



**UNIVERSIDAD DE CHILE**

**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**ADMINISTRACIÓN DE APLICACIONES COMPUTACIONALES  
INTERNAS Y SOLICITUDES DE CAMBIO EN LA EMPRESA  
AUTOPISTA CENTRAL**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**DOLIS YDELMIRA GUILARTE TERÁN**

**PROFESORA GUIA:  
MARÍA CECILIA BASTARRICA PIÑEYRO**

**MIEMBROS DE LA COMISION:  
ALEXANDRE BERGEL  
JOCELYN SIMMONDS WAGEMANN  
YADRAN ETEROVIC SOLANO**

**SANTIAGO DE CHILE**

**2015**

## Resumen

Los sistemas de información generalmente enfrentan una vida útil larga, durante la cual el entorno de la organización y las condiciones de los requisitos iniciales pueden cambiar en el transcurso del tiempo. Estos cambios pueden ser motivados por corrección en funcionalidad debido a errores detectados, adaptación por nuevas reglas de negocio, normativos provocados por factores externos asociados a nuevas leyes y/o regulaciones, y finalmente cambios evolutivos generados por la creación de nuevas funcionalidades; Todo esto hace necesario tener mecanismos que garanticen mantener la vida útil del sistema así como controlar y administrar sus cambios.

Este trabajo de tesis abordó el proceso de Gestión de Cambios de las Aplicaciones Computacionales Internas en la empresa Autopista Central, el cual está basado en los fundamentos de la Gestión TI de ITIL®, el cual *“es un compendio de publicaciones, o librería que describen de manera sistemática un conjunto de “buenas prácticas” para la gestión de los servicios de Tecnología Informática”* [14]. Se buscó optimizar la gestión de las modificaciones en aplicaciones en ambiente de producción a través de la automatización de las Solicitudes de Cambio, así como aprobación, rechazo y regularización. Con el apoyo de la metodología RUP se hizo el diseño y desarrollo del Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas que ofrece cuatro módulos principales que permiten: gestionar los mantenedores de maestros, administrar sistemas, gestionar solicitudes de cambios y generar informes. La validación de la solución fue realizada por el equipo de Desarrollo de Aplicaciones Internas así como por los miembros del Comité de Cambio durante la etapa de pruebas y posteriormente en implementación.

Una vez ejecutado el desarrollo del Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas, se hizo inducción y marcha blanca del sistema en el que se hizo la carga de Solicitudes de Cambio ya procesadas por el Comité. En esta etapa fueron corregidas fallas menores, por lo que una vez validado el correcto funcionamiento se procedió con la puesta en servicio. Ya en funcionamiento el sistema, y después de evaluar los resultados preliminares se puede indicar que los resultados obtenidos han cumplido las expectativas planteadas en este proyecto ya que a través del sistema se puede: tener centralizada la administración de aplicaciones, mantener y actualizar todo lo que respecta a la información técnica y funcional del sistema, se ha optimizado la generación del Solicitudes de Cambio y se puede tener trazabilidad de los cambios realizados en las aplicaciones en ambiente de producción.

En el nuevo Sistema se lograron procesar nueve Solicitudes de Cambio de cinco aplicaciones operativas, lo cual sirvió para validar el funcionamiento de la solución. De acuerdo a los resultados obtenidos de la entrevista y encuesta se puede indicar que los resultados fueron positivos y que con el nuevo sistema se puede tener un mejor control y trazabilidad de los cambios en las Aplicaciones Internas.

*Dedicado a mis Padres Juan e Ysabel.  
A mis dos amores Eleazar y Diego,  
Son mi razón y mi motivo.*

## Tabla de contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1 La Empresa	1
1.2 El Problema	1
1.3 Propuesta de Solución	2
1.4 Objetivos	3
1.4.1 Objetivo General	3
1.4.2 Objetivos Específicos	3
1.5 Metodología usada	3
1.5.1 Levantamiento y Análisis	3
1.5.2 Desarrollo de la Solución	4
1.5.3 Evaluación de los Resultados	6
<b>2. Marco Teórico</b>	<b>7</b>
2.1 La Gestión del Ciclo de Vida de las Aplicaciones	7
2.2 Gestión de Cambio ITIL®	7
2.3 Pasos del Proceso de Gestión de Cambio ITIL® :	9
2.4 Soluciones del Mercado para Gestión de Cambio:	10
<b>3. Levantamiento y Análisis</b>	<b>11</b>
3.1 Alcance del Proyecto	11
3.2 Identificación de Involucrados	11
3.3 Recolección de Información del Proceso Actual	11
3.4 Proceso Actual de Gestión de Cambio	12
3.4.1 Pasos Solicitudes de Cambio - Proceso Normal	14
3.4.2 Pasos Solicitudes de Cambio - Proceso Regularización	15
3.4.3 Entrevistas Acerca del Proceso Actual	16
3.4.4 Encuesta Aplicada Proceso Actual	19
<b>4. Desarrollo de la Solución</b>	<b>20</b>
4.1 Requisitos de Usuario	20
4.1.1 Casos de Uso	20
4.2 Requisitos de Plataforma	25
4.3 Atributos de Calidad	26
<b>5. Solución Implementada</b>	<b>27</b>
5.1 Diseño de la Solución	27
5.2 Perfilamiento y Menú Disponibles	31

<b>5.3 Ingreso al Sistema .....</b>	<b>33</b>
<b>5.4 Módulo Maestros.....</b>	<b>34</b>
<b>5.5 Administración de Sistemas.....</b>	<b>35</b>
<b>5.6 Gestión .....</b>	<b>35</b>
<b>5.7 Informes .....</b>	<b>38</b>
<b>5.8 Acerca del Sistema .....</b>	<b>39</b>
<b>6. Evaluación de los Resultados .....</b>	<b>40</b>
<b>6.1 Análisis de Entrevistas y Encuestas .....</b>	<b>42</b>
6.1.1 Entrevistas Realizadas – Sistema Nuevo .....	42
6.1.2 Encuestas Realizadas – Sistema Nuevo .....	46
<b>6.2 Propuesta de Mejoras .....</b>	<b>47</b>
<b>7. Conclusiones.....</b>	<b>48</b>
<b>8. Glosario .....</b>	<b>51</b>
<b>9. Bibliografía .....</b>	<b>52</b>
<b>Anexo A: Casos de Uso .....</b>	<b>54</b>
<b>Anexo B: Detalle Estructuras de Tablas del Sistema.....</b>	<b>81</b>
<b>Anexo C: Pantallas Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones .....</b>	<b>84</b>

## Índice de Tablas

Tabla 1: RUP Actividades - Requisitos .....	4
Tabla 2: RUP Actividades – Análisis y Diseño .....	5
Tabla 3: RUP Actividades – Implementación .....	5
Tabla 4: RUP Actividades – Pruebas.....	5
Tabla 5: RUP Actividades – Despliegue .....	6
Tabla 6: Preguntas Entrevista Comité de Cambio.....	16
Tabla 7: Respuesta Pregunta 1 - Entrevista Comité de Cambio.....	17
Tabla 8: Respuesta Pregunta 2 - Entrevista Comité de Cambio.....	17
Tabla 9: Respuesta Pregunta 3 - Entrevista Comité de Cambio.....	17
Tabla 10: Aspecto Evaluado: Utilidad Proceso de Control de Cambio.....	18
Tabla 11: Aspecto Evaluado Entrevista: Aporte en Automatización .....	18
Tabla 12: Aspecto Evaluado Entrevista: Otras Mejoras en Automatización .....	19
Tabla 13: Resultados Encuesta Responsables Solicitudes de Cambio – Proceso Actual .....	19
Tabla 14: Detalle Ítem de Configuración .....	20
Tabla 15: Solicitudes de Cambio Procesadas por Categoría .....	41
Tabla 16: Solicitudes de Cambio Procesadas por Motivo.....	41
Tabla 17: Resumen de Solicitudes de Cambio Procesadas .....	42
Tabla 18: Preguntas Entrevista Comité de Cambio – Nuevo Sistema .....	42
Tabla 19: Respuesta Pregunta 1 - Entrevista Comité de Cambio – Nuevo Sistema .....	43
Tabla 20: Respuesta Pregunta 2 - Entrevista Comité de Cambio – Nuevo Sistema .....	44
Tabla 21: Respuesta Pregunta 3 - Entrevista Comité de Cambio – Nuevo Sistema .....	45
Tabla 22: Encuestas Realizadas Sistema Nuevo.....	46
Tabla 23: Cumplimiento de Objetivo General .....	48
Tabla 24: Cumplimiento de Específico 1.....	48
Tabla 25: Cumplimiento de Específico 2.....	48
Tabla 26: Cumplimiento de Específico 3.....	49
Tabla 27: Cumplimiento de Específico 4.....	49
Tabla 28: CU-1 Caso de Uso General .....	54
Tabla 29: CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros .....	55
Tabla 30: CU-2.1 Caso de Uso Administrar Usuarios .....	56

Tabla 31: CU-2.2 Caso de Uso Administrar Categoría Cambio .....	57
Tabla 32: CU-2.3 Caso de Uso Administrar Tipo Cambio .....	58
Tabla 33: CU-2.4 Caso de Uso Administrar Riesgos .....	59
Tabla 34: CU-2.5 Caso de Uso Administrar Integrantes Comité.....	60
Tabla 35: CU-2.6 Caso de Uso Administrar Lenguaje Programación .....	61
Tabla 36: CU-2.7 Caso de Uso Administrar Tipo Anexo .....	62
Tabla 37: CU-2.8 Caso de Uso Administrar Involucrado Solicitud .....	63
Tabla 38: CU-2.9 Caso de Uso Administrar Atributos Ítem Configuración .....	64
Tabla 39: CU-3 Caso de Uso Administrar Sistemas.....	65
Tabla 40: CU-3.1 Caso de Uso Listar Aplicaciones Internas .....	65
Tabla 41: CU-3.2 Caso de Uso Gestionar Ítem Configuración .....	66
Tabla 42: CU-3.2.1 Caso de Uso Agregar Ítem Configuración .....	66
Tabla 43: CU-3.2.2 Caso de Uso Modificar Ítem Configuración .....	67
Tabla 44: CU-4 Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio .....	67
Tabla 45: CU-4.1 Caso de Uso Generar Solicitud de Cambio .....	68
Tabla 46: CU-4.1.1 Caso de Uso Crear Solicitud de Cambio .....	69
Tabla 47: CU-4.1.2 Caso de Uso Caso de Uso Modificar Solicitud de Cambio.....	71
Tabla 48: CU-4.2 Caso de Uso Registrar Pase a Producción .....	72
Tabla 49: CU-4.3 Caso de Uso Procesar Solicitud de Cambio en Comité .....	72
Tabla 50: CU-4.3.1 Caso de Uso Autorizar Solicitud de Cambio .....	74
Tabla 51: CU-4.4 Caso de Uso Procesar Regularización.....	76
Tabla 52: CU-5 Caso de Uso Consultar Informes .....	77
Tabla 53: CU-5.1 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Categoría.....	77
Tabla 54: CU-5.2 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Aplicación .....	78
Tabla 55: CU-5.3 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Motivo .....	79
Tabla 56: CU-5.4 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Usuario .....	79
Tabla 57: CU-5.5 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio –Producción .....	80
Tabla 58: Esquema Acceso Sistema .....	81
Tabla 59: Esquema Maestros.....	81
Tabla 60: Esquema Administración Sistema.....	82
Tabla 61: Esquema Gestión .....	82

## Índice de Ilustraciones

Figura 1. Ciclo de vida del Proceso Unificado (RUP) .....	4
Figura 2. Gestión de Configuraciones .....	7
Figura 3. Formato Word: Solicitud de Cambio – Datos Principales .....	13
Figura 4. Formato Word: Solicitud de cambio – Riesgo / Procedimiento / Documentación .....	13
Figura 5. Formato Word: Solicitud de Cambio – Registro de Pruebas .....	14
Figura 6. Proceso Actual Gestión de Cambio .....	15
Figura 7. Proceso Actual Regularización .....	16
Figura 8. Caso de Uso General .....	21
Figura 9. Caso de Uso Gestionar Maestros .....	22
Figura 10. Caso de Uso Administrar Sistemas .....	23
Figura 11. Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio .....	24
Figura 12. Caso de Uso Consultar Informes .....	25
Figura 13. Diagrama de Arquitectura tres capas del Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones .....	28
Figura 14. Diagrama Entidad Relación - Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones Internas .....	29
Figura 15. Diagrama Clases - Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones Internas .....	30
Figura 16. Menú General del Sistema de Gestión de Cambio Aplicaciones .....	31
Figura 17. Submenú Módulo de Maestros .....	32
Figura 18. Submenú Módulo Admin. Sistemas .....	32
Figura 19. Submenú Módulo Gestión .....	32
Figura 20. Submenú Informes .....	33
Figura 21. Login Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones .....	33
Figura 22. Pantalla Principal Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones .....	34
Figura 23. Bandejas – Solicitud de Cambio .....	36
Figura 24. Secciones Solicitud de Cambio .....	36
Figura 25. Bandejas - Comité Cambio .....	38
Figura 26. Bandejas - Regularizaciones .....	38
Figura 27. Filtros Reportes .....	39
Figura 28. Aplicaciones Internas Registradas en el Sistema .....	40
Figura 29. Gráfica de Entrevista – Utilidad Proceso Gestión de Cambio – Sistema Nuevo .....	43
Figura 30. Gráfica de Entrevista – Aporte en Automatización – Sistema Nuevo .....	44

Figura 31. Gráfica de Entrevista – Otras Mejoras – Sistema Nuevo .....	45
Figura 32. Mantenedor de Usuarios - Consultar .....	84
Figura 33. Mantenedor de Usuarios - Agregar .....	85
Figura 34. Mantenedor de Usuarios – Editar .....	85
Figura 35. Mantenedor de Categoría Cambio – Consultar .....	85
Figura 36. Mantenedor de Categoría Cambio - Agregar .....	86
Figura 37. Mantenedor de Categoría Cambio - Editar.....	86
Figura 38. Mantenedor de Tipo Cambio – Consultar.....	86
Figura 39. Mantenedor de Tipo Cambio – Agregar .....	87
Figura 40. Mantenedor de Tipo Cambio - Editar .....	87
Figura 41. Mantenedor de Riesgo – Consultar.....	87
Figura 42. Mantenedor de Riesgo – Agregar .....	88
Figura 43. Mantenedor de Riesgo - Editar .....	88
Figura 44. Mantenedor de Integrantes Comité de Cambio - Consultar .....	88
Figura 45. Mantenedor de Integrantes Comité de Cambio - Agregar.....	89
Figura 46. Mantenedor de Integrantes Comité de Cambio - Editar .....	89
Figura 47. Mantenedor Lenguaje de Programación - Consultar .....	89
Figura 48. Mantenedor Lenguaje de Programación - Agregar.....	90
Figura 49. Mantenedor Tipo Anexo – Consultar.....	90
Figura 50. Mantenedor Tipo Anexo – Agregar .....	90
Figura 51. Mantenedor Tipo Anexo - Editar .....	90
Figura 52. Mantenedor Involucrado Solicitud de Cambio – Consultar .....	91
Figura 53. Mantenedor Involucrado Solicitud de Cambio – Agregar .....	91
Figura 54. Mantenedor Involucrado Solicitud de Cambio - Editar .....	92
Figura 55. Mantenedor Atributo Ítem Configuración Hardware - Consultar .....	92
Figura 56. Mantenedor Atributo Ítem Configuración Software - Consultar .....	93
Figura 57. Mantenedor Atributo Ítem Configuración – Agregar.....	93
Figura 58. Mantenedor Atributo Ítem Configuración - Editar.....	94
Figura 59. Aplicaciones Internas - Consultar .....	94
Figura 60. Detalle Elemento Ítem Configuración Hardware - Consultar.....	95
Figura 61. Detalle Elemento Ítem Configuración Software - Consultar .....	95

Figura 62. Detalle Elemento Ítem Configuración - Agregar .....	96
Figura 63. Detalle Elemento Ítem Configuración (Atributos) – Agregar.....	96
Figura 64. Detalle Elemento Ítem Configuración - Editar.....	97
Figura 65. Detalle Elemento Ítem Configuración (Atributos) - Editar.....	97
Figura 66.Solicitud de Cambio - Consultar.....	98
Figura 67.Solicitud de Cambio Datos Solicitud - Agregar .....	98
Figura 68.Solicitud de Cambio Datos Cambio - Agregar .....	99
Figura 69.Solicitud de Cambio Datos Cambio (Agregar Anexo) - Agregar.....	100
Figura 70.Solicitud de Cambio Datos Cambio (Agregar Idc) – Agregar .....	100
Figura 71.Solicitud de Cambio Datos Cambio (Agregar Parámetro) - Agregar .....	100
Figura 72.Solicitud de Cambio Datos Cambio (Agregar Elemento) - Agregar.....	101
Figura 73.Solicitud de Cambio Datos Cambio (Agregar Involucrado Interno) - Agregar.....	101
Figura 74.Solicitud de Cambio Datos Cambio (Agregar Involucrado Externo) - Agregar.....	102
Figura 75.Solicitud de Cambio Procedimiento - Agregar .....	102
Figura 76.Solicitud de Cambio Procedimiento (Agregar Riesgo) - Agregar .....	103
Figura 77.Solicitud de Cambio Documentación – Agregar .....	103
Figura 78.Solicitud de Cambio Registro Prueba - Agregar .....	103
Figura 79.Solicitud de Cambio Registro Prueba (Agregar Prueba) - Agregar .....	104
Figura 80.Solicitud de Cambio Datos Solicitud - Editar .....	104
Figura 81.Solicitud de Cambio Datos Cambio - Editar .....	105
Figura 82.Solicitud de Cambio Procedimiento - Editar .....	105
Figura 83.Solicitud de Cambio Documentación - Editar .....	106
Figura 84.Solicitud de Cambio Registro Pruebas - Editar.....	106
Figura 85.Solicitud de Cambio Detalle Registro Pruebas - Editar.....	107
Figura 87.Solicitud de Cambio Rechazada de Comité .....	107
Figura 87.Solicitud de Cambio Rechazada – Detalle Rechazo.....	107
Figura 88.Solicitud de Cambio Rechazada – Completar Acción.....	108
Figura 89.Solicitud de Cambio Rechazada – Completar Acción.....	108
Figura 90.Solicitud de Cambio Aprobada – Pendiente Registro Pase Producción.....	108
Figura 91.Solicitud de Cambio Aprobada – Registro Pase Producción .....	109
Figura 92.Solicitud de Cambio Cerradas .....	109

Figura 93.Trazabilidad de Solicitud de Cambio.....	110
Figura 94.Consulta Solicitud de Cambio en Comité de Cambio - Recibidas .....	110
Figura 95.Consulta Solicitud de Cambio en Comité de Cambio - Recibidas .....	111
Figura 96.Registro Comité .....	111
Figura 97.Registro Comité – Solicitud de Cambio Aprobada.....	111
Figura 98.Registro Comité – Solicitud de Cambio Rechazada .....	112
Figura 99.Registro Comité – Solicitud de Cambio Anulada .....	112
Figura 100.Registro Comité – Validación Rechazo – Solicitud Corregida.....	112
Figura 101.Registro Comité – Solicitud Corregida – Para Aprobar .....	113
Figura 102.Registro Comité – Solicitud Corregida – Aprobada .....	113
Figura 103.Regularización – Agregar .....	113
Figura 104.Regularización – Editar.....	114
Figura 105.Regularización – Pendientes .....	114
Figura 106.Solicitud de Cambio - Regularización .....	115
Figura 107. Regularización Procesada .....	115
Figura 108. Visualizar Regularización Procesada .....	116
Figura 109. Informe Solicitudes de Cambio por Categoría - Búsqueda .....	116
Figura 110. Informe Solicitudes de Cambio por Categoría - Resultado .....	117
Figura 111. Informe Solicitudes de Cambio por Categoría – Resultado PDF.....	117
Figura 112. Informe Solicitudes de Cambio por Aplicación .....	117
Figura 113. Informe Solicitudes de Cambio por Motivo .....	118
Figura 114. Informe Solicitudes de Cambio por Usuario .....	118
Figura 115. Informe Solicitudes de Cambio por Usuario .....	119
Figura 116. Acerca Sistema Gestión de Cambio .....	119

# **1. Introducción**

## **1.1 La Empresa**

Autopista Central formó parte del Primer Programa de Concesiones Urbanas impulsado por el Ministerio de Obras Públicas en 1995. Autopista Central cruza la Región Metropolitana de norte a sur, a través de sus dos ejes: Norte – Sur y General Velásquez.

En julio de 2001, fue puesta la primera piedra de esta mega obra, y en diciembre de 2004, comenzó su operación, transformándose en la primera autopista urbana concesionada de la Región Metropolitana. Con este último hito, Chile se ubicó como líder en Latinoamérica al comenzar a operar el sistema de telepeaje en flujo libre también conocido como TAG<sup>1</sup>. Cuatro meses después, el país se transformó en pionero a nivel mundial, al aplicar este sistema en forma interoperable. El 8 de mayo de 2006, fueron inaugurados los últimos tramos pendientes del eje General Velásquez, y con ello, Autopista Central quedó habilitada en toda su extensión.

## **1.2 El Problema**

El equipo de Desarrollo de Aplicaciones Internas de Autopista Central es el encargado de controlar la correcta ejecución de los procesos en las diferentes aplicaciones computacionales internas, garantizando además su buen funcionamiento. En la actualidad existen alrededor de 25 aplicaciones que se encuentran operativas, a las que regularmente se les debe ejecutar cambios que significan una corrección de funcionalidad y ajustes provocados por factores normativos, así como mejoras asociadas a su evolución.

El estado de las aplicaciones computacionales que están operativas, es llevado a través de documentos Word, en los que se refleja la información de especificaciones técnicas y funcionales. Hay que destacar que no se cuenta con un procedimiento de actualización de dicha información, por lo que es complicado tener la información de especificaciones de las aplicaciones actualizadas.

Cuando una aplicación requiere un cambio en ambiente de producción, este cambio debe ser gestionado a través del procedimiento de Control de Cambio de Aplicaciones, el cual está basado en el enfoque de buenas prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información también conocido como ITIL®<sup>2</sup>. Este se hace mediante una Solicitud de Cambio, que no es más que un documento en Word en donde se

---

<sup>1</sup> El TAG es un dispositivo electrónico que se instala en el vehículo y permite detectar el paso de un vehículo por los pódicos de las Autopistas con el propósito de realizar los cobros.

<sup>2</sup> Proviene del inglés Information Technology Infrastructure Library

ingresan todos los datos así como los requisitos del cambio en la aplicación. El documento de Solicitud de Cambio es enviado a un Comité de Cambio que se encarga de aprobarlo o rechazarlo. Los responsables de este comité, a través de una base de datos en Access, dejan el registro de la información inherente a la revisión de la solicitud y, posterior a la revisión, almacenan el documento en un directorio de la red.

Aun cuando el documento de Solicitud de Cambio puede ser accedido posteriormente, obtener la información de los cambios realizados en las aplicaciones, debe hacerse buscando documento por documento en el directorio de red hasta encontrar el que corresponde a la aplicación particular o se busca en la base de datos Access. Es importante resaltar que en la base de datos en Access no hay detalle del cambio en sí, sino información asociada a la evaluación de la Solicitud de Cambio realizada por el Comité de Cambio. Otra opción es que el Analista de Desarrollo de Aplicaciones Internas lleve un control individual de los cambios realizados por aplicación. Con esta última alternativa existe el riesgo de no tener la trazabilidad completa de todos los cambios debido a que no todos los Analistas de Desarrollo de Aplicaciones Internas dan soporte a todas las aplicaciones.

### **1.3 Propuesta de Solución**

Lo que se buscó en esta tesis fue evaluar y desarrollar un sistema de información para llevar el registro automatizado del estado de las aplicaciones internas y que permita gestionar el registro de Solicitud de Cambios, garantizando que el equipo de Desarrollo de Aplicaciones Internas pueda tener actualizada la información técnica y funcional de las aplicaciones operativas.

Es importante resaltar que esta solución buscó la automatización del proceso de Gestión de Cambio, lo cual impacta en forma positiva la realización de actividades que en el sistema anterior se realizaban en forma manual. Mediante el Registro de Solicitud de Cambio, se puede llevar registro de: motivos de cambio, responsables de la ejecución, descripción del cambio, fecha, categoría y tipo de cambio, riesgos asociados, impacto del cambio, componentes y elementos afectados, registros de pruebas unitarias y/o funcionales, aprobación de usuario, procedimiento para el pase a producción, etc. Los tipos de cambios gestionados en la solución planteada son:

- Parámetros: Cambio de parámetros de configuración de la aplicación
- Programas: Cambio en cualquier componente de la aplicación
- Objetos: Cambio en objetos de la estructura de la información
- Perfil: Cambio en la definición de permisos de acceso a las aplicaciones
- Datos: Modificación de datos en el sistema

De esta forma el equipo de Desarrollo de Aplicaciones Internas podrá:

- Contar un inventario de aplicaciones operativas

- Tener información centralizada y actualizada respecto al estado de todas las aplicaciones
- Mantener un registro automático de las Solicitudes de Cambio, generadas por modificaciones en las aplicaciones
- Conocer la trazabilidad de cambios por aplicación
- Obtener indicadores de regularidad de cambios por aplicación
- Obtener indicadores que reflejen aplicaciones con mayores Solicitud de Cambio a nivel correctivo, evolutivo o normativo
- Identificar qué aplicaciones son las que se encuentran con mayor riesgo de fallas y deban ser sustituidas

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Evaluar y desarrollar un registro de administración de aplicaciones computacionales internas así como el registro de solicitud de cambio, en la empresa Autopista Central.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

1. Centralizar la administración de las aplicaciones computacionales internas que se encuentran operativas en Autopista Central.
2. Mantener actualizada toda la información técnica y funcional de las aplicaciones computacionales internas en Autopista Central.
3. Optimizar la generación de Solicitudes de Cambios en las aplicaciones computacionales internas en Autopista Central.
4. Permitir obtener la trazabilidad de todos los cambios realizados por aplicación.

## **1.5 Metodología usada**

### **1.5.1 Levantamiento y Análisis**

Primeramente se definió el alcance del proyecto y se identificaron los involucrados, quienes determinaron si todos los requerimientos del sistema cumplen con lo esperado. En lo que respecta a la obtención de la información por parte de los involucrados se utilizó como técnica de recolección de datos la entrevista y encuesta a fin de obtener información necesaria para abordar de mejor manera la solución.

Una vez recabada la información se procedió a realizar un análisis de lo recolectado asociado al proceso de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas, todo esto con la finalidad de poder realizar un desarrollo de la solución según las necesidades de los involucrados.

## 1.5.2 Desarrollo de la Solución

El desarrollo de la solución fue basado en el modelo incremental, que combina algunos elementos del modelo de cascada con la perspectiva de construcción de prototipos y que en este proyecto permitió se abordar porciones del sistema hasta obtener el producto completo. Por otro lado este también se utilizaron varias prácticas promovidas por Rational Unified Process (RUP), el cual es un marco de proceso integral que proporciona prácticas probadas en la industria de software y que permite la gestión eficaz de los proyectos. Entre las principales características de RUP, se pueden destacar uso del lenguaje de modelado UML y está centrado en la arquitectura. En la figura 1 se muestra las fases y disciplinas de RUP.

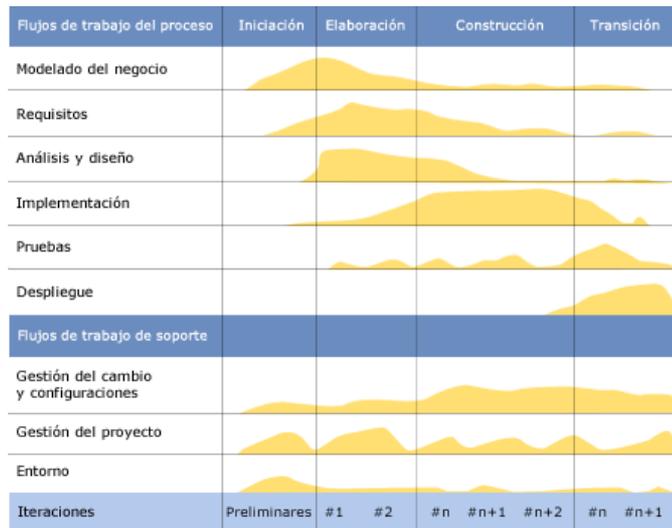


Figura 1. Ciclo de vida del Proceso Unificado (RUP)<sup>3</sup>

RUP posee flujos de trabajo del proceso y flujos de trabajo de soportes, para este proyecto no se generaron actividades asociadas al modelado del negocio. A continuación se describe el detalle de los flujos aplicados:

### 1. Flujos de trabajo del proceso:

- ✓ **Requisitos:** Corresponde al conjunto de actividades que permitieron identificar los requerimientos existentes en el proceso de Gestión de Cambio. Las actividades involucradas en este flujo se detallan en la tabla 1.

Tabla 1: RUP Actividades - Requisitos

Actividades	Artefactos (Entregables)
Determinar los requisitos de usuarios	Requisitos de Usuarios
Identificar Actores	Actores
Definición de Alcance de la Solución	Alcance definido

<sup>3</sup> Imagen obtenida de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_Unificado\\_de\\_Rational](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational)

Identificar casos de uso	Casos de Uso identificados
Priorizar Casos de Uso	Casos de Uso priorizados
Descripción de Casos de Uso	Descripción de Casos de Uso

- ✓ **Análisis y Diseño:** En la que se analizaron en detalles los requisitos generados en el flujo anterior y se transformaron los requisitos en modelos de diseño. Las actividades involucradas en este flujo se detallan en la tabla 2.

Tabla 2: RUP Actividades – Análisis y Diseño

Actividades	Artefactos (Entregables)
Identificación de Clases	Diagrama de Clases de análisis
Identificación de Entidades	Diagrama de Entidades
Diseño de Clases	Diagrama de Clases
Diseño Diagrama de Entidades	Diagrama Entidad Relación
Diseño Diagrama de Casos de Uso	Diagrama de Caso de Uso
Diseño de Modelo de Datos	Modelo de Datos

- ✓ **Implementación:** Las actividades asociadas a este flujo corresponden a la etapa de programación en del sistema de Gestión de Cambio según lo especificado en los requisitos y los diseños de la arquitectura. En la tabla 3 se indican actividades.

