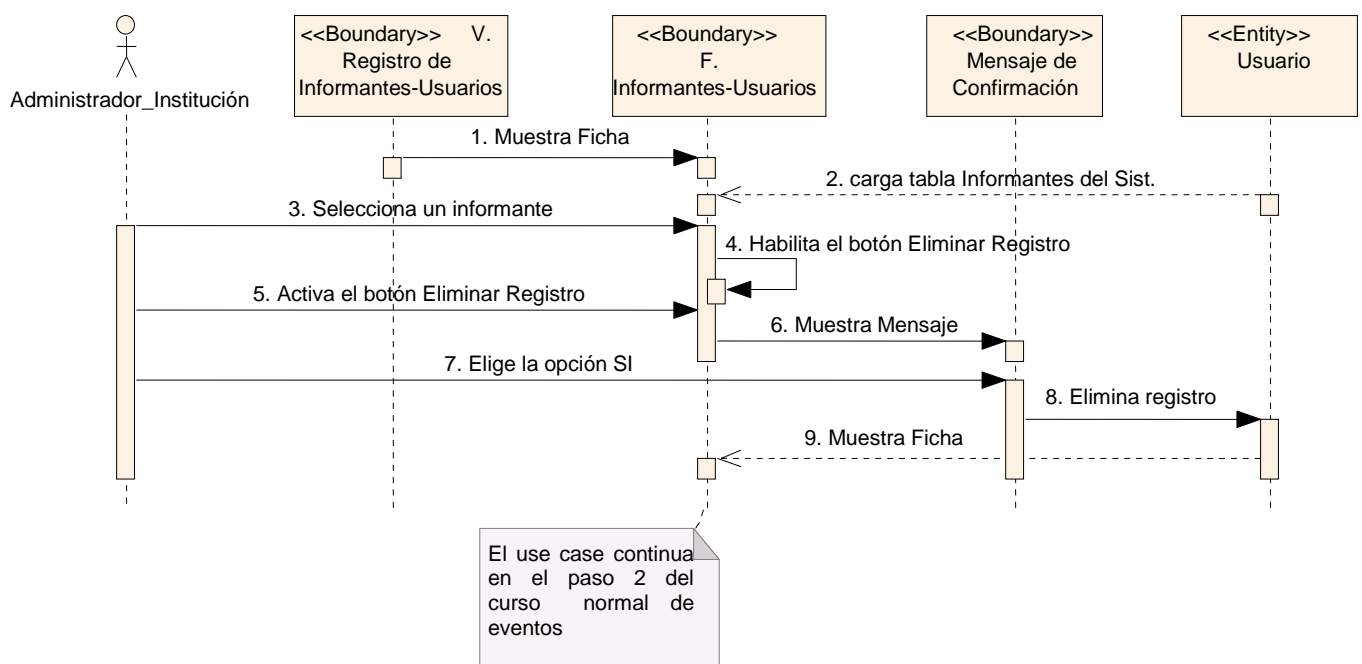


Diagrama 3.3.4.4.2: Diagrama de Secuencia Eliminar Informante - Usuario

USE CASE: GENERAR INFORMANTE-USUARIO DIAGRAMA DE ROBUSTEZ CURSO NORMAL DE EVENTOS

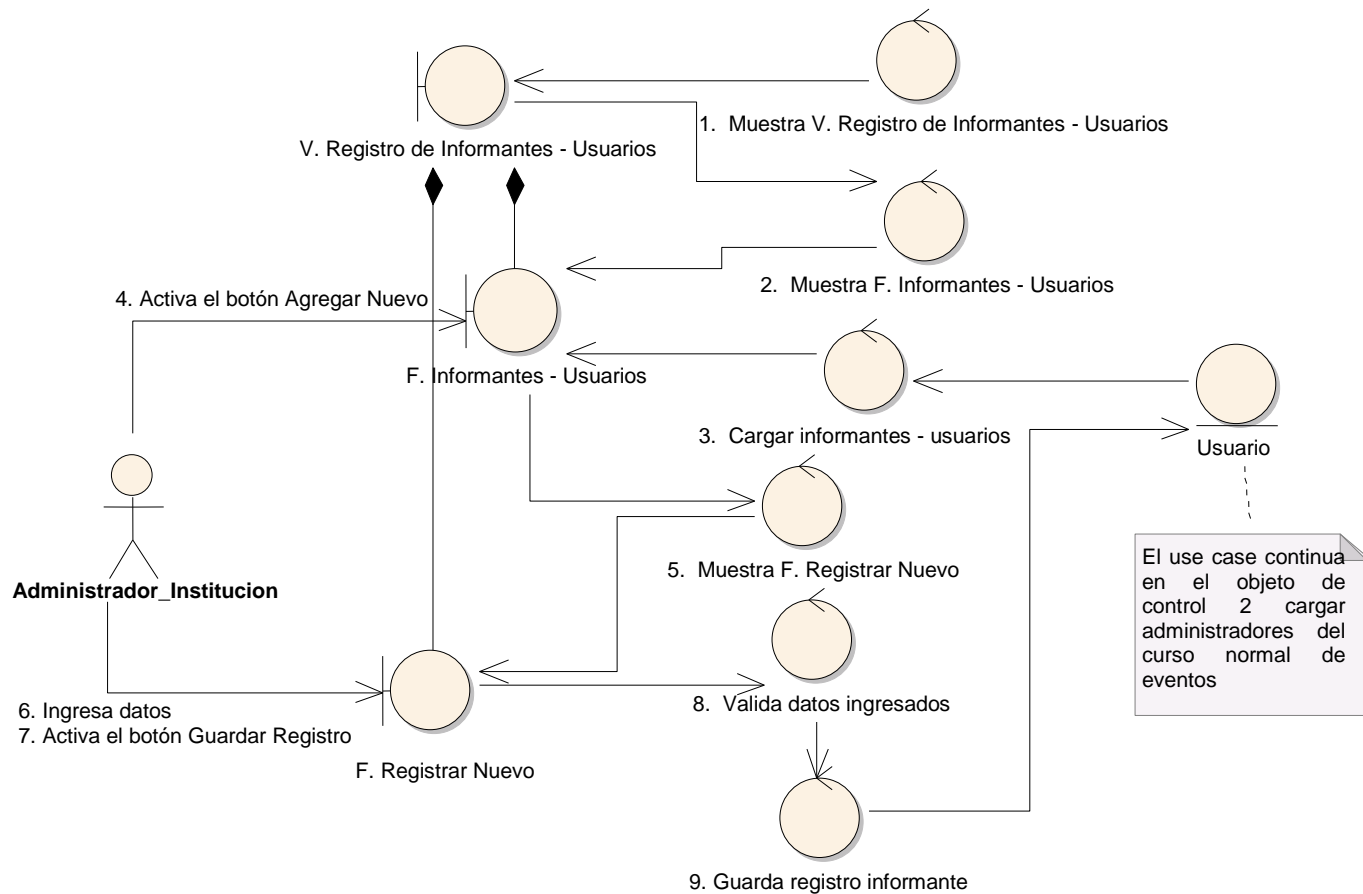


Diagrama 3.3.4.5: Diagrama de Robustez Generar Informante - Usuario

CURSO ALTERNO DE EVENTOS B. OPCIÓN MODIFICAR

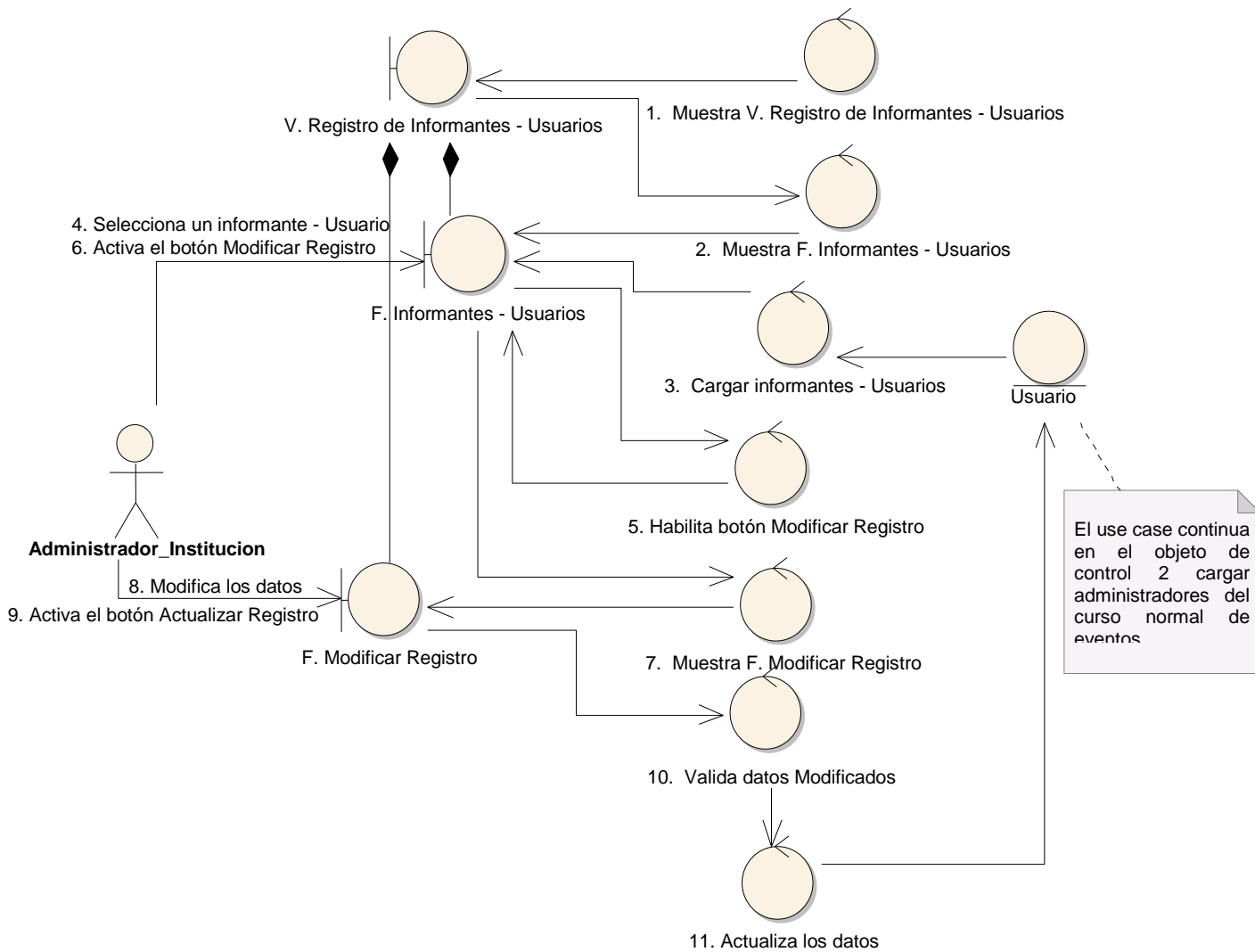


Diagrama 3.3.4.5.1: Diagrama de Robustez Modificar Informante - Usuario

CURSO ALTERNO DE EVENTOS C. OPCIÓN ELIMINAR

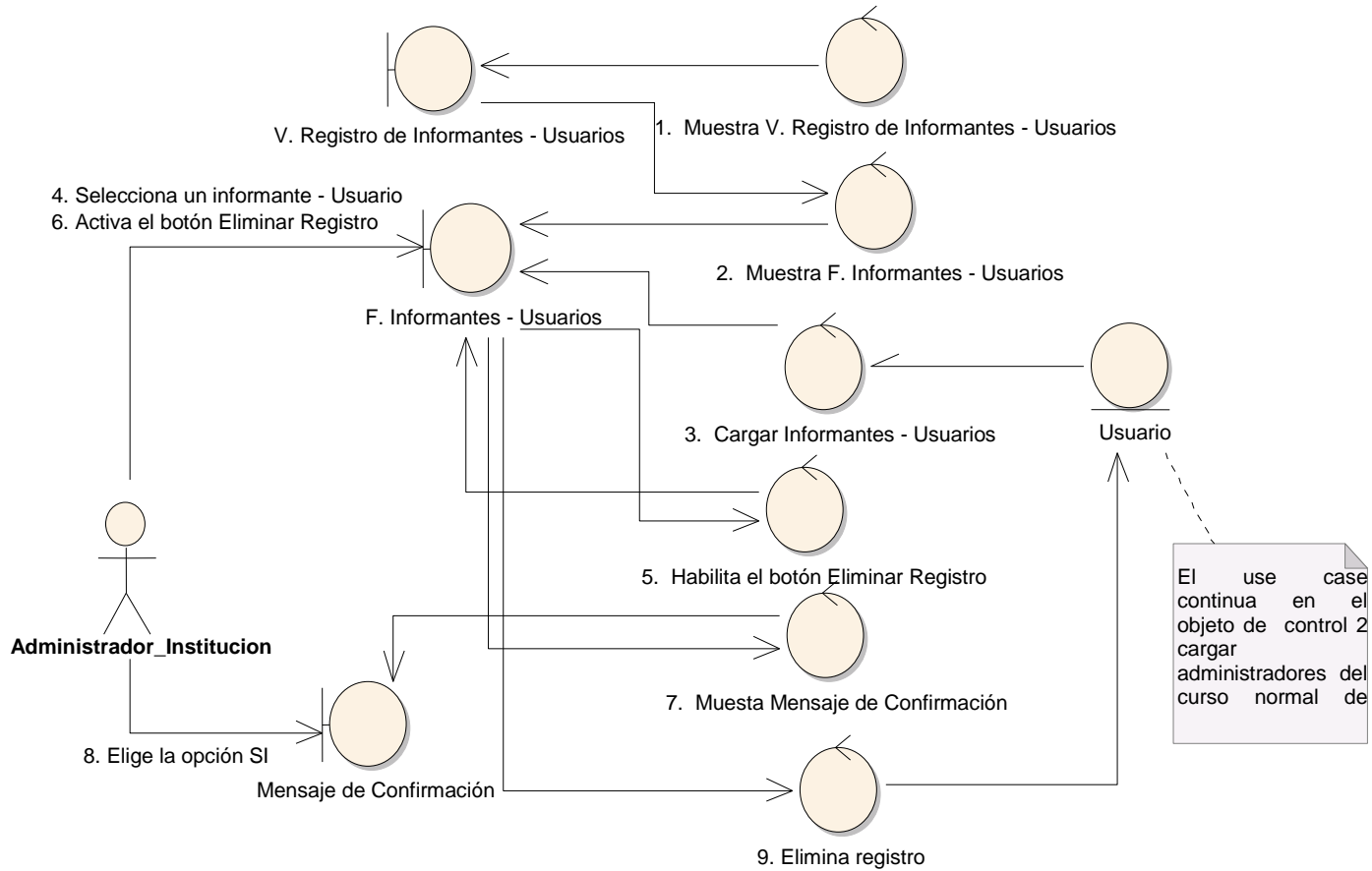


Diagrama 3.3.4.5.2: Diagrama de Robustez Eliminar Informante - Usuario

3.3.5. Diagrama de Clases Generar Grupos de Informantes Usuarios

DIAGRAMA DE CLASES USE CASE (GENERAR GRUPO DE INFORMANTES-USUARIOS)

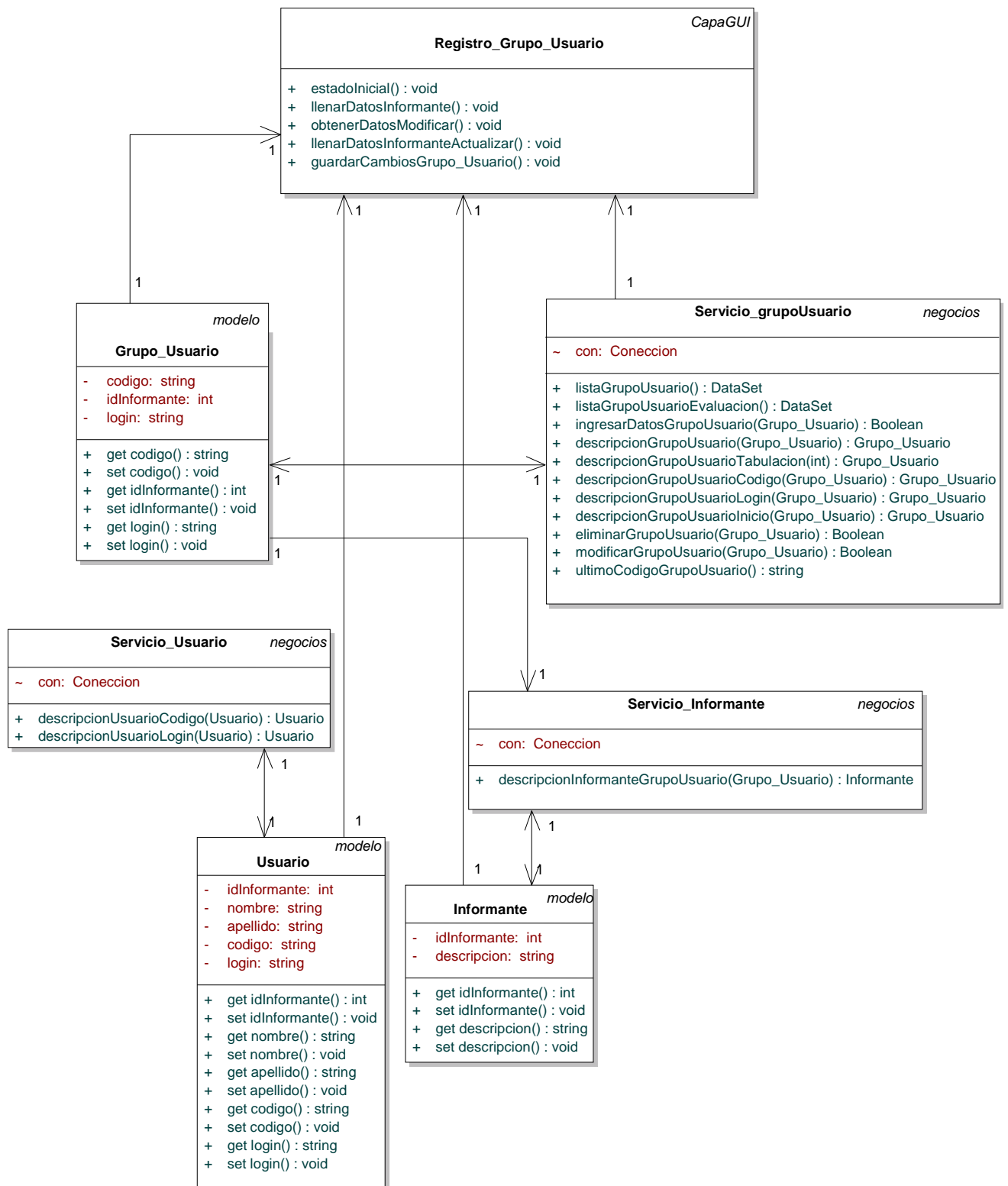
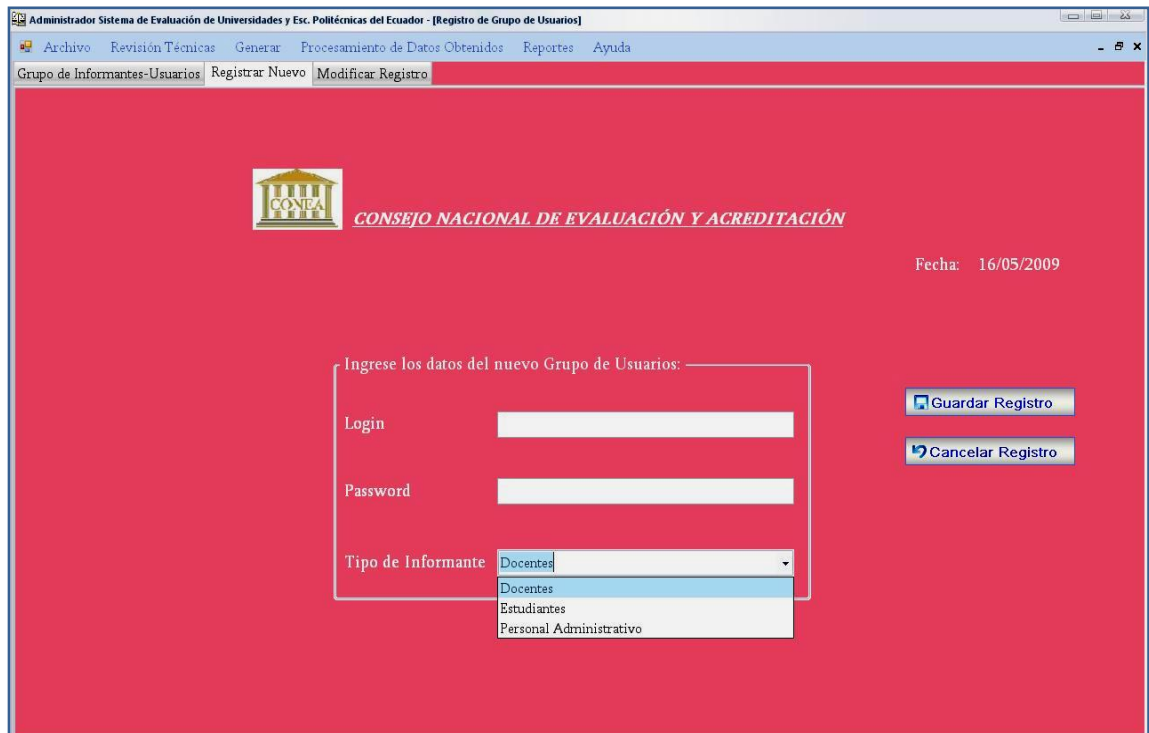


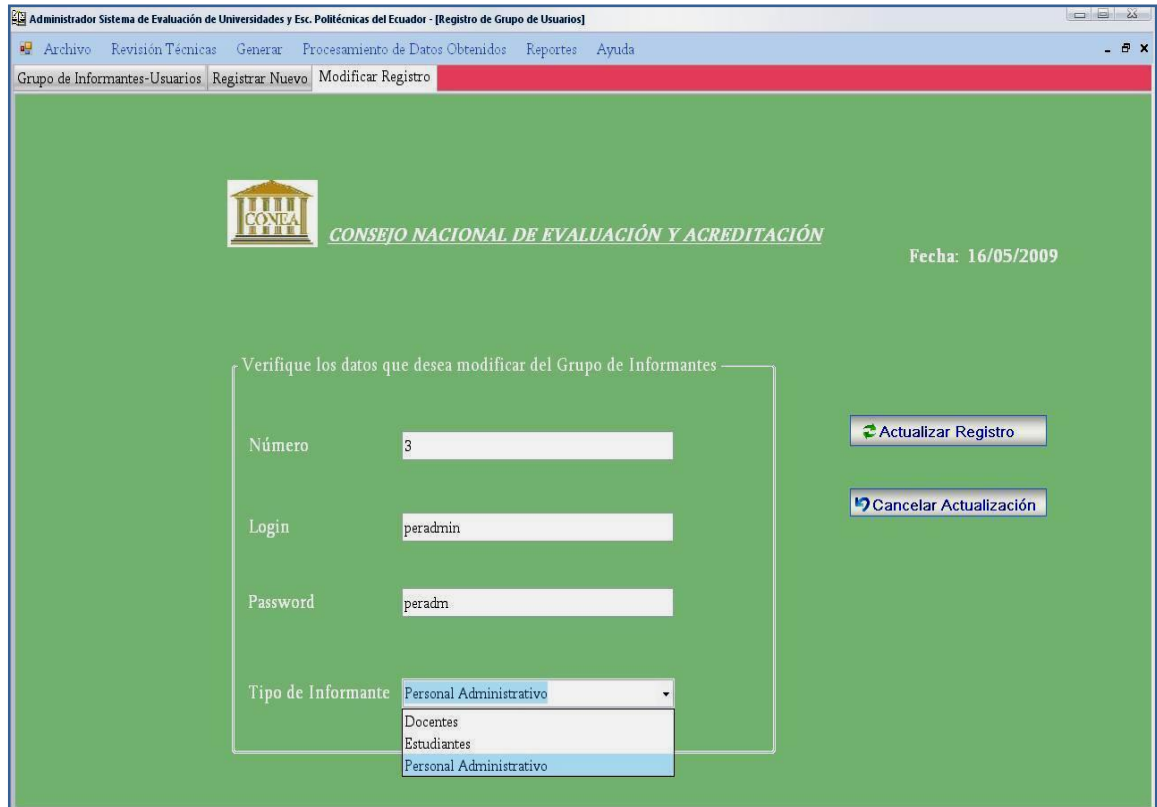
Diagrama 3.3.5.: Diagrama de Clases (Generar Grupo de Informantes – Usuarios)



Prototipo 3.3.5.1: Registro de Grupo de Usuario



Prototipo 3.3.5.2.: Registro Nuevo Informante



Prototipo 3.3.5.3.: Registro Modificar Informante

Caso de Uso: GENERAR GRUPO DE INFORMANTES –USUARIOS

Nombre del Use Case: Generar Grupo de Informantes – Usuarios	CODIGO: 004
Referencia Requerimiento: RF 004	
Actor: Administrador Institución	
Propósito: Registrar la creación de un nuevo Grupo de Informantes –Usuarios del sistema.	
Tipo de Use Case: Esencial	
Descripción: Generar nuevo Grupo de Informantes –Usuarios para la obtención de toda la información necesaria de dicho informante y permita el normal desarrollo de la autoevaluación.	
Precondición: Que el tipo de usuario sea un administrador del sistema con el privilegio de registrar informantes.	
Pos condición: Crear informantes necesarios para la recopilación de información.	
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
1. Activa el submenú Grupo de Informantes –Usuarios del menú Generar de la ventana Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador.	