Tabla 3: RUP Actividades – Implementación

Actividades	Artefactos (Entregables)
Implementación de los elementos de diseño	Producto de software
Test unitarios	Test ejecutados de los elementos de software desarrollados
Documentación del Sistema	Manual de Sistemas y Manual de Usuario

- ✓ **Pruebas:** Las actividades asociadas a este flujo corresponden a ejecución de pruebas en el sistema de Gestión de Cambio y que se detallan en la tabla 4.

Tabla 4: RUP Actividades – Pruebas

Actividades	Artefactos (Entregables)
Planificar Pruebas	Plan de Pruebas
Diseñar Pruebas	Casos de Prueba
Ejecución de Pruebas (Verificación y Validación)	Resultado de Pruebas

- ✓ **Despliegue:** Las actividades asociadas a la marcha blanca y puesta en servicio del nuevo sistema de Gestión de Cambio, las cuales se detallan en la Tabla 5.

Tabla 5: RUP Actividades – Despliegue

Actividades	Artefactos (Entregables)
Configuración de Ambiente	Ambiente de Producción Configurado
Habilitar Sistema para Usuarios	Sistema Habilitado
Marcha Blanca	Marcha Blanca Ejecutada
Puesta en Servicio	Sistema operativo en producción

## 2. Flujos de trabajo de soporte:

- ✓ **Gestión de Cambio y Configuraciones:** No fue utilizado el proceso de Gestión de Cambio y Configuraciones promovida por RUP, si no que fue utilizado el proceso de Gestión de Cambio y Configuraciones basado en ITIL®, con el que ya cuenta Autopista Central, el cual se está automatizando con este proyecto.
- ✓ **Gestión del Proyecto:** En donde planificaron y organizaron todas las actividades relacionadas al proyecto, fechas de inicio fin, duración en horas, involucrados, responsables, etc.
- ✓ **Gestión del Entorno:** El flujo de trabajo de Gestión de entorno no fue considerado, ya que no hubo que gestionar herramientas de software de desarrollo disponibles en el mercado, si no que se desarrolló con lo que ya contaba la empresa.

### 1.5.3 Evaluación de los Resultados

Después del cierre del proyecto de desarrollo, se procedió a evaluar el comportamiento de la nueva solución. Para ello se aplicó nuevamente la encuesta y entrevista a los usuarios, para comparar los resultados de la situación anterior con la actual.

## 2. Marco Teórico

### 2.1 La Gestión del Ciclo de Vida de las Aplicaciones

La Gestión de Ciclo de Vida de las Aplicaciones, también conocido como ALM<sup>4</sup> por su acrónimo en inglés (application lifecycle management), coordina el flujo de personas, procesos e información en un ciclo iterativo de actividades de desarrollo de software. Con un software ALM efectivo, las organizaciones pueden crear mejores productos y servicios, mediante el éxito de los proyectos de desarrollo y el control de los costos asociados a los errores de software. Este enfoque permite la automatización y un mejor control de procesos desde la definición inicial de requisitos hasta la gestión de actualizaciones y cambios de software. La Gestión de Cambio y Configuración de Aplicaciones es un campo dedicado a mantener la consistencia de un producto durante toda su vida operativa.

### 2.2 Gestión de Cambio ITIL®

La finalidad de la Gestión del Cambio es controlar el Ciclo de Vida de todos los cambios, permitiendo hacer cambios valiosos con menos interrupciones en los Servicios de TI. *“Una incidencia no es un cambio, o un problema no tiene por qué dar lugar a un cambio. En términos de ITIL®, un cambio, es el resultado de solucionar un problema que resulta en un estado diferente de una situación definida previamente”* [9]. La Gestión de Cambio forma parte de una de las cuatro funciones principales de la Gestión de Configuraciones y que se encuentran definidas en: Gestión de Cambio, Gestión de Versiones, Gestión de Incidentes y Gestión de Problemas, tal como se ilustra en la Figura 2.

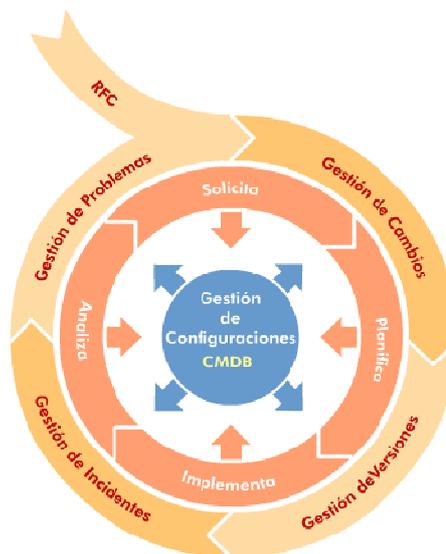


Figura 2. Gestión de Configuraciones <sup>5</sup>

<sup>4</sup> **ALM:** Gestión del ciclo de vida de las aplicaciones  
<http://www-03.ibm.com/software/products/es/category/SW860>

<sup>5</sup> [http://itilv3.osiatis.es/transicion\\_servicios\\_TI/gestion\\_cambios/conceptos\\_basicos.php](http://itilv3.osiatis.es/transicion_servicios_TI/gestion_cambios/conceptos_basicos.php)

El objetivo primordial de la Gestión de Cambios es que se realicen e implementen adecuadamente todos los cambios necesarios en la infraestructura así como los servicios TI, garantizando el seguimiento de procedimientos estándar y debe asegurar que los cambios:

- Están justificados.
- Se llevan a cabo sin perjuicio de la calidad del servicio TI.
- Están convenientemente registrados, clasificados y documentados.
- Han sido testeados en un entorno de prueba.
- Están reflejados en la CMDB<sup>6</sup>.
- Pueden deshacerse mediante planes de "retirada del cambio" (Back-out<sup>7</sup>) en caso de un incorrecto funcionamiento tras su implementación.

Los principales beneficios derivados de una correcta Gestión de Cambio se indican a continuación:

- Permite reducir el número de incidentes y problemas potencialmente asociados a todo cambio.
- Se puede retornar a configuraciones estables de manera sencilla y rápida en caso de que el cambio tenga un impacto negativo en la estructura TI.
- Se reduce el número de "back-outs".
- Se evalúan los verdaderos costos asociados al cambio y por lo tanto es más sencillo valorar el retorno real a la inversión.
- La CMDB está correctamente actualizada, algo imprescindible para la correcta gestión del resto de procesos TI.

El proceso de Gestión de Cambio es llevado por responsables del cambio así como los aprobadores de dicho cambio. Estos responsables se denominan Gestor de Cambios y Comité de Cambio y a continuación se describen sus atribuciones:

1. **Gestor de Cambios:** es el responsable del proceso del cambio y como tal debe ser el último responsable de todas las tareas asignadas a la Gestión de Cambios.
2. **Comité de Cambio:** es un órgano interno, dirigido por un presidente y está conformado por representantes de las principales áreas de la gestión de servicios TI. El presidente es el encargado de recibir las Solicitudes de Cambio, preparar la agenda de reunión, dirigirla, gestionar las comunicaciones asociadas al comité y emitir las estadísticas de Solicitudes de Cambio revisadas.

---

<sup>6</sup> **CMDB:** Base de datos usada para almacenar registros de configuración durante todo su ciclo de vida.

<sup>7</sup> **Back-out:** Actividad que restaura un servicio u otro elemento de configuración a su línea base anterior

## 2.3 Pasos del Proceso de Gestión de Cambio ITIL® :

A continuación se enumeran los pasos relacionados al proceso de Gestión de Cambio:

1. **Registro de Solicitud de Cambio:** El primer paso del proceso de cambio es registrar adecuadamente la Solicitud de Cambio. El origen de esta solicitud puede generarse por los siguientes motivos: gestión de problemas, nuevos servicios, estrategia empresarial, actualización de software de terceros, temas legales u otro motivo.
2. **Aceptación y Clasificación del cambio:** Una vez que se registra la Solicitud de Cambio es necesaria su evaluación y clasificación dentro del proceso, lo cual se detalla a continuación:
  - a) **Aceptación:** Tras el registro de la Solicitud de Cambio se debe evaluar preliminarmente su pertinencia. Una Solicitud de Cambio puede ser simplemente rechazada si se considera que el cambio no está justificado.
  - b) **Clasificación:** Tras su aceptación se debe asignar a la Solicitud de Cambio una prioridad y categoría dependiendo de la urgencia y el impacto de la misma.
  - c) **Prioridad:** Aunque el rango de posibles prioridades pueda ser tan amplio como se desee, se debería considerar una clasificación que incluyera, al menos, los siguientes niveles de prioridad: baja, normal alta y urgente.
  - d) **Categoría:** La determinación de la categoría se basa en el impacto sobre la organización y el esfuerzo requerido para su implementación.
3. **Aprobación:** Después de categorizada la Solicitud de Cambio, el Comité de Cambio procede con la aprobación de la solicitud.
4. **Implementación del cambio:** Aunque la Gestión de Cambios no es la encargada de implementar el cambio, es importante monitorear el proceso para asegurar que:
  - a) Tanto el software desarrollado como el hardware, se ajustan a las especificaciones predeterminadas.
  - b) Se cumplen los calendarios previstos y la asignación de recursos es la adecuada.
  - c) El entorno de pruebas es realista y simula adecuadamente el entorno de producción.
  - d) Los planes de back-out permitirán la rápida recuperación de la última configuración estable.
5. **Evaluación del cambio:** Antes de proceder al cierre del cambio, es necesario verificar que ha sido positivo para el servicio, ya porque el nivel de

calidad se ha visto aumentado o porque contribuye a mejorar la productividad de la organización.

- 6. Control del proceso:** Es imprescindible elaborar informes que permitan evaluar el rendimiento de la Gestión de Cambios. Para que estos informes ofrezcan una información precisa y de sencilla evaluación, es imprescindible elaborar métricas de referencia.

## 2.4 Soluciones del Mercado para Gestión de Cambio:

A continuación se mencionan algunas soluciones para gestión de cambio disponibles en el mercado<sup>8</sup>:

- 1. Caliber RM:** Es una solución de gestión de requerimientos, sencilla de utilizar y altamente colaborativa, preparada para accesos a través de Internet que permite a los equipos de desarrollo definir, gestionar y comunicar requisitos cambiantes a lo largo del ciclo de vida. Un tema importante en esta herramienta es el manejo de la Trazabilidad del requerimiento a lo largo de todo el ciclo de vida.
- 2. Software change management (scm) – Starteam:** Proporciona una solución completa para la gestión de los cambios y la configuración que incluye la integración con la gestión de requerimientos, tracking de defectos, versiones de código fuente y seguimiento de proyectos y tareas. Incluye un workflow customizable que permite unificar equipos dentro de un ambiente centralizado y su facilidad de empleo y su arquitectura eficaz reducen los costos en forma apreciable.
- 3. CA Change Manager Enterprise Workbench<sup>9</sup>:** es una solución basada en web que se ocupa del cambio y gestión de la configuración entre los entornos distribuidos y mainframes, ofreciendo la gestión de cambio real de la empresa. Todos los cambios en su organización pueden ser tratados de una manera controlada y sincronizada mientras se mueven a través del ciclo de desarrollo de software.

Es importante señalar que aun cuando se encontraron estas soluciones en el mercado, se optó por desarrollo a la medida debido a que dichas soluciones no están desarrolladas bajo el enfoque ITIL®, y éste es el estándar que utiliza la empresa, además la organización no tenía contemplado presupuesto para adquisición de un software, licencias, etc. Como ya la empresa contaba con la plataforma de base de datos, servidor, desarrollo y el único costo asociado fue del

---

<sup>8</sup> <http://www.innovasyscorp.com/gestion-ciclo-vida.html>

<sup>9</sup> <http://www.ca.com/us/products/detail/ca-change-manager-enterprise-workbench.aspx>

tiempo dedicado por parte de los recursos involucrados en el proceso de levantamiento y pruebas, la Jefatura aprobó la opción de desarrollo interno.

### 3. Levantamiento y Análisis

#### 3.1 Alcance del Proyecto

El alcance de este proyecto abarca la automatización del proceso actual de Control de Cambio de las Aplicaciones Internas, el cual involucra la generación de Solicitud de Cambio y su aprobación en Comité de Cambio. No se incluye en este proyecto el Control de Cambio de aplicaciones SAP.

#### 3.2 Identificación de Involucrados

Las personas involucradas en este proyecto se indican a continuación:

1. **Generadores Solicitudes de Cambio:** Está representado por el equipo de Desarrollo de Aplicaciones Internas, quienes generan solicitudes de cambio cuando hay modificaciones en las aplicaciones.
2. **Comité de Cambio:** Se encuentra constituido por las siguientes personas, de acuerdo a las aptitudes que permitan evaluar los cambios solicitados:
  - a) Jefe del departamento de producción
  - b) Jefe del departamento de administración de sistemas
  - c) Jefe de plataforma y seguridad TI
  - d) Jefe de mantenimiento y proyectos ERP<sup>10</sup>
  - e) Jefe producción y gestión de datos
  - f) Administrador Basis<sup>11</sup> Senior

En ACSA, el presidente del comité es cambiado cada seis meses y va rotando en orden cronológico entre los mismos miembros. Cuando por alguna razón el presidente no puede estar en una reunión, internamente se acuerda dejar a un encargado en su ausencia. Por otro lado las reuniones del Comité de Cambio son realizadas dos veces a la semana específicamente los días martes y jueves y para que una solicitud de cambio ingrese a comité debe ser enviada el día previo antes de las 17:00, de lo contrario la solicitud queda para ser revisada en la reunión siguiente.

#### 3.3 Recolección de Información del Proceso Actual

Para recabar la información del proceso de Gestión de Cambio actual, se recurrió a entrevistas personales así como encuestas realizadas a los involucrados. A los responsables del Comité de Cambio se les hizo entrevistas personales, esto con la

---

<sup>10</sup> **ERP:** Un sistema de planificación de recursos empresariales, siglas en inglés (Enterprise resource planning)

<sup>11</sup> **Basis:** Referencia a la base técnica de las aplicaciones SAP

finalidad de poder explorar temas asociados a las normas del comité, proceso de aprobación y poder validar información acerca del registro llevado de las solicitudes en Base de Datos en Access. Por otro lado, las encuestas cerradas fueron realizadas a los responsables de generar solicitudes de cambio.

En lo que respecta a los registros y procedimientos llevados en la organización, se tuvo a disposición para revisar y validar:

1. El procedimiento actual de Normas del Comité de Cambios de los Sistemas Centrales de Autopista Central.
2. Repositorio actual de todas las Solicitudes de Cambio que se han realizado a las Aplicaciones.
3. Base de Datos en Access mediante la cual el Comité de Cambios lleva el registro de solicitudes procesadas.
4. Estándar de normas gráficas para desarrollo de aplicaciones.

### **3.4 Proceso Actual de Gestión de Cambio**

Las Aplicaciones Internas y SAP se encuentran reguladas bajo el proceso de Control de Configuración, por lo tanto cuando requieren un cambio en producción, debe ser presentada una Solicitud de Cambio al Comité de Cambio para su evaluación y aprobación. En la Figura 3 se ilustra la primera sección del documento de Solicitud de Cambio en la que el responsable debe ingresar: Fecha, Sds (solicitud de servicio), categoría, tipo, título, motivo, descripción, Idc afectados, parámetros, elementos y personas involucradas con el cambio.



**Comité de Cambios Sistemas Centrales**  
**cambio de ítems de configuración**

fecha	
SdS asociada	

<b>categoría</b>	normal	cambio realizado siguiendo el procedimiento normal	
	regularización	regularización de cambio realizado sin autorización, se debe justificar el motivo en la sección "motivo"	
<b>tipo</b>	parámetros	cambio de parámetros de configuración	
	programas	cambio en cualquier componente aplicativo	
	objetos	cambio en objetos de la estructura de información	
	equipos	cambio de equipos	
	perfil	cambio en la definición de los permisos de acceso a las aplicaciones	
	datos	modificación de datos en el sistema	
<b>título motivo</b>	correctivo	corrección de funcionalidad existente por errores detectados	
	adaptativo	cambio en funcionalidad existente por nuevas reglas de negocio o cambios de contexto (interno)	
	normativo	adaptativo o evolutivo provocado por factores externos (instrucción del MOP, nuevas leyes)	
	evolutivo	creación de nuevas funcionalidades por nuevas reglas de negocio o cambios de contexto	
<b>descripción</b>			
<b>IdC afectados</b>	<b>HW/SW</b>	<b>módulo/sub-módulo/componente</b>	
<b>parámetros</b>	<b>parámetro</b>	<b>valor original</b>	<b>valor nuevo</b>
<b>elementos</b>	<b>elemento</b>	<b>detalle cambio</b>	
<b>involucrados</b>	realiza los desarrollos desarrolla analiza riesgos e impactos analiza responsable funcional solicita	prueba participa en las pruebas ejecuta realiza los cambios autoriza autoriza la ejecución del cambio	
	<b>recurso</b>	<b>observaciones</b>	

Figura 3. Formato Word: Solicitud de Cambio – Datos Principales

En la Figura 4 se muestra la segunda sección de la Solicitud de Cambio en la que se debe colocar: Riesgos asociados al cambio así como impacto y acciones de mitigación, procedimiento del cambio a ejecutar en producción, toda la documentación asociada al cambio (archivos de script, librerías, documentación técnica, correo de aceptación de usuario, etc.). La sección de aprobación es llenada por los responsables de Comité de Cambio, al ser revisada la solicitud.

<b>riesgos</b>	n°	descripción	impacto	acciones de mitigación
	1			
<b>procedimiento</b>				
<b>documentación</b>	descripción			archivo
<b>aceptación</b>	correo(s) de aceptación de usuario			
<b>aprobación</b>	aprobado	rechazado	fecha	//

Figura 4. Formato Word: Solicitud de cambio – Riesgo / Procedimiento / Documentación

A continuación en la Figura 5 se ilustra la última sección del documento de Solicitud de Cambio en el que se debe ingresar las evidencias de las pruebas realizadas y que certifiquen que el cambio en producción ya ha sido validado en ambiente de pruebas. Los datos ingresados son: Objetivo de la prueba, fecha de validación, supuestos (en caso que sea necesario), procedimiento de ejecución de la prueba y finalmente el resultado. Esta sección puede contener tantas pruebas como sean necesarias.

<b>prueba 1</b>	objetivo:		fecha OK	
	supuestos:			
	procedimiento:			
	ejecución:			
	resultado:			

Figura 5.Formato Word: Solicitud de Cambio – Registro de Pruebas

### 3.4.1 Pasos Solicitudes de Cambio - Proceso Normal

Los pasos requeridos en la generación de Solicitudes de Cambio, son los siguientes:

1. Una vez que el responsable de la Solicitud de Cambio tiene todos los requisitos y ha creado el documento, procede a enviar la solicitud de cambio al Comité vía correo electrónico.
2. Un representante del Comité de Cambio se encarga de recibir las Solicitudes de Cambio y agendarlas para la reunión.
3. En la reunión los miembros del Comité de Cambios revisan y evalúan las solicitudes si cumplen o no con los requisitos para su aprobación.
4. Se van registrando en la BD en Access las solicitudes que fueron aprobadas o rechazada. Si tiene rechazo de deben especificar el motivo.
5. Se envía un correo de notificación indicando qué solicitudes fueron aprobadas, rechazadas y aquellas que no pudieron ser revisadas y quedan pendientes para próxima reunión.
6. Si la solicitud de cambio es rechazada, el responsable debe corregir la solicitud y completar requisitos pedidos por el Comité de Cambio y reenviar la solicitud para que sea evaluada nuevamente, en la próxima reunión del comité.
7. Si la solicitud de cambio ha sido aprobada, el responsable debe encargarse de gestionar el pase a producción.

A continuación se ilustra en la Figura 6 el flujo actual del proceso normal de Gestión de Cambio de las Aplicaciones Internas.

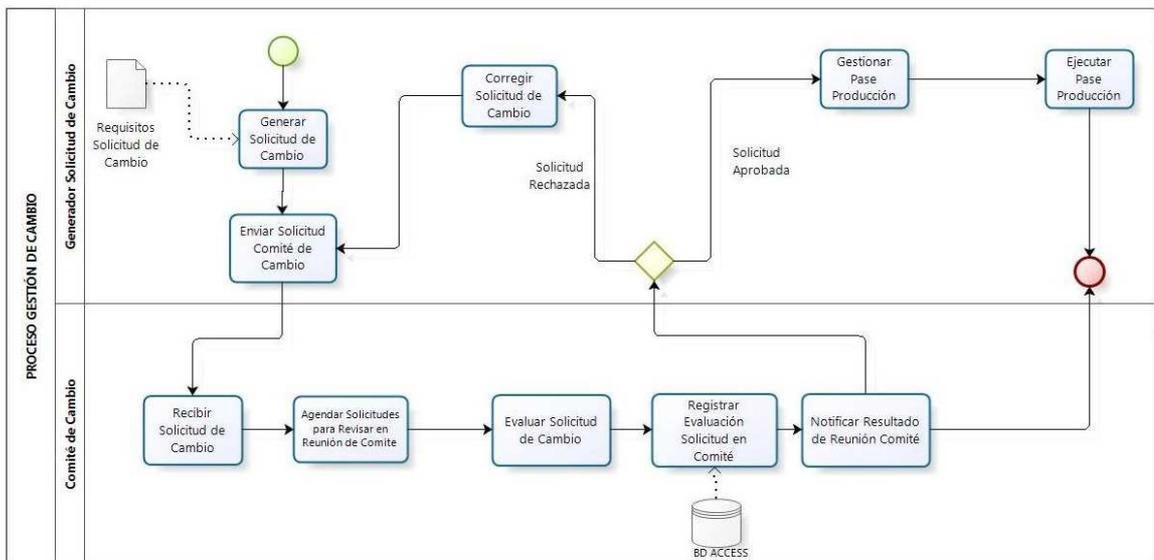


Figura 6. Proceso Actual Gestión de Cambio

### 3.4.2 Pasos Solicitudes de Cambio - Proceso Regularización

Los pasos a seguir para procesar regularizaciones (cambios ejecutados en producción antes que la Solicitud de Cambio haya pasado por el comité), se indican a continuación:

1. Una vez que el responsable tiene los requisitos para gestionar una regularización envía una solicitud de autorización al Jefe de Departamento y miembro de Comité de Cambio.
2. El responsable por parte del Comité de Cambio recibe la solicitud y la registra en la BD en Access.
3. El responsable por parte del Comité de Cambio envía Autorización vía correo.
4. Si se autorizó la solicitud, el responsable de la solicitud se encarga de la ejecución del cambio en producción.
5. Si no se autorizó la solicitud, el responsable de la solicitud debe complementar los antecedentes para enviar nuevamente solicitud de aprobación.

En la Figura 7 se ilustra el flujo del proceso de Regularización.

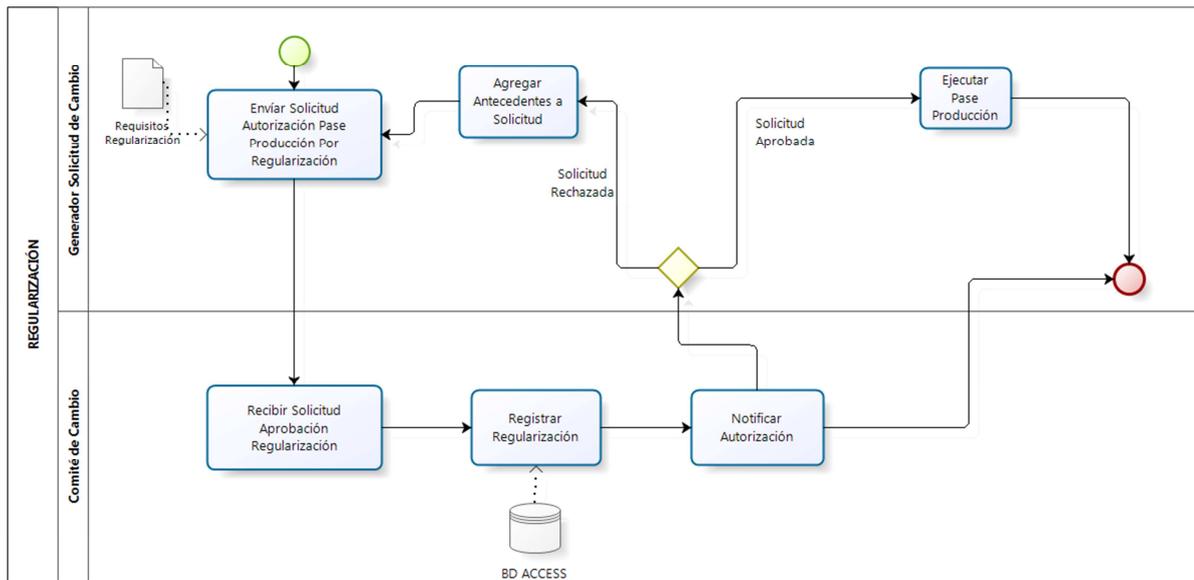


Figura 7. Proceso Actual Regularización

### 3.4.3 Entrevistas Acerca del Proceso Actual

Para evaluar el proceso actual de Gestión de Solicitudes de Cambio se procedió a realizar entrevistas personales a los seis integrantes del Comité de Cambio y quienes son los responsables de velar por toda la gestión, seguimiento de solicitudes y emisión de reportes informativos de todas las Solicitudes de Cambio que son enviadas al comité.

A continuación se muestra en la Tabla 6 las preguntas formuladas en la entrevista:

Tabla 6: Preguntas Entrevista Comité de Cambio

	Pregunta
1	¿Cuál es la utilidad de tener un proceso de Gestión de Cambio?
2	¿Aportaría al proceso de gestión de cambio automatizar la generación y aprobación de Solicitudes de Cambio? ¿Por qué?
3	En el proceso actual de solicitudes de cambio, adicional a la generación y aprobación de solicitudes, ¿qué considera usted que debe ser abordado en una automatización?

En la Tabla 7 se muestran las respuestas de los entrevistados a la pregunta 1, en la que se hace referencia a la utilidad del proceso de Gestión de Cambio:

Tabla 7: Respuesta Pregunta 1 - Entrevista Comité de Cambio

Respuesta	Pregunta 1: ¿Cuál es la utilidad de tener un proceso de Gestión de Cambio?
1	Es una exigencia corporativa tener un procedimiento de control de cambio y es un hito de revisión no menor en auditorías de sistemas
2	Poder controlar cambios en los ítem de configuración y evitar riesgos en cambios en ambiente producción
3	Evitar cambios en producción en forma descontrolada
4	Control de cambios de las aplicaciones en producción
5	Es una buena práctica para el control de configuración y se implementó siguiendo las buenas prácticas de ITIL
6	Controlar cambios en producción

En la Tabla 8 se muestran las respuestas de los entrevistados a la pregunta 2, en la que se consulta si automatizar la generación y aprobación de Solicitudes de Cambio sería de aporte al proceso:

Tabla 8: Respuesta Pregunta 2 - Entrevista Comité de Cambio

Respuesta	Pregunta 2: ¿Aportaría al proceso de gestión de cambio automatizar la generación y aprobación de Solicitudes de Cambio? ¿Por qué?
1	Sí, automatizar actividades que ahora se hacen manualmente por ejemplo las minutas, recepción de solicitudes
2	Sí sería de utilidad, sobre todo en la parte de informes de solicitudes de cambios procesadas
3	Sí, debido a que reduciría tiempo en la preparación de agenda, minutas e informes
4	Sí, ya que el comité no tendría que hacer registro de solicitudes ya que un generador de solicitud ya lo haría
5	Sí ya que permitiría tener trazabilidad de los cambios en las aplicaciones
6	Sí, ya que se evitaría tener que hacer actividades manuales, además que llevar los registros de cambios en Access es obsoleto

En la Tabla 9 se muestran las respuestas de los entrevistados a la pregunta 3, en la que se consulta qué otro aspecto debe ser abordado en la automatización:

Tabla 9: Respuesta Pregunta 3 - Entrevista Comité de Cambio

Respuesta	Pregunta 3 ¿En el proceso actual de solicitudes de cambio, adicional a la generación y aprobación de solicitudes, que considera usted debe ser abordado en una automatización?
1	Se debería automatizar también la toma de acciones una vez rechazada una solicitud, Informes
2	Agenda de reunión, Minuta de Comité y los Informes
3	Regularizaciones e Informes
4	Regularizaciones e informes
5	Regularizaciones
6	Regularizaciones

Según las respuestas recibidas se pudieron evaluar los siguientes aspectos:

- 1. Utilidad del Proceso de Control de Cambio:** Se puede observar en la Tabla 10 que el principal motivo, es el de poder mantener un control y evitar los riesgos de los cambios ocurridos en ambiente producción. Por otro lado también se obtuvo que este proceso es importante ya que es una exigencia corporativa además que es punto de revisión en Auditoría de Sistemas y como último aspecto para mantener las buenas prácticas de control de cambio según el enfoque de ITIL®.

Tabla 10: Aspecto Evaluado: Utilidad Proceso de Control de Cambio

Utilidad del Proceso de Control de Cambio	Cantidad Respuestas
Exigencia Corporativa	1
Auditorías de Sistemas	1
Controlar cambios en ambiente producción	3
Evitar riesgos de cambios en producción	2
Buena Práctica Control de Cambio ITIL	1

- 2. Aporte en Automatización:** Según lo observado en la Tabla 11 los miembros del Comité de Cambio, consideran un aporte positivo el automatizar el proceso de Gestión de Cambios ya que se optimizan tareas manuales, se puede contar con una mejor Base de Datos, se reduce el tiempo en registro de solicitudes y se puede tener la trazabilidad de los cambios en las aplicaciones.

Tabla 11: Aspecto Evaluado Entrevista: Aporte en Automatización

Aporte en Automatización	Cantidad Respuestas
Optimizar tareas manuales del Comité	3
Reducción de tiempo en registro de solicitudes	1
Trazabilidad de cambios	1
Mejorar registro de solicitudes en Access	2

- 3. Otras Mejoras en Automatización:** Adicional a la propuesta de mejoras de automatizar la generación y aprobación de Solicitudes de Cambio, se le consultó a los miembros del Comité qué otras mejoras consideran importantes y que deben ser incluidas en este proyecto. Tal como se muestra en la Tabla 12 la mayor cantidad de respuestas se enfoca en que deben ser incluidas también las regularizaciones de las Solicitudes de Cambio; seguido a esto la otra mejora importante son la generación de informes para finalmente sugerir que también se considere la toma de acciones, agenda de reunión y las minutas.

Tabla 12: Aspecto Evaluado Entrevista: Otras Mejoras en Automatización

Otras Mejoras en Automatización	Cantidad Respuestas
Toma de Acciones	1
Agenda y Minutas	1
Regularizaciones	4
Informes	3

El resultado de esta pregunta en particular, nos llevó a tomar la decisión de incorporar en el desarrollo de la solución, un módulo de regularizaciones de Solicitudes de Cambio. Éste módulo no había sido considerado en el análisis inicial; sin embargo, debido a que fue uno de los aspectos más nombrado en la encuesta, se consideró importante incluirlo en el proyecto.

### 3.4.4 Encuesta Aplicada Proceso Actual

A continuación se muestra en la Tabla 13 el resultado de la encuesta aplicada a los responsables de la generación de Solicitudes de Cambios en las Aplicaciones Internas que en la actualidad son tres personas. Adicional a ellos, la encuesta fue aplicada a un representante del Comité de Cambio quien también genera Solicitudes de Cambio (para SAP) y del cual también se quería tener su apreciación con respecto al proceso.

De estos resultados se puede concluir que la mayoría de las personas encuestadas, consideran el proceso de Gestión de Solicitudes de Cambio útil dentro de la empresa, y que su automatización sería de gran aporte para la gestión del proceso, además se resalta la importancia de poder obtener informes de generación de Solicitudes de Cambio. Por otro lado resultaron con baja calificación el tiempo de gestión de Solicitudes de Cambio así como la eficiencia en la gestión de las regularizaciones, por lo tanto después de implementado el sistema se debe revisar nuevamente que calificación tendrán estos aspectos para ver si de verdad hubo mejora.

Tabla 13: Resultados Encuesta Responsables Solicitudes de Cambio – Proceso Actual

Generadores de Solicitudes de Cambio Aplicaciones Internas						
	Pregunta	Aspecto Evaluado	Mucho	Suficiente	Poco	Nada
1	¿El proceso actual de generación de solicitudes de servicio lo considera útil?	Utilidad Proceso	1	3	0	0
2	¿El tiempo de gestión de solicitud de cambio en la actualidad lo considera óptimo?	Tiempo de gestión	0	1	3	0
3	¿Le aportaría en su trabajo automatizar la generación de solicitudes de Cambio?	Aporte en Automatización	1	2	1	0
4	¿Para usted sería de utilidad poder obtener informes de Solicitudes de Cambios en Aplicaciones?	Utilidad Informes	2	2	0	0
5	¿Considera eficiente el proceso actual para gestionar regularizaciones (solicitudes de cambio urgentes)?	Eficiencia Regularizaciones	0	0	3	1

## 4. Desarrollo de la Solución

Dados los resultados de la entrevista, la encuesta de diagnóstico y tomando en consideración los requisitos para la ejecución de los desarrollos en la empresa, se decidió construir una herramienta que permita automatizar el proceso de Gestión de Cambio de Aplicaciones, para ello se han considerado los requisitos descritos a continuación.

### 4.1 Requisitos de Usuario

A través del Sistema de Gestión de Cambios de Aplicaciones Internas se realiza la creación y aprobación de las Solicitudes de Control de cambio, cumpliendo con los siguientes requisitos de usuario:

- a) Permitir la administración de los mantenedores en el sistema para: Usuarios, Categoría de Cambio, Tipo de Cambio, Riesgos, Integrantes Comité de Cambio, Lenguaje de Programación, Tipo Anexo, Involucrado Solicitud y Atributos Ítem de Configuración
- b) Permitir la administración de los Ítem de Configuración y la mantención de los grupos y elementos, según lo detallado en la Tabla 14.

Tabla 14: Detalle Ítem de Configuración

Grupo	Elemento
Software	Sistema Operativo
	Base de Datos
	Aplicaciones Internas
Hardware	Servidor

- c) Permitir la creación y modificación de Solicitudes de Cambio así como su envío al Comité de Cambio
- d) Permitir gestionar el proceso de aprobación de Solicitudes de Cambio
- e) Permitir el registro de pasos a producción
- f) Permitir gestionar las regularizaciones de Solicitud de Cambio
- g) Permitir el acceso al módulo de informes de Solicitudes de Cambio

#### 4.1.1 Casos de Uso

A continuación se indican los casos de uso y los actores involucrados en el Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas.

- a) **Caso de Uso General:** En este caso de uso se especifica las funcionalidades principales contenidas en el Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas, el cual incluye las opciones para Gestión de Maestros, Administrar

Sistemas, Gestionar Solicitudes de Cambio y Consultar Informes. En la Figura 8 se ilustra el diagrama de Caso de Uso General.

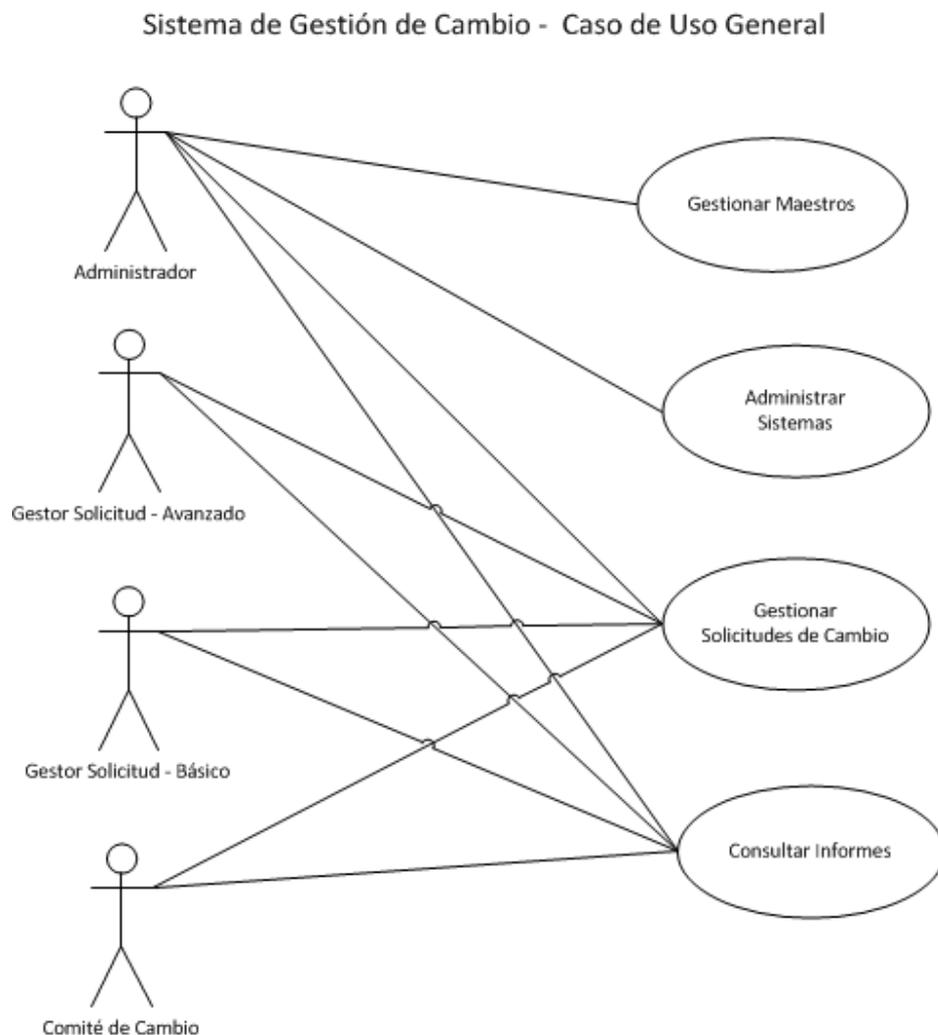


Figura 8.Caso de Uso General

**b) Caso de Uso Gestionar Maestros:** En este caso de uso se detallan todos los maestros requeridos para el funcionamiento del sistema y que se listan a continuación: Administrar Usuarios, Administrar Categoría Cambio, Administrar Tipo Cambio, Administrar Riesgos, Administrar Integrantes de Comité, Administrar Lenguaje de Programación, Administrar Tipo de Anexo, Administrar Involucrado Solicitud y Administrar Atributos Ítem de Configuración. En la Figura 9 se ilustra el diagrama de Caso de Uso para Gestionar Maestros.

## Sistema de Gestión de Cambio - Caso de Uso Gestionar Maestros



Figura 9.Caso de Uso Gestionar Maestros

c) **Caso de Uso Administrar Sistemas:** Mediante este caso de uso se puede administrar las aplicaciones internas así como la generación del ítem de configuración. Las funcionalidades disponibles son: Listar Aplicaciones Internas, y Gestionar Ítem Configuración. En la Figura 10 se ilustra el diagrama de Caso de Uso Administrar Sistemas.

## Sistema de Gestión de Cambio - Caso de Uso Administrar Sistemas

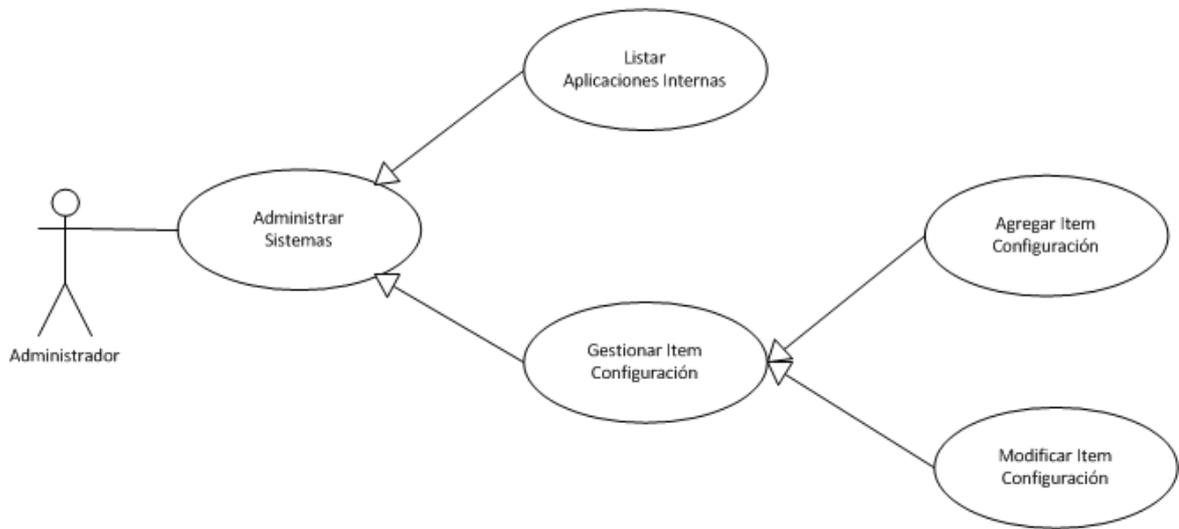


Figura 10.Caso de Uso Administrar Sistemas

- d) Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio:** Es en este caso de uso donde está el modelo de negocio del sistema y es a través del cual se puede: Generar Solicitudes de Cambios, Procesar Solicitudes de Cambio, Autorizar Solicitudes y Procesar Regularizaciones. En la Figura 11 se ilustra el diagrama de Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio.

### Sistema de Gestión de Cambio - Caso de Uso Gestionar Solicitud de Cambio

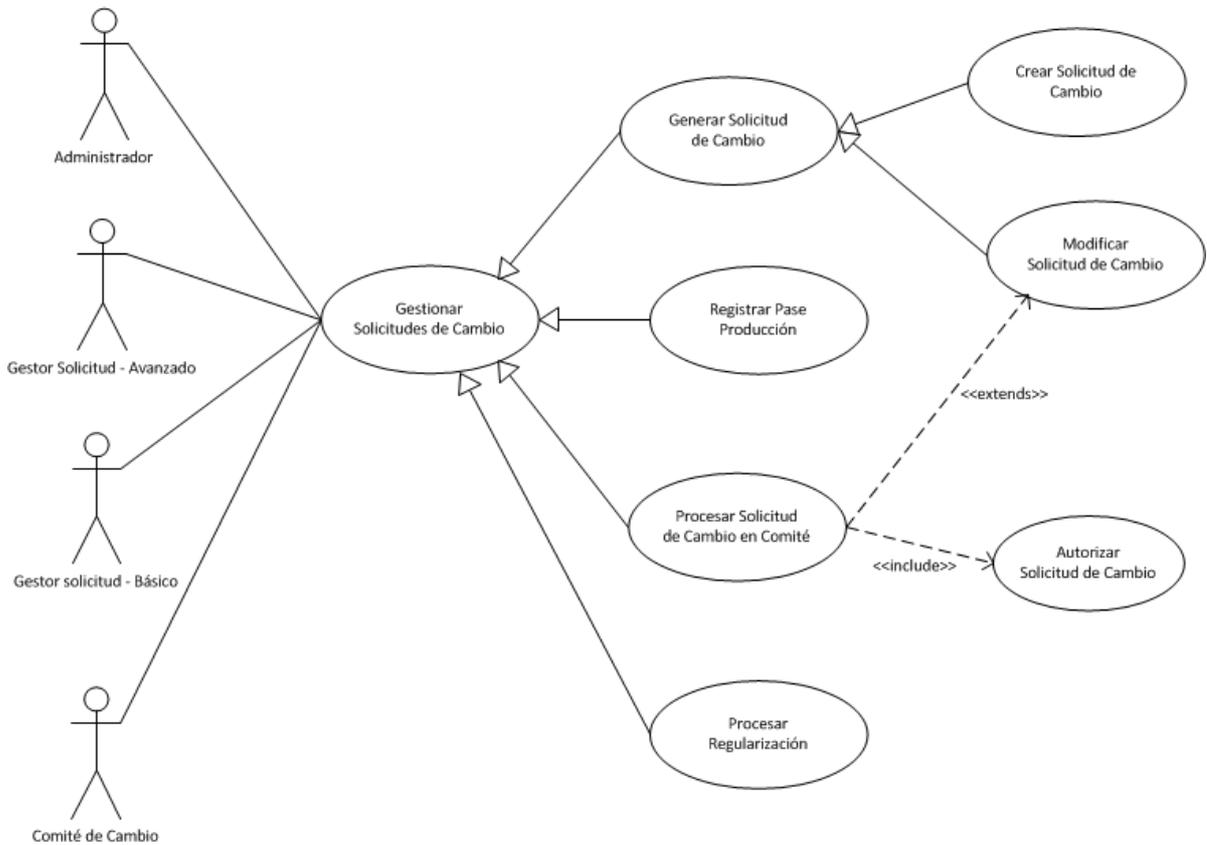


Figura 11.Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio

**e) Caso de Uso Consultar Informes:** Mediante este caso de uso se puede acceder a los informes configurados en el sistema y que se indican a continuación: Generar Informe Solicitud Cambio – Categoría, Generar Informe Solicitud Cambio – Aplicación, Generar Informe Solicitud Cambio – Motivo, Generar Informe Solicitud Cambio – Usuario y Generar Informe Solicitud de Cambio – En Producción. En la Figura 12 se ilustra el diagrama de Caso de Uso Consultar Informes.

## Sistema de Gestión de Cambio - Caso de Uso Consultar Informes



Figura 12.Caso de Uso Consultar Informes

### 4.2 Requisitos de Plataforma

Las herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto se indican a continuación:

- a) **Base de Datos:** SQL Server 2012
- b) **Servidor de aplicación Web:** MS IIS 7.5
- c) **Plataformas de desarrollo:** PHP versión 5.3.5 corriendo sobre un servidor Windows 2008 R2.

La elección de éstas, se debe a que son las configuraciones establecidas en la empresa.

### 4.3 Atributos de Calidad

A criterio de la organización y cumpliendo con política de seguridad de la información, para los proyectos de desarrollo, en conjunto con el Jefe de Seguridad de ACSA se definió que para este proyecto se debían garantizar los siguientes atributos de calidad:

1. **Seguridad:** En cuanto al aspecto de seguridad, el sistema debe:
  - a. Resistir usos no autorizados y seguir proporcionando servicio a usuarios legítimos.
  - b. Se debe contar con un perfilamiento que permita restringir permisos a los usuarios.
  - c. Que se validen los datos de entrada (valores de rango, caracteres inválidos y datos incompletos).
  - d. Todo parámetro de seguridad relacionado con contraseña, path y base de datos, debe estar en un archivo de configuración centralizado. Este archivo no debe ser editable ni visualizarle a través de la aplicación
  - e. En ningún caso se debe hacer uso de la URL para el traspaso de información entre las páginas.
2. **Robusto:** Que el sistema se comporte de forma razonable ante situaciones no anticipadas, por lo que si estas ocurran se muestre un mensaje al usuario de la situación irregular.
3. **Eficiencia:** No debe malgastar recursos del sistema (Memoria, Disco, Conexiones a BD).
4. **Concurrencia:** El sistema debe permitir concurrencia de al menos 15 usuarios conectados sin que ello afecte su funcionalidad ni rendimiento.

Durante la etapa de pruebas fueron validados en conjunto con el Jefe de Seguridad de Autopista Central y continuación se resumen los resultados:

- ✓ El resistir usos no autorizados, fue cubierto mediante la autenticación de LDAP en donde solo usuarios del dominio tienen posibilidad de acceder al sistema.
- ✓ El sistema cuenta con un perfilamiento con roles de usuarios en los que el sistema habilita las opciones disponibles según el perfil.
- ✓ Fueron validados los datos de entrada en los formularios de carga, esto es para valores numéricos, datos vacíos, datos de fecha, etc.
- ✓ Fueron verificados los parámetros de seguridad, implementados en el Sistema de Gestión de Cambio.
- ✓ Se comprobó que no existe uso indebido de información a través de URL
- ✓ En cuanto al tema de robustez se hicieron pruebas sin embargo no se lograron simular situaciones inesperadas. De todas formas para no dejar por fuera este aspecto, es importante resaltar que en caso de una situación de fallas graves, Autopista central cuenta con un procedimiento de recuperación de la información que garantiza la continuidad de las operaciones
- ✓ En cuanto a la eficiencia el único aspecto corregido fue de la restricción de tamaños de archivos adjuntos para evitar que el sistema tuviera problemas de lentitud.

## 5. Solución Implementada

En este capítulo se detalla el diseño de la solución así como los módulos de la solución implementada, cumpliendo con los requisitos de usuarios y de sistemas indicados en capítulo anterior.

### 5.1 Diseño de la Solución

1. **Arquitectura:** El desarrollo de la solución considera un modelo de tres capas según se especifica a continuación:

- **Capa de Presentación:** Encargada de administrar la información provista por los usuarios, esto es, la recepción, captura y validación de los datos. En el Sistema de Gestión de Cambio de Aplicación se representa a través de una interfaz web que tiene disponible el sistema para que el usuario pueda interactuar con los módulos de: Maestros, Administración del Sistema, Gestión e Informes.
- **Capa de Negocios:** Será la encargada de administrar la lógica del negocio de la aplicación, recibiendo información de la capa de datos además de enviar los resultados generados del procesamiento y/o consultas gatilladas por el usuario. Esto es controlar el orden de ejecución del flujo de las solicitudes de Solicitudes de Cambio, controlar proceso de aprobación y rechazo, manejar el proceso de regularización de Solicitudes de Cambio, controlar la administración de aplicaciones internas y controlar permisos de acceso al sistema.
- **Capa de Datos:** La capa de almacenamiento de datos, será la encargada de administrar los datos, esto es, almacenar, recuperar, mantener y guardar los datos así como su integridad en el sistema, administrar procesos de estructuras de base de datos que permitan: agregar, modificar, consultar y eliminar registros. El diseño de la estructura de datos fue realizado en cuatro esquemas en la base de datos que permita separar los datos según su uso, esto es: Acceso al Sistema, Maestros de datos, Gestión y Administración de Sistemas.

En la Figura 13 se ilustra el diagrama de arquitectura con la que fue diseñado el nuevo sistema.



Figura 13. Diagrama de Arquitectura tres capas del Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones

- 2. Modelo de Datos:** A continuación se ilustra en la Figura 14 el Diagrama Entidad Relación del Sistema de Gestión de Cambio. La información detallada de cada una de las tablas se encuentra disponible en el Anexo B: Detalle Estructuras de Tablas del Sistema.

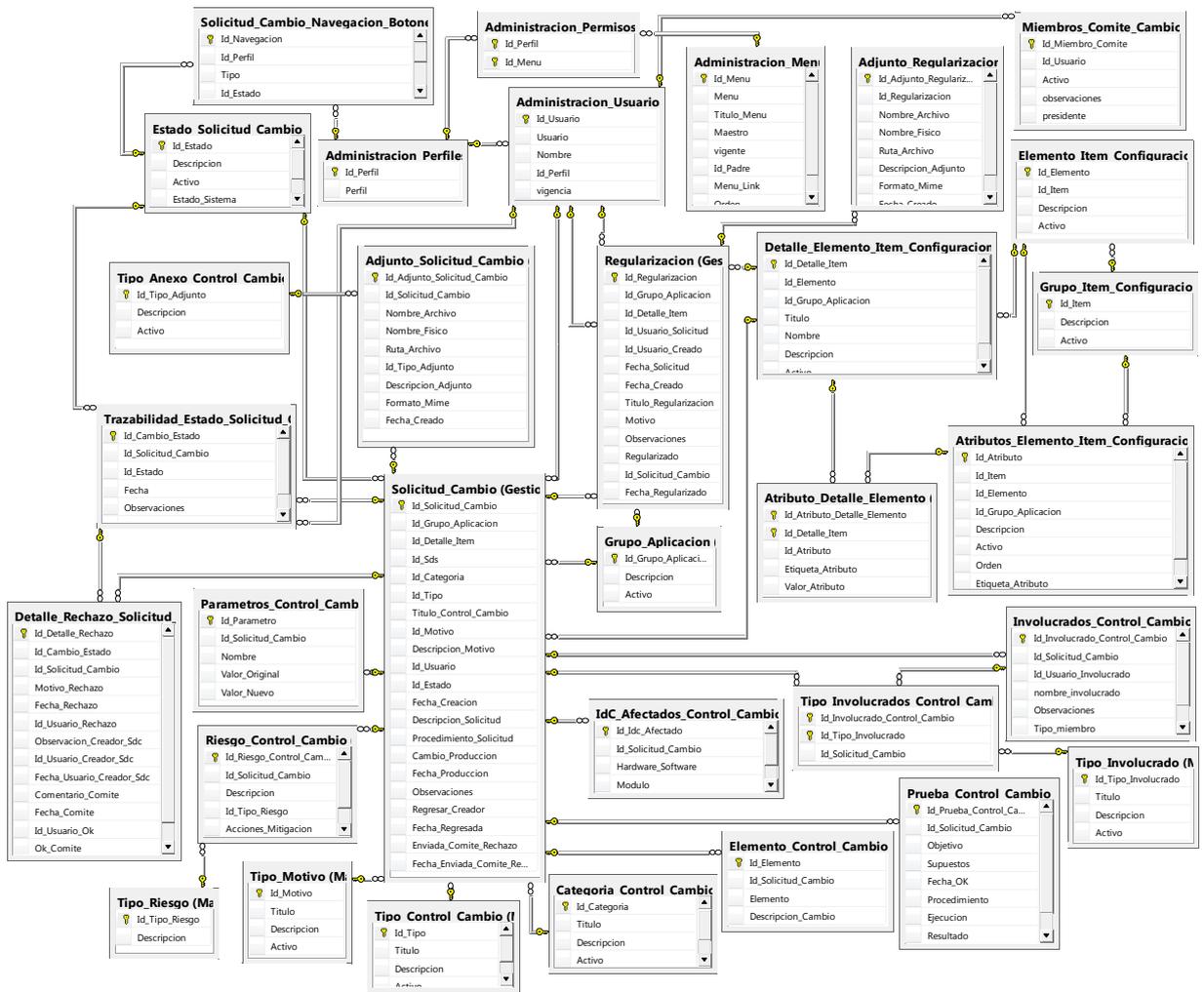


Figura 14. Diagrama Entidad Relación - Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones Internas

### 3. Diagrama de Clases: En la figura 15 se ilustra el diagrama de clases del Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones

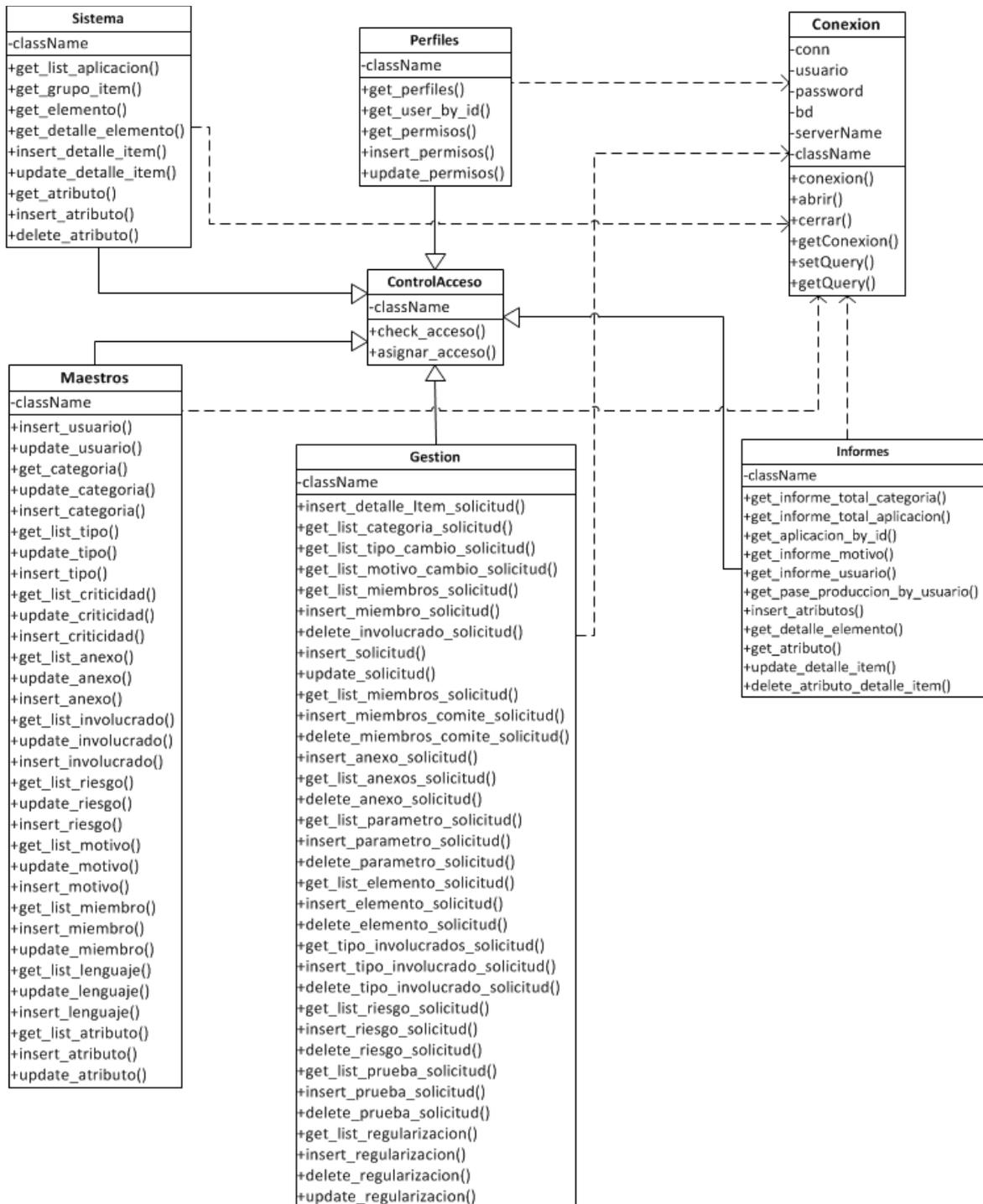


Figura 15. Diagrama Clases - Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones Internas

## 5.2 Perfilamiento y Menú Disponibles

El sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones, cuenta con los siguientes perfiles de usuarios:

- **Administrador:** Perfil de usuario con todos los permisos dentro del sistema.
- **Admin. Sistemas:** Perfil de usuario que puede acceder solo a la sección de Administración Sistemas Ítem de Configuración.
- **Gestión de Solicitud de Cambio Básico:** Perfil de usuario que puede acceder a la sección de Gestión de Solicitud de Cambio e Informes.
- **Gestión de Solicitud de Cambio Avanzado:** Perfil de usuario que puede acceder a Gestión Solicitud de Cambio, Gestión Comité de Cambio, Gestión Regularización e Informes
- **Gestión Comité de Cambio:** Perfil de usuario que puede acceder a Gestión-Comité de Cambio, Gestión Regularización e Informes

En la Figura 16 se muestran todas las opciones del menú general disponibles en el sistema y que se habilitarán según el perfil asignado al usuario.



Figura 16. Menú General del Sistema de Gestión de Cambio Aplicaciones

Las opciones “Principal” y “Acerca Sistema” sirven para mostrar la ventana principal e información acerca del sistema respectivamente y se muestran para todos los perfiles de usuarios. A continuación se muestran las opciones de sub-menú por cada módulo:

- **Maestros:** Tal como se muestra en la Figura 17, se puede observar que cuenta con los accesos a los mantenedores de: Usuarios, Categoría de Cambio, Tipo Cambio, Riesgos, Integrantes Comité, Lenguaje Programación, Tipo Anexo, Involucrado Solicitud, Atributos Ítem Configuración.



Figura 17. Submenú Módulo de Maestros

- **Admin. Sistemas:** Como se ilustra en la Figura 18 contiene los accesos a las opciones Aplicaciones Internas y el de gestión de Ítem Configuración.

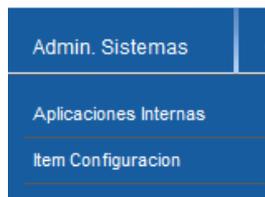


Figura 18. Submenú Módulo Admin. Sistemas

- **Gestión:** Según se muestra en la Figura 19 permite el acceso a las opciones Solicitud de Cambio, Comité de Cambio y Regularización.

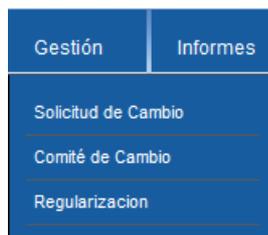


Figura 19. Submenú Módulo Gestión

- **Informes:** Tal como se ilustra en la Figura 20 permite el acceso a los informes de Solicitudes de Cambio por: Categoría, Aplicación, Motivo, Usuario y Solicitudes ya en Producción

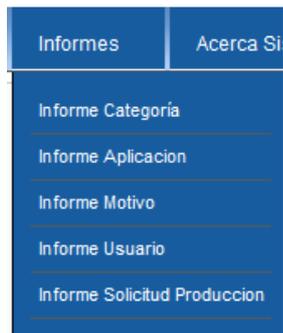


Figura 20. Submenú Informes

### 5.3 Ingreso al Sistema

Para acceder al sistema, en la red interna de Autopista Central, S.A., se debe ingresar al link del sistema <https://gestioncambio.autopistacentral.cl> y se mostrará la ventana de autenticación tal como se muestra en la Figura 21.