<p>4. Activa el botón Agregar Nuevo.</p> <p>6. Ingresa los datos del nuevo Grupo de Informantes–Usuarios en los campos correspondientes.</p> <p>7. Activa el botón Guardar Registro</p>	<p>2. Muestra la ventana Registro Grupo de informantes-Usuarios, con la ficha Grupo de Informantes –Usuarios activada.</p> <p>3. Carga la tabla Grupo de Informantes-Usuarios</p> <p>5. Activa, muestra la ficha Registrar Nuevo y habilita el botón Guardar Registro</p> <p>8. Valida los datos ingresados.</p> <p>9. Almacena los datos en la base de datos.</p> <p>10. Activa y muestra la ficha Grupo de Informantes–Usuarios con la tabla Grupo de Informantes–Usuarios actualizada.</p> <p>11. El use case finaliza</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
A. Error en validar datos	
	<p>A1. Muestra un dialogo de error indicando que los datos no están correctamente ingresados.</p> <p>A2. El use case continua en el paso 6 del curso normal</p>
B. Opción Modificar	
<p>B1. En la tabla Grupo de Informantes –Usuarios selecciona al informante que desea cambiar sus datos.</p> <p>B3. Activa el botón Modificar Registro.</p> <p>B5. Modifica los datos del informante seleccionado.</p> <p>B6. Activa el botón Actualizar Registro</p>	<p>B2. Habilita el botón Modificar Registro.</p> <p>B4. Activa, muestra la ficha Modificar Registro y habilita el botón Actualizar Registro</p> <p>B7. Valida los datos modificados.</p> <p>B8. Almacena los datos en la base de datos</p> <p>B9. Activa, muestra la ficha Grupo de Informantes – Usuarios y carga la tabla con los datos del Grupo de Informante – Usuario modificado.</p>



C. Opción Eliminar	
C1. En la tabla Grupo de Informantes –Usuarios selecciona el grupo de Informantes –Informantes que desea eliminar.	
C3. Activa el botón Eliminar Registro .	
C5. Activa el botón SI	
	C2. Habilita el botón Eliminar Registro .
	C4. Muestra un cuadro de dialogo de Confirmación de Eliminación del registro.
	C6. Elimina el registro de la base de datos del Informante – Grupo de Usuario seleccionado.
	C7. Activa, muestra la ficha Grupo de Informantes – Usuarios y carga la tabla Grupo de Informantes – Usuarios modificada sin el grupo de informante –usuario eliminado.

USE CASE: GENERAR GRUPO DE INFORMANTES-USUARIOS DIAGRAMA DE SECUENCIA

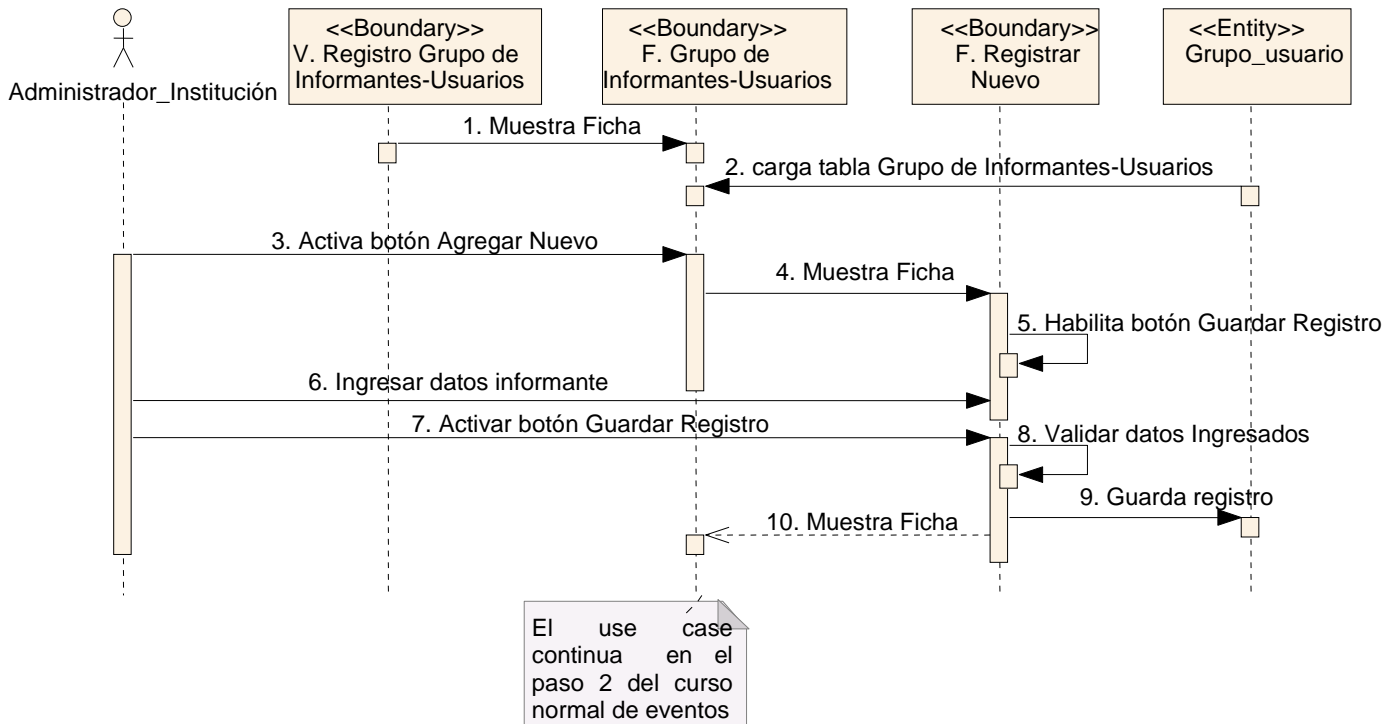


Diagrama 3.3.5.4.: Diagrama de Secuencia Generar Grupo de Informantes Usuarios

CURSO ALTERNO DE EVENTOS B. OPCIÓN MODIFICAR

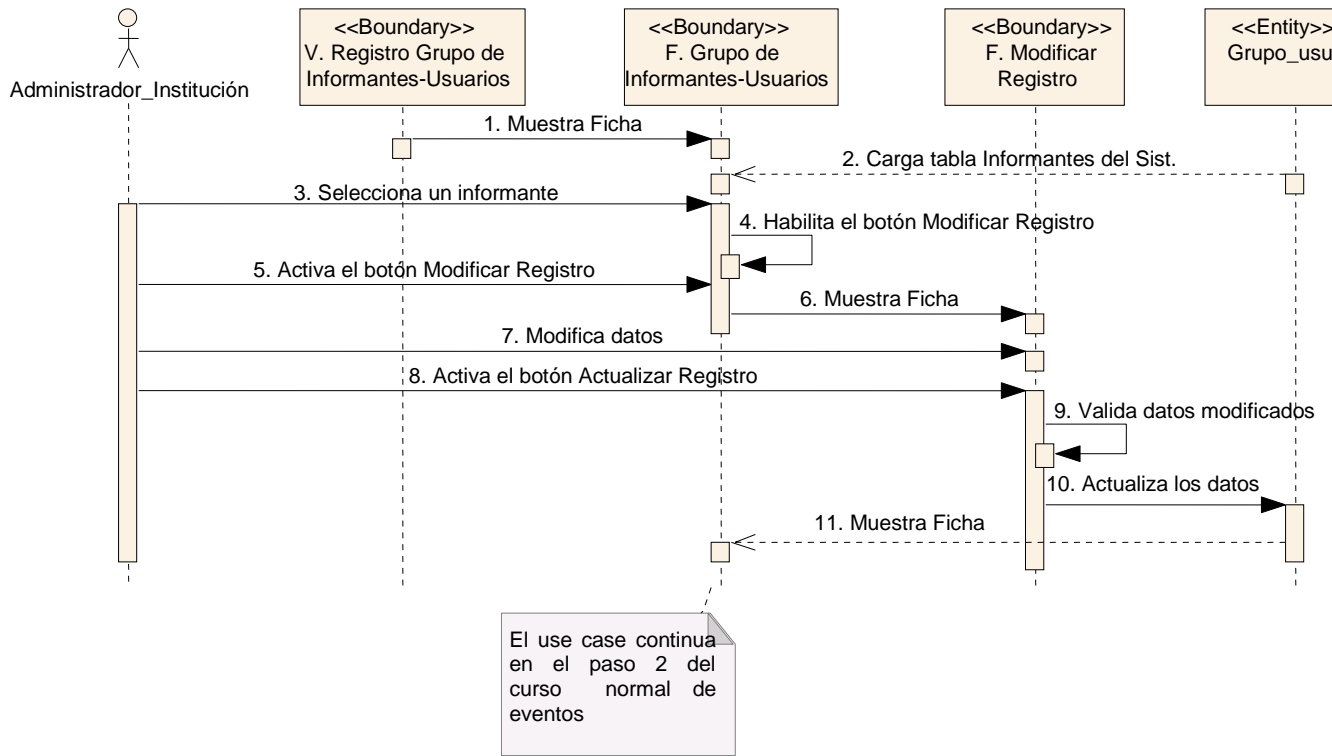


Diagrama 3.3.5.4.1: Diagrama de Secuencia Modificar Grupo de Informantes Usuarios