Figura 21. Login Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones

Al ingresar usuario y contraseña, el sistema procede a validarlos. El usuario debe existir en el dominio de red y, si los datos ingresados son incorrectos el sistema muestra un mensaje indicando que se ingrese nuevamente. Una vez autenticado, se muestra la ventana principal del Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones y según el perfil se mostrarán las opciones de menú disponibles, tal como se muestra en la figura 22.

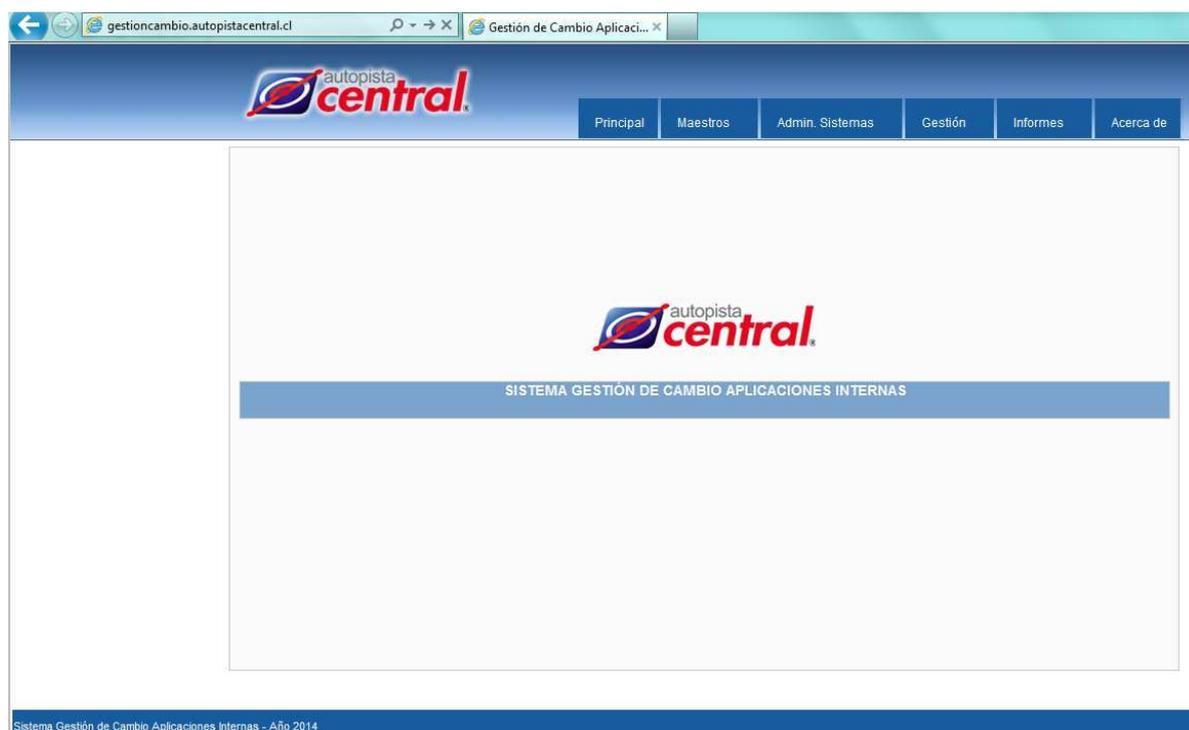


Figura 22. Pantalla Principal Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones

## 5.4 Módulo Maestros

Mediante este módulo se puede acceder a todos los mantenedores en el sistema. A continuación se indican los mantenedores disponibles:

- **Mantenedor Usuarios:** A través del mantenedor de usuarios se puede consultar usuarios disponibles tanto vigentes como inactivos, agregar y editar los datos del usuario en el Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones.
- **Mantenedor Categoría Cambio:** Permite realizar consultas de categorías disponibles, agregar y hacer modificaciones de categoría de cambio.
- **Mantenedor Tipo Cambio:** A través del mantenedor se puede consultar, agregar y editar tipo de cambio en el sistema.
- **Mantenedor Riesgo:** A través del mantenedor se puede consultar, agregar y editar el riesgo asociado al cambio.
- **Mantenedor Integrantes Comité de Cambio:** Mediante este mantenedor se puede consultar, agregar y editar los integrantes del Comité de Cambio
- **Mantenedor Lenguaje de Programación:** A través del mantenedor se puede consultar, agregar y editar los lenguajes de programación en los que se desarrollaron las aplicaciones.
- **Mantenedor Tipo Anexo:** Permite consultar, agregar y editar los tipos de anexos que se van a utilizar en el sistema.
- **Mantenedor Involucrados Solicitud:** Este mantenedor permite consultar, agregar y editar los involucrados en la Solicitud de Cambio.

- **Mantenedor Atributos Ítem de Configuración:** A través de este mantenedor se puede consultar, agregar y editar los atributos de ítem de configuración asociados a las Solicitudes de Cambio.

Las imágenes de ejemplo de los mantenedores se ilustran en el “**Anexo C Pantallas Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones**” sección C.1: Maestros.

## 5.5 Administración de Sistemas

Mediante este módulo se puede acceder a las siguientes opciones de administración de sistemas:

- **Aplicaciones Internas:** A través de esta sección se puede consultar todas las aplicaciones internas registradas en el Sistema de Gestión de Cambio.
- **Elemento Ítem Configuración:** A través de esta sección se puede consultar, agregar y editar los elementos de ítem de configuración asociados al grupo de hardware y software.

Las imágenes que ilustran este módulo se encuentran disponibles en el “**Anexo C Pantallas Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones**” sección C.2 Administración Sistema.

## 5.6 Gestión

Este módulo permite hacer todas las gestiones de Solicitudes de Cambio en el sistema, las cuales se detallan a continuación:

- **Solicitud de Cambio:** A través de esta sección se puede consultar las Solicitudes de Cambio así como agregar y editar las solicitudes en el sistema. De acuerdo al estado en que se encuentre la Solicitud de Cambio puede ubicarse en alguna de las siguientes bandejas:
  - **En Proceso:** Estarán en esta bandeja aquellas Solicitudes de Cambio que están en proceso de creación, rechazadas y enviadas a comité de cambio (y que aún no han pasado a Minuta de Comité). Cuando una Solicitud de Cambio ha sido enviada al Comité y éste aún no le haya dado recepción, el usuario que ha generado dicha solicitud puede regresarla al estado de creación, esto puede ocurrir si el que ha creado la solicitud se ve en la necesidad de corregirla antes de su evaluación en Comité de Cambio.
  - **En Comité:** Son aquellas Solicitudes de Cambio que fueron pasadas a Minuta de Comité de Cambio.

- **Aprobadas:** Son aquellas Solicitudes de Cambio que ya fueron aprobadas por el Comité de Cambio y están a la espera del registro del pase a producción.
- **Cerradas:** Son las Solicitudes de Cambio que ya se les ha registrado el pase a producción.

En la figura 23 se muestra las bandejas disponibles en el módulo de Solicitud de Cambio.

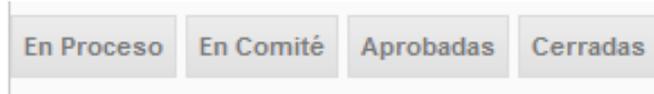


Figura 23. Bandejas – Solicitud de Cambio

En la figura 24 se muestra botones de las secciones de Solicitudes de Cambio que deben ser ingresadas en el sistema.



Figura 24. Secciones Solicitud de Cambio

Cuando se va a crear o editar Solicitudes de Cambio, el usuario debe completar las siguientes secciones de la solicitud.

- Datos Solicitud:** Se debe ingresar los principales datos tales como la solicitud de servicio, aplicación, categoría de cambio, tipo de cambio, título y el motivo del cambio. Los datos desplegados en esta sección se alimentan de los mantenedores ya configurados en el sistema desde el módulo de Maestros.
- Datos Cambio:** Es donde se ingresan las instrucciones del cambio a realizar, los Idc<sup>12</sup>, parámetros y elementos afectados. En esta sección también se ingresan los involucrados en la solicitud de cambio. Los miembros del comité de cambio se muestran por defecto debido a que éstos ya se encuentran registrados en el mantenedor Integrantes Comité del módulo de Maestros.
- Procedimiento:** Es donde se ingresan los riesgos asociados al cambio, el impacto y acciones de mitigación. Adicionalmente se agrega el procedimiento de los pasos a seguir para ejecutar el cambio en ambiente de producción.

<sup>12</sup> Ítem de Configuración

- d. **Documentación:** En esta sección se agrega toda la documentación asociada al documento. Esta puede ser: Código fuente modificado, Scripts de ejecución, Manuales, Instructivos, etc. Además, en el campo aceptación, se anexa correo de validación de usuario que certifica que el cambio realizado cumple con lo solicitado sistema u otra aprobación que sea requerida en la Solicitud de Cambio.
- e. **Registro Pruebas:** En esta sección se agregan los registros de ejecución de pruebas de la Solicitud de Cambio así como anexos asociados.

Una vez completada la Solicitud de Cambio, esta es enviada al comité a través de la opción "Enviar". Si la misma es rechazada, el usuario debe completar los datos faltantes o corregir lo solicitado en el motivo de rechazo y la envía nuevamente para ser aprobada. Una vez que ha sido aprobada la Solicitud de Cambio, el responsable de la solicitud podrá completar los datos relacionados con el pase a producción cuando éste se haya ejecutado.

- **Comité de Cambio:** Esta sección permite gestionar las acciones realizadas por el Comité de cambio en cuanto a la revisión, aprobación y/o rechazo de las Solicitudes de Cambio. El sistema dispone de una pantalla en la que se visualizan las solicitudes que han llegado al comité, y el responsable revisa los registros que están en la bandeja "Recibidas" y selecciona la opción de enviar a Minuta.

Las solicitudes de Cambio en la opción de Comité de Cambio pueden pasar por los siguientes estados:

- **Recibidas:** Son aquellos registros de Solicitudes de Cambio que han sido enviadas al comité, pero el responsable del Comité de Cambio no les ha dado recepción.
- **En Minuta:** Son aquellas Solicitudes de Cambio que fueron revisadas en la bandeja de "Recibidas", enviadas a la Minuta y están a la espera de ser validadas en la reunión del Comité de Cambio.
- **Pendientes:** En esta bandeja se encuentran aquellas Solicitudes de Cambio que fueron rechazadas por el Comité de Cambio, por lo que requieren revisión por parte del creador y aquellas solicitudes que fueron Semi-Aprobadas y que están a la espera de respuesta a una solicitud de aclaración por parte del comité.
- **Aprobadas:** En esta bandeja están las Solicitudes de Cambio ya aprobadas por el comité pero aún no se les ha registrado el pase a producción.
- **Cerradas:** Están disponibles las Solicitudes de Cambio que ya tienen pase a producción registrado.

En la figura 25 se muestra las bandejas disponibles en la sección del Comité de Cambio.

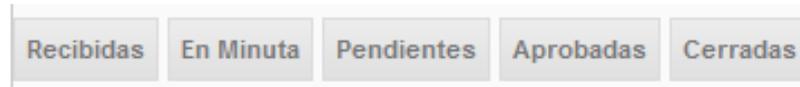


Figura 25. Bandejas - Comité Cambio

- **Regularización:** Permite gestionar las regularizaciones de Solicitudes de Cambio en el Sistema, esto es realizar la creación, modificación y eliminación de regularizaciones según sea requerido. Los estados de las regularizaciones son:
  - **Pendientes:** Son aquellas regularizaciones creadas en el sistema y que están a la espera de que se registre una Solicitud de Cambio y se asocie a la regularización.
  - **Procesadas:** Son aquellas regularizaciones que ya están asociadas a una Solicitud de Cambio.

En la figura 26 se muestra las bandejas disponibles en la sección Regularizaciones.

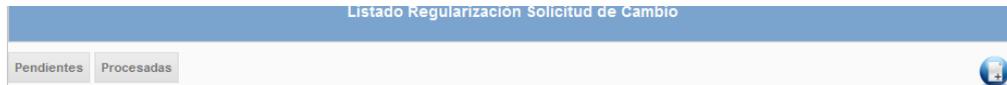


Figura 266. Bandejas - Regularizaciones

Las imágenes que ilustran el módulo de Gestión completo se encuentran disponibles en el “**Anexo C Pantallas Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones**” sección C.3 Gestión.

## 5.7 Informes

Este módulo permite a los usuarios acceder a los siguientes informes:

- **Informe Solicitudes de Cambio por Categoría:** Muestra la cantidad Solicitudes de Cambio según su categoría (Normal o Regularización).
- **Informe Solicitudes de Cambio por Aplicación:** Muestra el total de Solicitudes de Cambio por Aplicación Interna.
- **Informe Solicitudes de Cambio por Motivo:** Se muestra la cantidad de Solicitudes de Cambio, según su motivo (Correctivo, Evolutivo, Adaptativo o Normativo).

- **Informe Solicitudes de Cambio por Usuario:** Muestra la cantidad de Solicitudes de Cambio generadas por usuarios responsables.
- **Informe Solicitudes de Cambio Producción:** Muestra la cantidad de Solicitudes de Cambio generadas versus las pasadas a Producción, esto por usuario responsable.

Para cada reporte el usuario debe utilizar como filtro un rango de fecha inicio y fin en el que desea generar el Informe, tal como se muestra en la Figura 27.

Filtros de Búsqueda	
Fecha Inicio:	<input type="text"/>
Fecha Fin:	<input type="text"/> <input type="button" value="Generar"/>

Figura 27. Filtros Reportes

Las imágenes que ilustran el módulo de Informes completo, se encuentran disponibles en el “**Anexo C Pantallas Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones**” sección C.4 Informes.

## 5.8 Acerca del Sistema

Contiene una página con una breve descripción del sistema así como correo de contacto para reportar fallas en la aplicación. Esa opción se ilustra en el “**Anexo C Pantallas Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones**” sección C.5 Acerca Sistema.

## 6. Evaluación de los Resultados

En el presente capítulo se describe el análisis de resultados preliminares del nuevo sistema y cuyo período de evaluación fue de dos meses. Durante este tiempo la herramienta fue utilizada por las personas del equipo de Desarrollo de Aplicaciones Internas así como por los integrantes del Comité de Cambio, siendo el presidente del comité quien tuvo mayor participación en toda la etapa de pruebas de integración y funcionales.

Durante la implementación del nuevo sistema se lograron registrar 16 Aplicaciones Internas con todas sus especificaciones técnicas, tal como se muestran en la en la Figura 28.

Aplicaciones Internas				
Id	Grupo Aplicación	Título	Nombre	
1	1	Aplicaciones Internas	SBD	Sistema Biblioteca de Documentos
2	8	Aplicaciones Internas	SCJ	Sistema de Cobranza Judicial
3	18	Aplicaciones Internas	SCD	Sistema de Control de Documentos
4	19	Aplicaciones Internas	ARCA	ARCA
5	20	Aplicaciones Internas	SNC	Sistema de No Conformidades
6	27	Aplicaciones Internas	EPE	Evaluación Proveedores Estratégicos
7	34	Aplicaciones Internas	SIE	Sistema de Indicadores Estratégicos
8	41	Aplicaciones Internas	Sistema de Reportes	Sistema de Reportes
9	42	Aplicaciones Internas	Sistema de Ingreso	Sistema de Ingreso
10	43	Aplicaciones Internas	Sistema Corporativo	Sistema Corporativo
11	44	Aplicaciones Internas	Encuesta de "Satisfacción y Calidad de Atención de los Service Desk	Encuesta de "Satisfacción y Calidad de Atención de los Service Desk
12	45	Aplicaciones Internas	Organigrama	Organigrama
13	46	Aplicaciones Internas	Solicitud de Servicio (Help Desk)	Solicitud de Servicio (Help Desk)
14	48	Aplicaciones Internas	Portal de mantenimiento	Portal de mantenimiento
15	49	Aplicaciones Internas	Sistema de intervención en la faja concesionada	Sistema de intervención en la faja concesionada
16	50	Aplicaciones Internas	Bitácora	Bitácora

Figura 28. Aplicaciones Internas Registradas en el Sistema

Mediante el nuevo sistema se ingresaron nueve Solicitudes de Cambio a cinco aplicaciones operativas, de las cuales siete son de categoría normal y dos regularizaciones. En esas solicitudes se pudo dejar registro de trazabilidad de las acciones ocurridas desde que fue creada la solicitud, aprobación en comité de cambio y hasta que finalmente se realizó el pase a producción. En la Tabla 15 se muestra el resumen de Solicitudes de Cambio procesadas por categoría.

Tabla 15: Solicitudes de Cambio Procesadas por Categoría

Nombre Aplicación	Normal	Regularización	Total
Sistema de Cobranza Judicial	1	1	2
Sistema de Control de Documentos	2	0	2
ARCA	1	1	2
Biblioteca de Documentos	2	0	2
Evaluación de Proveedores Estratégicos	1	0	1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>9</b>

Con respecto al motivo del cambio se puede observar en la Tabla 16 que la mayoría de las Solicitudes de Cambio, se generan por una corrección en la aplicación y como segundo motivo por una evolución de la misma. En las categoría adaptativo y normativo no se ingresaron Solicitudes de Cambio.

Tabla 16: Solicitudes de Cambio Procesadas por Motivo

Nombre Aplicación	Correctivo	Adaptativo	Normativo	Evolutivo	Total
Sistema de Cobranza Judicial	1	0	0	1	2
Sistema de Control de Documentos	2	0	0	0	2
ARCA	1	0	0	1	2
Biblioteca de Documentos	2	0	0	0	2
Evaluación de Proveedores Estratégicos	1	0	0	0	1
<b>Totales</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>9</b>

En la Tabla 17 se muestra un resumen general de las Solicitudes de Cambio procesadas, en la que se refleja el total de Solicitudes de Cambio generadas, rechazadas por comité, aprobado por comité y pasadas a producción. Tal como se muestra de las nueve solicitudes procesadas dos tuvieron rechazo por parte del Comité de Cambio, esto permitió poner a prueba el proceso de aprobación y rechazo de solicitudes del módulo de Comité de Cambio.

Tabla 17: Resumen de Solicitudes de Cambio Procesadas

Nombre Aplicación	Solicitudes Generadas	Con Rechazo En Comité	Aprobadas En Comité	Pasada a Producción
Sistema de Cobranza Judicial	2	1	2	2
Sistema de Control de Documentos	2	0	2	2
ARCA	2	1	2	2
Biblioteca de Documentos	2	0	2	2
Evaluación de Proveedores Estratégicos	1	0	1	1
<b>Totales</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

De acuerdo resultados obtenidos en los dos meses de evaluación del nuevo sistema, se puede indicar que el sistema opero según lo esperado en cuanto a la generación y aprobación de Solicitudes de Cambio de Aplicaciones Internas, así como las Regularizaciones e Informes. En el nuevo sistema fueron procesadas nueve Solicitudes de Cambio a las que se les hizo un seguimiento completo desde su creación hasta el cierre logrando obtener una trazabilidad de las acciones asociadas en cada una de las Solicitudes de Cambio.

## 6.1 Análisis de Entrevistas y Encuestas

Para tener una comparación del funcionamiento del sistema anterior versus el nuevo se volvió aplicar las entrevistas y encuestas a los involucrados en el proceso para conocer su opinión con respecto a la solución. A continuación se indican los resultados.

### 6.1.1 Entrevistas Realizadas – Sistema Nuevo

En la Tabla 18 se muestran las preguntas realizadas a los integrantes del Comité de Cambio, para conocer su apreciación del sistema nuevo.

Tabla 18: Preguntas Entrevista Comité de Cambio – Nuevo Sistema

	Pregunta
1	¿Cuál es la utilidad de tener un proceso de Gestión de Cambio automatizado?
2	¿Ha sido de aporte al proceso de gestión de cambio automatizar la generación y aprobación de solicitudes? ¿Por qué?
3	¿Según su opinión en el nuevo sistema se automatizaron las tareas críticas del proceso de cambio? Si no es así, ¿Que cree que faltó?

A continuación en la Tabla 19 se detallan las respuestas a la pregunta 1 que dieron las personas entrevistadas, con respecto al nuevo sistema.

Tabla 19: Respuesta Pregunta 1 - Entrevista Comité de Cambio – Nuevo Sistema

Respuesta	Pregunta 1: ¿Cuál ha sido la utilidad de automatizar el proceso de Gestión de Cambio?
1	Mejor control y trazabilidad de los Cambios.
2	Reducción significativa de tareas manuales del Comité de Cambio.
3	Ayuda a evitar cambios en producción en forma descontrolada, esto al automatizar las regularizaciones.
4	Quita dependencia de personas para llevar trazabilidad de cambios ya que la información estará disponible en el sistema.
5	El aporte más relevante es en la generación de informes de solicitudes de cambio ya que se pueden obtener directamente en el sistema, antes había que trasladar los datos en forma manual desde Access y llevarla a Excel para generar informes.
6	Pienso que es de mucha utilidad el que se pueda eliminar el uso de la Base de Datos en Access.

El aspecto evaluado la pregunta 1 es la Utilidad de Automatizar el Proceso de Control de cambio, se puede indicar que la mayoría de los involucrados considera que permite tener un mejor control y trazabilidad de los cambios que se realizan en producción. Además también se reducen tareas manuales, lo cual se da por la automatización de la generación de solicitudes así como las regularizaciones y por ultimo también se considera relevante el poder eliminar el uso de la base de datos en Access. En la Figura 29 se muestra la gráfica con los resultados obtenidos en esta pregunta. Los porcentajes representan las respuestas de las personas que participaron en las entrevistas.

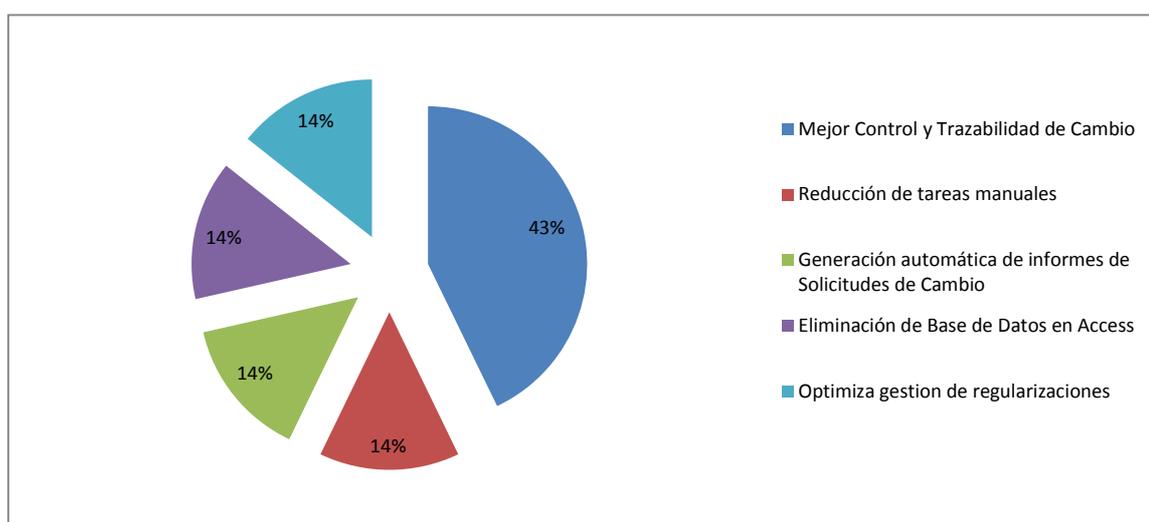


Figura 29. Gráfica de Entrevista – Utilidad Proceso Gestión de Cambio – Sistema Nuevo

En la Tabla 20 se detallan las respuestas a la pregunta 2 que dieron las personas entrevistadas, con respecto al nuevo sistema.

Tabla 20: Respuesta Pregunta 2 - Entrevista Comité de Cambio – Nuevo Sistema

Respuesta	Pregunta 2: ¿Ha sido de aporte al proceso de gestión de cambio automatizar la generación y aprobación de solicitudes? ¿Por qué?
1	Si, ya que la generación y aprobación se hacen directo en el sistema evitando la realización de tareas manuales.
2	Si ha sido de aporte, sobretodo porque queda registro en el sistema de la aprobación y rechazos de las solicitudes de cambios, además cuando ocurre un rechazo el sistema permite el ingreso de múltiples motivos de rechazo.
3	Sí, porque la información de los cambios estará disponible en el sistema.
4	Sí, porque se podrá tener poder de decisión cuando haya que sustituir un sistema ya que se podrán tener estadísticas formales de la cantidad de cambios y modificaciones que ha tenido, bien sea por errores, cambios de reglas de negocio, o porque simplemente ya cumplió su ciclo de vida.
5	Si, automatizar las tareas que se llevaban en forma manual.
6	Si, ya que es un paso importante el poder contar con un sistema de información para el proceso de gestión de cambio. Este proceso esta institucionalizado en la organización y por temas de costos hasta la fecha no se había podido automatizar.

En la pregunta 2 se evaluó el aporte en la automatización, acuerdo a las respuestas obtenidas de los miembros del Comité, se puede observar en la Figura 30 que el aporte principal ha sido el de automatizar la generación y aprobación de la Solicitud de Cambio, ya que este es un paso importante.

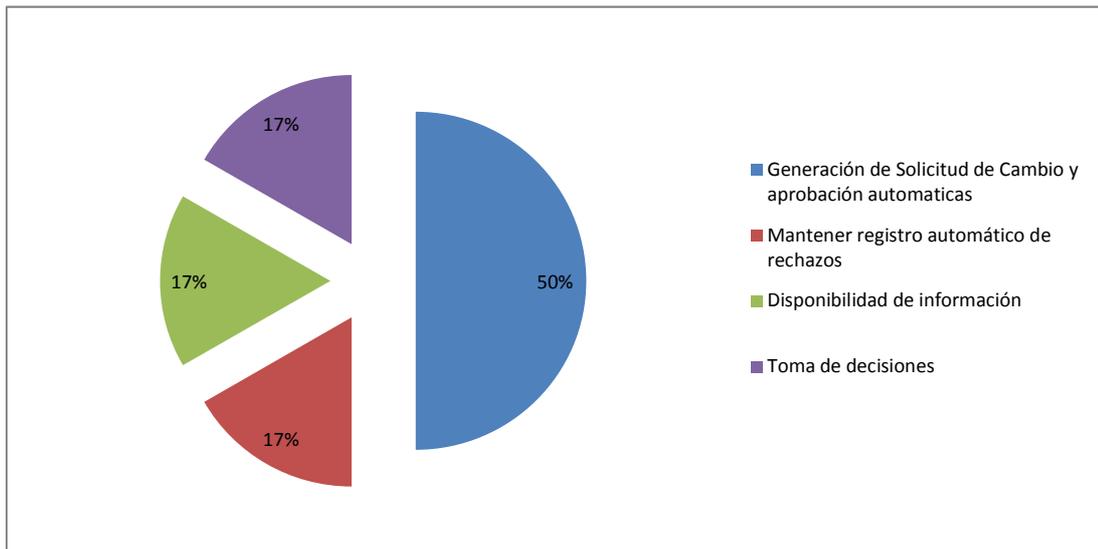


Figura 30. Gráfica de Entrevista – Aporte en Automatización – Sistema Nuevo

En la Tabla 21 se detallan las respuestas a la pregunta 3 que dieron las personas entrevistadas, con respecto al nuevo sistema.

Tabla 21: Respuesta Pregunta 3 - Entrevista Comité de Cambio – Nuevo Sistema

Respuesta	Pregunta 3: ¿Según su opinión en el nuevo sistema se automatizaron las críticas del proceso de cambio? Si no es así, Que cree que faltó?
1	Sí se automatizaron tareas críticas, pero como mejoras se sugiere agregar alertas y recordatorios en el sistema tanto para regularizaciones como para las Solicitudes de Cambio.
2	Sí, pero se sugiere incluir SAP
3	Sí, aunque debería considerar una mejora en el sistema incluir un perfil externo para cambios realizados por proveedores de Sistemas
4	Las tareas críticas sí pero faltaría mejorar la minuta del Comité de Cambio
5	Sí, considero que se automatizaron las tareas más importantes del proceso de control de cambio
6	Sí, pienso que se automatizaron las tareas críticas

El aspecto evaluado en la pregunta 3, es acerca de que otras mejoras puede brindar el nuevo sistema, de acuerdo a las respuestas obtenidas que se ilustran en la Figura 31, los involucrados han sugerido:

- ✓ Incorporar alertas y recordatorios en el proceso de Gestión de Cambio.
- ✓ inclusión de aplicaciones SAP.
- ✓ Generar un nuevo perfil “Externo” que permita a proveedores de la empresa y que dan soporte a algunas aplicaciones poder generar sus Solicitudes de Cambio.
- ✓ Mejoras en la generación de minutas del comité de cambio.

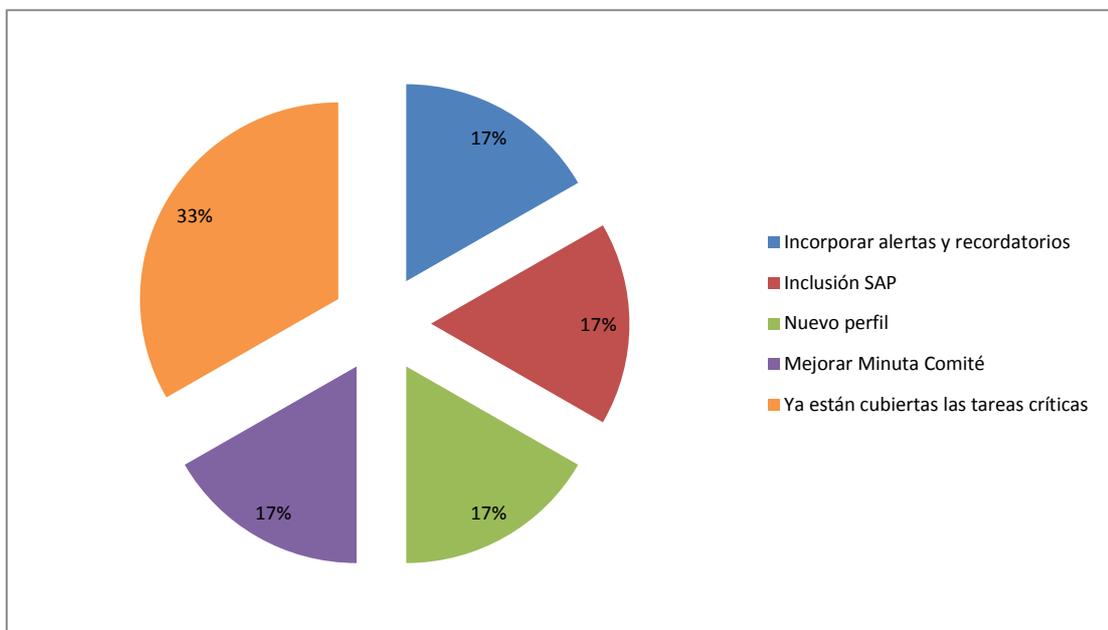


Figura 31. Gráfica de Entrevista – Otras Mejoras – Sistema Nuevo

## 6.1.2 Encuestas Realizadas – Sistema Nuevo

A continuación se presenta en la Tabla 22 el resultado de las encuestas realizadas, las cuales se aplicaron a las mismas personas que la completaron para el sistema anterior. Los 5 aspectos evaluados tuvieron una mejora en comparación con la evaluación anterior y se detalla a continuación:

- ✓ **Utilidad del Proceso:** Antes era considerada por una persona como Mucha y tres personas como Suficiente. Ahora es considerado por dos personas como Mucha y dos personas como Suficiente.
- ✓ **Tiempo de Gestión:** Antes una persona lo consideraba como Suficiente y por tres personas como Poco. Ahora dos personas respondieron que es Mucho y dos como Suficiente. En este aspecto hay una mejora evidente ya que con el nuevo sistema ninguna persona considera Poco el tiempo de gestión.
- ✓ **Aporte Automatización:** Antes sólo una persona consideraba que sería de Mucho aporte el nuevo sistema, dos respondieron Suficiente y una persona respondió que habría Poco aporte al proceso. Ahora dos respondieron que ha sido de Mucho aporte y dos respondieron que fue un aporte Suficiente al proceso.
- ✓ **Utilidad Informes:** Antes dos involucrados indicaron que sería de Mucha utilidad y dos respondieron sería Suficiente la utilidad de los informes. Ahora tres involucrados respondieron que era de Mucha utilidad y uno respondió Suficiente.
- ✓ **Eficiencia Regularizaciones:** Antes tres involucrados respondieron que era Poco eficiente y una persona respondió que era Nada eficiente. Ahora un involucrado respondió que era muy eficiente y tres respondieron Suficiente.

Se puede resaltar por ejemplo que los aspectos Tiempo de Gestión y Eficiencia Regularizaciones, fueron los peores evaluados en la encuesta del sistema actual y que ahora con el nuevo sistema se tiene mejor evaluación.

Tabla 22: Encuestas Realizadas Sistema Nuevo

Generadores de Solicitudes de Cambio Aplicaciones Internas - Nuevo Sistema						
	Pregunta	Aspecto Evaluado	Mucho	Suficiente	Poco	Nada
1	¿El proceso nuevo de generación de solicitudes de servicio lo considera útil?	Utilidad Proceso	2	2	0	0
2	¿El tiempo de gestión de solicitud de cambio en el sistema nuevo lo considera óptimo?	Tiempo de gestión	2	2	0	0
3	¿La automatización de la generación de solicitudes de cambio le ha aportado en su trabajo?	Aporte en Automatización	2	2	0	0
4	¿Qué tan útil son los informes generados por el nuevo sistema Solicitudes de Cambios en Aplicaciones?	Utilidad Informes	3	1	0	0
5	¿Considera eficiente el nuevo proceso para gestionar regularizaciones (solicitudes de cambio urgentes)?	Eficiencia Regularizaciones	1	3	0	0

## 6.2 Propuesta de Mejoras

En el desarrollo de este proyecto se detectaron oportunidades de mejoras para el Sistema de Gestión de Cambio y que no se abordaron ya que no estaban dentro del alcance. Sin embargo, como propuesta a la organización se dejan establecidas las mejoras que pueden ser implementadas en una etapa posterior. A continuación se indican:

- a) **Alertas en el Sistema de Solicitudes de Cambio:** Que permita configurar alertas en el sistema de Solicitudes de Cambio y regularizaciones.
- b) **Inclusión Aplicaciones SAP:** Realizar los ajustes en el Sistema de Gestión de Cambio, para permitir el ingreso de Solicitudes de Cambios para las aplicaciones SAP.
- c) **Adicionar un Perfil Gestor Solicitudes Externo:** Existe la necesidad de agregar un perfil externo para generar Solicitudes de Cambio. Esto es motivado porque existen aplicaciones que son mantenidas por proveedores externos y son los que se encargan de efectuar los cambios.
- d) **Incluir Gestión de Cambio para Ítem de Configuración:** Se requiere administrar y controlar los cambios de versión, upgrade, actualización de equipos etc. de los Ítems de Configuración para casos como: Sistemas Operativos, Base de Datos, Servidores y Switches.
- e) **Enlazar o Migrar BD de Solicitudes de Cambio Previas:** Se requiere enlazar o migrar los registros de Solicitudes de Cambio realizadas mediante el sistema anterior, para poder contar con información histórica de las solicitudes.

## 7. Conclusiones

En esta tesis se ha presentado una propuesta para automatizar el proceso de Gestión de Cambio de la Empresa Autopista Central, específicamente el registro de Solicitudes de Cambio en las Aplicaciones Internas. Se puede indicar que se logró cumplir tanto el objetivo general como los específicos.

A continuación se ilustra el cumplimiento del objetivo general y específicos propuestos en este proyecto. En la Tabla 23 se muestra en qué forma se cumplieron las tareas asociadas al objetivo general del proyecto.

Tabla 23: Cumplimiento de Objetivo General

<b>Evaluar y desarrollar un registro de administración de aplicaciones computacionales internas así como el registro de Solicitud de Cambio, en la empresa Autopista Central.</b>
<b>En qué forma se cumplió</b>
Se definió plan de trabajo, estimación esfuerzo y duración proyecto desarrollo
Se recopiló y analizó toda la información necesaria para el desarrollo del Sistema de Gestión de Cambio
Se desarrolló e implementó el nuevo Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas

En la Tabla 24 se muestra en qué forma se cumplieron de las tareas asociadas objetivo específico 1.

Tabla 24: Cumplimiento de Específico 1

<b>Centralizar la administración de las aplicaciones computacionales internas, que se encuentran operativas en Autopista Central.</b>
<b>En qué forma se cumplió</b>
<b>Administrar Maestros del Sistema</b>
Se creó mantenedor Usuarios, Categoría de Cambio, Tipo Cambio, Riesgos, Integrantes Comité, Lenguaje Programación, Tipo Anexo, Involucrado Solicitud y Atributos Ítem Configuración

En la Tabla 25 se muestra en qué forma se cumplieron de las tareas asociadas objetivo específico 2.

Tabla 25: Cumplimiento de Específico 2

<b>Mantener actualizada toda la información técnica y funcional de las aplicaciones computacionales internas en Autopista Central</b>
<b>En qué forma se cumplió</b>
<b>Gestionar Administración de Sistemas</b>
Se desarrolló sección de Aplicaciones Internas
Se desarrolló módulo de gestión de Ítem de Configuración

En la Tabla 26 se muestra en qué forma se cumplieron de las tareas asociadas objetivo específico 3.

Tabla 26: Cumplimiento de Específico 3

<b>Optimizar la generación de Solicitudes de Cambios en las aplicaciones computacionales internas en Autopista Central.</b>
<b>En qué forma se cumplió</b>
<b>Gestionar Cambios en Aplicaciones</b>
Se desarrolló módulo de Solicitud de Cambio
Se desarrolló módulo de Comité de Cambio
Se desarrolló módulo de Regularizaciones

En la Tabla 22 se muestra en qué forma se cumplieron las tareas asociadas objetivo específico 4.

Tabla 27: Cumplimiento de Específico 4

<b>Permitir obtener la trazabilidad de todos los cambios realizados por aplicación.</b>
<b>En qué forma se cumplió</b>
<b>Gestionar Informes</b>
Se desarrollaron los siguientes informes: Categoría, Aplicación, Motivo, Usuario y Solicitud Producción

### **Observaciones Recolección de datos**

De acuerdo al análisis de los datos recolectados en las entrevistas y encuestas realizadas antes con el sistema anterior y después con el nuevo sistema, puedo indicar las siguientes observaciones:

- 1. Comité de Cambio:** Se evidencia que con la incorporación del sistema se mejora el control y trazabilidad de los cambios en las aplicaciones, se reducen las tareas manuales realizadas por el comité, hay un aporte significativo al incluir la generación regularizaciones así como el módulo de informes que permite obtenerlos directamente del sistema de información de las Solicitudes de Cambio.
- 2. Generadores Solicitud de Cambio:** Aun cuando para los responsables de generar Solicitudes de Cambio, no hay reducción de tareas ya que la Solicitud de Cambio igual debe realizarse, ya no en un archivo Word sino directamente en el sistema, se observó que los resultados en comparación con el sistema anterior fueron favorables en los aspectos utilidad del proceso, tiempo de gestión, aporte en automatización así como la incorporación de los informes.

Para finalizar hay que destacar que la automatización del proceso de Gestión de Cambio de las Aplicaciones Internas, ha sido de gran aporte al trabajo realizado por los involucrados, ya que permite tener mejor control y trazabilidad de las Solicitudes de Servicio procesadas. Además hay un beneficio importante que es el de la reducción de actividades manuales para poder tener información estadística de todo el proceso.

## **Trabajo Futuro**

Dado al impacto positivo en la automatización de las Solicitudes de Cambio de las Aplicaciones Internas, por parte de la organización se está considerando implementar en el mediano plazo las mejoras para la Gestión de Solicitudes de Cambio, que se indican a continuación:

- Incorporar al nuevo sistema de Gestión de Cambio, todas las aplicaciones que existen en la actualidad en Autopista Central. Esto motivado porque al no ser incorporadas en este proyecto, siguen gestionándose mediante el sistema anterior.
- Incorporar la Gestión de Cambio de los Ítem de Configuración (Servidores, Base de Datos, Sistema Operativo, etc.).
- Crear en el sistema un nuevo perfil “Externo”, para que proveedores puedan también generar las Solicitudes de Cambio.
- Enlazar datos de Solicitudes de Cambio previas al nuevo sistema para mantener histórico.

## 8. Glosario

- **Back-out:** (ITIL Transición del Servicio) Actividad que restaura un servicio u otro elemento de configuración a su línea base anterior. El back-out se utiliza como una forma de corrección cuando un cambio o una versión (release) no son satisfactorios. Se la conoce también como marcha atrás
- **CIs :** Elementos de la Configuración
- **CMDB:** (ITIL Transición del Servicio) Base de datos usada para almacenar registros de configuración durante todo su ciclo de vida. El sistema de gestión de la configuración mantiene una o más CMDBs, y cada CMDB contiene atributos de CIs, y relaciones con otros CIs.
- **ITIL®:** Es un conjunto de publicaciones de mejores prácticas para la gestión de servicios de TI. Es propiedad de la Oficina del Gabinete (parte del Gobierno de Su Majestad), ITIL proporciona guías de calidad para la prestación de servicios de TI y los procesos, las funciones y otras competencias necesarios para sustentarlas. El marco de trabajo ITIL se basa en el ciclo de vida de servicio y dicho ciclo consta de cinco etapas (estrategia del servicio, diseño del servicio, transición del servicio, operación del servicio y mejora continua del servicio), cada una de ellas tiene su propia publicación de apoyo.
- **SDC :** Solicitud de Cambio de Aplicaciones (Definición interna de ACSA)
- **RFC:** Solicitud de Cambio es una solicitud formal para la implementación de un Cambio (según definición de ITIL®)
- **LDAP:** Lightweight Directory Access Protocol (en español Protocolo Ligero de Acceso a Directorios) que hacen referencia a un protocolo a nivel de aplicación que permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido para buscar diversa información en un entorno de red.

## 9. Bibliografía

- [1] Sommerville, Ian (2011) Software Engineering – 9th ed., ISBN-13: 978-0-13-703515-1, ISBN-10: 0-13-703515-2
- [2] Wikipedia, Proceso Unificado de Rational. Última modificación Mayo 2014  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_Unificado\\_de\\_Rational](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational)
- [3] Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh (1999). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, ISBN 0-201-57169-2
- [4] ALM, Gestión de Ciclo de Vida de Aplicaciones. Obtenido página oficial IBM  
<http://www-03.ibm.com/software/products/es/category/SW860>
- [5] Curso de Fundamentos de ITIL® V3 (2012), ITpreneurs Effective Learning Solutions
- [6] ITIL® V3 Gestión de Servicios TI. Curso Online Gratuito  
[http://itilv3.osiatis.es/transicion\\_servicios\\_TI/gestion\\_cambios.php](http://itilv3.osiatis.es/transicion_servicios_TI/gestion_cambios.php)
- [7] ITIL® Español, Glosario y abreviaturas de ITIL Español (2011). © AXELOS Limited.  
[www.itil-officialsite.com/InternationalActivities/ITILGlossaries.aspx](http://www.itil-officialsite.com/InternationalActivities/ITILGlossaries.aspx)
- [8] Gestar ITIL Manual de Administrador. Última modificación (2012)  
[http://www.gestar.com/wiki/index.php?title=Gestar\\_ITIL\\_-\\_Manual\\_del\\_Administrador](http://www.gestar.com/wiki/index.php?title=Gestar_ITIL_-_Manual_del_Administrador)
- [9] Itsencial (2008). Obtenido de:  
<http://itsencial-elvalordelatecnologia.blogspot.com/2008/01/gestin-del-cambio.html>
- [10] Módulo ITIL de Gestión de Cambios, “Impacto de la Gestión de Cambios en el Sector de la Banca Online”.  
<http://www.slideshare.net/albercore/pfmgcdocumentacin>
- [11] Alonso, Luis M. (2012). ITIL y su Gestión de Cambios, Artículo de opinión  
<http://opinion.excentia.es/2012/02/itil-y-su-gestion-de-cambios.html>
- [12] Service Desk Institute © SDI, 2008. Las 7 R's de la Gestión de Cambio.  
[http://www.sdila.com/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&qid=58&Itemid=164](http://www.sdila.com/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&qid=58&Itemid=164)
- [13] Colmenares, Jairo (2013). ITIL - Gestión de Cambios paso a paso  
<http://prezi.com/ig1yh1stqwan/itil-gestion-de-cambios-paso-a-paso/>
- [14] Sergio Ríos Huércanos, Manual ITIL V3 Integro  
<http://es.slideshare.net/Biable/manual-itil-integro>
- [15] Bizagi (2011), Gestión de Cambios Documento de Construcción. Bizagi Process Modeler

<http://www.bizagi.com/processcentral/Documents/42ab0200-0df5-4cae-8954-dd0d40a6cc0d/docs/Construccion.pdf>

- [16] ORACLE, Gestión de aplicaciones compuestas: cómo salvar la brecha de visibilidad de IT en aplicaciones compuestas complejas. Noviembre de 2008 . Documento técnico de Oracle
- [17] Normas del Comité de Cambios de los Sistemas Centrales, Autopista Central, S.A., (2014).
- [18] Formato de Solicitud de Cambio de Aplicaciones, Autopista Central, S.A. (2013)
- [19] Estándar de Normas Gráficas Para Desarrollo de Aplicaciones Internas V.3.1, Autopista Central, S.A. (2014)

## Anexo A: Casos de Uso

A continuación se presentan en forma detallada la descripción de los casos de usos especificados en la sección 2.5.2

### A.1 CU-1 Caso de Uso General

Tabla 28: CU-1 Caso de Uso General

<b>Nombre:</b>	CU-1 Caso de Uso General	
<b>Actor:</b>	Administrador, Gestor Solicitud – Avanzado, Gestor Solicitud – Básico, Comité de Cambio	
<b>Descripción:</b>	Describe en forma general el acceso de los actores al Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros CU-3 Caso de Uso Administrar Sistemas CU-4 Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio CU-5 Caso de Uso Consultar Informes	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor ingresa al Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas	1. El sistema verifica en directorio LDAP del dominio de ACSA
		2. El sistema verifica si usuario existe en el Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas y asigna su perfil de usuario
		3. El sistema habilita menú principal de opciones. Las opciones disponibles son - Principal -Maestros - Admin. Sistemas - Gestión - Informes -Acerca De
	3. El Actor selecciona opción del submenú que requiere	3. El Sistema abre en pantalla la funcionalidad seleccionada por el actor
<b>Precondición:</b>	Para que se lleve a cabo este caso de uso de suceder lo siguiente: - El actor debió autenticarse en intranet ACSA	
<b>Post condición:</b>	El usuario se encuentra validado en el Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas y tiene disponible las opciones de acceso en el menú y submenú del sistema.	

<b>Presunción:</b>	Los siguientes servicios se deben encontrar disponibles. <ul style="list-style-type: none"> <li>- El servidor de Base de datos del Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas se debe encontrar disponible.</li> <li>- El servidor de aplicación del Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas se debe encontrar disponible.</li> <li>- El servicio de dominio de ACSA - LDAP debe estar disponible.</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	1. El actor No puede ingresar al sistema	1. El sistema muestra un mensaje indicando que el usuario no existe en Dominio de Red
	2.El actor no puede visualizar opciones del sistema	2 El sistema muestra un mensaje indicando que el usuario no tiene permiso para acceder al Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La habilitación del menú principal se desplegara de acuerdo al perfil de cada usuario ingresado.</li> </ul>	

## A.2 CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros

Tabla 29: CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros

<b>Nombre:</b>	CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles para el perfil Administrador en la sección de Maestros del sistema	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-2.1 Caso de Uso Administrar Usuarios CU-2.2 Caso de Uso Administrar Categoría Cambio CU-2.3 Caso de Uso Administrar Tipo Cambio CU-2.4 Caso de Uso Administrar Riesgos CU-2.5 Caso de Uso Administrar Integrantes Comité CU-2.6 Caso de Uso Administrar Lenguaje Programación CU-2.7 Caso de Uso Administrar Tipo Anexo CU-2.8 Caso de Uso Administrar Involucrado Solicitud CU-2.9 Caso de Uso Administrar Atributos Ítem Configuración	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona en el menú la opción Maestros	1. El sistema habilita los submenú de Maestros <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuarios</li> <li>- Categoría Cambio</li> <li>- Riesgos</li> <li>-Integrantes Comité</li> <li>-Lenguaje Programación</li> <li>-Tipo Anexo</li> <li>-Involucrado Solicitud</li> </ul>

		-Atributos Ítem Configuración
	2. El actor selecciona opción del submenú que requiere	3. El Sistema abre en pantalla la funcionalidad seleccionada por el actor
<b>Precondición:</b>	- El actor cuenta con el perfil Administrador para acceder a funcionalidades de Maestros	
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción del submenú solicitada por el actor	
<b>Presunción:</b>		
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
<b>Observaciones</b>	- A la sección de Maestros solo tendrá acceso usuarios con perfil de Administrador	

### A.3 CU-2.1 Caso de Uso Administrar Usuarios

Tabla 30: CU-2.1 Caso de Uso Administrar Usuarios

<b>Nombre:</b>	CU-2.1 Caso de Uso Administrar Usuarios	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones que tendrán acceso el actor con perfil Administrador en la sección de Usuarios	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona la opción del submenú Usuarios.	1. El sistema muestra en pantalla los Usuarios disponibles en el sistema
	2.El actor selecciona el Icono Vigentes	2. El sistema muestra en pantalla la lista de los usuarios vigentes
	3.El actor selecciona el Icono Inactivos	3. El sistema muestra en pantalla la lista de los usuarios inactivos
	<b>Agregar</b>	
	4. El actor selecciona el icono de Agregar Usuario	4. El sistema muestra en pantalla el formulario de creación de usuarios
	5. El actor ingresa los datos para crear usuario, y selecciona el icono de Guardar	5.El sistema guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
	<b>Modificar</b>	
	6. El actor selecciona el icono Editar Registro	6. El sistema muestra en pantalla el formulario de modificación de usuario
	7. El actor realiza el cambio y guarda los datos	7. El sistema procesa los datos, guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	3. En caso de que no haya usuarios inactivos	3. El sistema muestra en pantalla un mensaje indicándolo

	5. En caso de no ingresar datos requeridos	5. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	7.En caso de no ingresar datos requeridos	7. Se muestra un mensaje de alerta y no guarda la modificación
<b>Observaciones</b>		

#### A.4 CU-2.2 Caso de Uso Administrar Categoría Cambio

Tabla 31: CU-2.2 Caso de Uso Administrar Categoría Cambio

<b>Nombre:</b>	CU-2.2 Caso de Uso Administrar Categoría Cambio	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones que tendrán acceso el actor con perfil Administrador en la sección de Categoría Cambio	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona la opción del submenú Categoría Cambio	1. El sistema muestra en pantalla las Categorías disponibles en el sistema
	2.El actor selecciona el Icono Vigentes	2. El sistema muestra en pantalla la lista de las categorías vigentes
	3.El actor selecciona el Icono Inactivos	3. El sistema muestra en pantalla la lista de las categorías inactivas
	<b>Agregar</b>	
	4. El actor selecciona el icono de Agregar Categoría	4. El sistema muestra en pantalla el formulario de creación de categoría
	5. El actor ingresa los datos para crear la categoría, y selecciona el icono de Guardar	5.El sistema guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
	<b>Modificar</b>	
	6. El actor selecciona el icono Editar Categoría	6. El sistema muestra en pantalla el formulario de modificación de la categoría
	7. El actor realiza el cambio y guarda los datos	7. El sistema procesa los datos, guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	3. En caso de que no haya categorías inactivas	3. El sistema muestra en pantalla un mensaje indicándolo
	5. En caso de no ingresar datos requeridos	5. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	7.En caso de no ingresar datos	7. Se muestra un mensaje de alerta y no

	requeridos	guarda la modificación
<b>Observaciones</b>		

## A.5 CU-2.3 Caso de Uso Administrar Tipo Cambio

Tabla 32: CU-2.3 Caso de Uso Administrar Tipo Cambio

<b>A.6</b>	<b>Nombre:</b>	CU-2.3 Caso de Uso Administrar Tipo Cambio	
	<b>Actor:</b>	Administrador	
	<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones que tendrán acceso el actor con perfil Administrador en la sección de Tipo Cambio	
	<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros	
<b>Flujo Principal</b>		<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
		1. El actor selecciona la opción del submenú Tipo Cambio	1. El sistema muestra en pantalla los tipo de cambio disponibles en el sistema
		2.El actor selecciona el Icono Vigentes	2. El sistema muestra en pantalla la lista de los tipo de cambio vigentes
		3.El actor selecciona el Icono Inactivos	3. El sistema muestra en pantalla la lista de los tipos de cambio inactivos
		<b>Agregar</b>	
		4. El actor selecciona el icono de Agregar Tipo Cambio	4. El sistema muestra en pantalla el formulario de creación del tipo de cambio
		5. El actor ingresa los datos para crear el tipo de cambio, y selecciona el icono de Guardar	5.El sistema guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
		<b>Modificar</b>	
		6. El actor selecciona el icono Editar Tipo Cambio	6. El sistema muestra en pantalla el formulario de modificación del tipo de cambio
		7. El actor realiza el cambio y guarda los datos	7. El sistema procesa los datos, guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
<b>Excepciones</b>		<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
		3. En caso de que no haya tipo de cambio inactivos	3. El sistema muestra en pantalla un mensaje indicándolo
		5. En caso de no ingresar datos requeridos	5. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
		7.En caso de no ingresar datos requeridos	7. Se muestra un mensaje de alerta y no guarda la modificación
	<b>Observaciones</b>		

## CU-2.4 Caso de Uso Administrar Riesgos

Tabla 33: CU-2.4 Caso de Uso Administrar Riesgos

<b>Nombre:</b>	CU-2.4 Caso de Uso Administrar Riesgos	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones que tendrán acceso el actor con perfil Administrador en la sección de Riesgos	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona la opción del submenú Riesgos	1. El sistema muestra en pantalla los tipos de riesgos disponibles en el sistema
	2.El actor selecciona el Icono Vigentes	2. El sistema muestra en pantalla la lista de los riesgos vigentes
	3.El actor selecciona el Icono Inactivos	3. El sistema muestra en pantalla la lista de los riesgos inactivos
	<b>Agregar</b>	
	4. El actor selecciona el icono de Agregar Riesgo	4. El sistema muestra en pantalla el formulario de creación del riesgo
	5. El actor ingresa los datos para crear el riesgo, y selecciona el icono de Guardar	5.El sistema guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
	<b>Modificar</b>	
	6. El actor selecciona el icono Editar Riesgo	6. El sistema muestra en pantalla el formulario de modificación del riesgo
7. El actor realiza el cambio y guarda los datos	7. El sistema procesa los datos, guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	3. En caso de que no haya riesgos inactivos	3. El sistema muestra en pantalla un mensaje indicándolo
	5. En caso de no ingresar datos requeridos	5. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	7.En caso de no ingresar datos requeridos	7. Se muestra un mensaje de alerta y no guarda la modificación
<b>Observaciones</b>		

## A.7 CU-2.5 Caso de Uso Administrar Integrantes Comité

Tabla 34: CU-2.5 Caso de Uso Administrar Integrantes Comité

<b>Nombre:</b>	CU-2.5 Caso de Uso Administrar Integrantes Comité	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones que tendrán acceso el actor con perfil Administrador en la sección Integrantes Comité de Cambio	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona la opción del submenú Integrantes Comité	1. El sistema muestra en pantalla los integrantes del comité disponibles en el sistema
	2.El actor selecciona el Icono Vigentes	2. El sistema muestra en pantalla la lista de los integrantes vigentes
	3.El actor selecciona el Icono Inactivos	3. El sistema muestra en pantalla la lista de los integrantes inactivos
	<b>Agregar</b>	
	4. El actor selecciona el icono de Agregar Integrante Comité	4. El sistema muestra en pantalla el formulario de creación del integrante
	5. El actor ingresa los datos para crear el integrante del comité, y selecciona el icono de Guardar	5.El sistema guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
	<b>Modificar</b>	
	6. El actor selecciona el icono Editar Integrante Comité	6. El sistema muestra en pantalla el formulario de modificación del integrante
	7. El actor realiza el cambio y guarda los datos	7. El sistema procesa los datos, guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	3. En caso de que no haya integrantes inactivos	3. El sistema muestra en pantalla un mensaje indicándolo
	5. En caso de no ingresar datos requeridos	5. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	7.En caso de no ingresar datos requeridos	7. Se muestra un mensaje de alerta y no guarda la modificación
<b>Observaciones</b>		

## A.8 CU-2.6 Caso de Uso Administrar Lenguaje Programación

Tabla 35: CU-2.6 Caso de Uso Administrar Lenguaje Programación

<b>Nombre:</b>	CU-2.6 Caso de Uso Administrar Lenguaje Programación	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones que tendrán acceso el actor con perfil Administrador en la sección Lenguaje Programación	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona la opción del submenú Lenguaje Programación	1. El sistema muestra en pantalla los lenguajes de programación disponibles en el sistema
	2.El actor selecciona el Icono Vigentes	2. El sistema muestra en pantalla la lista de los lenguajes de programación vigentes
	3.El actor selecciona el Icono Inactivos	3. El sistema muestra en pantalla la lista de los lenguajes de programación inactivos
	<b>Agregar</b>	
	4. El actor selecciona el icono de Agregar Lenguaje Programación	4. El sistema muestra en pantalla el formulario de creación del lenguaje
	5. El actor ingresa los datos para crear el lenguaje, y selecciona el icono de Guardar	5.El sistema guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
	<b>Modificar</b>	
	6. El actor selecciona el icono Editar Lenguaje Programación	6. El sistema muestra en pantalla el formulario de modificación del lenguaje
	7. El actor realiza el cambio y guarda los datos	7. El sistema procesa los datos, guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	3. En caso de que no haya lenguajes inactivos	3. El sistema muestra en pantalla un mensaje indicándolo
	5. En caso de no ingresar datos requeridos	5. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	7.En caso de no ingresar datos requeridos	7. Se muestra un mensaje de alerta y no guarda la modificación
<b>Observaciones</b>		

## A.9 CU-2.7 Caso de Uso Administrar Tipo Anexo

Tabla 36: CU-2.7 Caso de Uso Administrar Tipo Anexo

<b>Nombre:</b>	CU-2.7 Caso de Uso Administrar Tipo Anexo	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones que tendrán acceso el actor con perfil Administrador en la sección Tipo Anexo	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona la opción del submenú Tipo Anexo	1. El sistema muestra en pantalla los tipo de anexo disponibles en el sistema
	2.El actor selecciona el Icono Vigentes	2. El sistema muestra en pantalla la lista tipo de anexo vigentes
	3.El actor selecciona el Icono Inactivos	3. El sistema muestra en pantalla la lista de los tipo de anexo inactivos
	<b>Agregar</b>	
	4. El actor selecciona el icono de Agregar Tipo Anexo	4. El sistema muestra en pantalla el formulario de creación del tipo de anexo
	5. El actor ingresa los datos para crear el tipo de anexo, y selecciona el icono de Guardar	5.El sistema guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
	<b>Modificar</b>	
	6. El actor selecciona el icono Editar Tipo Anexo	6. El sistema muestra en pantalla el formulario de modificación del tipo anexo
	7. El actor realiza el cambio y guarda los datos	7. El sistema procesa los datos, guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	3. En caso de que no haya tipo de anexo inactivos	3. El sistema muestra en pantalla un mensaje indicándolo
	5. En caso de no ingresar datos requeridos	5. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	7.En caso de no ingresar datos requeridos	7. Se muestra un mensaje de alerta y no guarda la modificación
<b>Observaciones</b>		