CURSO ALTERNO DE EVENTOS C. OPCIÓN ELIMINAR

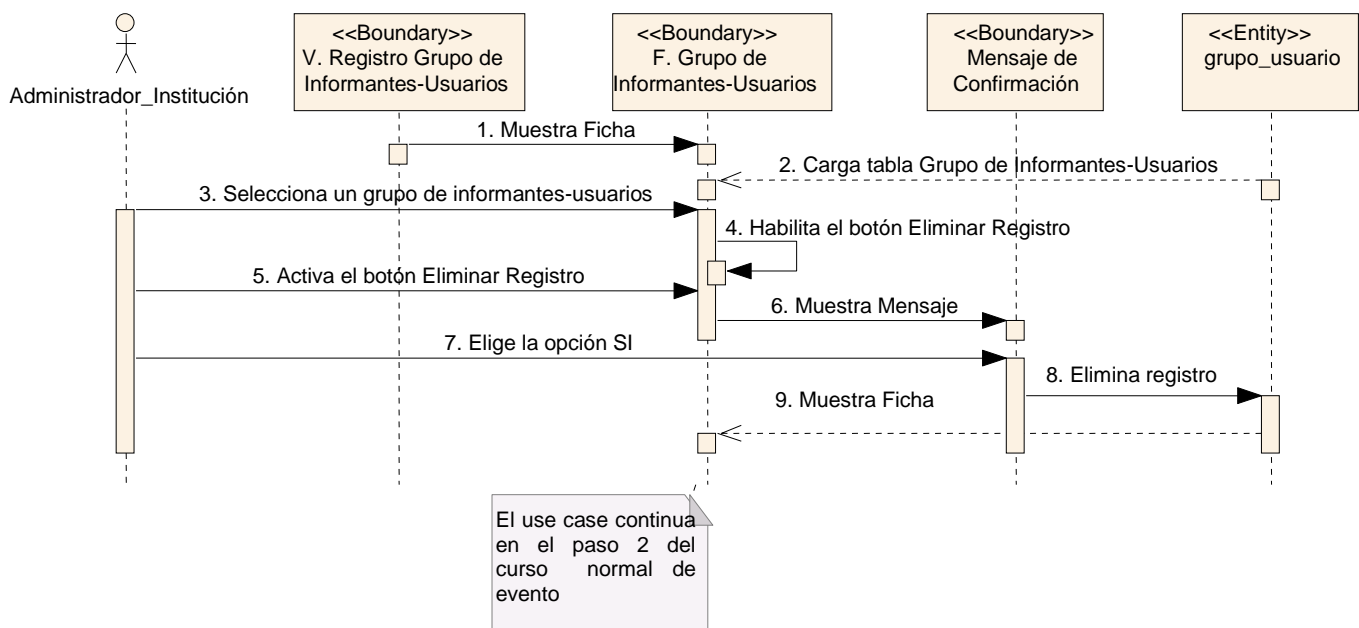


Diagrama 3.3.5.4.2: Diagrama de Secuencia Eliminar Grupo de Informantes Usuarios

USE CASE: GENERAR GRUPO DE INFORMANTES-USUARIOS DIAGRAMA DE ROBUSTEZ CURSO NORMAL DE EVENTOS

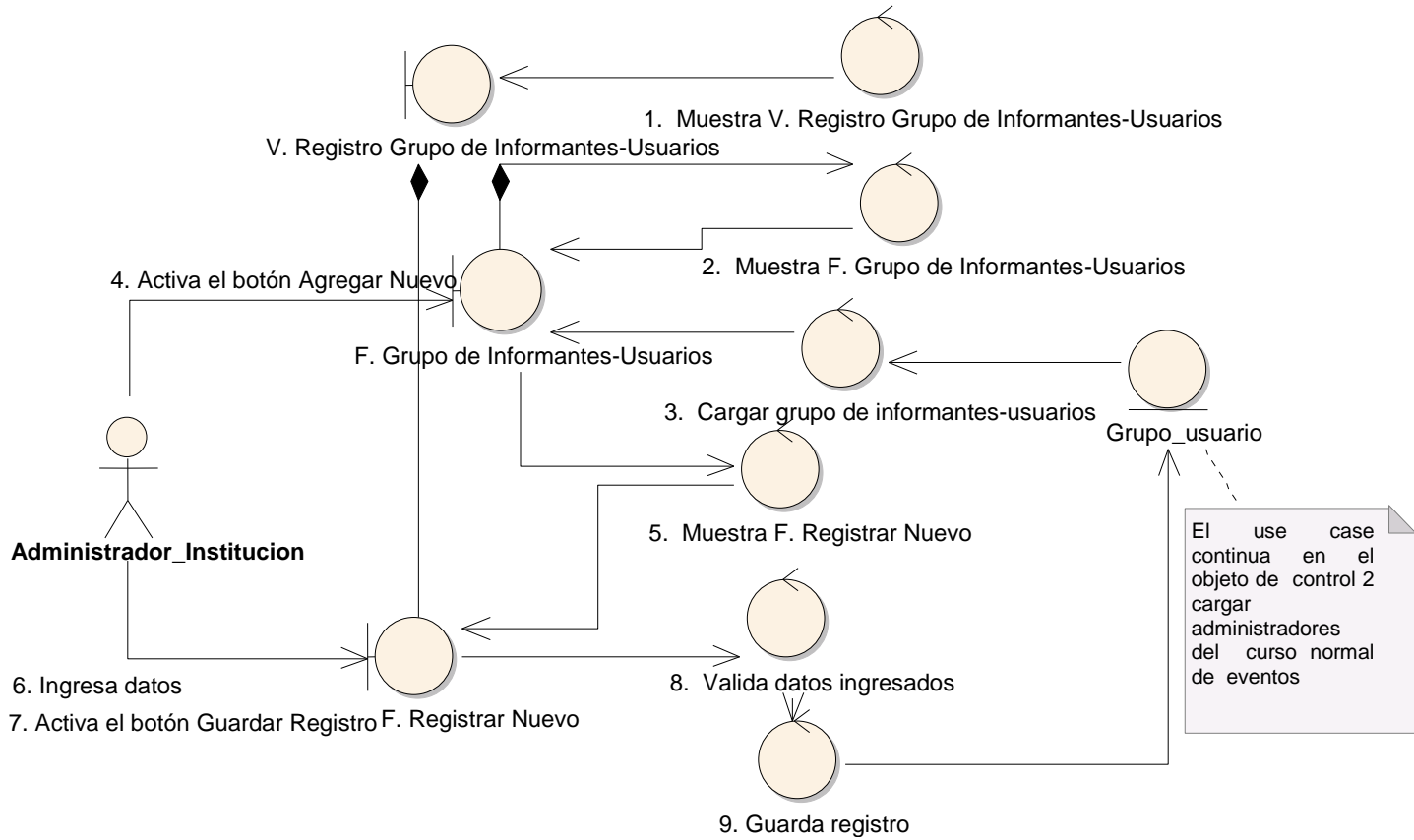


Diagrama 3.3.5.5: Diagrama de Robustez Generar Grupo de Informantes Usuarios

CURSO ALTERNO DE EVENTOS B. OPCIÓN MODIFICAR

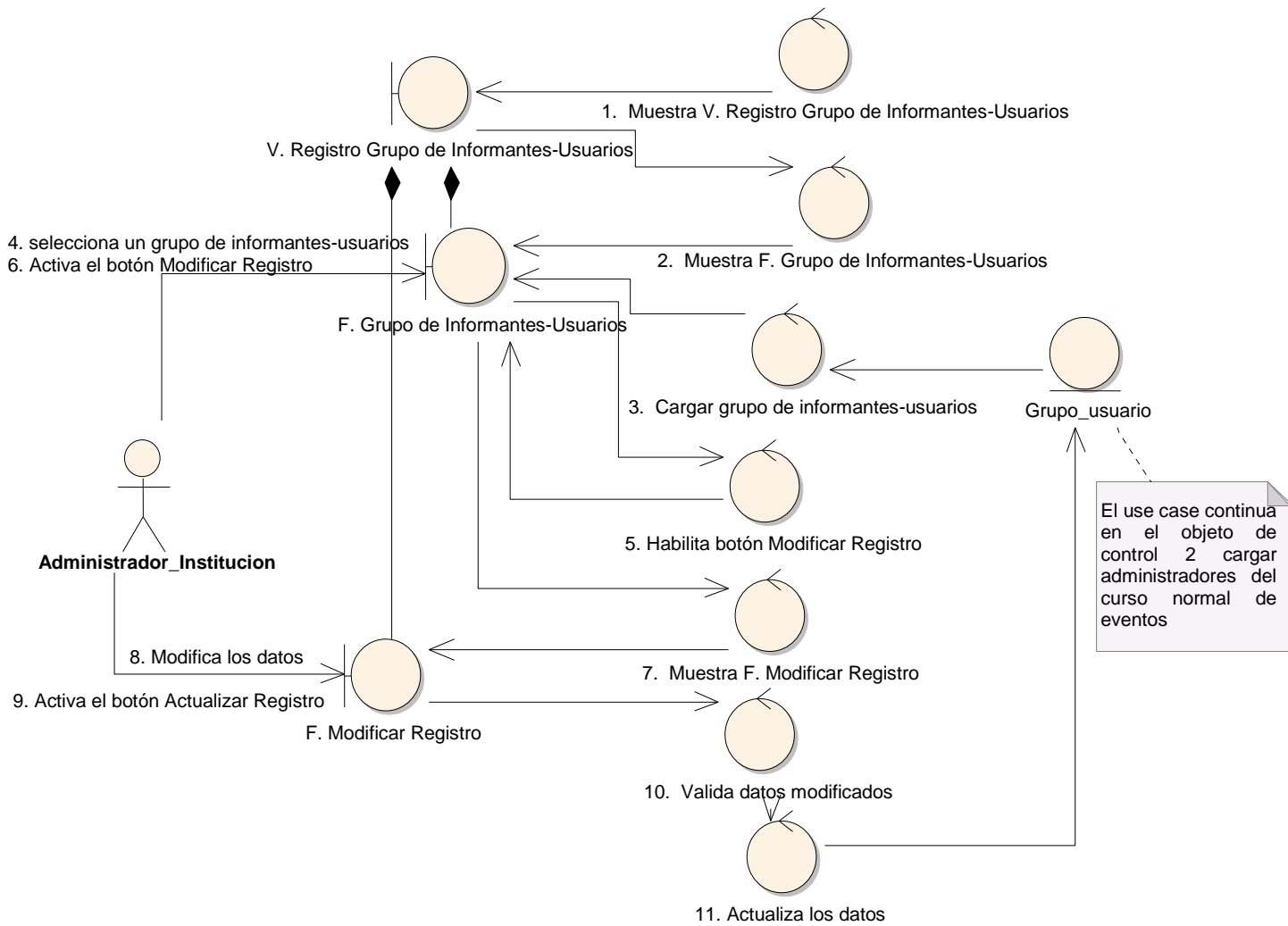


Diagrama 3.3.5.5.1: Diagrama de Robustez Modificar Grupo de Informantes Usuarios

CURSO ALTERNO DE EVENTOS C. OPCIÓN ELIMINAR

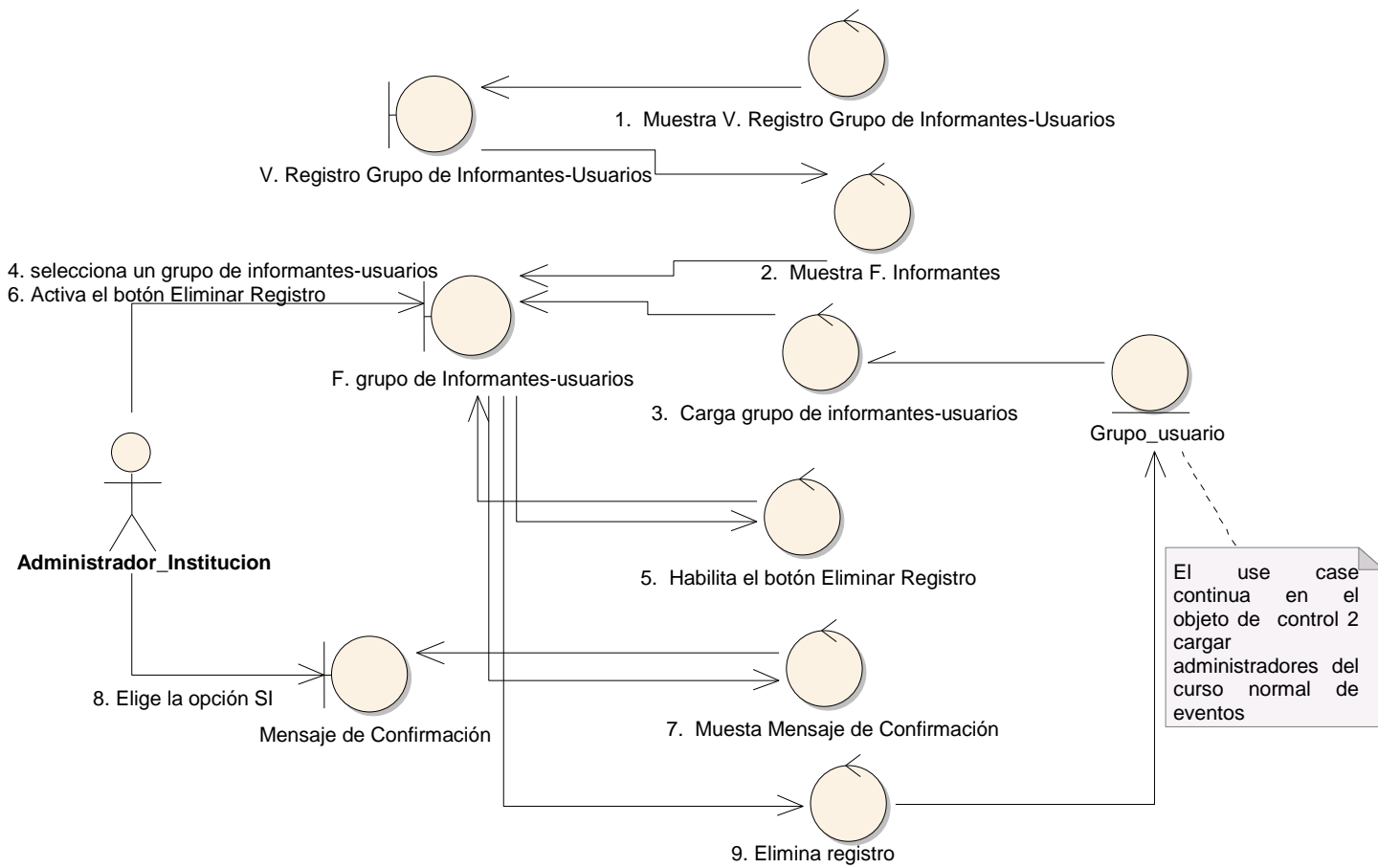


Diagrama 3.3.5.5.2: Diagrama de Robustez Eliminar Grupo de Informantes Usuarios

3.3.6. Diagrama de Clases Generar Técnica e Instrumento

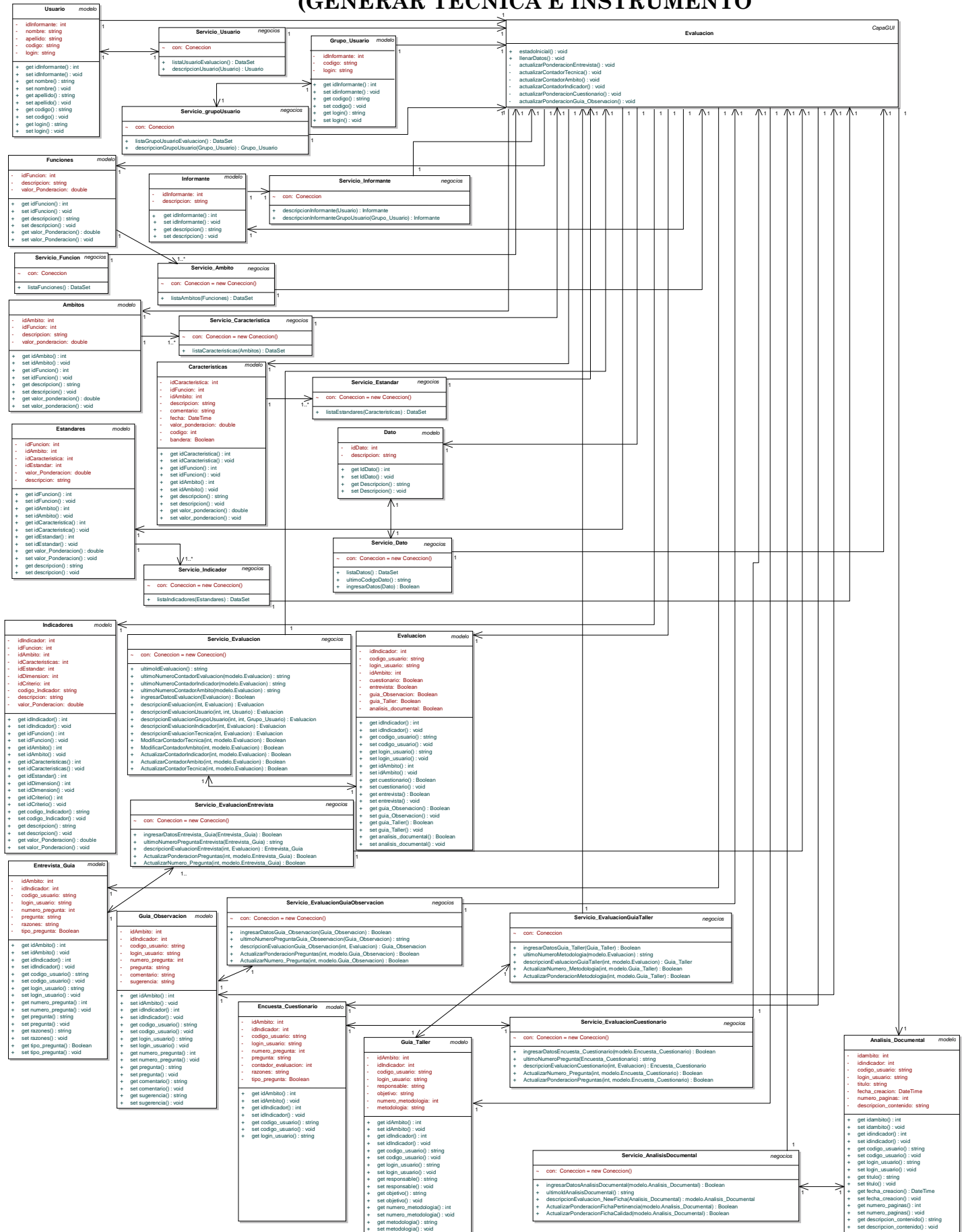
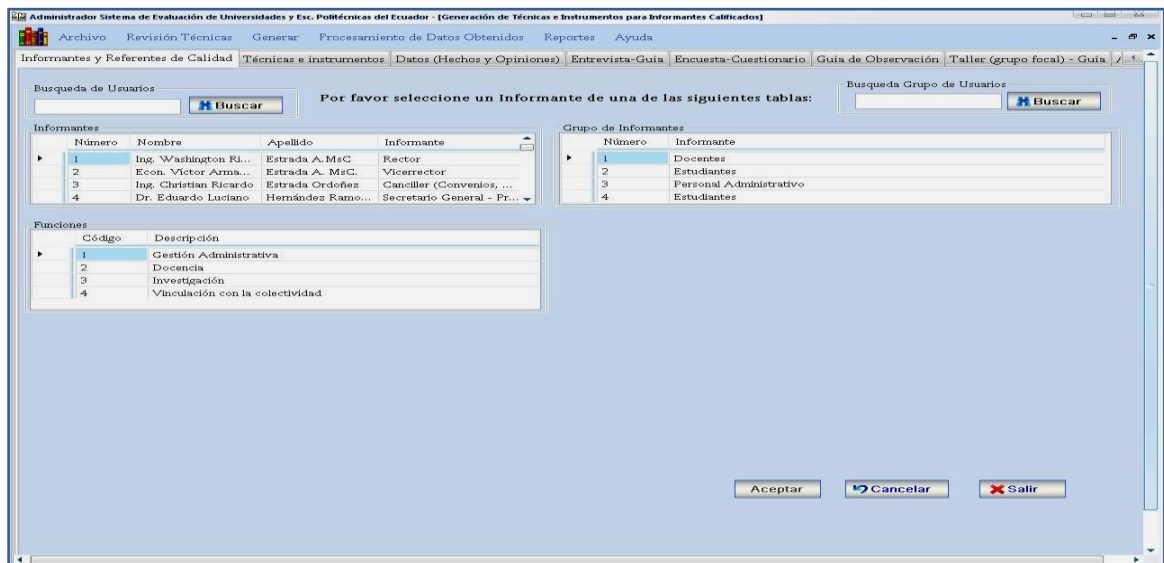
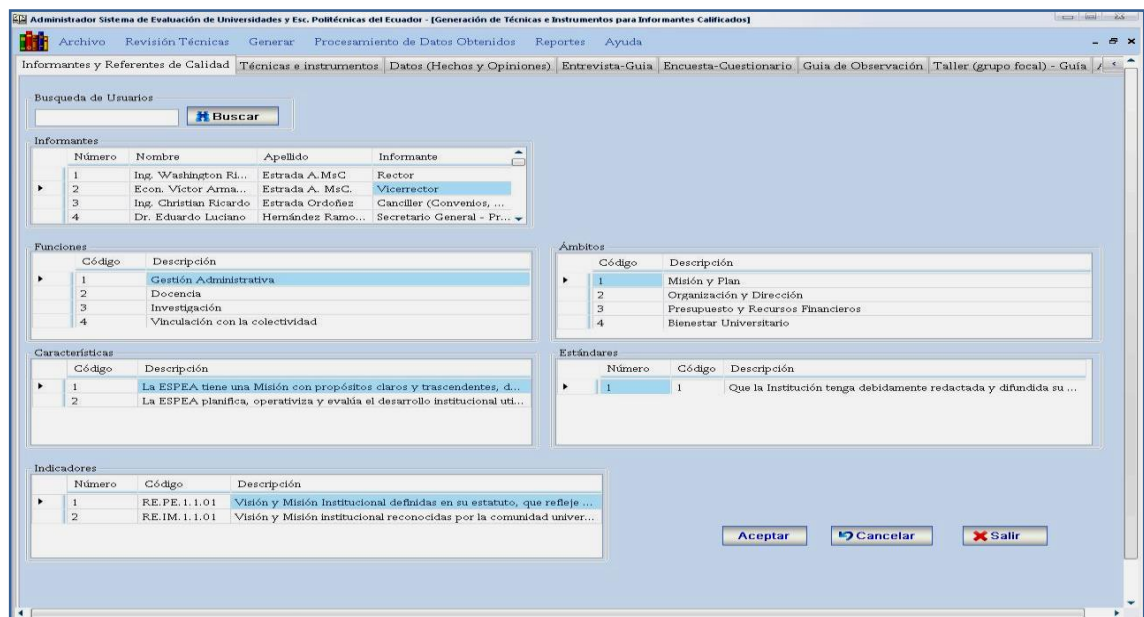
DIAGRAMA DE CLASES USE CASE
(GENERAR TÉCNICA E INSTRUMENTO)

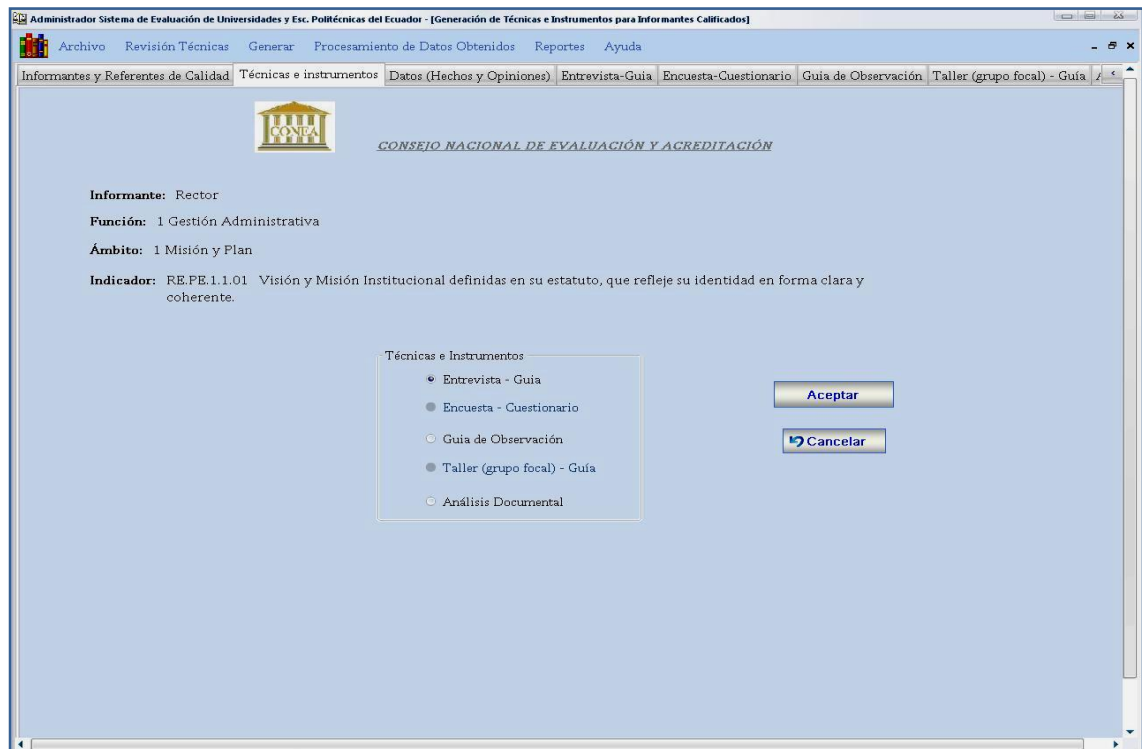
Diagrama 3.3.6: Diagrama Clase (Generar Técnica e Instrumento)



Prototipo 3.3.6.1: Generar Técnica e Instrumento



Prototipo 3.3.6.2.: Generar Técnica e Instrumento



Prototipo 3.3.6.3: Técnica e Instrumento



Prototipo 3.3.6.4.: Datos (Hechos y Opiniones)



Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador - [Generación de Técnicas e Instrumentos para Informantes Calificados]

Archivo Revisión Técnicas Generar Procesamiento de Datos Obtenidos Reportes Ayuda

Informantes y Referentes de Calidad Técnicas e instrumentos Datos (Hechos y Opiniones) Entrevista-Guia Encuesta-Cuestionario Guia de Observación Taller (grupo focal) - Guia

CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN Fecha: 26/02/2009

Informante: Rector
Función: 1 Gestión Administrativa
Ámbito: 1 Misión y Plan
Indicador: RE.PE.1.1.01 Visión y Misión institucional definidas en su estatuto, que refleje su identidad en forma clara y coherente.

A un Nuevo Informante
[Generar Nueva Técnica e Instrumento](#)

Con el informante Actual
[Ingresar Nuevo Referente de Calidad](#)
[Asignar Nueva Técnica e Instrumento](#)

Ingrese por favor las preguntas acordes al usuario y todos los parámetros seleccionados:

Pregunta N°: 3

Seleccione el tipo de pregunta:
Cerrada
Opinión

Ingrese la respectiva Apreciación para la escala de valoración de su pregunta

4	3	2	1

Prototipo 3.3.6.5: Entrevista - Guia

Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador - [Generación de Técnicas e Instrumentos para Informantes Calificados]

Archivo Revisión Técnicas Generar Procesamiento de Datos Obtenidos Reportes Ayuda

Informantes y Referentes de Calidad Técnicas e instrumentos Datos (Hechos y Opiniones) Entrevista-Guia Encuesta-Cuestionario Guia de Observación Taller (grupo focal) - Guia

CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN Fecha: 26/02/2009

Informante: Estudiantes
Función: 2 Docencia
Ámbito: 5 Docencia y Formación de Recursos Humanos
Indicador: CO.EF.2.5.01 Existencia y aplicación del reglamento para la selección de docentes.

A un Nuevo Informante
[Generar Nueva Técnica e Instrumento](#)

Con el informante Actual
[Ingresar Nuevo Referente de Calidad](#)
[Asignar Nueva Técnica e Instrumento](#)

Ingrese por favor las preguntas acordes al usuario y todos los parámetros seleccionados:

Pregunta N°: 1 Ingresar Pregunta

Seleccione el tipo de pregunta:
Cerrada
Opinión

Ingrese la respectiva Apreciación para la escala de valoración de su pregunta

Totalmente	En gran parte	Parcialmente	Nada
4	3	2	1

Prototipo 3.3.6.6.: Encuesta - Cuestionario



Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador - [Generación de Técnicas e Instrumentos para Informantes Calificados]

Archivo Revisión Técnicas Generar Procesamiento de Datos Obtenidos Reportes Ayuda

Informantes y Referentes de Calidad Técnicas e Instrumentos Datos (Hechos y Opiniones) Entrevista-Guía Encuesta-Cuestionario Guía de Observación Taller (grupo focal) - Guía

CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN Fecha: 26/02/2009

Informante: Rector
Función: 2 Docencia
Ámbito: 5 Docencia y Formación de Recursos Humanos
Indicador: RE.PE.2.5.01 Incidencia de la demanda social y prácticas profesionales en el diseño curricular.

A un Nuevo Informante
[Generar Nueva Técnica e Instrumento](#)

Con el informante Actual
[Ingresar Nuevo Referente de Calidad](#)
[Asignar Nueva Técnica e Instrumento](#)

Ingrese por favor las preguntas acordes al usuario y todos los parámetros seleccionados:

Pregunta N°: 1

Ingrese la respectiva Apreciación para la escala de valoración de su pregunta

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	3	2	1

Prototipo 3.3.6.7.: Guía de Observación

Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador - [Generación de Técnicas e Instrumentos para Informantes Calificados]

Archivo Revisión Técnicas Generar Procesamiento de Datos Obtenidos Reportes Ayuda

Informantes y Referentes de Calidad Técnicas e Instrumentos Datos (Hechos y Opiniones) Entrevista-Guía Encuesta-Cuestionario Guía de Observación Taller (grupo focal) - Guía

CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN Fecha: 26/02/2009

Informante: Estudiantes
Función: 1 Gestión Administrativa
Ámbito: 4 Bienestar Universitario
Indicador: CO.EF.1.4.01 Existencia y ejecución de planes de salud y prevención de riesgos laborales para la comunidad universitaria.

A un Nuevo Informante
[Generar Nueva Técnica e Instrumento](#)

Con el informante Actual
[Asignar Nueva Técnica e Instrumento](#)

Objetivo del Taller: Descripción del objetivo del Taller

Grupo Focal: 200 Estudiantes de la carrera de: Ingeniería en Sistemas

Metodología:
Número: 1 Descripción una a una de las metodologías a utilizarse

Fecha de Realización del Taller: Viernes , 24 de Abril de 2009

Responsable del Taller: Nombre del Responsable

Ingrese la respectiva Apreciación para la escala de valoración de su pregunta

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	3	2	1

Prototipo 3.3.6.8: Taller (Grupo Focal)

Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador - [Generación de Técnicas e Instrumentos para Informantes Calificados]

Archivo Revisión Técnicas Generar Procesamiento de Datos Obtenidos Reportes Ayuda

Técnicas e instrumentos Datos (Hechos y Opiniones) Entrevista-Guia Encuesta-Cuestionario Guia de Observación Taller (grupo focal) - Guia Análisis Documental

Fecha: 26/02/2009

A un Nuevo Informante
[Generar Nueva Técnica e Instrumento](#)

Con el informante Actual
[Ingresar Nuevo referente de calidad](#)
[Asignar Nueva Técnica e Instrumento](#)

Informante: Vicerrector 1 Misión y Plan

Función: 1 Gestión Administrativa **Ámbito:**

Indicador: RE.PE.1.1.02 Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, formulado con la participación de los diferentes estamentos universitarios.

I. Identificación del Documento
Autor:
Título:
Fecha: Domingo, 19 de Octubre de 2008
Lugar: **Número de Páginas:**

II. Localización del Documento
biblioteca o Centro de Documentación:
Archivo: **Código:**

III. Breve descripción del contenido del Documento

Ingrese la respectiva Apreciación para la escala de valoración de su pregunta

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	3	2	1

Prototipo 3.3.6.9: Análisis Documental

Caso de Uso: GENERAR TÉCNICA E INSTRUMENTO

Nombre del Use Case: Generar Técnica e Instrumento	CODIGO: 006
Referencia Requerimiento: RF 006	
Actor: Administrador Institución	
Propósito: Generar una nueva técnica e instrumento dirigida a un determinado informante.	
Descripción: Genera una técnica e instrumento que sirva como herramienta para la recopilación de información de un determinado informante.	
Tipo Use Case: Esencial	
Precondición: Que el tipo de usuario sea un administrador del sistema con el privilegio de generar Técnicas e Instrumentos.	
Pos condición: Generar técnicas e instrumentos que permitan detectar debilidades y fortalezas de determinadas funciones, ámbitos, características, estándares e indicadores.	
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
Administrador	Sistema
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muestra la ventana Generación de Técnicas e Instrumentos para Informantes Calificados 2. Muestra y activa la ficha Informantes y Referentes de Calidad activada. 3. Carga las tablas: informante – usuario, informantes – grupo de usuarios y funciones con sus respectivos datos.



<p>4. Selecciona un tipo de informante</p> <p>5. Selecciona una función.</p> <p>7. Selecciona un ámbito</p> <p>9. Selecciona una característica</p> <p>11. Selecciona un estándar</p> <p>13. Selecciona un indicador</p> <p>15. Activa el botón Aceptar</p> <p>18. Selecciona la técnica e instrumento que desea asignarle al informante seleccionado en el paso 4 del curso normal</p> <p>19. Activa el botón Aceptar</p>	<p>6. Muestra y carga la tabla Ámbitos con los ámbitos que corresponden a la función seleccionada en el paso 5 del curso normal</p> <p>8. Muestra y carga la tabla Características con las características que correspondan al ámbito seleccionado en el paso 7 del curso normal</p> <p>10. Muestra y carga la tabla Estándares con los estándares que correspondan a la característica seleccionada en el paso 9 del curso normal</p> <p>12. Muestra y carga la tabla Indicadores con los indicadores que correspondan al estándar seleccionado en el paso 11 del curso normal</p> <p>14. Habilita el botón Aceptar</p> <p>16. Activa y muestra la ficha Técnicas e instrumentos</p> <p>17. Habilita las técnicas e instrumentos que se le pueden asignar al informante seleccionado en el paso 4 del curso normal y habilita el botón Aceptar</p> <p>20. Valida la técnica e instrumento seleccionada</p> <p>21. Activa, muestra la ficha Datos (Hechos y Opiniones) y habilita el botón Generar Técnica e Instrumento</p> <p>22. Carga todos los datos(hechos y opiniones) almacenados</p>
--	--



<p>23. Marca los datos(hechos y opiniones) que desea asignar al indicador seleccionado en el paso 13 del curso normal</p> <p>24. Activa el botón Generar Técnica – Instrumento</p> <p>28. Ingresar todos los datos en los campos correspondientes, relacionados al informante y a la técnica e instrumento seleccionados</p> <p>29. Activa el botón relacionado a la técnica e instrumento utilizada</p>	<p>25. Valida los datos seleccionados</p> <p>26. Almacena los datos de todos los referentes de calidad seleccionados para la generación de determinada Técnica e Instrumento</p> <p>27. Activa, muestra la ficha de la técnica e instrumento seleccionada en el paso 18 del curso normal y habilita el botón de la respectiva técnica e instrumento</p> <p>30. Valida los datos ingresados en la técnica correspondiente</p> <p>31. Almacena los datos de la técnica e instrumento generada en la base de datos.</p> <p>32. El use case finaliza</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
A. Error de Activación	
	<p>A1. Muestra un dialogo de error indicando que no se encuentra ninguna técnica e instrumento seleccionada</p> <p>A2. El use case continua en el paso 16 del curso normal</p> <p>A3. Muestra un dialogo de error indicando que no existe ningún tipo de dato(hecho y opinión) asignado al indicador seleccionado en el paso 13 del curso normal</p> <p>A4. El use case continua en el paso 23 del curso normal</p> <p>A5. Muestra un dialogo de error indicando que los datos no se encuentran ingresados de manera correcta en los campos correspondientes</p>



	A6. El use case continua en el paso 28 del curso normal
B. Ingresar un nuevo Dato	
B1. En la ficha Técnicas e instrumentos ingresa la descripción del nuevo Dato a ser registrado B2. Activa el botón Ingresar Dato	B3. Almacena los datos en la base de datos B4. Carga todos los datos almacenados
C. Generar Nueva Técnica e Instrumento	
C1. Activa el link Generar Nueva Técnica e Instrumento	C2. Activa y muestra la ficha Informantes y Referentes de calidad C3. El use case continua en el paso 3 del curso normal
D. Ingresar nuevo Referente de calidad	
D1. Activa el link Ingresar Nuevo Referente de Calidad	D.2. Activa y muestra la ficha Informantes y Referentes de calidad D.3. Deshabilita la tablas de los Informantes D.4. El use continúa en el paso 5 hasta el paso 15 del curso normal de eventos D.5. Activa y muestra la ficha Datos (Hechos y Opiniones) D.6. El use case continua en el paso 22 del curso normal de eventos
E. Asignar Nueva Técnica e Instrumento	
E1. Activa el link Asignar Nueva Técnica e Instrumento	E2. Activa y muestra la ficha Informantes y Referentes de calidad E3. Deshabilita la tablas de los Informantes E4. El use case continua en el paso 5 del curso normal