## A.10 CU-2.8 Caso de Uso Administrar Involucrado Solicitud

Tabla 37: CU-2.8 Caso de Uso Administrar Involucrado Solicitud

<b>Nombre:</b>	CU-2.8 Caso de Uso Administrar Involucrado Solicitud	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones que tendrán acceso el actor con perfil Administrador en la sección Involucrado Solicitud	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona la opción del submenú Involucrado Solicitud	1. El sistema muestra en pantalla los involucrados de solicitud de servicio disponibles en el sistema
	2.El actor selecciona el Icono Vigentes	2. El sistema muestra en pantalla la lista de los involucrados vigentes
	3.El actor selecciona el Icono Inactivos	3. El sistema muestra en pantalla la lista de los involucrados inactivos
	<b>Agregar</b>	
	4. El actor selecciona el icono de Agregar Involucrado Solicitud	4. El sistema muestra en pantalla el formulario de creación del involucrado
	5. El actor ingresa los datos para crear el involucrado, y selecciona el icono de Guardar	5.El sistema guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
	<b>Modificar</b>	
	6. El actor selecciona el icono Editar Involucrado Solicitud	6. El sistema muestra en pantalla el formulario de modificación del involucrado
	7. El actor realiza el cambio y guarda los datos	7. El sistema procesa los datos, guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	3. En caso de que no haya involucrados inactivos	3. El sistema muestra en pantalla un mensaje indicándolo
	5. En caso de no ingresar datos requeridos	5. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	7.En caso de no ingresar datos requeridos	7. Se muestra un mensaje de alerta y no guarda la modificación
<b>Observaciones</b>		

## A.11 CU-2.9 Caso de Uso Administrar Atributos Ítem Configuración

Tabla 38: CU-2.9 Caso de Uso Administrar Atributos Ítem Configuración

<b>Nombre:</b>	CU-2.9 Caso de Uso Administrar Atributos Ítem Configuración	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones que tendrán acceso el actor con perfil Administrador en la sección Atributos Ítem Configuración	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-2 Caso de Uso Gestionar Maestros	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona la opción del submenú Atributos Ítem Configuración	1. El sistema muestra en pantalla los filtros de selección de atributos
	2.El actor selecciona filtros por grupo y elemento	2. El sistema muestra en pantalla la lista de los atributos ítem de configuración según la selección del actor
	<b>Agregar</b>	
	3. El actor selecciona el icono de Agregar Atributo Ítem Configuración	3. El sistema muestra en pantalla el formulario de creación del atributo
	4. El actor ingresa los datos para crear el atributo, y selecciona el icono de Guardar	4.El sistema guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
	<b>Modificar</b>	
	5. El actor selecciona el icono Editar	5. El sistema muestra en pantalla el formulario de modificación del atributo
	6. El actor realiza el cambio y guarda los datos	6. El sistema procesa los datos, guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
	<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>
4. En caso de no ingresar datos requeridos		4. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
6.En caso de no ingresar datos requeridos		6. Se muestra un mensaje de alerta y no guarda la modificación
<b>Observaciones</b>		

## A.12 CU-3 Caso de Uso Administrar Sistemas

Tabla 39: CU-3 Caso de Uso Administrar Sistemas

<b>Nombre:</b>	CU-3 Caso de Uso Administrar Sistemas	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles para el perfil Administrador en la sección de Administrar Sistemas	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-3.1 Caso de Uso Listar Aplicaciones Internas CU-3.2 Caso de Uso Gestionar Ítem Configuración	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona en el menú la opción Admin. Sistemas	1. El sistema habilita submenú de Admin. Sistemas - Aplicaciones Internas - Ítem Configuración
	2. El actor selecciona opción del submenú que requiere	2. El Sistema abre en pantalla la funcionalidad seleccionada por el actor
<b>Precondición:</b>	- El actor cuenta con el perfil Administrador para acceder a funcionalidades de Maestros	
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción del submenú solicitada por el actor	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
<b>Observaciones</b>	- A la sección de Maestros solo tendrá acceso usuarios con perfil de Administrador	

## A.13 CU-3.1 Caso de Uso Listar Aplicaciones Internas

Tabla 40: CU-3.1 Caso de Uso Listar Aplicaciones Internas

<b>Nombre:</b>	CU-3.1 Caso de Uso Listar Aplicaciones Internas	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones que tendrán acceso el actor con perfil Administrador en la sección Aplicaciones Internas	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-3 Caso de Uso Administrar Sistemas	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona la opción del submenú Aplicaciones Internas	1. El sistema muestra en pantalla la lista de Aplicaciones Internas disponibles en el sistema
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
<b>Observaciones</b>	Esta sección sirve solo para visualizar todas las Aplicaciones Internas y que se generaron desde el módulo de Ítem Configuración	

## A.14 CU-3.2 Caso de Uso Gestionar Ítem Configuración

Tabla 41: CU-3.2 Caso de Uso Gestionar Ítem Configuración

<b>Nombre:</b>	CU-3.2 Caso de Uso Gestionar Ítem Configuración	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles para el perfil Administrador en la sección de Gestionar Ítem Configuración	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-3 Caso de Uso Administrar Sistemas CU-3.2.1 Caso de Uso Agregar Ítem Configuración CU-3.2.2 Caso de Uso Modificar Ítem Configuración	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona en el submenú la opción Ítem Configuración	1. El sistema habilita filtros de selección por Grupo y Elemento
	2. El actor selecciona los filtros	2. El Sistema muestra en pantalla lista de ítem de configuración disponibles según filtro
		3. El sistema deja disponible las opciones de: -Agregar Ítem Configuración -Modificar Ítem Configuración
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción del submenú solicitada por el actor	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
<b>Observaciones</b>	- A la sección de Maestros solo tendrá acceso usuarios con perfil de Administrador	

## A.15 CU-3.2.1 Caso de Uso Agregar Ítem Configuración

Tabla 42: CU-3.2.1 Caso de Uso Agregar Ítem Configuración

<b>Nombre:</b>	CU-3.2.1 Caso de Uso Agregar Ítem Configuración	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones que tendrán acceso el actor con perfil Administrador en la funcionalidad Agregar Ítem Configuración	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-3.2 Caso de Uso Gestionar Ítem Configuración	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona el icono de Agregar Ítem Configuración	1. El sistema muestra en pantalla el formulario de creación del ítem
	2. El actor ingresa los datos para crear el ítem de configuración, y	2.El sistema guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de

	selecciona el icono de Guardar	transacción
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	2.En caso de no ingresar datos requeridos	2. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
<b>Observaciones</b>		

## A.16 CU-3.2.2 Caso de Uso Modificar Ítem Configuración

Tabla 43: CU-3.2.2 Caso de Uso Modificar Ítem Configuración

<b>Nombre:</b>	CU-3.2.2 Caso de Uso Modificar Ítem Configuración	
<b>Actor:</b>	Administrador	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones que tendrán acceso el actor con perfil Administrador en la funcionalidad Modificar Ítem Configuración	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-3.2 Caso de Uso Gestionar Ítem Configuración	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona el icono Editar Ítem Configuración	1. El sistema muestra en pantalla el formulario de modificación del ítem
	2. El actor realiza el cambio y guarda los datos	2. El sistema procesa los datos, guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	2.En caso de no ingresar datos requeridos	2. Se muestra un mensaje de alerta y no guarda la modificación
<b>Observaciones</b>		

## A.17 CU-4 Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio

Tabla 44: CU-4 Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio

<b>Nombre:</b>	CU-4 Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio	
<b>Actor:</b>	Administrador , Gestor Solicitud – Avanzado, Gestor Solicitud – Básico , Comité de Cambio	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles para los perfiles en la sección de Gestionar Solicitudes de Cambio	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-4.1 Caso de Uso Generar Solicitud de Cambio CU-4.2 Caso de Uso Generar Solicitud de Cambio CU-4.3 Caso de Uso Procesar Solicitud de Cambio en Comité	

CU-4.4 Caso de Uso Procesar Regularización		
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
		1. El actor selecciona en el menú la opción Gestión
	2. El actor selecciona opción del submenú que requiere	2. El Sistema abre en pantalla la funcionalidad seleccionada por el actor
<b>Precondición:</b>		
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción del submenú solicitada por el actor	
Excepciones	Excepción Evento	Respuesta Sistema
<b>Observaciones</b>	- El sistema habilitará las opciones de submenú según permisos	

#### A.18 CU-4.1 Caso de Uso Generar Solicitud de Cambio

Tabla 45: CU-4.1 Caso de Uso Generar Solicitud de Cambio

<b>Nombre:</b>	CU-4.1 Caso de Uso Generar Solicitud de Cambio	
<b>Actor:</b>	Administrador , Gestor Solicitud – Avanzado, Gestor Solicitud – Básico	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles los perfiles con permiso en la sección de Solicitud de Cambio	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-4 Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio CU-4.1.1 Caso de Uso Crear Solicitud de Cambio CU-4.1.2 Caso de Uso Modificar Solicitud de Cambio	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. El actor selecciona en el submenú la Solicitud de Cambio	1. El sistema muestra las solicitudes de cambio en proceso
	2. El actor selecciona el Icono En Comité	2. El Sistema muestra en pantalla lista de Solicitudes de Cambio que se encuentran en Comité
	3. El actor selecciona el Icono Aprobadas	3. El Sistema muestra en pantalla lista de Solicitudes de Cambio que se encuentran Aprobadas por el Comité
	4. El actor selecciona el Icono Cerradas	4. El Sistema muestra en pantalla lista de Solicitudes de Cambio que se encuentran Cerradas
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción solicitada por el actor	
Excepciones	Excepción Evento	Respuesta Sistema
	1.Si no hay Solicitudes de Cambio	1.El sistema muestra un mensaje indicándolo

	en Proceso	
	2.Si no hay Solicitudes de Cambio en Comité	2. El sistema muestra un mensaje indicándolo
	3.Si no hay Solicitudes de Cambio Aprobadas	3. El sistema muestra un mensaje indicándolo
	4.Si no hay Solicitudes de Cambio Cerradas	4. El sistema muestra un mensaje indicándolo
<b>Observaciones</b>		

### A.19 CU-4.1.1 Caso de Uso Crear Solicitud de Cambio

Tabla 46: CU-4.1.1 Caso de Uso Crear Solicitud de Cambio

<b>Nombre:</b>	CU-4.1.1 Caso de Uso Crear Solicitud de Cambio	
<b>Actor:</b>	Administrador , Gestor Solicitud – Avanzado, Gestor Solicitud – Básico	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles los perfiles con permiso en la sección de Solicitud de Cambio	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-4.1 Caso de Uso Generar Solicitud de Cambio	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona el icono de Agregar Solicitud de Cambio	1. El sistema muestra en pantalla el formulario para ingresar los datos de solicitud
	<b>Datos Solicitud</b>	
	2.El actor ingresa los datos principales de la solicitud y selecciona el Icono Guardar	2.El sistema guarda el registro y muestra ventana de confirmación
	<b>Datos Cambio</b>	
	3.El actor selecciona el Icono Datos Cambio	3.El sistema muestra en pantalla el formulario para ingresar los datos del cambio
	4.El actor ingresa los datos del cambio de la solicitud y selecciona el Icono Guardar	4.El sistema guarda el registro y muestra ventana de confirmación
	<b>Procedimiento</b>	
	5.El actor selecciona el Icono Procedimiento	5. El sistema muestra en pantalla el formulario para ingresar los datos del procedimiento
	6. El actor se ingresa los datos del procedimiento a ejecutar así como los riesgos y selecciona el Icono Guardar	6.El sistema guarda el registro y muestra ventana de confirmación
<b>Documentación</b>		
7.El actor selecciona el Icono	7. El sistema muestra pantalla formulario	

	Documentación	para adicionar documentación de soporte de la solicitud
	8.El actor agrega los documentos y selecciona el Icono Guardar	8.El sistema actualiza los documentos
	9.El actor selecciona Eliminar Documento	9. El sistema muestra mensaje solicitando confirmación
	10.El actor confirma mensaje	10.El sistema elimina documento
	<b>Registro Prueba</b>	
	11. El actor selecciona el Icono Registro Prueba	11. El sistema muestra en pantalla formulario para agregar los registros de pruebas
	12. El actor agrega registros y prueba y selecciona Guardar	12. El sistema guarda los registros de prueba
	13.El actor selecciona Eliminar Registro Prueba	13.El sistema muestra mensaje solicitando confirmación
	14.El actor confirma mensaje	14.El sistema elimina Registro de Prueba
	<b>Enviar Comité</b>	
	15. El actor selecciona en la lista el Icono Enviar	15. El sistema muestra un mensaje solicitando confirmación de envío de solicitud a comité
	16. El actor confirma mensaje	16.El sistema cambia de estado a la solicitud y la envía a Comité de Cambios
	17.El actor selecciona Icono Devolver Solicitud	17. El sistema muestra un mensaje solicitando confirmación
	18.El actor confirma mensaje	18.El sistema devuelve al estado de creación la Solicitud de Cambio y cambia su estado para que no se muestre en bandeja de Comité de Cambio
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	2.En caso de no ingresar datos requeridos	2. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	4.En caso de no ingresar datos requeridos	4. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	6.En caso de no ingresar datos requeridos	6. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	8.En caso de no ingresar datos requeridos	8. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	10.El actor no confirma mensaje	10. El sistema no elimina documento
	12.En caso de no ingresar datos requeridos	12. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro

	14.El actor no confirma mensaje	10. El sistema no elimina el registro de prueba
	18. El actor no confirma mensaje	18.El sistema no modifica el estado de la solicitud de cambio

## A.20 CU-4.1.2 Caso de Uso Modificar Solicitud de Cambio

Tabla 47: CU-4.1.2 Caso de Uso Caso de Uso Modificar Solicitud de Cambio

<b>Nombre:</b>	CU-4.1.2 Caso de Uso Modificar Solicitud de Cambio	
<b>Actor:</b>	Administrador , Gestor Solicitud – Avanzado, Gestor Solicitud – Básico, Comité de Cambio	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles los perfiles con permiso en la sección de Modificación Solicitud de Cambio	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-4.1 Caso de Uso Generar Solicitud de Cambio CU-4.2 Caso de Uso Procesar Solicitud de Cambio en Comité	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona el icono Editar Solicitud de Cambio	1. El sistema muestra en pantalla el formulario de modificación de la Solicitud de Cambio
	2. El actor realiza el cambio y guarda los datos	2. El sistema procesa los datos, guarda el registro y muestra en pantalla el mensaje de confirmación de transacción
	<b>Modificación por Rechazo</b>	
	3. El actor selecciona el icono Registro Comité	3. El sistema el habilita ventana con detalle de motivos de rechazo
	4.El actor selecciona editar motivo de rechazo, ingresa datos requeridos y selecciona guardar	4. El sistema guarda datos de motivo de rechazo
	5.El actor selecciona Enviar solicitud a Comité	5. El sistema actualiza el estado de la solicitud y la coloca en bandeja de Recibido Comité
<b>Precondición:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para modificar Solicitud de servicio debe estar en proceso de creación, haber sido rechazada por el comité de cambio o estar en estado de revisión en minuta</li> </ul>	
<b>Post condición:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema ha ejecutado la opción del submenú solicitada por el actor</li> </ul>	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	2.En caso de no ingresar datos requeridos	2. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda la modificación
	5.En caso de no complementar todos los datos para cada motivo de rechazo	5. El sistema no permite el envío de solicitud a Comité de Cambio

<b>Observaciones</b>	- La opción de modificación de solicitud de cambio podrá ser accedida desde el módulo de gestión de solicitudes de cambio así como el módulo utilizado por el comité de cambio
----------------------	--

## A.21 CU-4.2 Caso de Uso Registrar Pase Producción

Tabla 48: CU-4.2 Caso de Uso Registrar Pase a Producción

<b>Nombre:</b>	CU-4.2 Caso de Uso Registrar Pase Producción	
<b>Actor:</b>	Administrador , Gestor Solicitud – Avanzado, Gestor Solicitud – Básico	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles los perfiles con permiso en la sección de Solicitud de Cambio – Registrar Pase Producción	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-4 Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona en el Icono Aprobadas	1. El sistema muestra las solicitudes de cambio en estado aprobadas
	2. El actor selecciona el Icono Registrar Pase a Producción	2. El sistema muestra ventana para ingreso de registro de pase a producción
	3. El actor ingresa los datos requeridos y selecciona el icono Guardar	3. El sistema guarda el registro, cambia su estado Cerrado y muestra un mensaje indicándolo.
<b>Pre condición</b>	- La solicitud de cambio debe estar con estado de Aprobado por el comité de cambio	
<b>Post condición</b>	- El sistema ha ejecutado la opción solicitada por el actor	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	3.El actor no ingresa los datos requeridos	1.El sistema no guarda el registro y muestra un mensaje indicándolo
<b>Observaciones</b>		

## A.22 CU-4.3 Caso de Uso Procesar Solicitud de Cambio en Comité

Tabla 49: CU-4.3 Caso de Uso Procesar Solicitud de Cambio en Comité

<b>Nombre:</b>	CU-4.3 Caso de Uso Procesar Solicitud de Cambio en Comité
<b>Actor:</b>	Gestor Solicitud – Avanzado, Comité de Cambio
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles los perfiles con permiso en la sección de Procesar Solicitud de Cambio
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-4 Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio CU-4.1.2 Caso de Uso Modificar Solicitud de Cambio CU-4.3.1 Caso de Uso Autorizar Solicitud de Cambio

<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona en el submenú la Comité de Cambio	1. El sistema muestra las solicitudes de cambio recibidas en Comité
	2. El actor selecciona el Icono En Minuta	2. El Sistema muestra en pantalla lista de Solicitudes de Cambio que se encuentran en Minuta
	3. El actor selecciona el Icono Pendientes	3. El Sistema muestra en pantalla lista de Solicitudes de Cambio que se encuentran Pendientes
	4. El actor selecciona el Icono Aprobadas	4. El Sistema muestra en pantalla lista de Solicitudes de Cambio que se encuentran Aprobadas
	5. El actor selecciona el Icono Cerradas	5. El Sistema muestra en pantalla lista de Solicitudes de Cambio que se encuentran Cerradas
	<b>Modificar Solicitud de Cambio</b>	
	6. El actor selecciona el Icono Editar	6. El Sistema muestra Solicitud de Cambio para ser modificada
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción solicitada por el actor	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	1.Si no hay Solicitudes de Cambio Recibidas	1.El sistema muestra un mensaje indicándolo
	2.Si no hay Solicitudes de Cambio en Minuta	2. El sistema muestra un mensaje indicándolo
	3.Si no hay Solicitudes de Cambio Pendientes	3. El sistema muestra un mensaje indicándolo
	4.Si no hay Solicitudes de Cambio Aprobadas	4. El sistema muestra un mensaje indicándolo
	5.Si no hay Solicitudes de Cambio Cerradas	5. El sistema muestra un mensaje indicándolo
<b>Observaciones</b>	-Las opción de modificación se ejecuta según caso de uso Modificar Solicitud de Cambio	

## A.23 CU-4.3.1 Caso de Uso Autorizar Solicitud de Cambio

Tabla 50: CU-4.3.1 Caso de Uso Autorizar Solicitud de Cambio

<b>Nombre:</b>	CU-4.3.1 Caso de Uso Autorizar Solicitud de Cambio	
<b>Actor:</b>	Gestor Solicitud – Avanzado, Comité de Cambio	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles los perfiles con permiso en la sección de Procesar Solicitud de Cambio	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-4 Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor en la bandeja de Recibido marca la solicitud que requiere enviar a Comité y selecciona el icono Enviar a comité	1. El sistema cambia de bandeja la Solicitud de Cambio y muestra un mensaje indicándolo
	<b>Revisión de Solicitud en Minuta</b>	
	2.El actor selecciona el icono En Minuta	2.El sistema muestra la Solicitud de Cambio
	3.El actor selecciona el icono Editar en la Solicitud de Cambio	3.El sistema muestra pantalla de los Datos de Solicitud
	4.El actor verifica la información y selecciona el icono Datos Cambio	4.El sistema muestra la pantalla de los Datos Cambio
	5.El actor verifica la información y selecciona el icono Procedimiento	5.El sistema muestra la pantalla del Procedimiento
	6.El actor verifica la información y selecciona el icono Documentación	6.El sistema muestra la pantalla de la Documentación de la Solicitud
	7.El actor verifica la documentación y selecciona el icono Registro Prueba	7.El sistema muestra la pantalla de Registro de Prueba
	8.El actor verifica el registro de prueba selecciona el icono Registro Comité	7.El sistema muestra la pantalla de Registro de Comité
	<b>Registro Comité – Aprobación Solicitud</b>	
	9.El actor selecciona en la lista la opción Aprobada Comité de Cambio, ingresa las observaciones y selecciona el botón Guardar	9.El sistema guarda la acción y cambia estado de solicitud de cambio como Aprobada
<b>Registro Comité – Semi Aprobada Comité</b>		
10. El actor selecciona en la lista la opción Semi Aprobada. ingresa las observaciones y selecciona el	10.El sistema guarda la acción y cambia estado de solicitud de cambio como Pendiente	

	botón Guardar	
	<b>Registro Comité – Rechazada</b>	
	11. El actor selecciona en la lista la opción Rechazada. ingresa las observaciones y selecciona el botón Guardar	11.El sistema guarda la acción y habilita ventana para ingreso del detalle de motivos de rechazo
	12.El actor agrega motivo de rechazado y selecciona Guardar	12.El sistema agrega el motivo de rechazo
	13.El actor selecciona eliminar motivo de rechazo	13.El sistema muestra mensaje de confirmación de eliminación
	14.El actor confirma mensaje de eliminación	14. El sistema elimina de motivo de rechazo
	15. El actor selecciona Icono Devolver Solicitud	15. El sistema cambia estado de Solicitud y queda como rechazada
	<b>Registro Comité - Anulada</b>	
	16. El actor selecciona en la lista la opción Anulada. ingresa las observaciones y selecciona el botón Guardar	16. El sistema guarda la acción y cambia estado de solicitud de cambio como Anulada
<b>Precondiciones</b>	-Para enviar Solicitud de cambio a Comité, el actor debe haber seleccionado el Icono Recibidas	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	9.En caso de no ingresar datos requeridos	9. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	10.En caso de no ingresar datos requeridos	10. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	11.En caso de no ingresar datos requeridos	11. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	12.En caso de no ingresar datos requeridos	12. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	14.El actor no confirma mensaje	14. El sistema no elimina el motivo de rechazo
	16.En caso de no ingresar datos requeridos	16. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro

## A.24 CU-4.4 Caso de Uso Procesar Regularización

Tabla 51: CU-4.4 Caso de Uso Procesar Regularización

<b>Nombre:</b>	CU-4.4 Caso de Uso Procesar Regularización	
<b>Actor:</b>	Gestor Solicitud – Avanzado, Comité de Cambio	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles los perfiles con permiso en la sección de Regularización	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-4 Caso de Uso Gestionar Solicitudes de Cambio	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona en el submenú la Regularización	1. El sistema muestra las regularizaciones pendientes
	2. El actor selecciona el Icono Procesadas	2. El sistema muestra en pantalla lista de regularizaciones procesadas
	<b>Agregar Regularización</b>	
	3. El actor selecciona el Icono Agregar Regularización	3. El sistema muestra en pantalla el formulario para ingresar regularización
	4. El actor ingresa los datos requeridos para la regularización	4. El sistema actualiza los datos de regularización y se muestra en la sección de regularizaciones pendientes
	<b>Eliminar Regularización</b>	
	5.El actor selecciona el icono Eliminar Regularización	5.El sistema muestra mensaje de confirmación
	6.El actor confirma mensaje de eliminación	6.El sistema elimina regularización
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción solicitada por el actor	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	4.El actor no ingresa datos requeridos	4. El sistema muestra un mensaje de alerta y no guarda el registro
	7.El actor no confirma eliminación	7. El sistema no elimina regularización
<b>Observaciones</b>		

## A.25 CU-5 Caso de Uso Consultar Informes

Tabla 52: CU-5 Caso de Uso Consultar Informes

<b>Nombre:</b>	CU-5 Caso de Uso Consultar Informes	
<b>Actor:</b>	Administrador , Gestor Solicitud – Avanzado, Gestor Solicitud – Básico , Comité de Cambio	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles para los perfiles en la sección Consultar Informes	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-5.1 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Categoría CU-5.2 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Aplicación CU-5.3 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Motivo CU-5.2 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Usuario CU-5.2 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio – En Producción	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona en el menú la opción Informes	1. El sistema habilita submenú : - Informe Categoría - Informe Aplicación - Informe Motivo - Informe Usuario - Informe En Producción
	2. El actor selecciona opción del submenú que requiere	2. El Sistema muestra en pantalla el reporte seleccionado por el actor
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción del submenú solicitada por el actor	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
<b>Observaciones</b>	-	

## A.26 CU-5.1 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Categoría

Tabla 53: CU-5.1 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Categoría

<b>Nombre:</b>	CU-5.1 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Categoría	
<b>Actor:</b>	Administrador , Gestor Solicitud – Avanzado, Gestor Solicitud – Básico , Comité de Cambio	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles para los perfiles en la sección Consultar Informes	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-5 Caso de Uso Consultar Informes	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona en el	1. El sistema habilita pantalla de informe de

	submenú el Informe Categoría	solicitud de cambio por categoría
	2. El actor ingresa filtros por fecha y selecciona Generar	2. El Sistema procesa la consulta y muestra en pantalla listado de solicitudes que cumplen con el criterio de búsqueda
	3.El actor selecciona Icono Exportar a Excel	3. El sistema genera archivo en Excel con el resultado de la consulta
	4.El actor selecciona Icono Exportar a PDF	4.El sistema genera archivo en formato PDF con el resultado de la consulta
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción del submenú solicitada por el actor	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	2.El actor no ingresa los criterios de búsqueda	2.El sistema muestra un mensaje indicando que debe ingresarlos
<b>Observaciones</b>	-	

## A.27 CU-5.2 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio – Aplicación

Tabla 54: CU-5.2 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Aplicación

<b>Nombre:</b>	CU-5.2 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Aplicación	
<b>Actor:</b>	Administrador , Gestor Solicitud – Avanzado, Gestor Solicitud – Básico , Comité de Cambio	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles para los perfiles en la sección Consultar Informes	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-5 Caso de Uso Consultar Informes	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona en el submenú el Informe Aplicación	1. El sistema habilita pantalla de informe de solicitud de cambio por aplicación
	2. El actor ingresa filtros por fecha y selecciona Generar	2. El Sistema procesa la consulta y muestra en pantalla listado de solicitudes que cumplen con el criterio de búsqueda
	3.El actor selecciona Icono Exportar a Excel	3. El sistema genera archivo en Excel con el resultado de la consulta
	4.El actor selecciona Icono Exportar a PDF	4.El sistema genera archivo en formato PDF con el resultado de la consulta
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción del submenú solicitada por el actor	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	2.El actor no ingresa los criterios de búsqueda	2.El sistema muestra un mensaje indicando que debe ingresarlos
<b>Observaciones</b>	-	

## A.28 CU-5.3 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio – Motivo

Tabla 55: CU-5.3 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Motivo

<b>Nombre:</b>	CU-5.3 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Motivo	
<b>Actor:</b>	Administrador , Gestor Solicitud – Avanzado, Gestor Solicitud – Básico , Comité de Cambio	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles para los perfiles en la sección Consultar Informes	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-5 Caso de Uso Consultar Informes	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona en el submenú el Informe Motivo	1. El sistema habilita pantalla de informe de solicitud de cambio por motivo
	2. El actor ingresa filtros por fecha y selecciona Generar	2. El Sistema procesa la consulta y muestra en pantalla listado de solicitudes que cumplen con el criterio de búsqueda
	3.El actor selecciona Icono Exportar a Excel	3. El sistema genera archivo en Excel con el resultado de la consulta
	4.El actor selecciona Icono Exportar a PDF	4.El sistema genera archivo en formato PDF con el resultado de la consulta
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción del submenú solicitada por el actor	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	2.El actor no ingresa los criterios de búsqueda	2.El sistema muestra un mensaje indicando que debe ingresarlos
<b>Observaciones</b>	-	

## A.29 CU-5.4 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio – Usuario

Tabla 56: CU-5.4 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Usuario

<b>Nombre:</b>	CU-5.4 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio - Usuario	
<b>Actor:</b>	Administrador , Gestor Solicitud – Avanzado, Gestor Solicitud – Básico , Comité de Cambio	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles para los perfiles en la sección Consultar Informes	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-5 Caso de Uso Consultar Informes	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona en el submenú el Informe Usuario	1. El sistema habilita pantalla de informe de solicitud de cambio por usuario

	2. El actor ingresa filtros por fecha y selecciona Generar	2. El Sistema procesa la consulta y muestra en pantalla listado de solicitudes que cumplen con el criterio de búsqueda
	3.El actor selecciona Icono Exportar a Excel	3. El sistema genera archivo en Excel con el resultado de la consulta
	4.El actor selecciona Icono Exportar a PDF	4.El sistema genera archivo en formato PDF con el resultado de la consulta
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción del submenú solicitada por el actor	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	2.El actor no ingresa los criterios de búsqueda	2.El sistema muestra un mensaje indicando que debe ingresarlos
<b>Observaciones</b>	-	

#### A.29 CU-5.5 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio – En Producción

Tabla 57: CU-5.5 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio –Producción

<b>Nombre:</b>	CU-5.5 Caso de Uso Generar Informe Solicitud de Cambio – En Producción	
<b>Actor:</b>	Administrador , Gestor Solicitud – Avanzado, Gestor Solicitud – Básico , Comité de Cambio	
<b>Descripción:</b>	Este caso de uso describe las funciones disponibles para los perfiles en la sección Consultar Informes	
<b>Relación con otros Casos de Usos.</b>	CU-5 Caso de Uso Consultar Informes	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. El actor selecciona en el submenú el Informe En Producción	1. El sistema habilita pantalla de informe de solicitud de cambio en producción
	2. El actor ingresa filtros por fecha y selecciona Generar	2. El Sistema procesa la consulta y muestra en pantalla listado de solicitudes que cumplen con el criterio de búsqueda
	3.El actor selecciona Icono Exportar a Excel	3. El sistema genera archivo en Excel con el resultado de la consulta
	4.El actor selecciona Icono Exportar a PDF	4.El sistema genera archivo en formato PDF con el resultado de la consulta
<b>Post condición:</b>	- El sistema ha ejecutado la opción del submenú solicitada por el actor	
<b>Excepciones</b>	<b>Excepción Evento</b>	<b>Respuesta Sistema</b>
	2.El actor no ingresa los criterios de búsqueda	2.El sistema muestra un mensaje indicando que debe ingresarlos
<b>Observaciones</b>	-	

## Anexo B: Detalle Estructuras de Tablas del Sistema

A continuación se detalla la estructura de las tablas del Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones Internas

### B.1 Esquema – Acceso Sistema

En la Tabla 58 se reflejan las tablas que guardan los datos propios de administración del Sistema de Gestión de Cambio

Tabla 58: Esquema Acceso Sistema

Nombre Tabla	Descripción
Administracion_Menu	Datos de los menús disponibles en el sistema
Administracion_Perfiles	Perfiles de usuarios del sistema
Administracion_Permisos	Permisos de menús por perfil de usuario
Administracion_Usuarios	Datos de usuarios del sistema

### B.2 Esquema – Maestros

En la Tabla 59 se indican el grupo de tablas que almacenan los datos de los maestros del sistema.

Tabla 59: Esquema Maestros

Nombre Tabla	Descripción
Atributos_Elemento_Item_Configuracion	Almacena los atributos de los elementos de configuración
Categoría_Control_Cambio	Almacena la categoría de la Solicitud de Cambio (normal o regularización)
Estado_Solicitud_Cambio	Almacena los diferentes estados por los que pasa una Solicitud de Cambio
Lenguaje_Programación	Registro de lenguaje de programación en los que están desarrolladas las aplicaciones
Miembros_Comite_Cambio	Datos de miembros del Comité de Cambio
Tipo_Anexo_Control_Cambio	Datos de los tipos de anexos que pueden agregarse a la Solicitud de Cambio
Tipo_Control_Cambio	En el que se registra el tipo de cambio
Tipo_Involucrado	Se almacena el tipo de involucrado en la Solicitud de Cambio
Tipo_Mantencion	Registro del tipo de mantención de la aplicación (interna, externa)
Tipo_Motivo	Registro del tipo de motivo de cambio
Tipo_Riesgo	Tipo de riesgo de la Solicitud de Cambio

### B.3 Esquema – Administración Sistema

En la Tabla 60 se indican el grupo de tablas que almacenan los asociados a la administración del sistema.

Tabla 60: Esquema Administración Sistema

Nombre Tabla	Descripción
<b>Atributos_Detalle_Elemento</b>	Contiene los datos de los atributos asociados al detalle de elemento de configuración
<b>Detalle_Elemento_Item_Configuracion</b>	Detalle de Elemento de Configuración en el que se almacena registro de aplicaciones
<b>Elemento_Item_Configuracion</b>	Tipo de Elemento de configuración. Ejemplo: Servidor, Sistema Operativo, Base de Datos y Aplicación
<b>Grupo_Aplicacion</b>	Registro del grupo de aplicación. Ejemplo: SAP o Aplicaciones Internas
<b>Grupo_Item_Configuracion</b>	Se almacena el grupo de ítem de configuración. Ejemplo: Hardware o Software

### B.4 Esquema – Gestión

En la Tabla 61 se muestran el conjunto de tablas que contienen los datos de toda la gestión de las Solicitudes de Cambio ingresadas en el sistema.

Tabla 61: Esquema Gestión

Nombre Tabla	Descripción
<b>Adjunto_Regularizacion</b>	Documentos adjuntos asociados a la regularización de una Solicitud de Cambio
<b>Adjunto_Solicitud_Cambio</b>	Documentos adjuntos asociados a la Solicitud de Cambio
<b>Detalle_Rechazo_Solicitud_Cambio</b>	Almacena detalle de rechazo en la Solicitud de Cambio
<b>Elemento_Control_Cambio</b>	Registro de elemento de configuración asociado a la Solicitud de Cambio
<b>IdC_Afectados_Control_Cambio</b>	Registro de ítem de configuración asociado a la Solicitud de Cambio
<b>Involucrados_Control_Cambio</b>	Almacena usuarios involucrados y que están asociados a la Solicitud de Cambio
<b>Parametros_Control_Cambio</b>	Almacena parámetros que requieren modificación en la Solicitud de Cambio
<b>Prueba_Control_Cambio</b>	Registro de prueba asociada a la Solicitud de Cambio
<b>Regularizacion</b>	Almacena solicitudes de regularización de Solicitud de Cambio
<b>Riesgo_Control_Cambio</b>	Riesgo asociado a la Solicitud de Cambio

<b>Solicitud_Cambio</b>	Registro de la Solicitud de Cambio
<b>Solicitud_Cambio_Navegacion_Botones</b>	Datos de configuración de navegabilidad en la sección de Solicitud de Cambio
<b>Tipo_Involucrados_Control_Cambio</b>	Datos del tipo de involucrado en la Solicitud de Cambio
<b>Trazabilidad_Estado_Solicitud_Cambio</b>	Registro de trazabilidad del proceso de generación, aprobación y cierre de la Solicitud de Cambio

## Anexo C: Pantallas Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones

A continuación se presentan en forma detallada las ventanas del Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones

### C.1 Maestros

En esta sección se ilustran todos los mantenedores de los maestros del sistema y se indican a continuación:

#### C.1 .1 Mantenedor de Usuarios

En la Figura 32 se muestra opción de consulta de usuarios en el sistema



Id Usuario	Usuario	Perfil	Editar
1	dguillarte	Administrador	
2	cterraza	Gestión Solicitud Cambio Básico	
5	pmorchio	Gestión Solicitud Cambio Avanzado	
6	ytsukame	Gestion Comité de Cambio	
11	emuller	Admin Sistemas	

Figura 32. Mantenedor de Usuarios - Consultar

En la Figura 33 se ilustra opción para agregar usuarios en el sistema.

**Agregar Usuario**




**Datos Nuevo Usuario**

Usuario:

Nombre:

Perfil: (Seleccione)   
 (Seleccione)   
 Administrador   
 Admin Sistemas   
 Gestión Solicitud Cambio Básico   
 Gestión Solicitud Cambio Avanzado   
 Gestión Comité de Cambio

Vigente:

Figura 33. Mantenedor de Usuarios - Agregar

En la Figura 34 se ilustra opción para editar el registro de usuarios en el sistema.

**Editar Usuario**




**Datos Usuario**

Usuario: bmunoz

Nombre: Benjamin Muñoz

Perfil: Gestión Solicitud Cambio Básico

Vigente:

Figura 34. Mantenedor de Usuarios – Editar

### C.1 .2 Mantenedor Categoría de Cambio

A continuación se muestra en la Figura 35 la opción de consulta de categoría de cambio.

**autopista central**

[Principal](#)
[Maestros](#)
[Admin. Sistemas](#)
[Gestión](#)
[Informes](#)
[Acerca Sistema](#)

**Mantenedor Categoría Control de Cambio**

Vigentes  Inactivos  

Id Categoría	Titulo	Descripción	Editar
1	Normal	Cambio realizado siguiendo el procedimiento normal	
2	Regularización	Regularización de cambio realizado sin autorización, se debe justificar el motivo en la sección "motivo"	

Figura 35. Mantenedor de Categoría Cambio – Consultar

En la Figura 36 se muestra la opción para agregar categoría de cambio.

Figura 36. Mantenedor de Categoría Cambio - Agregar

En la Figura 37 se muestra la opción para editar categoría de cambio.

Figura 37. Mantenedor de Categoría Cambio - Editar

### C.1 .3 Mantenedor Tipo de Cambio

En la Figura 38 se muestra la opción para consultar tipo de cambio.

Id Tipo	Titulo	Descripción	Editar
1	Parámetros	Cambio de parámetros de configuración	
2	Programas	Cambio en cualquier componente aplicativo	
3	Objetos	Cambio en objetos de la estructura de información	
4	Equipos	Cambio de equipos	
5	Perfil	Cambio en la definición de los permisos de acceso a las aplicaciones	
6	Datos	Modificación de datos en el sistema	

Figura 38. Mantenedor de Tipo Cambio – Consultar

En la Figura 39 se muestra la opción para agregar tipo de cambio.

Figura 39. Mantenedor de Tipo Cambio – Agregar

Figura 39. Mantenedor de Tipo Cambio – Agregar

En la Figura 40 se muestra la opción para editar tipo de cambio.

Figura 40. Mantenedor de Tipo Cambio - Editar

Figura 40. Mantenedor de Tipo Cambio - Editar

#### C.1 .4 Mantenedor Riegos

A continuación se ilustra en la Figura 41 la opción para consultar riesgo.

Id Gestión Riesgo	Descripción	Editar
1	Alta	
2	Media	
3	Baja	

Figura 41. Mantenedor de Riesgo – Consultar

Figura 41. Mantenedor de Riesgo – Consultar

En la Figura 42 se muestra la pantalla para agregar riesgo.

Figura 42. Mantenedor de Riesgo – Agregar

En la Figura 43 se muestra la opción para editar riesgo.

Figura 43. Mantenedor de Riesgo - Editar

### C.1 .5 Mantenedor Integrantes Comité

En la Figura 44 se muestra la opción para consultar los integrantes del Comité de Cambio.

Id Miembro Comite	Integrante	Observaciones	Presidente Comité	Editar
1	Guillermo Cruz	pp comité de cambio		
5	Paulina Morchio	pp comité de cambio		
6	Yokichi Tsukame	pp comité de cambio		
7	Carlos Gajardo	pp comité de cambio		
9	Vicente Rojas	pp comité de cambio		

Figura 44. Mantenedor de Integrantes Comité de Cambio - Consultar

En la Figura 45 se muestra la opción para agregar los integrantes del Comité de Cambio.

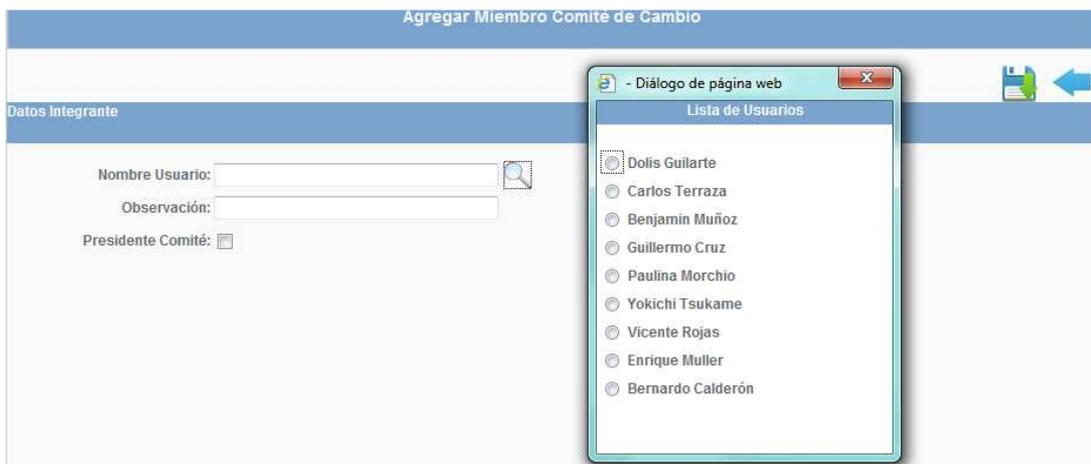


Figura 45. Mantenedor de Integrantes Comité de Cambio - Agregar

En la Figura 46 se muestra la opción para editar los integrantes del Comité de Cambio.



Figura 46. Mantenedor de Integrantes Comité de Cambio - Editar

### C.1 .6 Mantenedor Lenguaje Programación

En la Figura 47 se muestra la opción para consultar los lenguajes de programación.



Figura 47. Mantenedor Lenguaje de Programación - Consultar

En la Figura 48 se muestra la opción para agregar lenguajes de programación.

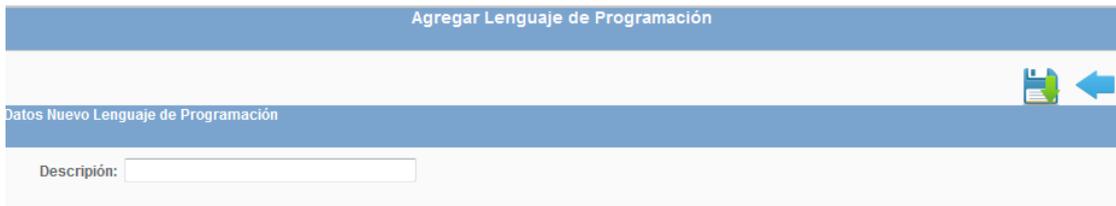


Figura 48. Mantenedor Lenguaje de Programación - Agregar

### C.1 .7 Mantenedor Tipo Anexo

En la Figura 49 se muestra la opción para consultar el tipo de anexo.



Id Tipo Anexo	Descripción	Editar
1	Documento de Alcance	
2	Código Fuente	
3	Script SQL	
4	Documento Aprobación	

Figura 49. Mantenedor Tipo Anexo – Consultar

En la Figura 50 se muestra la opción para agregar el tipo de anexo.

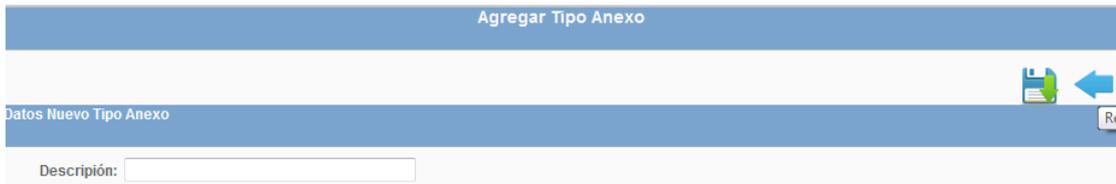


Figura 50. Mantenedor Tipo Anexo – Agregar

En la Figura 51 se muestra la opción para editar el tipo de anexo.

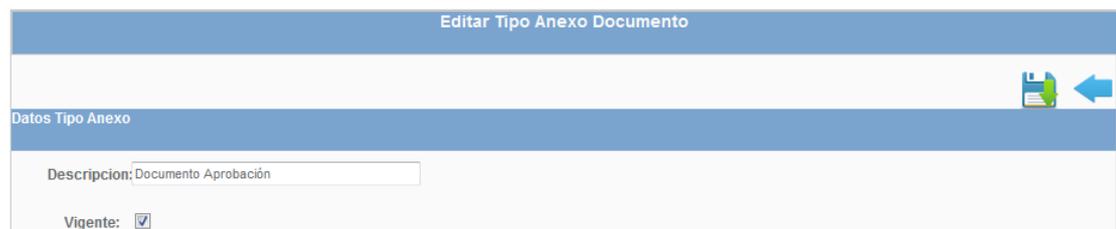


Figura 51. Mantenedor Tipo Anexo - Editar

### C.1 .8 Mantenedor Involucrado Solicitud

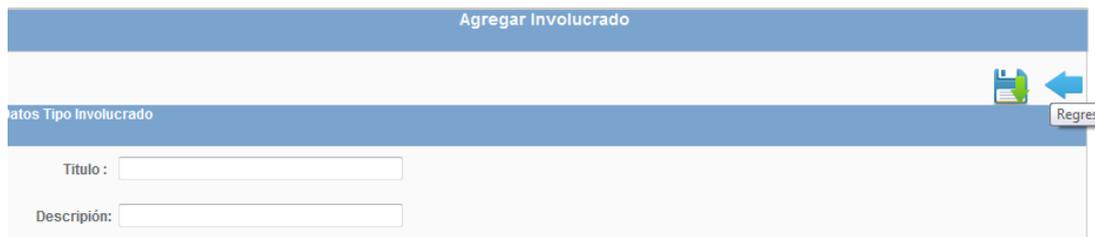
Tal como se muestra en la Figura 52 está la opción para consultar el involucrado de la Solicitud de Cambio.



Id Involucrado	Titulo	Descripción	Editar
1	Desarrolla	Realiza los desarrollos	
2	Analiza	Analiza riesgos e impactos	
3	Solicita	Responsable Funcional	
4	Prueba	Participa en las pruebas	
5	Ejecuta	Realiza los cambios	
6	Autoriza	Autoriza la ejecución del cambio	

Figura 52. Mantenedor Involucrado Solicitud de Cambio – Consultar

En la Figura 53 se muestra la opción para agregar el Involucrado de la Solicitud de Cambio.



Agregar Involucrado

Regres

Titulo :

Descripción:

Figura 53. Mantenedor Involucrado Solicitud de Cambio – Agregar

En la Figura 54 se muestra la opción para editar el Involucrado de la Solicitud de Cambio.

Figura 54. Mantenedor Involucrado Solicitud de Cambio - Editar

### C.1 .9 Mantenedor Atributos Ítem Configuración

Tal como se muestra en la Figura 55 está la opción para consultar los atributos de ítem de configuración hardware.

Id Atributo	Descripción	Etiqueta Atributo	Orden	Editar
23	Modelo	bt_modelo_servidor	1	
24	Cantidad CPU	bt_cant_cpu	2	
25	Memoria	bt_memoria_servidor	3	
26	Disco 1	bt_disco1_servidor	4	
27	Disco 2	bt_disco2_servidor	5	
32	Disco 3	bt_disco3_servidor	6	
33	Disco 4	bt_disco4_servidor	7	
34	Disco 5	bt_disco5_servidor	8	
35	Disco 6	bt_disco6_servidor	9	
28	Numero Serie	bt_numero_serie_servidor	10	

Figura 55. Mantenedor Atributo Ítem Configuración Hardware - Consultar

En la Figura 56 se muestra la opción para consultar los atributos de ítem de configuración software.

Id Atributo	Grupo Aplicacion	Descripcion	Etiqueta Atributo	Orden	Editar
1	Aplicaciones Internas	Servidor Aplicación Prod.	bt_servidor_apl	1	
2	Aplicaciones Internas	Base de Datos	bt_base_datos	5	
3	Aplicaciones Internas	Tipo Mantenición	bt_mantenicion	8	
4	Aplicaciones Internas	Proveedor de Mantenición	bt_prov_mantenicion	9	
5	Aplicaciones Internas	Ruta Repositorio	bt_ruta_repositorio	10	
6	Aplicaciones Internas	Fuentes Producción	bt_fuente_produccion	11	
7	Aplicaciones Internas	Fuentes QA	bt_fuente_qa	12	
8	Aplicaciones Internas	Criticidad	bt_criticidad	13	
13	Aplicaciones Internas	Lenguaje de Programación	bt_lenguaje_prog	14	
18	Aplicaciones Internas	Servidos Aplicación QA	bt_servidor_apl_qa	2	
19	Aplicaciones Internas	Nombre Base de Datos Producción	bt_nombre_bd_prod	6	
20	Aplicaciones Internas	Nombre Base de Datos QA	bt_nombre_bd_qa	7	

Figura 56. Mantenedor Atributo Ítem Configuración Software - Consultar

En la Figura 57 se muestra la opción para agregar los atributos de ítem de configuración.

Figura 57. Mantenedor Atributo Ítem Configuración – Agregar

En la Figura 58 se muestra la opción para editar los atributos de ítem de configuración.

Figura 58. Mantenedor Atributo Ítem Configuración - Editar

## C.2 Administración Sistemas

En esta sección se ilustran las opciones de administración de sistemas se indican a continuación:

### C.2 .1 Consultar Aplicaciones Internas

Tal como se muestra en la Figura 59 está la opción para consultar las Aplicaciones Internas Operativas.

Id	Grupo Aplicación	Titulo	Nombre
1	1	Aplicaciones Internas SBD	Sistema Biblioteca de Documentos
2	8	Aplicaciones Internas SCJ	Sistema de Cobranza Judicial
3	18	Aplicaciones Internas SCD	Sistema de Control de Documentos
4	19	Aplicaciones Internas ARCA	ARCA
5	20	Aplicaciones Internas SNC	Sistema de No Conformidades
6	27	Aplicaciones Internas EPE	Evaluación Proveedores Estratégicos
7	34	Aplicaciones Internas SIE	Sistema de Indicadores Estratégicos
8	41	Aplicaciones Internas Sistema de Reportes	Sistema de Reportes
9	42	Aplicaciones Internas Sistema de Ingreso	Sistema de Ingreso
10	43	Aplicaciones Internas Sistema Corporativo	Sistema Corporativo
11	44	Aplicaciones Internas Encuesta de "Satisfacción y Calidad de Atención de los Service Desk"	Encuesta de "Satisfacción y Calidad de Atención de los Service Desk"
12	45	Aplicaciones Internas Organigrama	Organigrama
13	46	Aplicaciones Internas Solicitud de Servicio (Help Desk)	Solicitud de Servicio (Help Desk)
14	48	Aplicaciones Internas Portal de mantenimiento	Portal de mantenimiento
15	49	Aplicaciones Internas Sistema de intervención en la faja concesionada	Sistema de intervención en la faja concesionada
16	50	Aplicaciones Internas Bitácora	Bitácora

Figura 59. Aplicaciones Internas - Consultar

### C.2 .1 Elemento Ítem Configuración

En la Figura 60 se muestra la opción para consultar el detalle de los elementos de ítem de configuración de hardware.

	Id Elemento	Titulo	Nombre	Estado	Editar
1	6	Servidor Genesis	Genesis	Activo	
2	7	(VM) Zerg-PRD	(VM) Zerg-PRD	Activo	
3	22	APPINSERVER	APPINSERVER	Activo	
4	23	APPINSERVER-QA	APPINSERVER-QA	Activo	
5	24	BDINSERVER-QA	BDINSERVER-QA	Activo	
6	25	BDINSERVER	BDINSERVER	Activo	
7	26	CABURGUA	CABURGUA	Activo	
8	29	(VM) Zerg-QA	(VM) Zerg-QA	Activo	
9	30	EXODUS	EXODUS	Activo	
10	31	DTEPROD	DTEPROD	Activo	
11	32	MAIL CENTRAL	MAIL CENTRAL	Activo	

Figura 60. Detalle Elemento Ítem Configuración Hardware - Consultar

En la Figura 61 se muestra la opción para consultar el detalle de los elementos de ítem de configuración de software.

	Id Elemento	Titulo	Nombre	Estado	Editar
1	1	SBD	Sistema Biblioteca de Documentos	Activo	
2	8	SCJ	Sistema de Cobranza Judicial	Activo	
3	18	SCD	Sistema de Control de Documentos	Activo	
4	19	ARCA	ARCA	Activo	
5	20	SNC	Sistema de No Conformidades	Activo	
6	27	EPE	Evaluación Proveedores Estratégicos	Activo	
7	34	SIE	Sistema de Indicadores Estratégicos	Activo	
8	41	Sistema de Reportes	Sistema de Reportes	Activo	
9	42	Sistema de Ingreso	Sistema de Ingreso	Activo	
10	43	Sistema Corporativo	Sistema Corporativo	Activo	
11	44	Encuesta de "Satisfacción y Calidad de Atención de los Service Desk	Encuesta de "Satisfacción y Calidad de Atención de los Service Desk	Activo	

Figura 61. Detalle Elemento Ítem Configuración Software - Consultar

En la Figura 62 se ilustra la opción para agregar el detalle de los elemento ítem de configuración.

Figura 62. Detalle Elemento Ítem Configuración - Agregar

En la Figura 63 se ilustra la opción para agregar el detalle de los elemento ítem de configuración (atributos).

Nombre Atributo	Valor Atributo
Servidor Aplicación Prod.:	(Todos)
Servidos Aplicación QA:	(Todos)
Servidor Base Datos Prod.:	(Todos)
Servidor Base Datos QA:	(Todos)
Base de Datos:	(Todos)
Nombre Base de Datos Producción:	
Nombre Base de Datos QA:	
Tipo Mantenición:	(Todos)
Proveedor de Mantenición:	
Ruta Repositorio:	
Fuentes Producción:	

Figura 63. Detalle Elemento Ítem Configuración (Atributos) – Agregar

En la Figura 64 se ilustra la opción para editar el detalle de los elemento ítem de configuración.

**Editar Detalle Elemento Item de Configuración**

---

**Detalle Item Configuración**

Grupo Item:

Elemento:

Grupo Aplicación:

---

**Detalle Elemento Item Configuración**

Título(\*):       Nombre (\*):

Descripción:

Vigente

Figura 64. Detalle Elemento Ítem Configuración - Editar

En la Figura 65 se ilustra la opción para editar el detalle de los elemento ítem de configuración (atributos).

**Detalle Elemento Editar**

Nombre Atributo	Valor Atributo
Servidor Aplicación Prod.:	<input type="text" value="Genesis"/>
Servidos Aplicación QA:	<input type="text" value="CABURGUA"/>
Servidor Base Datos Prod.:	<input type="text" value="MAILCENTRAL"/>
Servidor Base Datos QA:	<input type="text" value="IMP-SAP - QA"/>
Base de Datos:	<input type="text" value="SQL Server 7.0 PRODUCCIÓN"/>
Nombre Base de Datos Producción:	<input type="text" value="SBMP"/>
Nombre Base de Datos QA:	<input type="text" value="SBMP"/>
Tipo Mantención:	<input type="text" value="Interna"/>
Proveedor de Mantención:	<input type="text"/>
Ruta Repositorio:	<input type="text" value="Repositorio SBD"/>
Fuentes Producción:	<input type="text" value="C:\www\sbmp\cgi-bin"/>

Figura 65. Detalle Elemento Ítem Configuración (Atributos) - Editar

## C.3 Gestión

En esta sección se ilustran las opciones del módulo de gestión de Solicitudes de Cambio en el sistema y se indican a continuación:

### C.3.1 Solicitud de Cambio

En la Figura 66 se ilustra la opción para consultar las Solicitudes de Cambio.



Id Solicitud	Fecha Creación	Item Configuración	Título Solicitud Cambio	Estado Solicitud	Editar/Ver	Opciones
139	27/06/2014	SCD	Problemas Imprimir Documentos Originales	En proceso de Creación		
138	30/06/2014	SCD	Insertar Documento de Recepción R/MOP/LE/13/AB8565-0/GGE	En proceso de Creación		
137	24/06/2014	SCJ	Corrección Validación Dirección en módulo de Acciones Judiciales	En proceso de Creación		

Figura 66.Solicitud de Cambio - Consultar

En la Figura 67 se ilustra la opción para agregar los datos de la solicitud.



Aplicacion(*)	(Todos)
Categoria(*)	<input type="radio"/> Normal Cambio realizado siguiendo el procedimiento normal
	<input type="radio"/> Regularización Regularización de cambio realizado sin autorización, se debe justificar el motivo en la sección "motivo"
Tipo(*)	<input type="checkbox"/> Parámetros Cambio de parámetros de configuración
	<input type="checkbox"/> Programas Cambio en cualquier componente aplicativo
	<input type="checkbox"/> Objetos Cambio en objetos de la estructura de información
	<input type="checkbox"/> Equipos Cambio de equipos
	<input type="checkbox"/> Perfil Cambio en la definición de los permisos de acceso a las aplicaciones
	<input type="checkbox"/> Datos Modificación de datos en el sistema
Titulo(*)	<input type="text"/>
Motivo(*)	<input type="radio"/> Correctivo Corrección de funcionalidad existente por errores detectados
	<input type="radio"/> Adaptativo cambio en funcionalidad existente por nuevas reglas de negocio o cambios de contexto (interno)
	<input type="radio"/> Normativo adaptativo o evolutivo provocado por factores externos (instrucción del MOP, nuevas leyes, ...)
	<input type="radio"/> Evolutivo creación de nuevas funcionalidades por nuevas reglas de negocio o cambios de contexto

Figura 67.Solicitud de Cambio Datos Solicitud - Agregar



En la Figura 69 se muestra la ventana para agregar anexo de la Solicitud de Cambio.

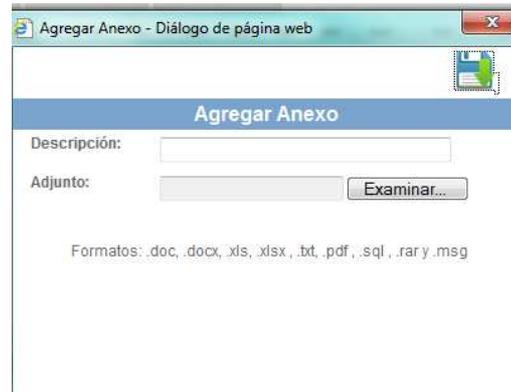


Figura 69.Solicitud de Cambio Datos Cambio (Agregar Anexo) - Agregar

En la Figura 70 se muestra la ventana para agregar Idc (ítem de configuración) de la Solicitud de Cambio.



Figura 70.Solicitud de Cambio Datos Cambio (Agregar Idc) – Agregar

En la Figura 71 se muestra la ventana para agregar parámetro en la Solicitud de Cambio.



Figura 71.Solicitud de Cambio Datos Cambio (Agregar Parámetro) - Agregar

En la Figura 72 se muestra la ventana para agregar elemento de la Solicitud de Cambio



Figura 72.Solicitud de Cambio Datos Cambio (Agregar Elemento) - Agregar

En la Figura 73 se muestra la ventana para agregar involucrado interno en la Solicitud de Cambio



Figura 73.Solicitud de Cambio Datos Cambio (Agregar Involucrado Interno) - Agregar

En la Figura 74 se muestra la ventana para agregar involucrado externo en la Solicitud de Cambio



Figura 74.Solicitud de Cambio Datos Cambio (Agregar Involucrado Externo) - Agregar

En la Figura 75 se muestra la opción para agregar procedimiento del pase a producción.

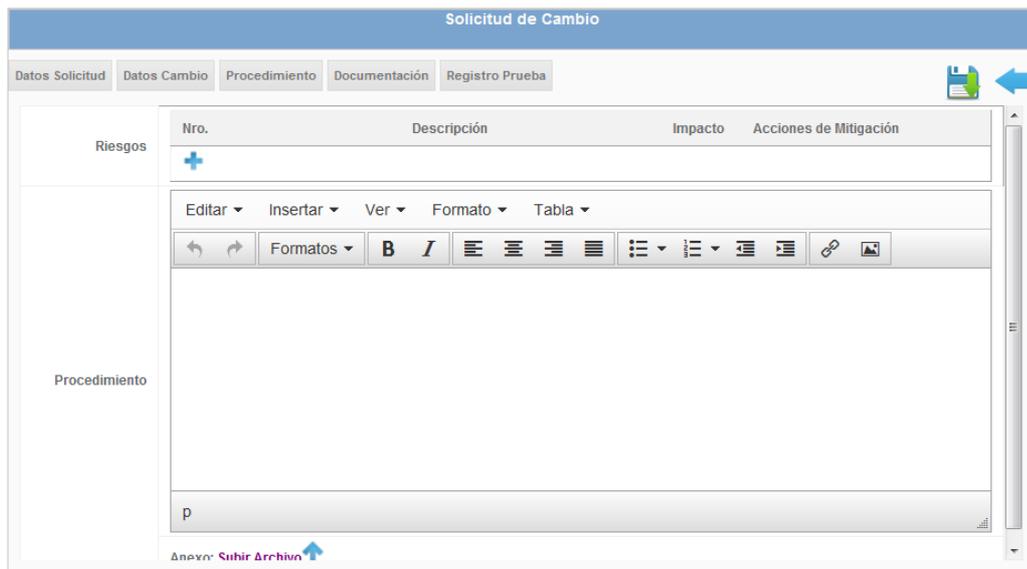


Figura 75.Solicitud de Cambio Procedimiento - Agregar

Los riesgos asociados a la Solicitud de Cambio se ingresan a través de una ventana modal tal como se muestra en la Figura 76.