USE CASE: GENERAR TÉCNICA E INSTRUMENTO DIAGRAMA DE SECUENCIA

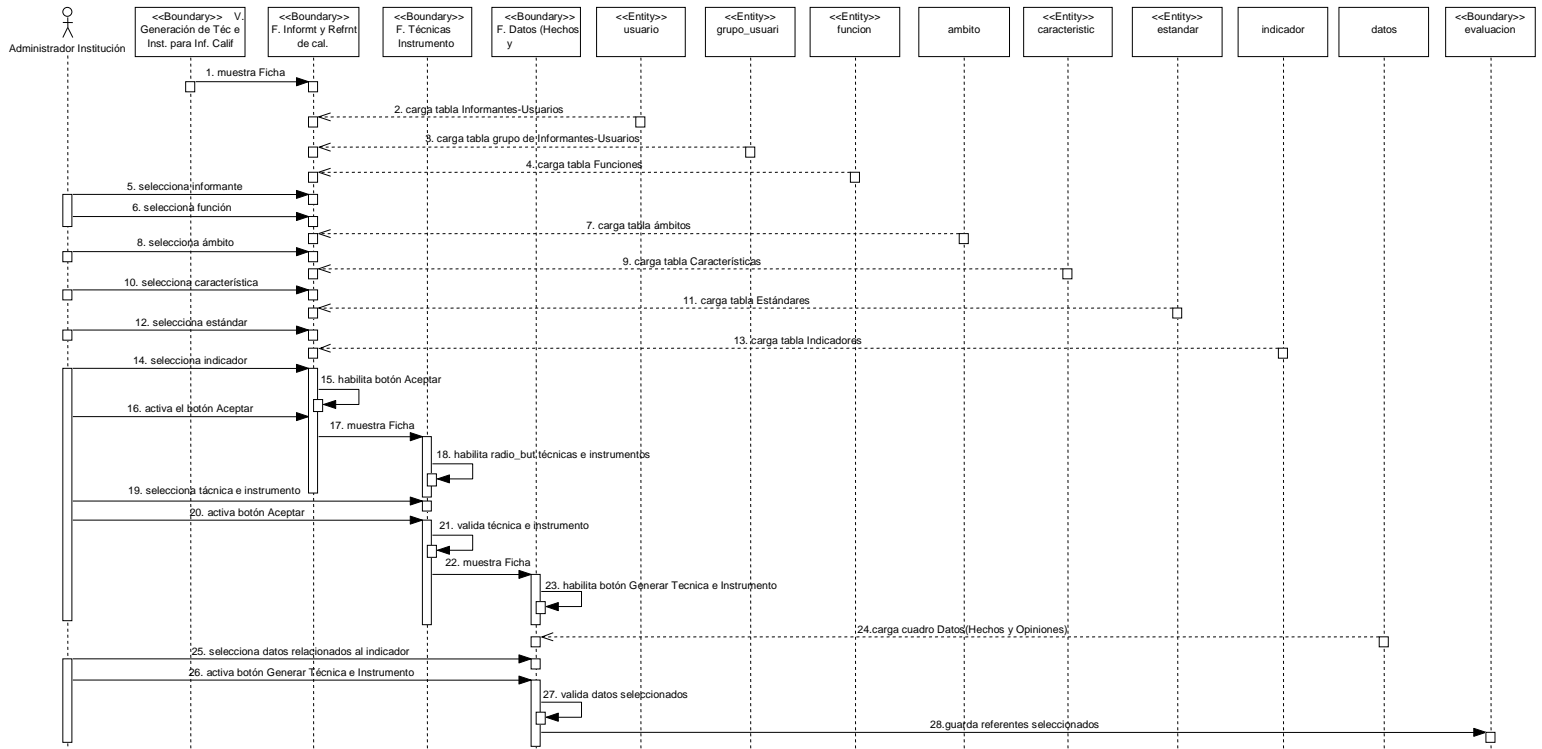


Diagrama 3.3.6.10: Diagrama de Secuencia Generar Técnica e Instrumento

USE CASE: GENERAR TÉCNICA E INSTRUMENTO ENTREVISTA - GUÍA

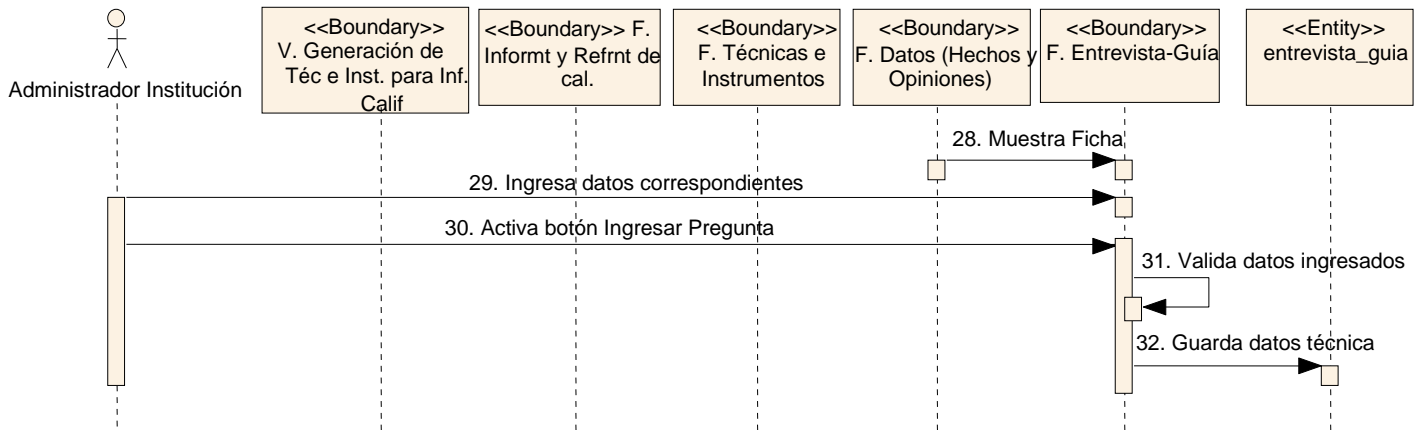


Diagrama 3.3.6.10.1: Diagrama de Secuencia Generar Técnica e Instrumento Entrevista Guía

USE CASE: GENERAR TÉCNICA E INSTRUMENTO ENCUESTA - CUESTIONARIO

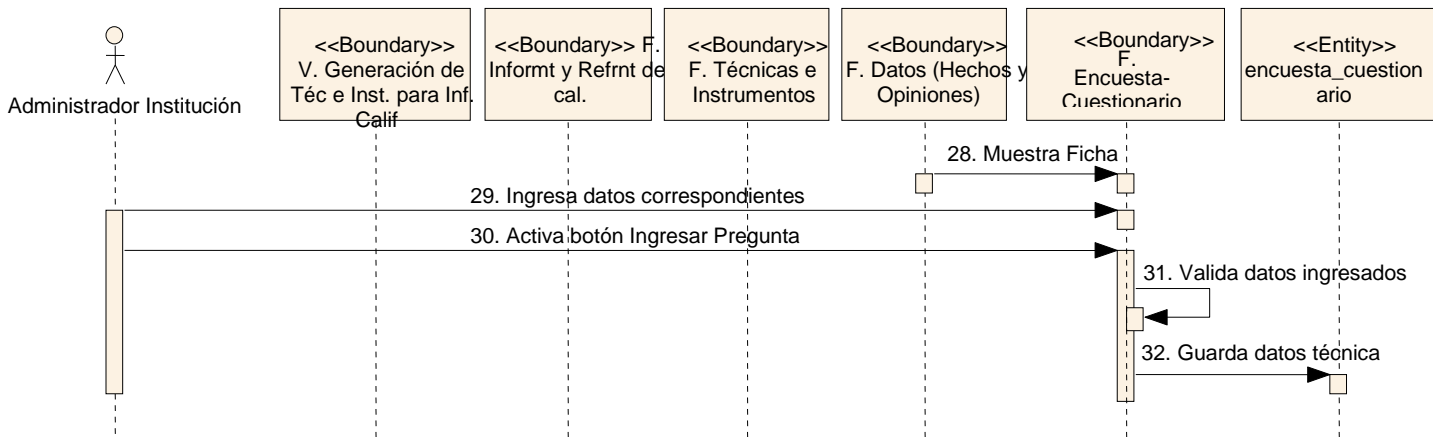


Diagrama 3.3.6.10.2: Diagrama de Secuencia Generar Técnica e Instrumento Encuesta Cuestionario

USE CASE: GENERAR TÉCNICA E INSTRUMENTO OBSERVACIÓN - GUÍA

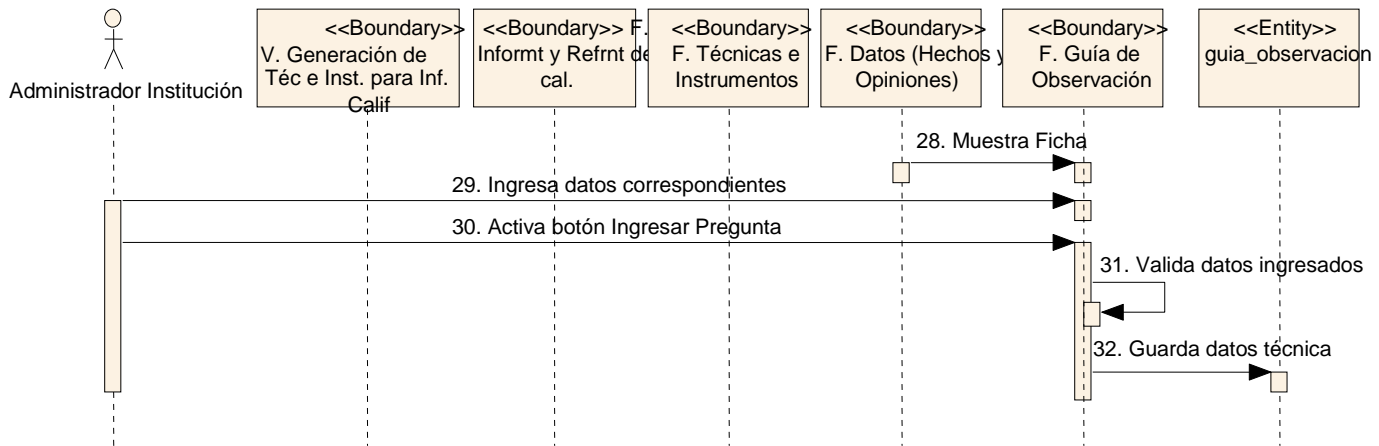


Diagrama 3.3.6.10.3: Diagrama de Secuencia Generar Técnica e Instrumento Observación Guía

USE CASE: GENERAR TÉCNICA E INSTRUMENTO TALLER (Grupo Focal) - GUÍA

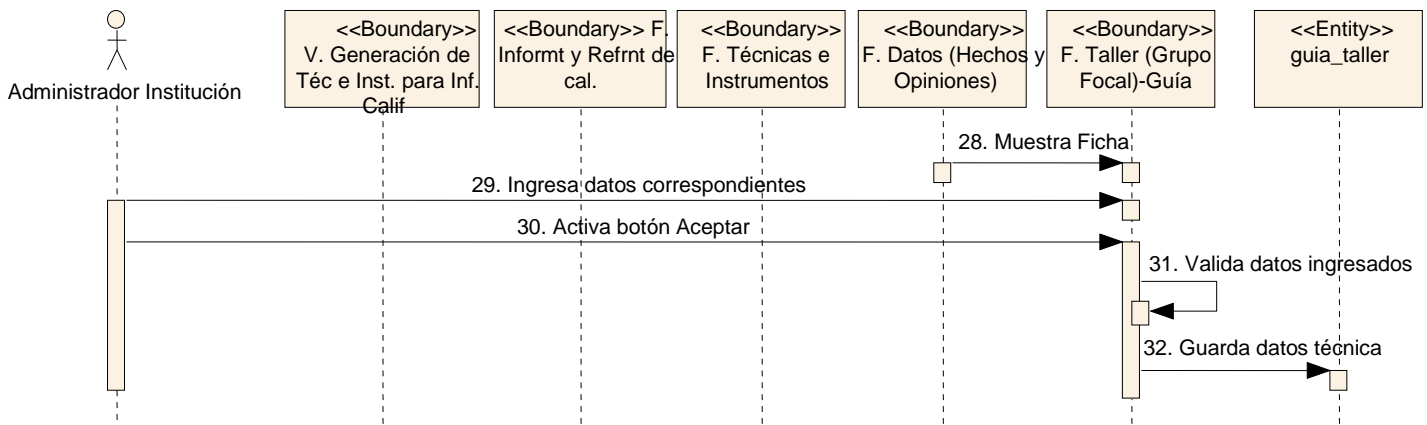


Diagrama 3.3.6.10.4: Diagrama de Secuencia Generar Técnica e Instrumento Taller (Grupo Focal) - Guía

USE CASE: GENERAR TÉCNICA E INSTRUMENTO ANÁLISIS DOCUMENTAL

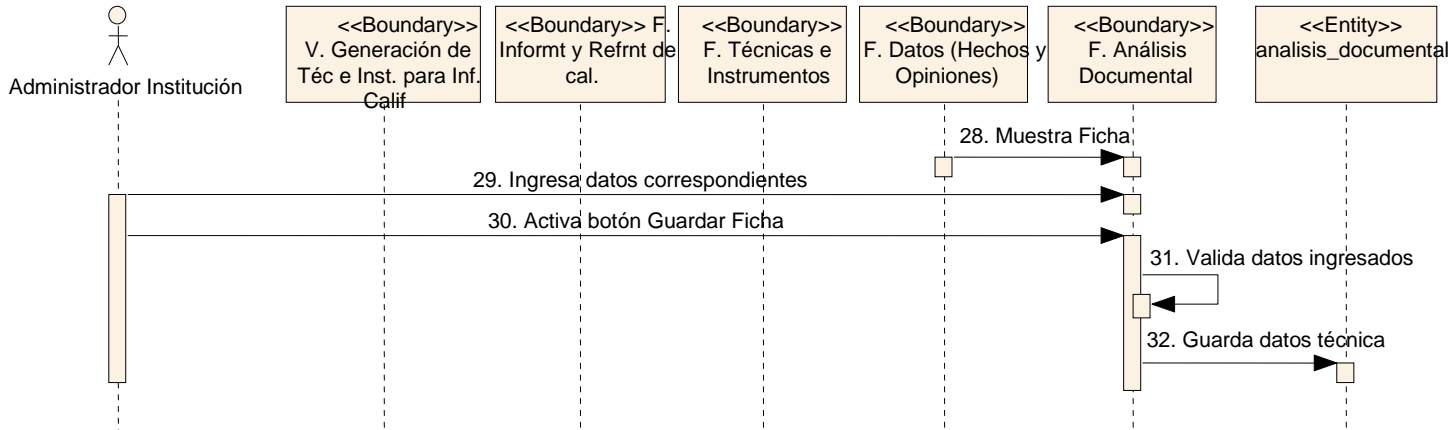


Diagrama 3.3.6.10.5: Diagrama de Secuencia Generar Técnica e Instrumento Análisis Documental

USE CASE: GENERAR TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DIAGRAMA DE ROBUSTEZ CURSO NORMAL DE EVENTOS

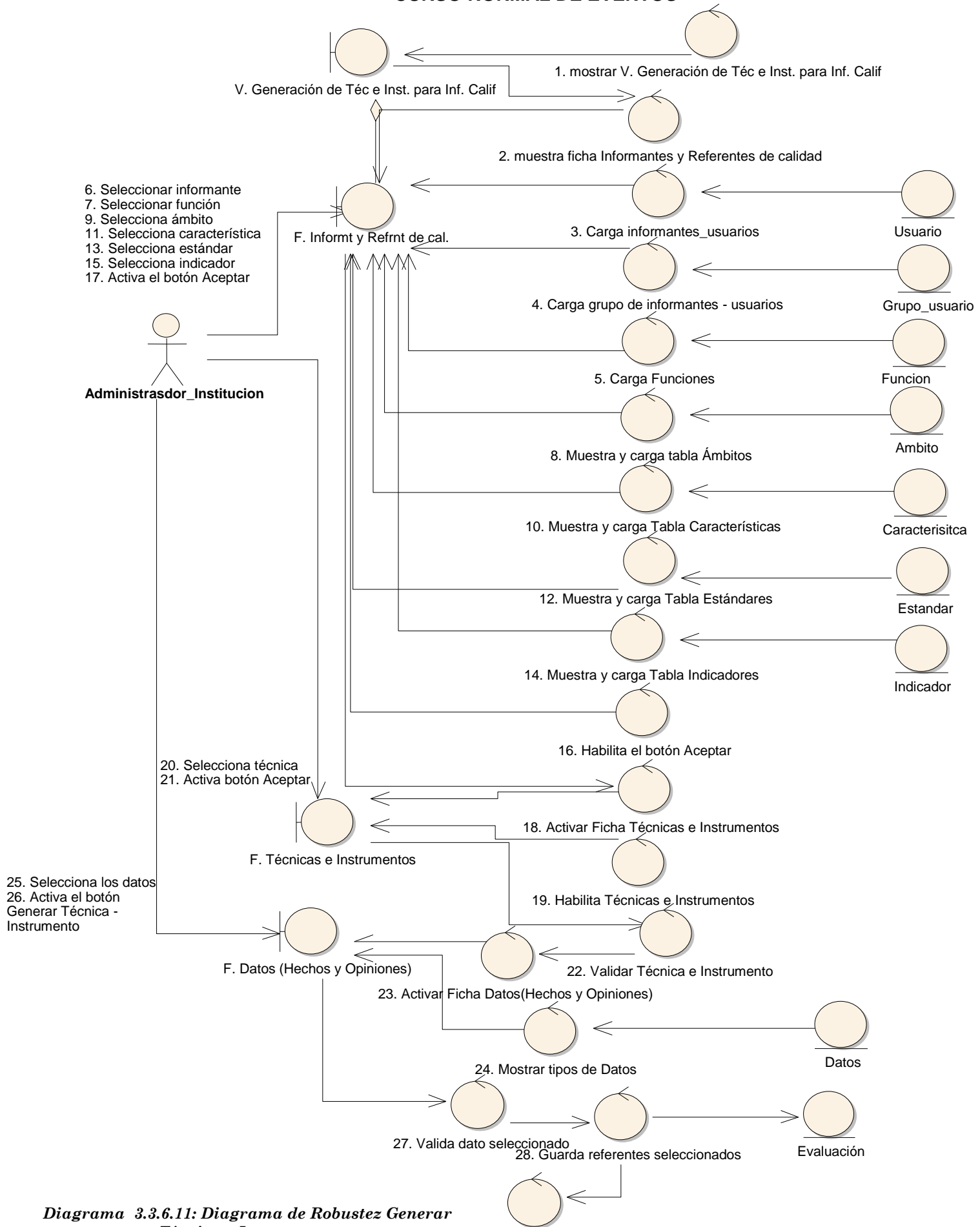


Diagrama 3.3.6.11: Diagrama de Robustez Generar Técnica e Instrumento

CURSO NORMAL TÉCNICA ENTREVISTA - GUÍA

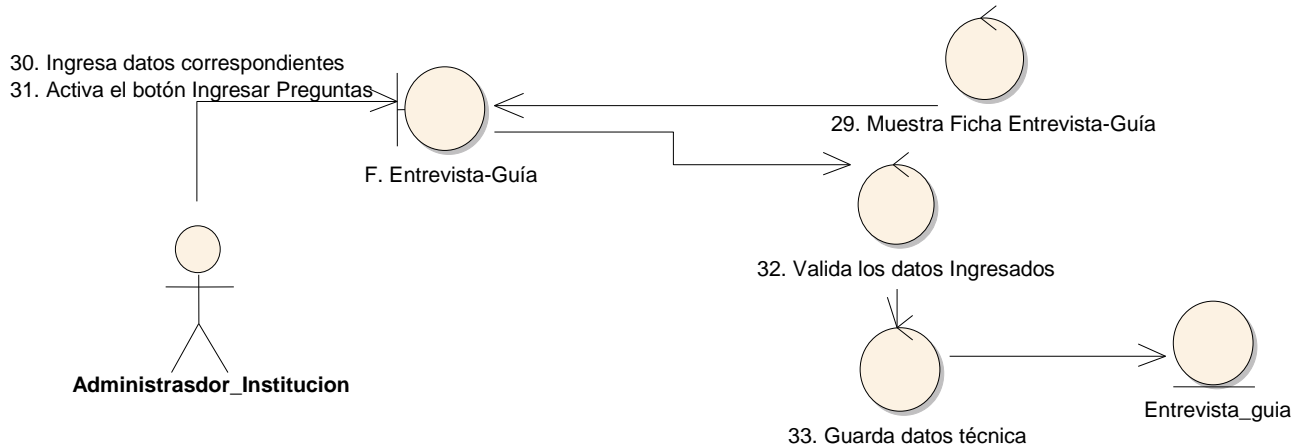


Diagrama 3.3.6.11.1: Diagrama de Robustez Técnica Entrevista - Guía

CURSO NORMAL TÉCNICA ENCUESTA - CUESTIONARIO

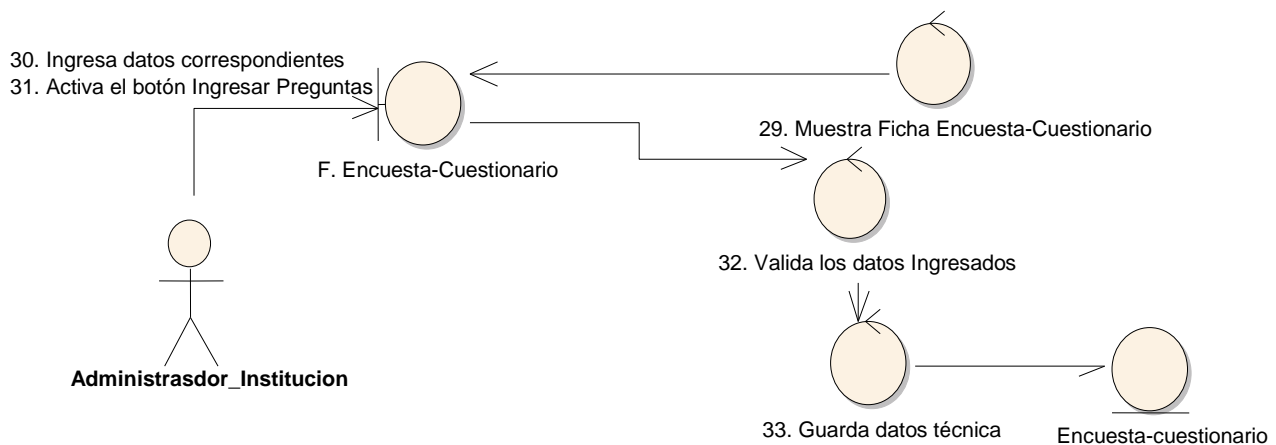


Diagrama 3.3.6.11.2: Diagrama de Robustez Técnica Encuesta - Cuestionario

CURSO NORMAL TÉCNICA OBSERVACIÓN - GUÍA

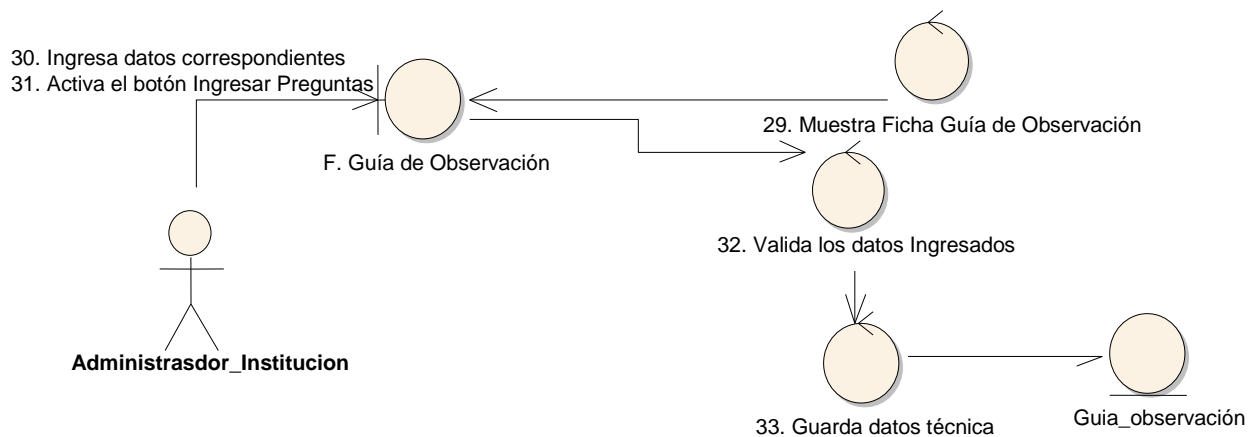


Diagrama 3.3.6.11.3: Diagrama de Robustez Técnica Observación - Guía

CURSO NORMAL TÉCNICA TALLER (Grupo Focal)-GUÍA

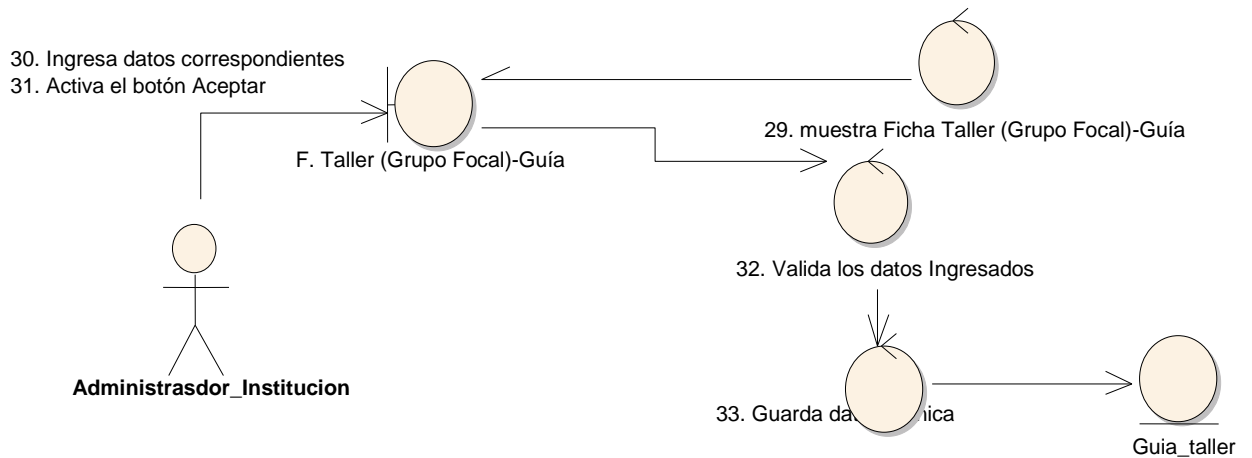


Diagrama 3.3.6.11.4: Diagrama de Robustez Técnica Taller (Grupo Focal) - Guía

CURSO NORMAL TÉCNICA ANÁLISIS DOCUMENTAL-GUÍA

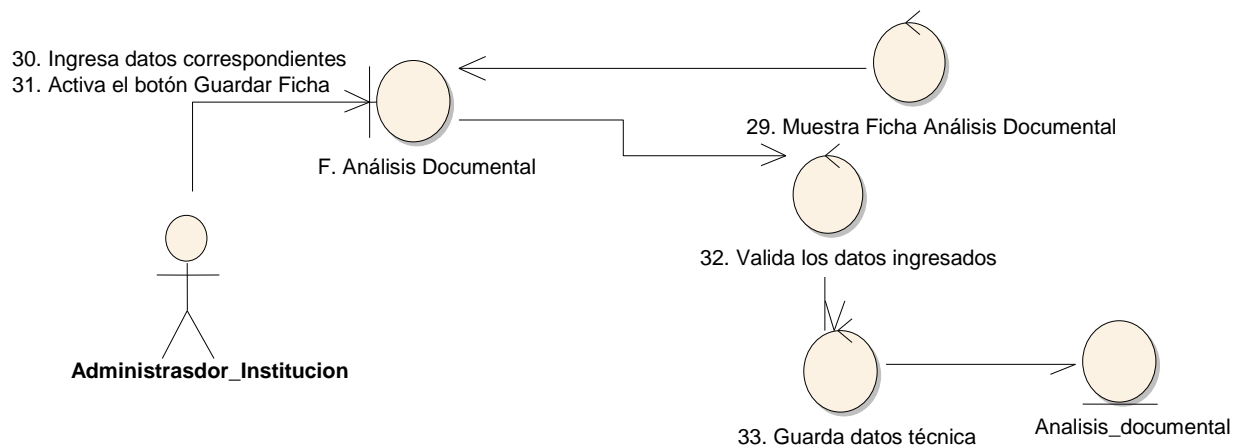


Diagrama 3.3.6.11.5: Diagrama de Robustez Técnica Análisis Documental - Guía

CURSO ALTERNO DE EVENTOS B. INGRESAR UN NUEVO DATO

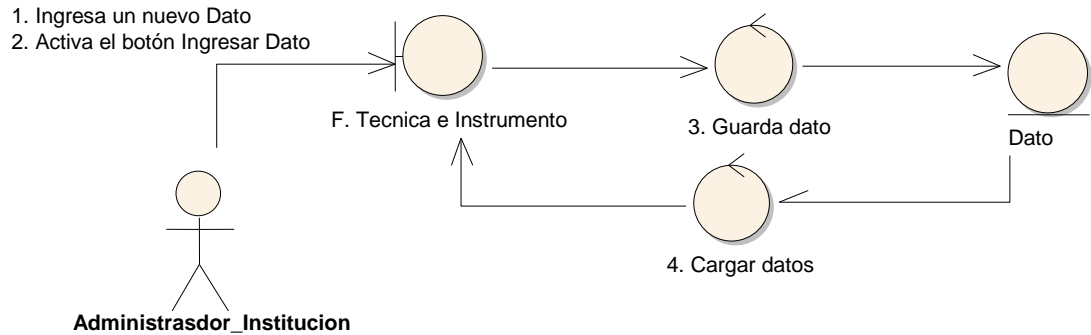


Diagrama 3.3.6.11.6: Diagrama de Robustez Ingresar Nuevo Dato

CURSO ALTERNO DE EVENTOS C. GENERAR NUEVA TÉCNICA E INSTRUMENTO

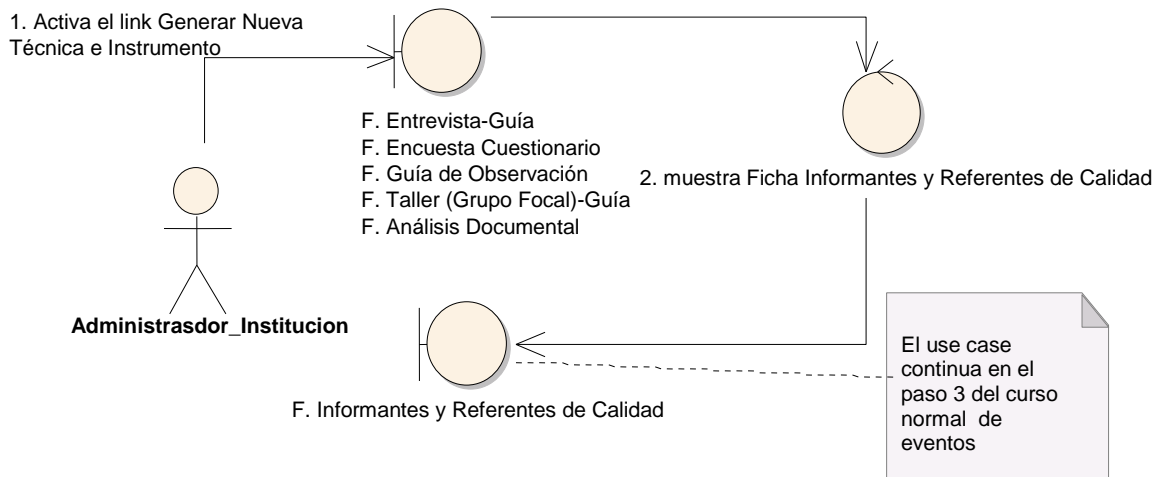


Diagrama 3.3.6.11.7: Diagrama de Robustez Generar Nueva Técnica

CURSO ALTERNO DE EVENTOS

D. INGRESAR NUEVO REFERENTE DE CALIDAD

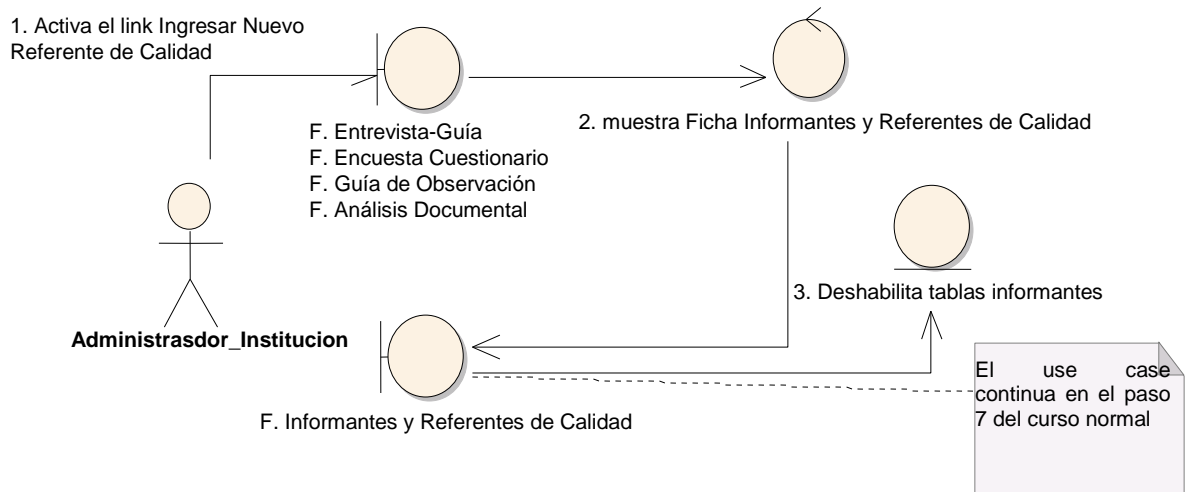


Diagrama 3.3.6.11.8: Diagrama de Robustez Ingresar Nuevo Referente de Calidad

CURSO ALTERNO DE EVENTOS

E. ASIGNAR NUEVA TÉCNICA E INSTRUMENTO

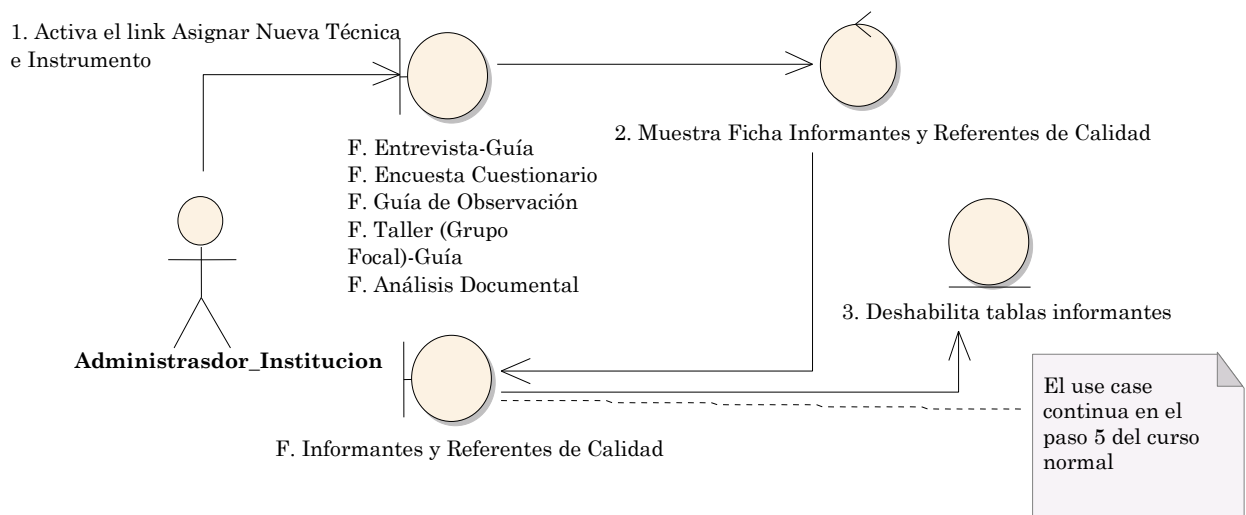


Diagrama 3.3.6.11.9: Diagrama de Robustez Asignar Nueva Técnica e Instrumento

3.3.7. Diagrama de Clases Generar Procesamiento de la Información

Diagrama de Clases Use Case (Generar Procesamiento de la Información)

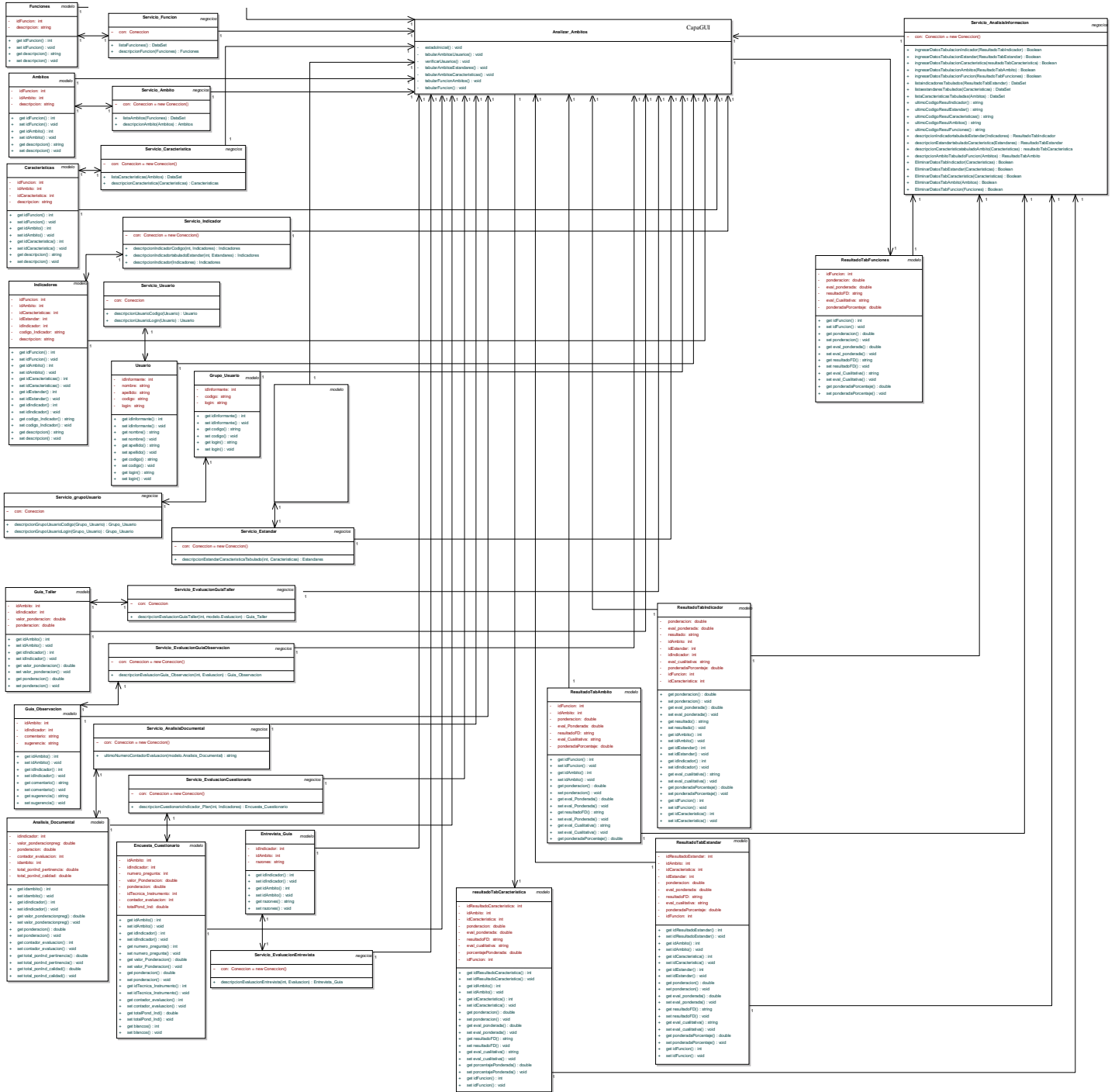
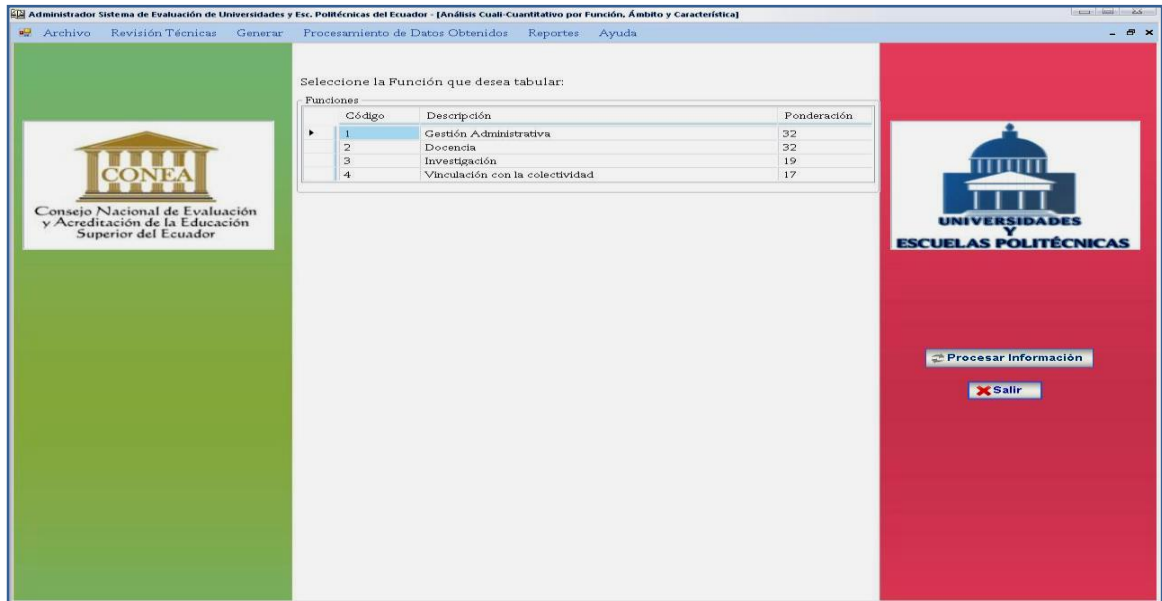
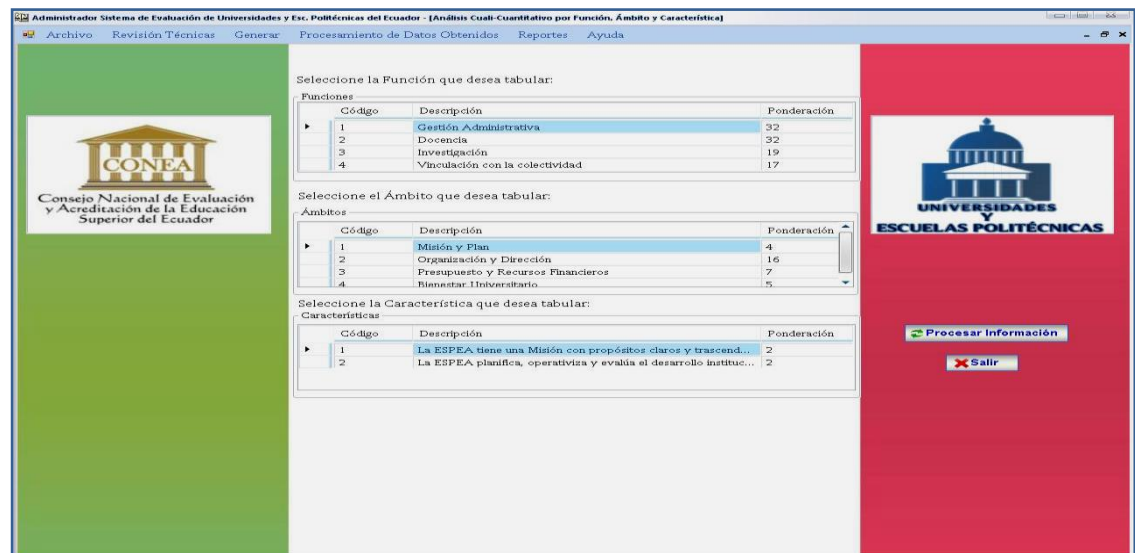


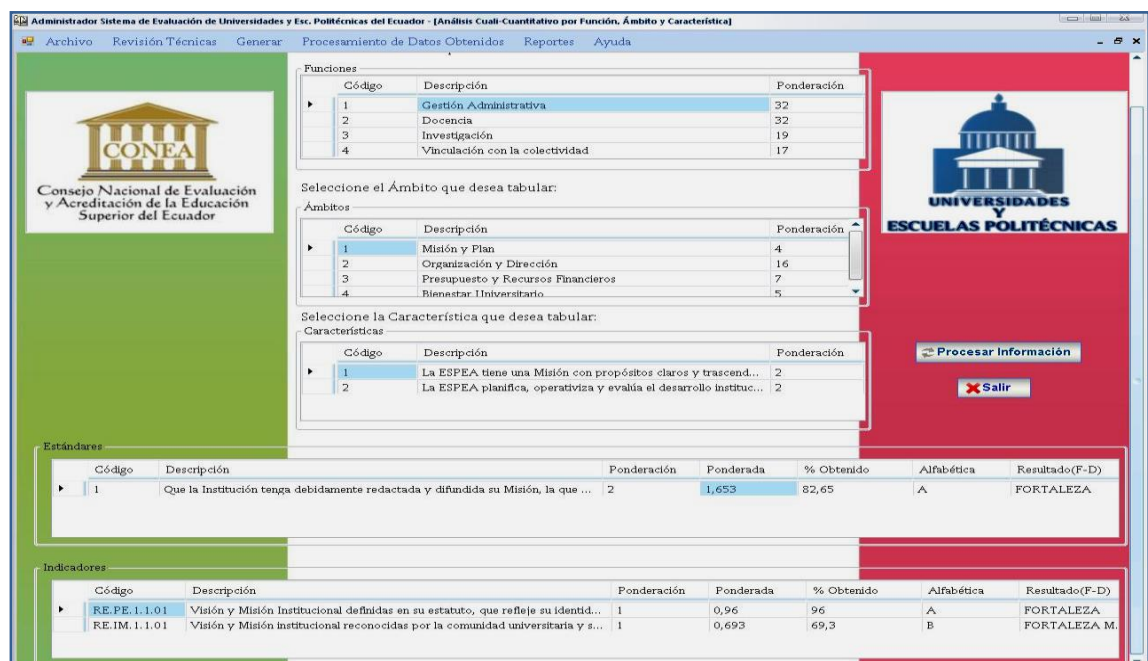
Diagrama 3.3.7: Diagrama de Clase (Generar Procesamiento de la Información)



Prototipo 3.3.7.1: Generar Procesamiento de Información



Prototipo 3.3.7.2.: Procesamiento de Información



Prototipo 3.3.7.3: Información Procesada

**Caso de Uso: PROCESAR INFORMACIÓN**

Nombre del Use Case: Procesar Información CODIGO: 009	
Referencia Requerimiento: RF 009	
Actor: Administrador Institución	
Propósito: Detectar debilidades y fortalezas de determinada función, ámbito, característica, estándar e indicador.	
Tipo Use Case: Esencial	
Descripción: Analiza todas y cada una de las técnicas e instrumentos de los informantes de calidad relacionándolas a los indicadores, para así poder obtener su valor de ponderación real, y en qué porcentaje se encuentra.	
Precondición: Que el administrador seleccione la función, ámbito y característica a ser procesada.	
Pos condición: Obtener los porcentajes de cada una de las funciones, ámbitos, características, estándares e indicadores para detectar si están en un estado de debilidad o fortaleza.	
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
Administrador	Sistema
1. Activa el submenú Por Función – Ámbito – Característica del menú Procesamiento de Datos Obtenidos de la ventana Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador.	2. Muestra la ventana Análisis Cualitativo por Función, Ámbito y Característica
4. Selecciona la función que desea tabular	3. Carga la tabla Funciones con sus respectivos datos.
6. Selecciona el ámbito que desea tabular	5. Muestra la tabla Ámbitos cargada con sus respectivos datos
8. Selecciona la característica que desea empezar a procesar	7. Carga la tabla Características cargada con sus respectivos datos
10. Activa el botón Procesar Información	9. Habilita el botón Procesar Información
	11. Inicia el Procesamiento analizando todos los informantes usuarios y grupos de usuarios que tengan asignado por lo menos una técnica e instrumento o más,



	<ol style="list-style-type: none">12. Procesa uno a uno los indicadores relacionados a la característica seleccionada en el paso 10 del curso normal13. Almacena los resultados obtenidos de los indicadores en la base de datos14. Procesa uno a uno los estándares relacionados a la característica seleccionada en el paso 10 del curso normal15. Almacena los resultados obtenidos de los estándares en la base de datos16. Procesa la característica seleccionada en el paso 10 del curso normal17. Almacena los resultados obtenidos de la característica en la base de datos18. Procesa el Ámbito seleccionado en el paso 7 del curso normal, cuando se han procesado todas las características relacionadas al mismo19. Almacena los resultados obtenidos del ámbito en la base de datos20. Procesa la Función seleccionada en el paso 4 del curso normal, cuando se han procesado todos los ámbitos relacionados a la misma21. Almacena los resultados obtenidos de la función en la base de datos22. Muestra y carga la tabla Estándares con los estándares relacionados a la característica tabulada, todos estos con los resultados ya obtenidos23. El use case finaliza
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
A. Visualizar resultados de Estándares e Indicadores	
A1. Selecciona un Estándar analizado	A2. Muestra y carga la tabla Indicadores relacionados al estándar seleccionado en el paso B1 del curso alterno de eventos

USE CASE: PROCESAR INFORMACIÓN DIAGRAMA DE ROBUSTEZ CURSO NORMAL DE EVENTOS

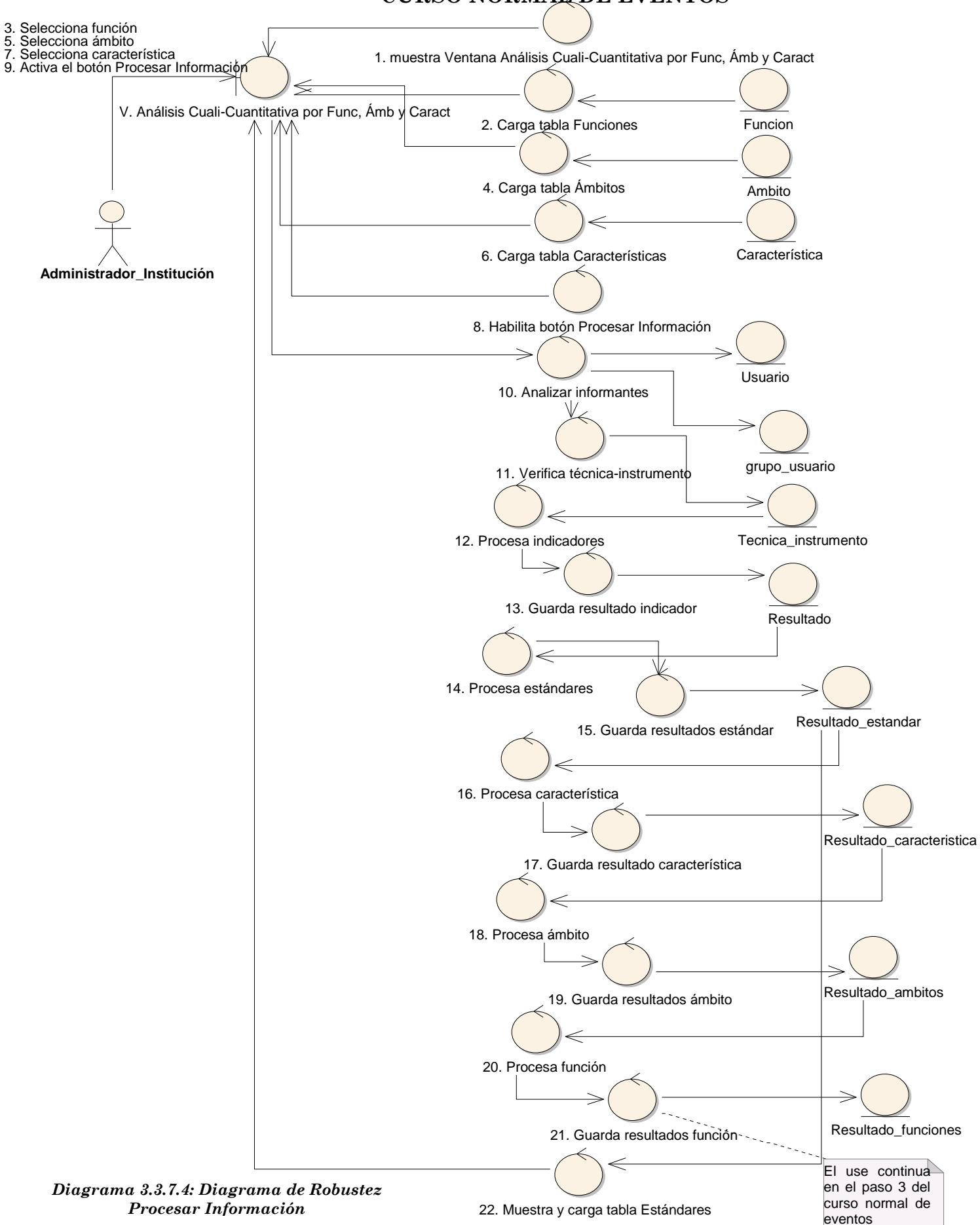


Diagrama 3.3.7.4: Diagrama de Robustez Procesar Información

CURSO ALTERNO DE EVENTOS A. PROCESAMIENTO REFERENTES DE CALIDAD (FUNCIONES Y ÁMBITOS)

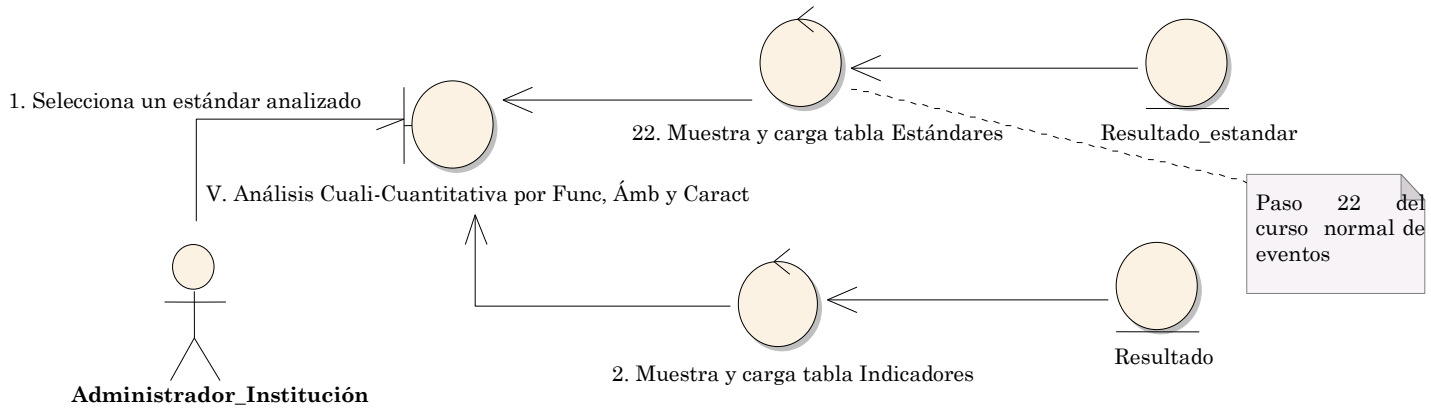


Diagrama 3.3.7.4.1: Diagrama de Robustez Procesar Información

3.3.8 Diagrama de Clase Elaborar Plan de Mejoras

DIAGRAMA DE CLASES USE CASE (ELABORAR PLAN DE MEJORAS)

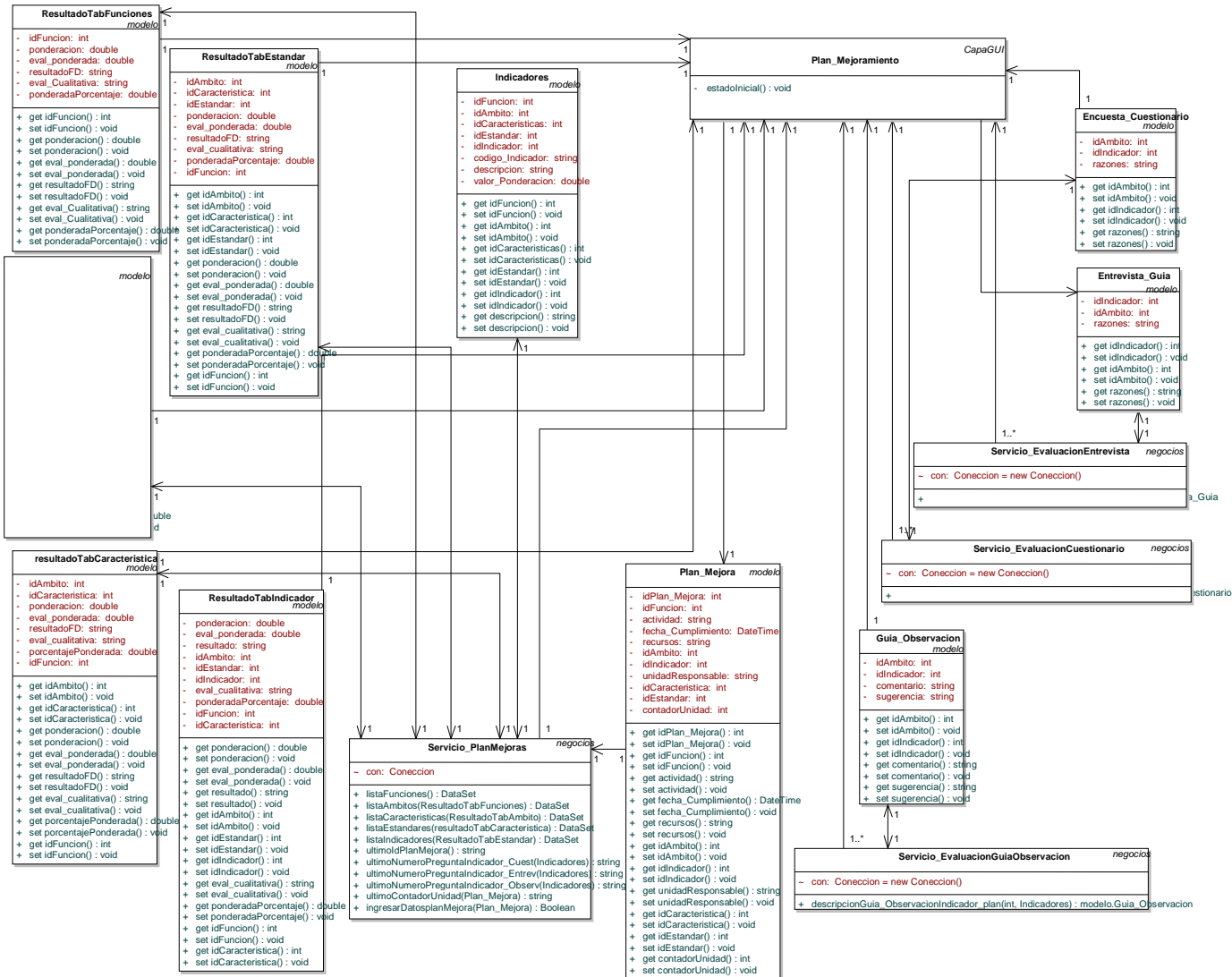


Diagrama 3.3.8: Diagrama de Clase (Elaborar Plan de Mejora)



Funciones

Código	Descripción	Ponderación	% Obtenido	Resultado(F-D)
1	Gestión Administrat...	32	88,62	FORTALEZA
2	Docencia	32	90,39	FORTALEZA
3	Investigación	19	88,31	FORTALEZA
4	Vinculación con la c...	17	82,2	FORTALEZA

Ámbitos

Código	Descripción	Ponderación	% Obtenido	Resultado(F-D)
2	Organización y Dir...	16	86,75	FORTALEZA
3	Presupuesto y Recur...	7	98,84	FORTALEZA
4	Bienestar Universit...	5	84,1	FORTALEZA
1	Misión y Plan	4	83,85	FORTALEZA

Características

Código	Descripción	Ponderación	% Obtenido	Resultado(F-D)
5	La ESPEA cuenta c...	3,2	90,93	FORTALEZA
6	La ESPEA tiene la i...	3,2	69,5	FORTALEZA...
7	La ESPEA dispone d...	3,2	80,37	FORTALEZA

Estándares

Código	Descripción	Ponderación	% Obtenido	Resultado(F-D)
19	Que las edificaciones...	1,6	89,1	FORTALEZA
20	Que las bibliotecas ...	1,6	49,89	DEBILIDAD

Indicadores

Número	Código	Descripción	Ponderación	% Obtenido	Resultado(F-D)
35	RE.IM.1.2.01	Nivel de satisfacción de...	1,6	49,89	DEBILIDAD

Asignar Actividad Salir

Prototipo 3.3.8.1.: Plan de Mejoramiento

FUNCIÓN: Vinculación con la colectividad

ÁMBITO: Interacción Social

CARACTERÍSTICA: La ESPEA y sus actores se desenvuelven en un ambiente donde prevalece como norma la educación y práctica de principios y valores éticos. **Fecha:** 16/05/2009

ESTÁNDAR: Que la comunidad universitaria reconozca que los directivos, docentes, estudiantes, empleados y trabajadores demuestran honestidad, responsabilidad, equidad y solidaridad en los procesos que son de su competencia.

INDICADOR: EV.PR.4.7.01: Evidencia que en el trabajo universitario se practican principios y valores que aseguren el fortalecimiento de la institución jurídica y la **PONDERADA:** 72,13 **RESULTADO F - D:** FORTALEZA MEDIA

Comentarios: Sugerencias: Razones:

Fecha Cumplimiento:

Actividad de mejora:

Unidad Responsable:

Recursos necesarios:

Nueva Unidad Responsable Salir

[Asignar Nueva Actividad a un Nuevo Referente de calidad](#)

Prototipo 3.3.8.2: Plan de Mejoramiento

**Caso de Uso: ELABORAR PLAN DE MEJORA**

Nombre del Use Case: Elaborar Plan de Mejora		CODIGO: 0011
Referencia Requerimiento: RF 0011		
Actor: Administrador Institución		
Propósito: Elaborar un plan con el fin de mejorar todas los referentes de calidad que no se encuentren en un optimo estado, es decir, que presenten debilidades en sus resultados luego de haber sido tabulados		
Tipo Use Case: Esencial		
Descripción: Crear un plan en base a acciones que posibiliten la mejora de cada uno de los referentes de calidad en los cuales se detecten debilidades.		
Precondición: Que el tipo de usuario sea un administrador de la Institución con el privilegio de elaborar el plan de mejoramiento		
Pos condición: El plan de mejoramiento elaborado sea el adecuado para ayudar al fortalecimiento de cada uno de los referentes de calidad afectados, y por ende mejorar la calidad y nivel de la Universidad o Escuela Politécnica en proceso de autoevaluación		
CURSO NORMAL		
Administrador	Sistema	
1. Activa el submenú Plan de Mejoramiento del menú Generar de la ventana Administrador Sistema de Evaluación de Universidades y Esc. Politécnicas del Ecuador.	2. Muestra la ventana Plan de Mejoramiento , con la ficha Resultados Obtenidos activada.	
4. Selecciona una función que tenga o estándar(es) o indicador(es) con debilidades o fortalezas medias	3. Carga la tabla: funciones con sus respectivos datos.	
6. Selecciona un ámbito que tenga o estándar(es) o indicador(es) con debilidades o fortalezas medias	5. Carga los ámbitos que corresponden a la función seleccionada en el paso 4 del curso normal	
8. Selecciona una característica que tenga o estándar(es) o indicador(es) con debilidades o fortalezas medias	7. Carga las características que correspondan al ámbito seleccionado en el paso 6 del curso normal	
	9. Carga los estándares que correspondan a la característica seleccionada en el paso 8 del curso normal	



<p>10. Selecciona un estándar que este con debilidad o que tenga indicador(es) con debilidad o fortalezas medias</p> <p>12. Selecciona un indicador que tenga debilidad o fortaleza media</p> <p>14. Activa el botón Asignar Actividad</p> <p>17. Ingresar los datos de la acción del plan (Acción de mejora, tiempo de inicio - fin, recursos financieros estimados, indicador de gestión y responsable).</p> <p>18. Activa el botón Nueva Unidad Responsable</p>	<p>11. El sistema carga los indicadores que correspondan al estándar seleccionado en el paso 10 del curso normal</p> <p>13. Habilita el botón Asignar Actividad</p> <p>15. Activa y muestra la ficha Asignación de Actividad</p> <p>16. Muestra los datos de los referentes de calidad seleccionados en los pasos anteriores del curso normal y comentarios, sugerencias y razones ingresados en las técnicas e instrumentos relacionados al indicador seleccionado en el paso 12 del curso normal</p> <p>19. Valida los datos ingresados en cada uno de los campos</p> <p>20. Almacena los datos en la base de datos.</p> <p>21. El use case finaliza</p>
<p>CURSOS ALTERNOS</p>	
<p>A. Error en validar datos</p>	
	<p>A1. Muestra un dialogo de error indicando que los datos ingresados no están correctamente ingresados</p> <p>A2. El use case continua en el paso 19 del curso normal</p>
<p>B. Ingresar Nueva Unidad Responsable</p>	
<p>B1. Ingresar los datos de la Nueva Unidad Responsable</p> <p>B2. Activa botón Nueva Unidad Responsable</p>	<p>B3. Valida los datos ingresados en cada uno de los campos</p> <p>B4. Almacena los datos en la base de datos</p>



C. Nueva Actividad a un Nuevo Referente de calidad	
C1. Activa el link <u>Asignar Nueva Actividad a un Nuevo Referente de calidad</u>	C2. Activa y muestra la ficha Resultados Obtenidos C3. El use case continua en el paso 4 del curso normal

USE CASE: ELABORAR PLAN DE MEJORA DIAGRAMA DE ROBUSTEZ CURSO NORMAL DE EVENTOS

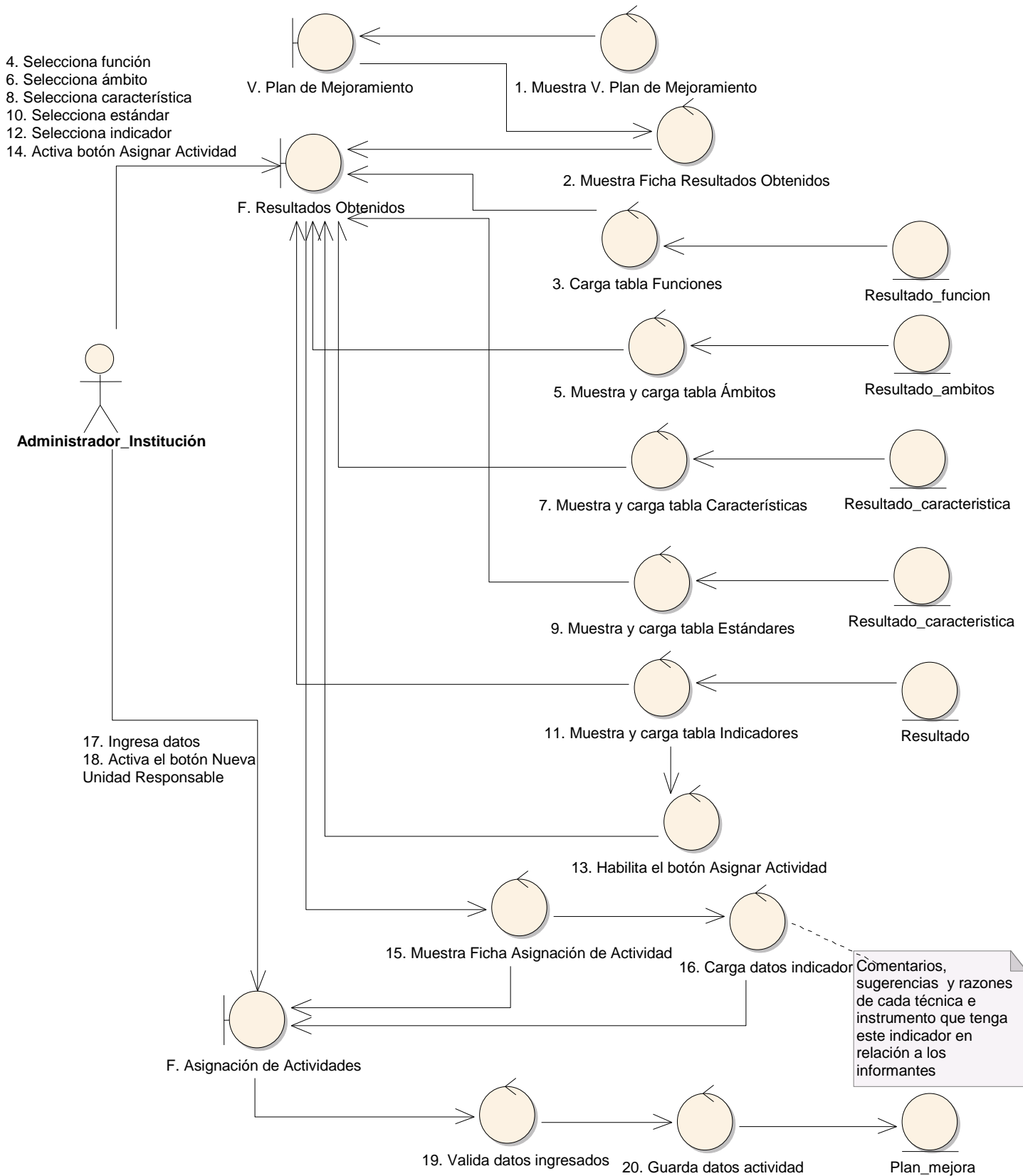


Diagrama 3.3.8.3: Diagrama de Robustez Elaborar Plan de Mejoramiento

CURSO ALTERNO DE EVENTOS B. INGRESAR NUEVA UNIDAD RESPONSABLE

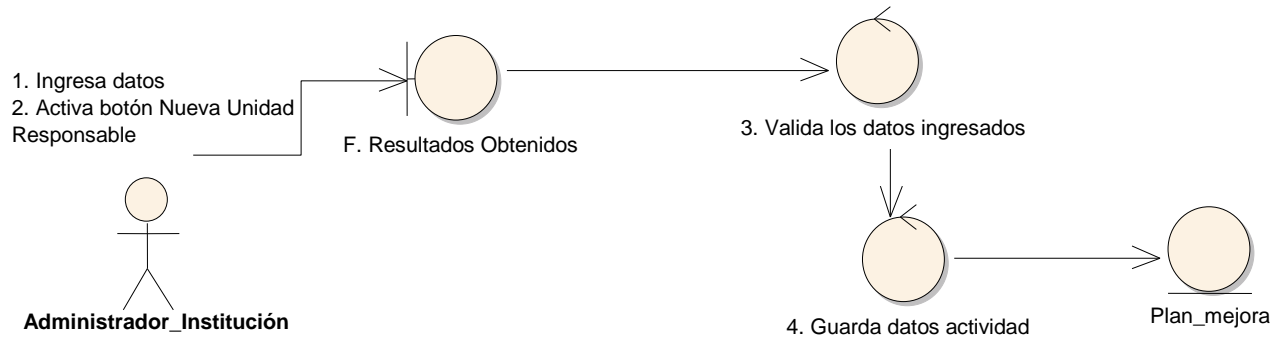


Diagrama 3.3.8.3.1: Diagrama de Robustez Ingresar Nueva Unidad Responsable



3.4. DIAGRAMA DE PAQUETES

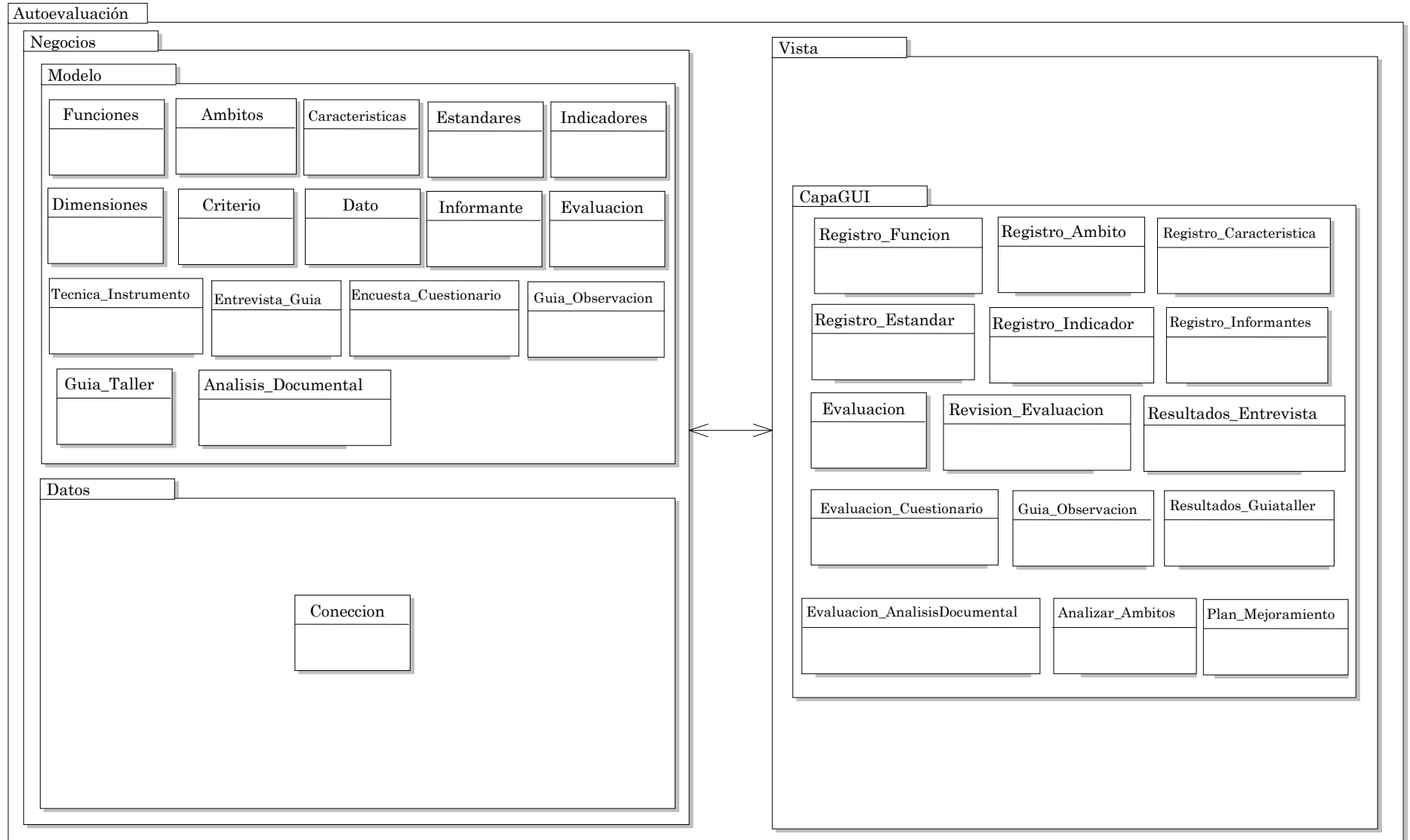


Diagrama 3.4: Diagrama de Paquetes del Sistema de Evaluación de Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador



3.5. MODELO ENTIDAD - RELACIÓN

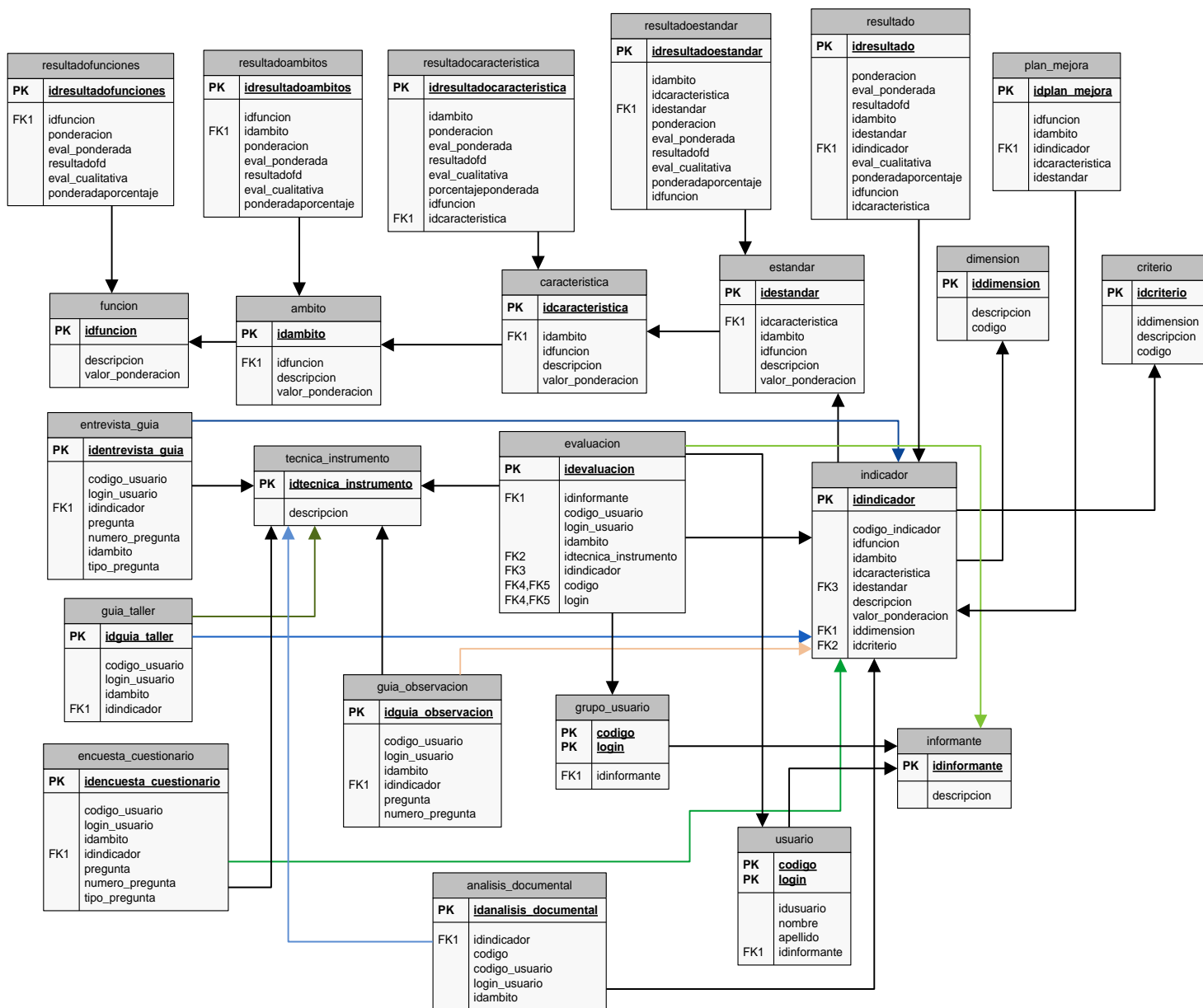


Diagrama 3.5: Modelo Entidad Relación

CAPITULO IV

VALORACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICO-AMBIENTAL



4.1. VALORACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICO-AMBIENTAL

En el desarrollo de esta aplicación se ha contado con equipos suficientemente actualizados para culminar con éxito el presente proyecto. Para el desarrollo de esta aplicación se utilizó varias herramientas de programación como Visual C#, sirviéndonos como plataforma de desarrollo Microsoft .NET framework siendo este un componente de software que provee soluciones pre-codificadas para requerimientos comunes de los programas y gestiona la ejecución de programas escritos específicamente para este framework.

En cuanto a servidores de bases está Mysql con su respectivo administrador, debido a que proporciona un servidor de base de datos SQL (Structured Query Language) veloz, aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador gracias a su implementación multihilo, multiusuario, robusto, soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas, existencia de infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos, además de su fácil instalación y configuración.

A continuación se detalla los valores económicos empleados para el desarrollo del presente proyecto.



DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	# DE HORAS DIARIAS	V/u	V/t
RECURSOS HUMANOS			0.00	
Investigadores	2	8	0.00	0.00
Asesor	1	1	0.00	0.00
Director de tesis	1	2	0.00	0.00
ECONÓMICOS: Presupuesto de gastos				
RECURSOS MATERIALES			707.90	
Copias	-		10.00	10.00
Portaminas	2		1.00	2.00
Borrador	2		0.25	0.50
Resma de papel	7		3.20	22.40
Cartucho tinta negra	4		18.00	72.00
Cartucho tinta a color	2		20.00	40.00
CD RW	5		5.00	5.00
CD ROM	15		0.40	6.00
Transporte			300.00	300.00
Imprevistos			250.00	250.00
RECURSOS TÉCNICOS			2800.00	
HARDWARE				
Computador - Procesador Core 2 Duo CPU 2.2 GHz - Memoria 2 GB RAM - Disco Duro 320 GB	2	8	1300.00	2600.00
Impresora - Cannon MP190 series	1	-	200.00	200.00
SOFTWARE				
- S.O Windows XP Profesional	2	8	0.00	0.00



- Office 2007	1	-	0.00	0.00
- Lenguaje de programación Visual C#	1	-	0.00	0.00
- Herramienta a utilizar para programación: Microsoft Visual Studio 2005	1	-	0.00	0.00
RECURSOS TECNOLÓGICOS				
Arquitectura: Cliente/Servidor			0.00	0.00
Servidor BD: MySQL Server 5.0			0.00	0.00
Administrador BD MySQL Administrador			0.00	0.00
Conectividad entre cliente-servidor (TCP/IP)			0.00	0.00
Sistema Multiusuario			0.00	0.00
OTROS				150.00
TOTAL				3657.90



4.2. EVALUACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

El presente software ayuda a la Automatización de los procesos de autoevaluación, a fin de que exista un eficaz manejo de información, con lo cual agilice y mejore los procesos de acreditación y por ende una correcta toma de decisiones, su informatización logra que dichos procesos se elaboren de una manera eficaz logrando con ello el ahorro de tiempo y dinero, permitiéndose una mejor organización.

El uso de las tecnologías mencionadas procura la rapidez en cuanto a la presentación de resultados, debido a que cubre con todas las expectativas del desarrollo del software previstas en un inicio, por el conocimiento adquirido con lo que respecta al manejo de todos sus componentes.

Todos los objetivos planteados se han cumplido y se ven reflejados en el software para la gestión de los procesos de Autoevaluación con fines de Acreditación de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador, consiguiéndose un sistema completo y totalmente eficiente.

CAPITULO V

PLAN DE VALIDACIÓN

5.1. PLAN DE VALIDACIÓN

La validación empleada durante el proceso de diseño y pruebas del sistema fue de forma continua y sistemática de cada uno de los módulos a medida que se iban desarrollando, ayudándonos a conseguir un óptimo funcionamiento y la implementación de mejoras al sistema, acorde a los requerimientos del usuario, fusionando las metodologías de desarrollo del programador y las ventajas de la herramienta y lenguaje de programación, para de esta manera llegar a alcanzar una herramienta lo suficientemente eficaz y de fácil manejo para el usuario final.

Las pruebas de rendimiento que se realizaron, sirvieron para determinar lo eficiente que sería el sistema en condiciones particulares de trabajo. Lo que nos sirvió para validar y verificar otros atributos de la calidad del sistema, como la eficiencia, eficacia y factibilidad. Además nos permitió mejorar el rendimiento, verificando en que parte del software o carga de trabajo provoca que el conjunto rinda mal.

Para realizar las pruebas de aceptación se consideró los valores y criterios de algunos involucrados para la gestión de los proceso de Evaluación, con los parámetros que determinó el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador.

Entre los instrumentos que se utilizaron para la validación del Software, estuvieron la entrevista a los informantes de calidad a:

- Administradores
- Usuarios

Administradores.- Son las personas que pueden manipular el sistema como: eliminar, cambiar, agregar e insertar datos, además puede registrar un nuevo administrador. Dentro de las entrevistas a realizarse para validar



el sistema a ser implementado en la Escuela Superior Politécnica Ecológica Amazónica, ESPEA, se seleccionó a los siguientes:

- Ing. Washington Estrada Avilés, Rector de la ESPEA
- Licda. María Cecibel López, Jefe de la Unidad Ejecutora de Evaluación Interna de la ESPEA.
- Eco. Eduardo Zambonino, Subdirector Financiero y Miembro del Comisión de Evaluación Interna de la ESPEA.
- Eco. Alcides Aranda Aranda, Director de Evaluación y Acreditación del CONEA.

Usuarios.- Son las personas quienes van a utilizar el sistema, se consideró para la prueba de validación a los siguientes usuarios:

Autoridades Académicas: Ing. Wilson Vivero, Decano de la Facultad de Ciencias Administrativas y Ambientales; Lcda. Francisca Estrada, Directora de la División de Licenciaturas Alternativas; Ing. Soledad Estrada, Directora de la Carrera de Ingeniería Ambiental y Construcciones Ecológicas; Ing. Cecilia Santana, Directora de la Carrera de Agroempresas; Ing. Fernando Andrade, Jefe de la Unidad de Informática; Lcda. Wendy Novillo, Asistente de ODE-DIPOSEC; Lcda. Liliana Guerrero, Asistenta de la Subdirección de Planeamiento Integral; Sra. Nathaly Novillo, Secretaria CAT Quito; Ing. Diego Lasso, Sistematizador de Procesos.

En la sala de reuniones de la Escuela Superior Politécnica Ecológica Amazónica, ESPEA, el día 20 de noviembre del 2008 a enero 06 del 2009, en el Centro de Apoyo Tutorial, CAT Pichincha, a las 10h00 se efectuó una reunión con las autoridades para dar a conocer las fortalezas y debilidades que tiene el sistema, recogiendo las sugerencias y comentarios de los asistentes como a las autoridades de la ESPEA, poniendo en consideración los resultados.



En la prueba de funcionalidad del software para la gestión de procesos de autoevaluación se determinó los siguientes procedimientos:

- ✓ Ingreso al sistema, el que consistió en buscar la manera adecuada y propicia y comprensiva para ingreso del mismo.
- ✓ Presentación de los diferentes módulos del sistema: se explico cada ventana y su utilidad para el ingreso de datos con su correspondiente información.
- ✓ Registro de administradores e informantes de calidad para la obtención de información: en este caso los administradores son miembros de la ESPEA.
- ✓ Visualización de los indicadores de gestión: son los referentes de calidad en la que se visualiza todos los indicadores de gestión ya que miden y los referentes de calidad
- ✓ Preguntas orientadoras: estas preguntas se las realizaron a los informantes de calidad según los indicadores de gestión (cantidad, calidad y tiempo).
- ✓ Visualización de resultados por medio de reportes: se pueden obtener estos resultados en cuadro de reportes o pasteles.
- ✓ Exportación de resultados a diferentes formatos entre los más utilizados: Word, Excel y PDF.

Además se realizó las pruebas de usabilidad para verificar la utilidad del sistema y la robustez del mismo:

- ✓ Interfaz amigable
- ✓ Facilidad de acceso
- ✓ Facilidad de manejo del software
- ✓ Facilidad en generación de reportes
- ✓ Control de errores.

Para llevar a cabo la validación del sistema con los usuarios, llenaron una entrevista (*ver Anexo A18*) en la cual expresaron su grado de aceptación/rechazo del mismo.



Para la justificación de los resultados se procedió de la siguiente manera

TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS PARA LOS ADMINISTRADORES

✓ Indicadores de Aceptación:

N°	Preguntas	Escala de valoración											
		Muy Buena		Buena		Regula		Insuficiente			Ninguno		
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	<i>¿Considera Ud., que el software es amigable con el usuario?</i>	3		1									
2	<i>¿Considera Ud., que el diseño del software es apropiado para realizar los procesos de autoevaluación que exige el CONEA en la acreditación?</i>	3	1										

Tabla 6: Escala de Valoración (Aceptación del Software)

CATEGORÍA: ACEPTACIÓN DEL DISEÑO DE SOFTWARE AMIGABLE.

INDICADORES “El diseño del software es apropiado para realizar los procesos de autoevaluación”	FORTALEZAS (%)		DEBILIDADES (%)	
	MB	B	R	I
Preguntas:				
1. <i>¿Considera Ud., que el software es amigable con el usuario?</i>	3 (75%)	1 (25%)	----	----
2. <i>¿Considera Ud., que el diseño del software es apropiado para realizar los procesos de autoevaluación que exige el CONEA en la acreditación?</i>	4 (100%)	----	----	----

Tabla 6.1: Aceptación del Diseño del Software

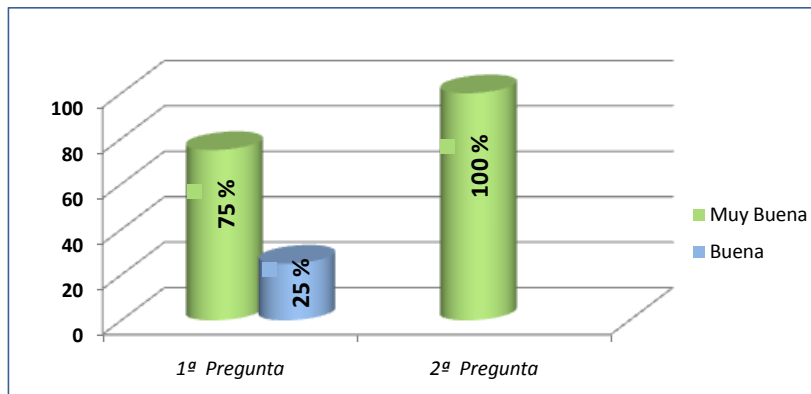


Figura 12: Aceptación del Diseño del Software

ANALISIS Y DESCRIPCION

De los 4 encuestados que representa el 100%, se pudo observar que en la primera pregunta relacionada con el software amigable, el 75% coinciden en las valoraciones de mayor porcentaje (10) correspondiente a MB, y el 25% responde con una valoración de 8 equivalente a B (indicadores de aceptación); ambas respuestas son fortalezas.

En la segunda pregunta relacionada con el diseño del software el 100% afirma que su diseño es excelente, concluyendo que el software para la autoevaluación es ajustable a las necesidades de las universidades, por lo que se puede señalar que las opiniones vertidas en la presente encuesta permite indicar que el sistema tiene la funcionalidad adecuada.



✓ **Indicadores de Funcionalidad:**

Nº	Preguntas	Escala de valoración										
		Muy Buena		Buena		Regular		Insuficiente			Ninguno	
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
3	<i>¿Considera Ud., que el tiempo de respuesta y de ingreso a los módulos es adecuado</i>	2	1	1								
4	<i>¿El sistema posee las funcionalidades que requiere y establece el CONEA en los procesos de autoevaluación?</i>	3	1									

Tabla 7: Escala de Valoración (Funcionalidad en los Procesos de Autoevaluación)

CATEGORÍA: FUNCIONALIDAD EN LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN

INDICADORES <i>“El sistema posee las funcionalidades para los procesos de autoevaluación”</i>	FORTALEZAS (%)		DEBILIDADES (%)	
	MB	B	R	I
Preguntas:				
3. <i>¿Considera Ud., que el tiempo de respuesta y el ingreso a los módulos es adecuado?</i>	3 (75%)	1 (25%)	---	----
4. <i>¿El sistema posee las funcionalidades que requiere y establece el CONEA en los procesos de autoevaluación?</i>	4 (100%)	----	----	----

Tabla 7.1: Funcionalidad en los Procesos de Autoevaluación

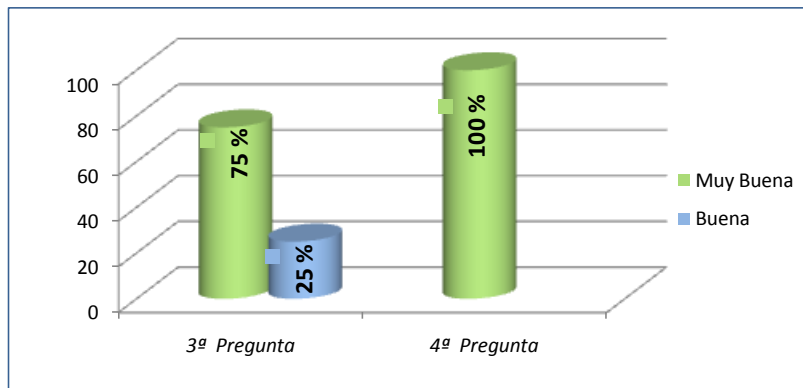


Figura 13: Funcionalidad en los Procesos de Autoevaluación

ANALISIS Y DESCRIPCION

De los 4 encuestados que representa el 100%, se pudo observar que en la tercera pregunta relacionada con el tiempo de respuesta e ingreso a los módulos el 75% coinciden en las valoraciones de mayor porcentaje (10 y 9) correspondiente a MB, y el 25% responde con una valoración de 8 equivalente a B (indicadores de funcionalidad); ambas respuestas son fortalezas.

En cambio en la cuarta pregunta que esta relacionada con los requerimientos que establece el CONEA el 100% afirma que el software cumple con todos los requerimientos establecidos, por lo que se puede señalar que las opiniones vertidas en la presente encuesta permite indicar que el sistema tiene la funcionalidad adecuada y cumple con lo establecido por el CONEA, además se adaptan a las necesidades de las Universidades y de Escuelas Politécnicas del Ecuador.

✓ **Indicadores de Utilidad:**

N°	Preguntas	Escala de valoración										
		Muy Buena		Buena		Regula		Insuficiente			Ninguno	
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
5.	<i>¿Hay facilidades para utilizar los módulos del software?</i>											
5.1	<i>Facilidades para los administradores, informantes, informantes-usuarios y grupo de informantes – usuarios.</i>	3	1									
5.2.	<i>Facilidades para generar Técnicas e Instrumentos (Entrevista-Guía, Encuesta-Cuestionario, Observación-Guía, Análisis Documental y Taller-Guía)E</i>	3	1									
5.3	<i>Facilidades para modificar Técnicas e Instrumentos (Entrevista-Guía, Encuesta-Cuestionario, Observación-Guía, Análisis Documental y Taller-Guía) generadas</i>	2	2									
5.4	<i>Facilidades para ingresar Resultados Entrevista – Guía</i>	4										
5.5	<i>Facilidades para ingresar los resultados Encuesta – Cuestionario</i>	4										
5.6	<i>Facilidades para ingresar los resultados para la técnica de Análisis Documental</i>	4										
5.7	<i>Facilidades para ingresar los resultados de la Observación – Guía</i>	4										
5.8	<i>Procesar información ingresada por parte de los informantes de calidad.</i>		1									
5.9	<i>Genera el Plan de Mejoras en base a los resultados obtenidos.</i>	3	1									
5.10	<i>Genera reportes</i>	3	1									

Tabla 8: Escala de Valoración (Utilidad del Software)



CATEGORÍA: MODULOS DEL SOFTWARE

INDICADORES “Fue de fácil el manejo el software en sus diferentes módulos”	FORTALEZAS (%)		DEBILIDADES (%)	
	MB	B	R	I
Preguntas:				
5. ¿Hay facilidades para utilizar los módulos del software?				
5.1. Facilidades para los administradores, informantes, informantes-usuarios y grupo de informantes – usuarios.	4(100%)	-----	-----	-----
5.2. Facilidades para generar técnicas e instrumentos: Entrevista-Guía, Encuesta-Cuestionario, Observación-Guía, Análisis Documental y Taller-Guía)	4(100%)	-----	-----	-----
5.3. Facilidades para modificar las técnicas e instrumentos: Entrevista-Guía, Encuesta-Cuestionario, Observación-Guía, Análisis Documental y Taller-Guía.	4(100%)	-----	-----	-----
5.4. Facilita el ingreso de los resultados de la Entrevista – Guía	4(100%)	-----	-----	-----
5.5. Facilita el ingreso de los resultados de la Encuesta – Cuestionario	4(100%)	-----	-----	-----
5.6. Facilita el ingreso de resultados de la técnica Análisis Documental	4(100%)	-----	-----	-----
5.7. Facilita el ingreso de resultados de la Observación – Guía	4(100%)	-----	-----	-----
5.8. Procesa la información ingresada por parte de los informantes de calidad.	4(100%)	-----	-----	-----
5.9. Genera el Plan de Mejoras en base a los resultados obtenidos	4(100%)	-----	-----	-----
5. Genera reportes	4(100%)	-----	-----	-----

Tabla 8: Utilidad del Software

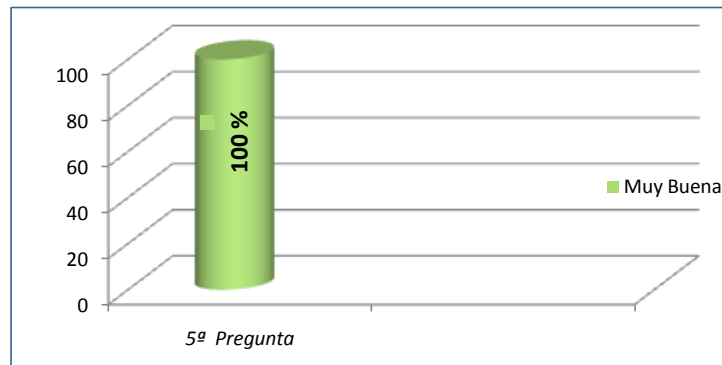


Figura 14: Utilidad del Software

ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN

De los 4 encuestados que representa el 100%, se pudo observar que la quinta pregunta relacionada con la utilización de los módulos del software, obteniendo el 100%, que coinciden en las valoraciones de mayor porcentaje (10) correspondiente a MB (indicadores de utilidad), siendo esta una fortaleza, además cabe señalar que en esta pregunta se consideró 10 ítems que son los pertinentes para este grupo de encuestados, se puede concluir que no existen dificultades al ingreso de cada modulo del sistema.



✓ **Indicadores de Procesos:**

Nº	Preguntas	Escala de valoración											
		Muy Buena		Buena		Regula		Insuficiente			Ninguno		
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
6	<i>¿Considera Ud., que los procesos realizados internamente en el tratamiento de la información para la obtención de resultados es adecuada y correcta acorde a lo establecido por el CONEA?</i>	3	1										
7	<i>¿Los mensajes de control que devuelve el software son lo suficientemente descriptivos?</i>	2	2										
8	<i>¿Los reportes que se emiten reflejan resultados reales?</i>	4											

Tabla 9: Escala de Valoración (Mensajes de Control)

CATEGORÍA: MENSAJES DE CONTROL

INDICADORES	FORTALEZAS (%)		DEBILIDADES (%)	
<i>“Los mensajes de control son suficientemente descriptivos y emiten resultados reales”</i>	MB	B	R	I
6. <i>¿Considera Ud., que los procesos realizados internamente en el tratamiento de la información para la obtención de resultados es adecuada y correcta acorde a lo establecido por el CONEA?</i>	4(100%)	-----	-----	-----
7. <i>¿Los mensajes de control que devuelve el software son lo suficientemente descriptivos?</i>	4(100%)	-----	-----	-----
8. <i>¿Los reportes que se emiten reflejan resultados reales?</i>	4(100%)	-----	-----	-----

Tabla 9.1: Mensajes de Control

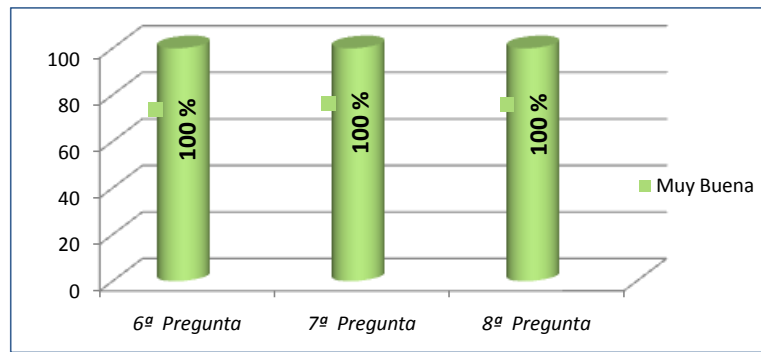


Figura 15: Mensajes de Control

ANALISIS Y DESCRIPCION

De los 4 encuestados que representa el 100%, se pudo observar que en la sexta pregunta relacionada con los procesos para la obtención de resultados el 100% coinciden en las valoraciones de mayor porcentaje (10) correspondiente a MB, en la séptima pregunta relacionada con los mensajes de control del software el 100% también coincide en una valoración de MB (10); y en la octava pregunta que se encuentra relacionada con los reportes que emite el software es del 100% con una valoración de MB (10), constituyéndose en fortalezas, permitiéndonos manifestar que los procesos de la obtención de resultados que arroja el software son suficientemente descriptivos y adecuados a lo establecido por el CONEA.



TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS PARA LOS USUARIOS

✓ Indicadores de Aceptación:

Nº	Preguntas	Escala de valoración											
		Muy Buena		Buena		Regula		Insuficiente			Ninguno		
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	<i>¿Considera Ud., que el software es amigable con el usuario?</i>	2	7										
2	<i>¿Considera Ud., que el diseño del software es apropiado para realizar los procesos de autoevaluación que exige el CONEA en la acreditación?</i>	5	3	1									

Tabla 10: Escala de Valoración (Aceptación del Diseño del Software)

CATEGORÍA: SOFTWARE AMIGABLE

INDICADORES	FORTALEZAS (%)		DEBILIDADES (%)	
<i>“El Diseño del Software es Apropiado para realizar los Procesos de Autoevaluación”</i>				
Preguntas:	MB	B	R	I
1. <i>¿Considera Ud., que el software es amigable con el usuario?</i>	9(100%)	-----	-----	-----
2. <i>¿Considera Ud., que el diseño del software es apropiado para realizar los procesos de autoevaluación que exige el CONEA en la acreditación?</i>	8(88.80%)	1(11.20%)	-----	-----

Tabla 10.1: Aceptación del Diseño del Software

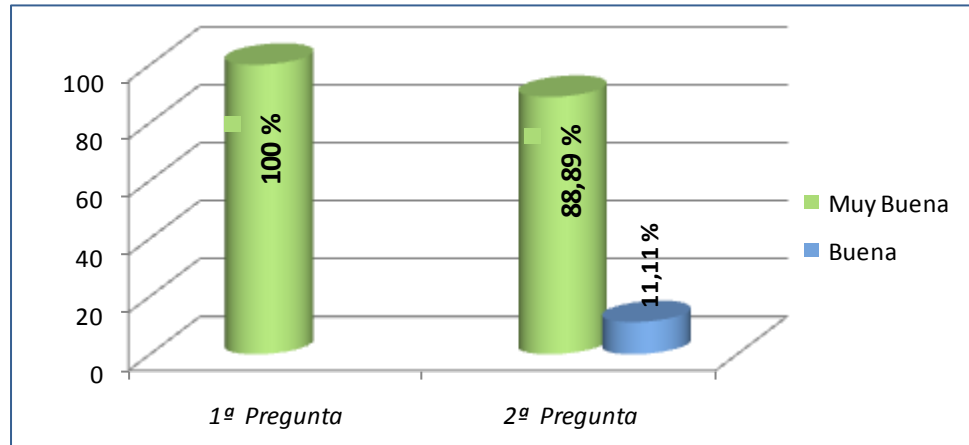


Figura 16: Aceptación del Diseño del Software

ANALISIS Y DESCRIPCION

De los 9 encuestados que representa el 100%, se pudo observar que en la primera pregunta relacionada con el software amigable, el 100% coinciden en las valoraciones de mayor porcentaje (10) correspondiente a MB.

En la segunda pregunta relacionada con el diseño del software el 88.8%, coinciden en las valoraciones de mayor porcentaje (10) correspondiente a MB, y el 11.2% responde con una valoración de 8 equivalente a B; ambas respuestas son fortalezas, opinando que el software para la autoevaluación es ajustable a las necesidades de las universidades.



✓ **Indicadores de Funcionalidad:**

Nº	Preguntas	Escala de valoración											
		Muy Buena		Buena		Regular		Insuficiente			Ninguno		
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
3	<i>¿Considera Ud., que el tiempo de respuesta y de ingreso a los módulos es adecuado?</i>	2	5	2									
4	<i>¿El sistema posee las funcionalidades que requiere y establece el CONEA en los procesos de autoevaluación?</i>	3	4	2									

Tabla 11: Escala de Valoración (Funcionalidad en los Procesos de Autoevaluación)

CATEGORÍA: FUNCIONALIDAD EN LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN

INDICADORES	FORTALEZAS (%)		DEBILIDADES (%)	
	MB	B	R	I
<i>“El sistema posee las funcionalidades para los procesos de autoevaluación”</i>				
Preguntas:				
3. <i>¿Considera Ud., que el tiempo de respuesta y de ingreso a los módulos es adecuado?</i>	7(77.80%)	2(22.20%)	-----	-----
4. <i>¿El sistema posee las funcionalidades que requiere y establece el CONEA en los procesos de autoevaluación?</i>	7(77.80%)	2(22.20%)	-----	-----

Tabla 12: Funcionalidad en los Procesos de Autoevaluación

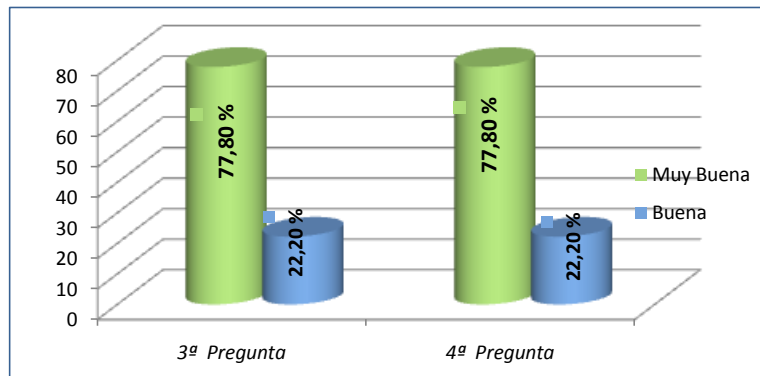


Figura 17: Funcionalidad en los Procesos de Autoevaluación

ANALISIS Y DESCRIPCION

De los 9 encuestados que representa el 100%, se pudo observar que en la tercera pregunta relacionada con el tiempo de respuesta e ingreso a los módulos el 77.8% coinciden en las valoraciones de mayor porcentaje (10) correspondiente a MB, y el 22.2% responde con una valoración de 8 equivalente a B; ambas respuestas son fortalezas.

En cambio en la cuarta pregunta que esta relacionada con los requerimientos que establece el CONEA el 77.8 % obteniendo una valoración de 10 correspondiente a MB, y el 22.2% responde con una valoración de 8 equivalente a B, ambas respuestas son fortalezas; por lo que se puede señalar que las opiniones vertidas en la presente encuesta permite indicar que el sistema tiene la funcionalidad adecuada que establece el CONEA, y que se adaptan a las necesidades de las Universidades y de Escuelas Politécnicas.



✓ **Indicadores de utilidad:**

Nº	Preguntas	Escala de valoración										
		Muy Buena		Buena		Regula		Insuficiente			Ningun o	
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
5.	¿Hay facilidades para utilizar los módulos del software?											
	5.4. Facilita el ingreso de los resultados de la Entrevista – Guía	3	6									
	5.5. Facilita el ingreso de los resultados de la Encuesta – Cuestionario	3	5	1								
	5.6. Facilita el ingreso de resultados de la técnica Análisis Documental	3	5	1								
	5.7. Facilita el ingreso de resultados de la Observación – Guía	2	5	2								

Tabla 12: Escala de Valoración (Utilidad del Software)

CATEGORÍA: MODULOS DEL SOFTWARE

INDICADORES	FORTALEZAS (%)		DEBILIDADES (%)	
<i>“Fue de fácil manejo el software en sus diferentes módulos”</i>	MB	B	R	I
5. ¿Hay facilidades para utilizar los módulos del software?				
5.4. Facilita el ingreso de los resultados de la Entrevista – Guía	9(100%)	-----	-----	-----
5.5. Facilita el ingreso de los resultados de la Encuesta – Cuestionario	8(88.90%)	1(11.10%)	-----	-----
5.6. Facilita el ingreso de resultados de la técnica Análisis Documental	8(88.90%)	1(11.10%)	-----	-----
5.7. Facilita el ingreso de resultados de la Observación – Guía	7(77.80%)	2(22.20%)	-----	-----

Tabla 12.1: Utilidad del Software

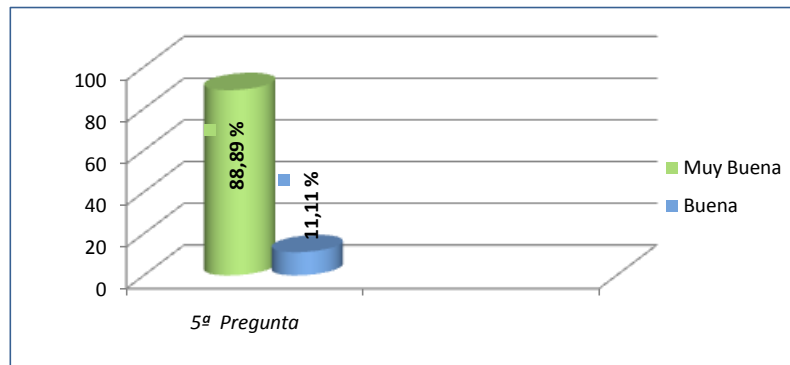


Figura 18: Utilidad del Software

ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN

De los 9 encuestados que representa el 100%, se pudo observar que la quinta pregunta relacionada con la utilización de los módulos del software, el 88.90%, coinciden en las valoraciones de mayor porcentaje (10) correspondiente a MB, y el 11.10% responde con una valoración de 8 equivalente a B; ambas respuestas son fortalezas, se puede verificar que no existen dificultades al ingreso de cada módulo del sistema. Además cabe señalar que en esta pregunta se considero solamente 4 ítems que son los pertinentes para este grupo de encuestados.



✓ **Indicadores de Procesos:**

N ^o	Preguntas	Escala de valoración											
		Muy Buena		Buena		Regular		Insuficiente			Ninguno		
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
7	<i>¿Los mensajes de control que devuelve el software son lo suficientemente descriptivos?</i>	3	5	1									
8	<i>¿Los reportes que se emiten reflejan resultados reales?</i>	5	3										1

Tabla 13: Escala de Valoración (Mensajes de Control)

CATEGORÍA: MENSAJES DE CONTROL

INDICADORES	FORTALEZAS (%)		DEBILIDADES (%)	
<i>“Los mensajes de control son suficientemente descriptivos.”</i>	FORTALEZAS (%)		DEBILIDADES (%)	
Preguntas:	MB	B	R	I
7. <i>¿Los mensajes de control que devuelve el software son lo suficientemente descriptivos?</i>	8(88.90%)	1(11.10%)	-----	-----
8. <i>¿Los reportes que se emiten reflejan resultados reales?</i>	8(88.90%)	-----	-----	-----

Tabla 13.1: Mensajes de Control

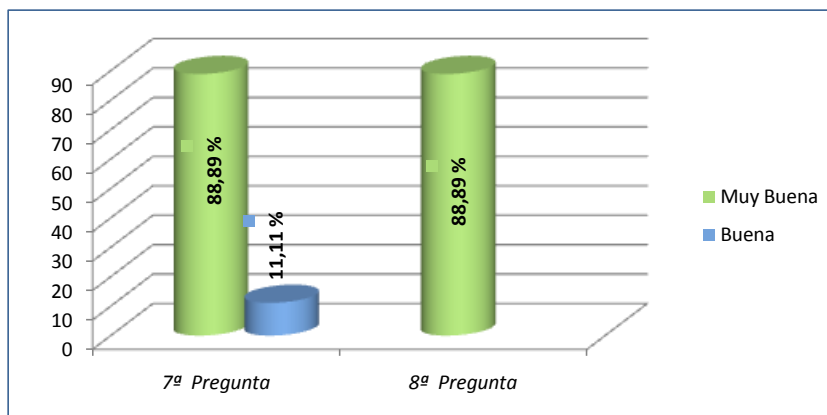


Figura 19: Mensajes de Control



ANALISIS Y DESCRIPCION

De los 9 encuestados que representa el 100%, se pudo observar que en la séptima pregunta relacionada con los mensajes de control del software el 88.89% coinciden en las valoraciones de mayor porcentaje (10) correspondiente a MB, y el 11.10% responde con una valoración de 8 equivalente a B; ambas respuestas son fortalezas.

En cambio en la octava pregunta que esta relacionada con los reportes que emite el software es del 88.89% con una valoración de MB (10), constituyéndose también en fortalezas, permitiéndonos manifestar que los procesos de la obtención de resultados que arroja el software son suficientemente descriptivos y adecuados a lo establecido por el CONEA. Además se Consideró pertinente que en esta categoría se aplique, para este grupo de encuestados las preguntas 7 y 8 excluyendo la 6.

Luego del proceso de la Autoevaluación Institucional de la Escuela Superior Politécnica Ecológica Amazónica ESPEA, podemos concluir que el ejercicio ha sido de gran ayuda no solo para saber cómo esta nuestro sistema a partir de la identificación de las fortalezas y debilidades encontradas en el software, sino también para saber qué mejoras debemos implementar a fin de superar las falencias y cumplir los requerimientos mínimos de calidad en la aplicación de dicho software.

El inicio del desarrollo del software se dio a principios del mes de Agosto del 2007 con el estudio completo de todos los pormenores que el proceso de autoevaluación conlleva, y que el CONEA como ente encargado del mismo estipula.

Los resultados obtenidos al aplicar las pruebas de validación, no tuvieron mayores sugerencias, ni críticas sobre fallos o incumplimiento de requerimientos. Con la tabulación realizada y los gráficos estadísticos se



puede observar que el usuario da una calificación de **Muy Buena y Buena** a la aplicación con lo que se puede concluir que el sistema si cumple el propósito para el cual fue realizado.

Adjunto al documento se encontraran las certificaciones emitidas por la Escuela Superior Politécnica Ecológica Amazónica ESPEA y el CONEA encargados de validar el sistema. *Ver anexo A 19*

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



6.1. CONCLUSIONES

Culminada la aplicación podemos concluir que:

- La utilización del modelo de Desarrollo Ciclo de vida clásico o Modelo en Cascada, cumple y cubre todas las expectativas como analistas y desarrolladores, puesto que permite y ayuda al desenvolvimiento, funcionamiento y entendimiento de cada una de las fases para el desarrollo de sistemas de información.
- El lenguaje y la herramienta de programación C# y Visual Studio 2005 de .NET facilitan el diseño del software que en nuestra aplicación se considero aspectos como: manejo de componentes, métodos, clases, conexión a la Base de Datos y cálculos matemáticos basándonos en programación Orientada a Objetos (POO).
- El software permite el ingreso de la información a través de las técnicas e instrumentos que sirve para la generación de resultados cuali-cuantitativos asociados a los referentes de calidad.
- Para la elaboración de reportes, el sistema nos permite presentar en dos formas: en forma de gráficos (barras) y texto, de acuerdo a los resultados obtenidos.
- La utilización de esta aplicación permitirá a las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador agilizar los procesos de Autoevaluación de forma rápida y oportuna, ganando en tiempo y economía, obteniendo resultados, objetivos reales y confiables.
- La implementación del sistema se lo realizo en la Escuela Superior Politécnica Ecológica Amazónica, lo que permitió agilizar el proceso de autoevaluación, luego de su análisis y ejecución fue insertado en el



informe final de Autoevaluación Institucional aprobado por el H. Consejo Politécnico el 15 de febrero de 2009, y, entregado al Dr. Arturo Villavicencio Presidente del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación CONEA el 16 de marzo de 2009 con oficio # 029-R-TNA-ESPEA.

6.2. RECOMENDACIONES

Culminada la aplicación se puede señalar las siguientes recomendaciones:

- Aplicar una metodología que permita y agilice todos los procesos que el desarrollo del software requiere.
- Capacitar permanentemente al personal administrativo, estudiantes y docentes de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador sobre la utilización de los procesos de Autoevaluación y de esta manera optimizar el uso de estos recursos.
- La obtención de licencias para la herramienta Visual Studio 2005 deben ser adquiridas a sus proveedores, es decir no son gratuitas y sus costos varían dependiendo del uso que se le dé a la aplicación, podrían ser licencias para uso personal, comercial o educativo.
- La utilización del software por su fácil manejo y compatibilidad con Microsoft Office ya que permite la exportación de reportes, utilizando Crystal Report.
- La difusión del software a todas las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador, para que conozcan de esta herramienta, su utilidad, beneficios, importancia, agilidad en los procesos de autoevaluación.
- Respaldo (Generar Backup) de la base de datos (autoevaluación), diariamente debido a que la Autoevaluación no es permanente, y por ende la utilización del software no será constante.
- Utilizar como requerimientos mínimos de hardware, Sistema Operativo Windows XP SP2 o superior, Procesador Intel Pentium IV a 600 MHz, 1 gigahercio (GHz), memoria RAM DDR 512 MB, Disco Duro 1,5 GB NTFS.

BIBLIOGRAFÍA

**Libros:**

1. ARANDA ARANDA, Alcides Eco., *Artículo Revista Alternativa, Universidad Católica de Guayaquil Quito. Octubre de 2008.*
2. CONEA, Serie Documentos Técnicos 1, *“El sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior.”*
3. CONEA, Serie documentos técnicos 2 *“La Calidad de la Universidad Ecuatoriana”.*
4. CONEA, Serie Documento Técnico 3 *“Guía de Autoevaluación con Fines de acreditación para las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador.*
5. CONEA, Serie Documentos Técnicos 4; *Guía de Autoevaluación con fines de acreditación para programas de posgrados universidades y escuelas politécnicas del Ecuador.*
6. ECUADOR, 1998, *Constitución Política de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 01 del 11 de agosto de 1998.*
7. ECUADOR, 2000, *“Ley Orgánica de Educación Superior”, Registro Oficial No 77, de 15 de mayo 2000.*

Páginas Web:

8. <http://www.conea.net/presentacion/estudios/estudio.htm>
9. <http://www.conesup.net/capitulo12.php>; Ecuador, 2000
10. http://www.conesup.net/descargas/LEY_EDUCACION_SUPERIOR.pdf
11. http://www.eltelegrafo.com.ec/files/Asamblea/Nueva_Constitucion_del_Ecuador.pdf
12. <http://www.riaces.net/ecuador.html>
13. http://rai.ucuenca.edu.ec/universidad/evaluacion/proyecto_archivos/pag0037.htm
14. http://www.uazuay.edu.ec/autoevaluacion/referente_calidad.htm;
15. http://www.uazuay.edu.ec/autoevaluacion/referente_calidad.htm
16. <http://www.unaq.net/autoevalua.html>.