Figura 76.Solicitud de Cambio Procedimiento (Agregar Riesgo) - Agregar

En la Figura 77 se muestra la opción para agregar documentación asociada a la Solicitud de Cambio.

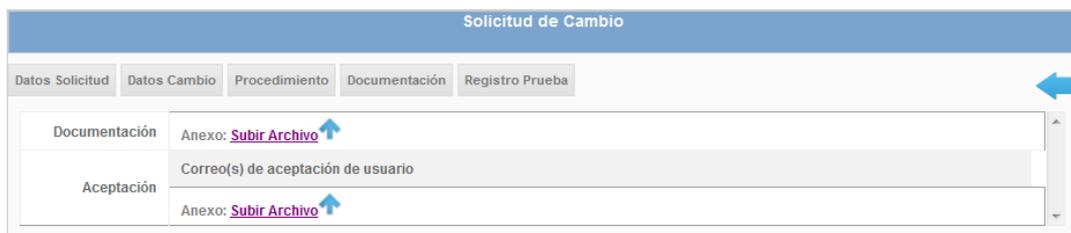


Figura 77.Solicitud de Cambio Documentación – Agregar

En la Figura 78 se muestra la opción para agregar el registro de pruebas asociadas a la Solicitud de Cambio.



Figura 78.Solicitud de Cambio Registro Prueba - Agregar

En la Figura 79 se muestra ventana para agregar el registro de prueba, en el cual el usuario debe ingresar los siguientes datos: Objetivo de la prueba, Fecha en que la

prueba fue ejecutada, Supuestos de ejecución de prueba, Procedimiento de ejecución de la prueba, Ejecución de la prueba y el Resultado de la prueba realizada.

Figura 79.Solicitud de Cambio Registro Prueba (Agregar Prueba) - Agregar

A continuación se ilustra en la Figura 80 la pantalla para editar los Datos de Solicitud de Cambio.

Figura 80.Solicitud de Cambio Datos Solicitud - Editar

En la Figura 81 se muestra la pantalla para editar los Datos de Cambio de la Solicitud de Cambio.

The screenshot shows the 'Solicitud de Cambio' application interface. At the top, there is a blue header with the title 'Solicitud de Cambio'. Below the header is a navigation bar with five tabs: 'Datos Solicitud', 'Datos Cambio', 'Procedimiento', 'Documentación', and 'Registro Prueba'. The 'Datos Cambio' tab is currently selected. The main content area is divided into several sections. At the top, there is a section for 'Anexo: Subir Archivo' with a blue arrow icon pointing up. Below this is a table for 'Idc afectados' with columns for 'HW/SW' and 'módulo/sub-módulo/componente'. There is a '+' icon to add new rows. Below the 'Idc afectados' table is a table for 'Parámetros' with columns for 'Parámetro', 'Valor Original', and 'Valor Nuevo'. There is a '+' icon to add new rows. Below the 'Parámetros' table is a table for 'Elementos' with columns for 'Elemento' and 'Detalle Cambio'. The 'Elemento' column contains the path '/scd/vistas/ADMDOC\_recepcion /botonera.ph'. The 'Detalle Cambio' column contains the text 'Se agregan funcionalidades a los JS y a las clases PHP, las cuales implementan la lógica para la impresión de documentos.' and a red 'X' icon. At the bottom of the interface, there are four buttons: 'Realiza los desarrollos', 'Desarrolla', 'Prueba', and 'Participa en las Pruebas'.

Figura 81.Solicitud de Cambio Datos Cambio - Editar

En la Figura 82 se muestra la pantalla para editar el procedimiento de la Solicitud de Cambio.

The screenshot shows the 'Solicitud de Cambio' application interface. At the top, there is a blue header with the title 'Solicitud de Cambio'. Below the header is a navigation bar with five tabs: 'Datos Solicitud', 'Datos Cambio', 'Procedimiento', 'Documentación', and 'Registro Prueba'. The 'Procedimiento' tab is currently selected. The main content area is divided into two sections. The top section is 'Riesgos' and contains a table with columns for 'Nro.', 'Descripción', 'Impacto', and 'Acciones de Mitigación'. The table has one row with the following data: '1', 'Falla en la generación del documento impreso', 'Medio', and 'Se debe revertir el cambio por archivos que están en la carpeta Reversa del paquete'. There is a '+' icon to add new rows. The bottom section is 'Procedimiento' and contains a rich text editor. The editor has a menu bar with 'Editar', 'Insertar', 'Ver', 'Formato', and 'Tabla'. Below the menu bar is a toolbar with various icons for text formatting and editing. The text in the editor is as follows:

- 1. Inhabilitar el sitio Web para todos los usuarios.
- 2. Generar respaldo de los fuentes de productivo,
- 3. En el archivo anexo a la presente solicitud se encuentra el archivo **paquete 161.rar**, en su interior en la carpeta **scdes** donde están las fuentes que deben ser movidos a productivo en las mismas rutas que se indican.

A continuación debe levantarse la aplicación y habilitar al Usuario Myriam Ulloa y Dolis Guilarte para realizar el set de pruebas básicas (las que pretenden certificar el normal funcionamiento de la aplicació

Figura 82.Solicitud de Cambio Procedimiento - Editar

En la Figura 83 se muestra la pantalla para editar la documentación asociada a la Solicitud de Cambio.

Solicitud de Cambio			
Documentación			
Id.	Descripción Anexo	Nombre Archivo	Borrar
1	Paquete 161 - Codigo Fuente	<a href="#">paquete 161.rar</a>	✘
2	Documento de Alcance Solicitud	<a href="#">Documento Alcance Sds 98028.doc</a>	✘

Anexo: [Subir Archivo](#) ↑

Correo(s) de aceptación de usuario

Id.	Descripción Anexo	Nombre Archivo	Borrar
1	Aceptación de Usuario	<a href="#">Aprobacion Myriam.pdf</a>	✘

Anexo: [Subir Archivo](#) ↑

Figura 83.Solicitud de Cambio Documentación - Editar

En la Figura 84 se muestra la pantalla para acceder a la opción que permite editar el detalle registro de pruebas asociadas a la Solicitud de Cambio.

Solicitud de Cambio					
Registro Pruebas					
Id.	Objetivo	Resultado	Fecha	Ver	Borrar
1	Implementación funcionalidad Botón Imprimir Originales	Se genera nueva funcionalidad para el botón Imprimir Originales, el cual imprimirá el documento adjunto. Resultado Satisfactorio	13/06/2014		✘

Anexo: [Subir Archivo](#) ↑

Figura 84.Solicitud de Cambio Registro Pruebas - Editar

En la Figura 85 se muestra ventana de edición del detalle registro de pruebas.

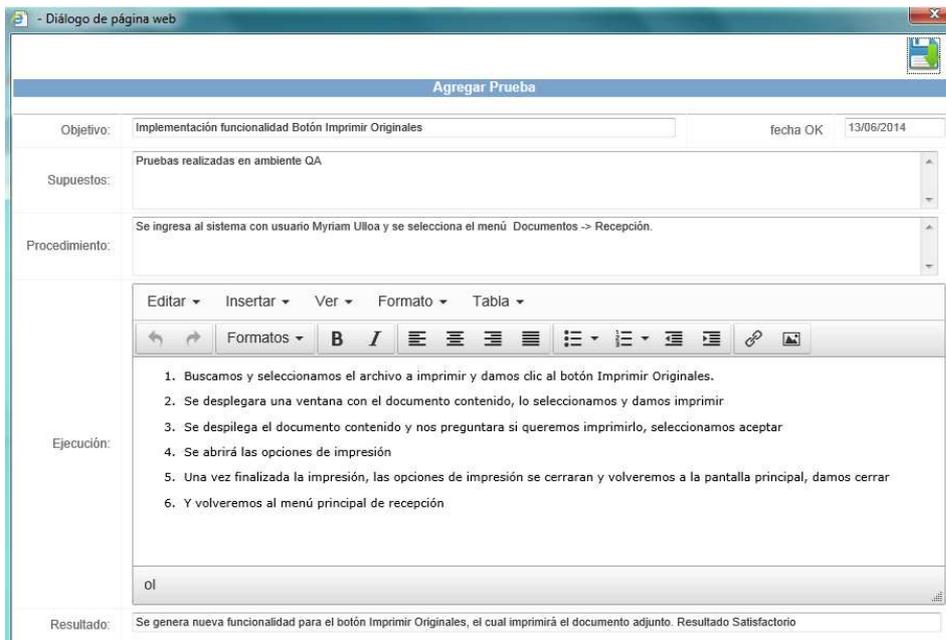


Figura 85.Solicitud de Cambio Detalle Registro Pruebas - Editar

Al existir un rechazo de Solicitud por parte del Comité de Cambio, tal como se muestra en la Figura 86 el usuario podrá consultarla.

En Proceso En Comité Aprobadas Cerradas							
Id Solicitud	Fecha Creación	Item Configuración	Titulo Solicitud Cambio	Estado Solicitud	Editar/Ver	Opciones	
140	12/07/2014	ARCA	Ajuste Modulo Consultas	Rechazada			

Figura 86.Solicitud de Cambio Rechazada de Comité

En la Figura 87 se muestra ventana el resumen del motivo de rechazo de la Solicitud de Cambio.

Datos Solicitud Datos Cambio Procedimiento Documentación Registro Prueba Registro Comité							
Detalle Rechazo							
Id Detalle	Motivo Rechazo	Fecha Rechazo	Rechazado Por	Acción	OK Usuario	OK Comité	
1	Falta Procedimiento Pase a Producción	12/07/2014	Paulina Morchio				

Figura 87.Solicitud de Cambio Rechazada – Detalle Rechazo

En la Figura 88 se muestra ventana el detalle de rechazo de la Solicitud de Cambio.

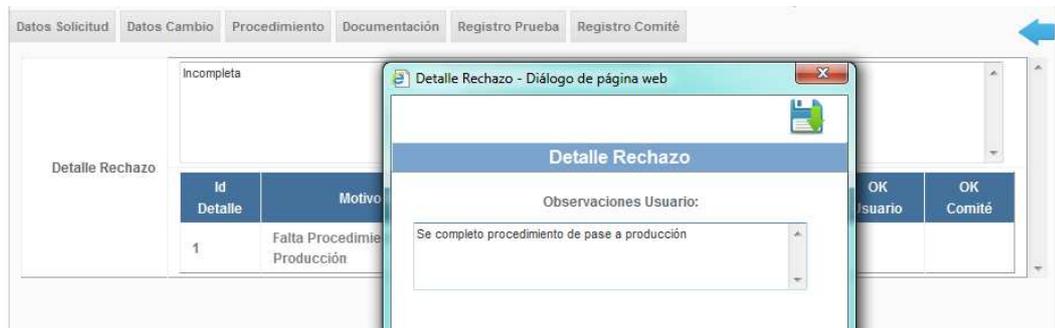


Figura 88.Solicitud de Cambio Rechazada – Completar Acción

Una vez completada la acción, la columna de “Ok Usuario” queda marcada como completada tal como se muestra en la Figura 89 y la solicitud queda lista para ser enviada nuevamente al Comité de Cambio.

Datos Solicitud   Datos Cambio   Procedimiento   Documentación   Registro Prueba   Registro Comité						
Detalle Rechazo						
Incompleta						
Id Detalle	Motivo Rechazo	Fecha Rechazo	Rechazado Por	Acción	OK Usuario	OK Comité
1	Falta Procedimiento Pase a Producción	12/07/2014	Paulina Morchio			

Figura 89.Solicitud de Cambio Rechazada – Completar Acción

Una vez aprobada la Solicitud de Cambio en el Comité el usuario tiene disponible la opción para hacer el registro del pase a producción, tal como se muestra en la Figura 90.

En Proceso   En Comité   Aprobadas   Cerradas						
Id Solicitud	Fecha Creación	Item Configuración	Título Solicitud Cambio	Estado Solicitud	Visualizar	Registrar Pase Producción
140	12/07/2014	ARCA	Ajuste Modulo Consultas	Aprobada Comité de Cambio		

Figura 90.Solicitud de Cambio Aprobada – Pendiente Registro Pase Producción

En la Figura 91 se muestra ventana el para registrar pase a producción de la Solicitud de Cambio.

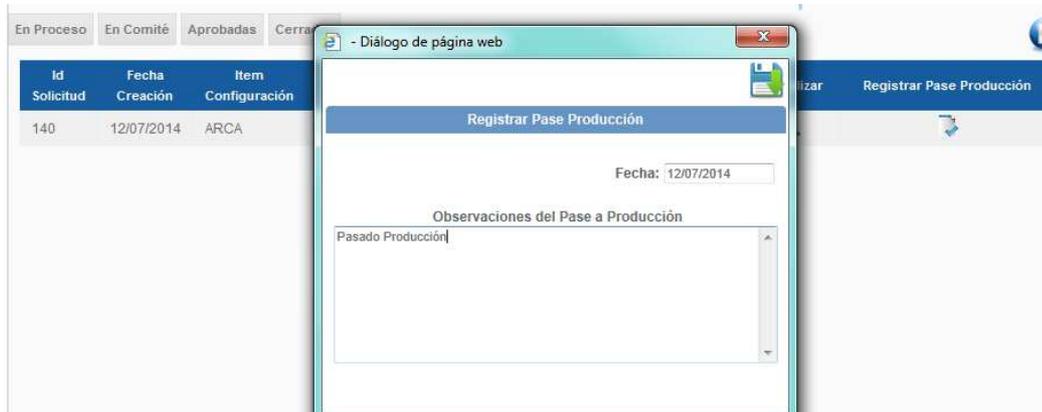


Figura 91.Solicitud de Cambio Aprobada – Registro Pase Producción

En la Figura 92 se muestra la lista de Solicitudes de Cambio ya cerradas.

Listado Solicitudes de Cambio - Cerradas									
En Proceso En Comité Aprobadas Cerradas									
Id Solicitud	Fecha Creación	Item Configuración	Título Solicitud Cambio	Cierre	Fecha Cierre	Ver Detalle Cierre	Ver Trazabilidad	Ver Solicitud	
140	12/07/2014	ARCA	Ajuste Modulo Consultas	Pasado a Producción	12/07/2014				
139	27/06/2014	SCD	Problemas Imprimir Documentos Originales	Pasado a Producción	12/07/2014				
136	05/06/2014	EPE	Corrección de datos Evaluación GESA – Sistema EPE	Pasado a Producción	16/06/2014				
135	21/05/2014	SBD	Colocar nota documento restringido en anexos externos en el SBD (Archivos PDF)	Anulado	12/07/2014				

Figura 92.Solicitud de Cambio Cerradas

Las Solicitudes de Cambio que hayan sido cerradas, guardar el registro de trazabilidad del proceso de Gestión de Cambio, que va desde su creación hasta que finalmente fue aprobada por el comité, tal como se muestra en la figura 93.

Listado Solicitudes de Cambio - Cerradas			
Fecha Estado	Nombre	Estado	Observaciones
12-07-2014 17:38:11	Carlos Terraza	Enviada a Comité de Cambio	Solicitud Enviada a Comité de Cambio
12-07-2014 17:38:24	Paulina Morchio	En Agenda Minuta de Comité de Cambio	En Agenda Minuta de Comité de Cambio
12-07-2014 17:10:54	Paulina Morchio	Rechazada	Incompleta
12-07-2014 17:38:11	Carlos Terraza	Enviada a Comité de Cambio	Solicitud Enviada a Comité de Cambio
12-07-2014 17:38:24	Paulina Morchio	En Agenda Minuta de Comité de Cambio	En Agenda Minuta de Comité de Cambio
12-07-2014 17:54:41	Paulina Morchio	Aprobada Comité de Cambio	Aprobada

Figura 93. Trazabilidad de Solicitud de Cambio

### C.3.2 Comité de Cambio

A continuación se ilustran pantallas de ejemplo de consulta de Solicitudes en Comité de Cambio, en la figura 94 se muestra Solicitudes de Cambio que están recibidas en el comité.

Listado Solicitudes de Cambio en Comité - Recibidas								
Recibidas	En Minuta	Pendientes	Aprobadas	Cerradas				
Id Solicitud	Fecha Enviada	Item Configuración	Título Solicitud Cambio	Usuario	Estado Solicitud	Ver	Con Rechazo	
<input type="checkbox"/>	139	12-07-2014 15:48:22	SCD	Problemas Imprimir Documentos Originales	Dolis Guilarte	Enviada a Comité de Cambio		
<input type="checkbox"/>	138	12-07-2014 15:48:32	SCD	Insertar Documento de Recepción R/MOPI/E/13/AB8565-0/GGE	Dolis Guilarte	Enviada a Comité de Cambio		
<input type="checkbox"/>	135	09-06-2014 15:03:09	SBD	Colocar nota documento restringido en anexos externos en el SBD (Archivos PDF)	Carlos Terraza	Enviada a Comité de Cambio		

Figura 94. Consulta Solicitud de Cambio en Comité de Cambio - Recibidas

En la imagen 95 se muestra las Solicitudes de Cambios listas para ser revisadas en el Comité una vez que selecciona el icono Editar.

Listado Solicitudes de Cambio en Comité - En Minuta								
Recibidas	En Minuta	Pendientes	Aprobadas	Cerradas				
Id Solicitud	Fecha Minuta	Item Configuración	Título Solicitud Cambio	Usuario	Estado Solicitud	Editar	Con Rechazo	
	139	12-07-2014 15:57:59	SCD	Problemas Imprimir Documentos Originales	Dolis Guilarte	En Agenda Minuta de Comité de Cambio		
	138	12-07-2014 15:57:59	SCD	Insertar Documento de Recepción R/MOPI/LE/13/AB8565-0/GGE	Dolis Guilarte	En Agenda Minuta de Comité de Cambio		
	135	12-07-2014 15:57:59	SBD	Colocar nota documento restringido en anexos externos en el SBD (Archivos PDF)	Carlos Terraza	En Agenda Minuta de Comité de Cambio		

Figura 95.Consulta Solicitud de Cambio en Comité de Cambio - Recibidas

Una vez que haya sido revisada la Solicitud de Cambio, en la sección Registro Comité, el responsable selecciona la Acción a realizar en esta solicitud y coloca las observaciones, tal como se muestra en la figura 96.

Solicitud de Cambio	
Datos Solicitud	Datos Cambio
Procedimiento	Documentación
Registro Prueba	Registro Comité
Acción	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">           (Seleccione...)           <ul style="list-style-type: none"> <li>(Seleccione...)</li> <li>Aprobada Comité de Cambio</li> <li>Semi-Aprobada Comité de Cambio</li> <li>Rechazada</li> <li>Anulada</li> </ul> </div>
Observaciones	

Figura 96.Registro Comité

En la Figura 97 se muestra resumen de acción “Aprobada” en el Comité de Cambio.

Datos Solicitud	Datos Cambio	Procedimiento	Documentación	Registro Prueba	Registro Comité
Aprobación/Anulación		Fecha	Nombre	Descripción	Observaciones
		12/07/2014	Yokichi Tsukame	Aprobada Comité de Cambio	Solicitud Cumple Requisitos para ser pasada a producción

Figura 97.Registro Comité – Solicitud de Cambio Aprobada

En la Figura 98 se muestra resumen de acción “Rechazada” en el Comité de Cambio.

Rechazada						
Id Detalle	Motivo Rechazo	Fecha Rechazo	Rechazado Por	Acción	OK Usuario	OK Comité
1	Debe completar funcionales, y aprobación de usuario	12/07/2014	Yokichi Tsukame	✘		

Figura 98.Registro Comité – Solicitud de Cambio Rechazada

En la Figura 99 se muestra resumen de acción “Anulada” en el Comité de Cambio.

Aprobación/Anulación			
Fecha	Nombre	Descripción	Observaciones
12/07/2014	Yokichi Tsukame	Anulada	Solicitud Anulada, No procede cambio en producción

Figura 99.Registro Comité – Solicitud de Cambio Anulada

En la Figura 100 se muestra ventana para Validación de Rechazo por Comité de Cambio.

Figura 100.Registro Comité – Validación Rechazo – Solicitud Corregida

En la Figura 101 se ilustra ventana para Aprobar Solicitud de Cambio, previamente rechazada por el Comité de Cambio.

Id Detalle	Motivo Rechazo	Fecha Rechazo	Rechazado Por	Acción	OK Usuario	OK Comité
1	Falta Procedimiento Pase a Producción	12/07/2014	Paulina Morchio		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 101.Registro Comité – Solicitud Corregida – Para Aprobar

En la Figura 102 se ilustra ventana de solicitud corregida y ya aprobada, con el visto bueno del usuario y del Comité de Cambio.

Fecha	Nombre	Descripción	Observaciones
12/07/2014	Paulina Morchio	Aprobada Comité de Cambio	Aprobada

Id Detalle	Motivo Rechazo	Fecha Rechazo	Rechazado Por	Acción	OK Usuario	OK Comité
------------	----------------	---------------	---------------	--------	------------	-----------

Figura 102.Registro Comité – Solicitud Corregida – Aprobada

### C.3.2 Regularización

A continuación se muestran en la Figura 103 la opción para agregar regularización de Solicitud de Cambio.

Figura 103.Regularización – Agregar

En la Figura 104 se muestra opción para editar regularización de Solicitud de Cambio.

Figura 104.Regularización – Editar

En la Figura 105 se muestra la ventana de regularizaciones pendientes en el sistema.

Listado Regularización Solicitud de Cambio							
Pendientes		Procesadas					
Id	Fecha Creación	Creado	Solicitado	Aplicacion	Motivo	Editar	Eliminar
25	12/07/2014	Dolis Guilarte	Dolis Guilarte	ARCA	Agregar busqueda por Interlocutor Comercial		
24	12/07/2014	Paulina Morchio	Benjamin Muñoz	Sistema de Reportes	Se requiere Agregar Columna Totales por Unidad Operativa		

Figura 105.Regularización – Pendientes

Motivado a que la regularización es una solicitud de pase a producción urgente esto es, sin existir una Solicitud de Cambio, cuando se vaya a crear la solicitud en el sistema, debe marcarse la categoría “Regularización” y el sistema mostrará automáticamente la Regularización asociada a esa Aplicación tal como se muestra en la figura 106.

The screenshot shows a web form titled "Solicitud de Cambio". The "Categoría(\*)" field has "Regularización" selected. Below it, a list of "Tipo(\*)" options is shown, with "Mejoras Modulo de Consultas" highlighted. The "Normal" category is also visible with its description.

SdS(*)	24556	
Aplicacion(*)	Aplicaciones Internas	ARCA
Categoría(*)	<input type="radio"/> Normal	Cambio realizado siguiendo el procedimiento normal
	<input checked="" type="radio"/> Regularización	Regularización de cambio realizado sin autorización, se debe justificar el motivo en la sección "motivo"
Tipo(*)	(Todos)	
	(Todos)	
	Mejoras Modulo de Consultas	
	<input type="checkbox"/> Programas	Cambio en cualquier componente aplicativo
	<input type="checkbox"/> Objetos	Cambio en objetos de la estructura de información
	<input type="checkbox"/> Equipos	Cambio de equipos
Titulo(*)	<input type="checkbox"/> Perfil	Cambio en la definición de los permisos de acceso a las aplicaciones
	<input type="checkbox"/> Datos	Modificación de datos en el sistema
	<input type="radio"/> Correctivo	Corrección de funcionalidad existente por errores detectados
	<input type="radio"/> Adaptativo	cambio en funcionalidad existente por nuevas reglas de negocio o cambios de contexto (interno)

Figura 106.Solicitud de Cambio - Regularización

Cuando una Solicitud de Cambio es asociada a una Regularización, inmediatamente ese Registro de Regularización queda en el estado "Procesada", tal como se muestra en la Figura 107.

The screenshot shows a table titled "Listado Regularización Solicitud de Cambio". The "Procesadas" tab is active. The table contains one record with the following data:

id	Fecha Creación	Creado	Solicitado	Aplicacion	Motivo	Fecha Regularización	Ver
25	12/07/2014	Dolis Guillarte	Dolis Guillarte	ARCA	Agregar busqueda por Interlocutor Comercial	12/07/2014	

Figura 107. Regularización Procesada

En la Figura 108 se muestra la ventana de una regularización ya procesada.

Regularización	
Datos Regularización	
Fecha Solicitud:	30/06/1905
Solicitado Por:	Dolis Guilarte
Fecha Creado:	12/07/2014
Creado Por:	Dolis Guilarte
Motivo:	Agregar búsqueda por Interlocutor Comercial
Observacion Comité:	Aprobado por Jefatura Comercial
Solicitud de Cambio:	141 <input type="text" value="Agregar Campo"/>

Figura 108. Visualizar Regularización Procesada

## C.4 Informes

A continuación se muestran los reportes disponibles en el Sistema de Gestión de Cambio de Aplicaciones.

### C.4.1 Solicitudes de Cambio por Categoría

En la Figura 109 se muestra opción para seleccionar los de búsqueda en el informe de Solicitudes de Cambio por Categoría.

Informe de Solicitudes de Cambio por Categoría																																																		
Filtros de Búsqueda																																																		
Fecha Inicio:	02/06/2014																																																	
Fecha Fin:	<input type="text"/> <input type="button" value="Generar"/>																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Julio 2014</th> </tr> <tr> <th>L</th> <th>M</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>25</td> <td>26</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>29</td> <td>30</td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Julio 2014							L	M	M	J	V	S	D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Julio 2014																																																		
L	M	M	J	V	S	D																																												
	1	2	3	4	5	6																																												
7	8	9	10	11	12	13																																												
14	15	16	17	18	19	20																																												
21	22	23	24	25	26	27																																												
28	29	30	31																																															

Figura 109. Informe Solicitudes de Cambio por Categoría - Búsqueda

En la Figura 110 se ilustra el resultado para seleccionar los de búsqueda en el informe de Solicitudes de Cambio por Categoría.

Informe de Solicitudes de Cambio por Categoría		
Filtros de Búsqueda		
Fecha Inicio:	<input type="text" value="02/06/2014"/>	
Fecha Fin:	<input type="text" value="12/07/2014"/>	<input type="button" value="Generar"/>
	Categoría	Total Solicitudes
1	Normal	5
2	Regularización	1
Acciones  		

Figura 110. Informe Solicitudes de Cambio por Categoría - Resultado

En la Figura 111 se muestra el informe de Solicitudes de Cambio por Categoría e formato PDF.

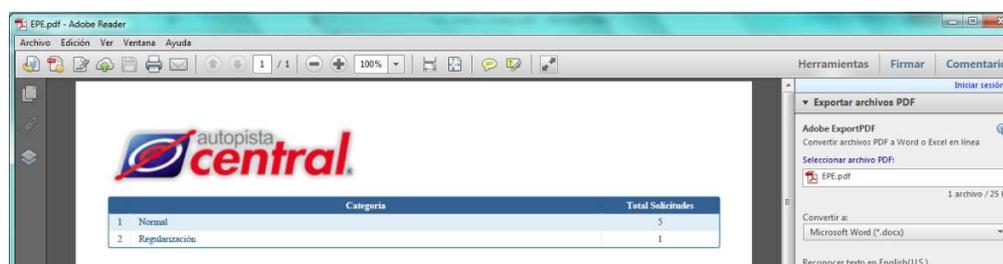


Figura 111. Informe Solicitudes de Cambio por Categoría – Resultado PDF

#### C.4.2 Solicitudes de Cambio por Aplicación

En la Figura 112 se ilustra el resultado del informe de Solicitudes de Cambio por Aplicación.

Informe Solicitudes de Cambio por Aplicación			
Filtros de Búsqueda			
Fecha Inicio:	<input type="text" value="02/06/2014"/>		
Fecha Fin:	<input type="text" value="11/07/2014"/>	<input type="button" value="Generar"/>	
	Título Aplicación	Nombre	Total Solicitudes
1	SCJ	Sistema de Cobranza Judicial	1
2	SCD	Sistema de Control de Documentos	2
3	EPE	Evaluación Proveedores Estratégicos	1
Acciones  			

Figura 112. Informe Solicitudes de Cambio por Aplicación

### C.4.3 Solicitudes de Cambio por Motivo

En la Figura 113 se ilustra el resultado del informe de Solicitudes de Cambio por Motivo.

Informe Solicitudes de Cambio por Motivo			
Filtros de Búsqueda			
Fecha Inicio:	<input type="text" value="02/06/2014"/>		
Fecha Fin:	<input type="text" value="12/07/2014"/>	<input type="button" value="Generar"/>	
	Titulo Motivo	Descripcion	Total Solicitudes
1	Correctivo	Corrección de funcionalidad existente por errores detectados	5
2	Adaptativo	cambio en funcionalidad existente por nuevas reglas de negocio o cambios de contexto (interno)	1
3	Evolutivo	creación de nuevas funcionalidades por nuevas reglas de negocio o cambios de contexto	1
Acciones			 

Figura 113. Informe Solicitudes de Cambio por Motivo

### C.4.4 Solicitudes de Cambio por Usuario

En la Figura 114 se ilustra el resultado del informe de Solicitudes de Cambio por Usuario.

Informe Solicitudes de Cambio por Usuario			
Filtros de Búsqueda			
Fecha Inicio:	<input type="text" value="02/06/2014"/>		
Fecha Fin:	<input type="text" value="11/07/2014"/>	<input type="button" value="Generar"/>	
	Usuario	Nombre	Total Solicitudes
1	bmunoz	Benjamin Muñoz	1
2	dguillarte	Dolis Guillarte	2
3	cterraza	Carlos Terraza	1
Acciones			 

Figura 114. Informe Solicitudes de Cambio por Usuario

### C.4.3 Solicitudes de Cambio en Producción

En la Figura 115 se muestra ventana con información de Solicitudes de Cambio ya pasadas a producción.

Informe Solicitudes de Cambio Pasadas a Producción				
Filtros de Búsqueda				
Fecha Inicio:		<input type="text" value="02/06/2014"/>		
Fecha Fin:		<input type="text" value="11/07/2014"/>	<input type="button" value="Generar"/>	
	Usuario	Nombre	Solicitudes Generadas	Solicitudes en Producción
1	bmunoz	Benjamin Muñoz	1	0
2	dguillarte	Dolis Guillarte	2	1
3	cterraza	Carlos Terraza	1	1
Acciones				 

Figura 115. Informe Solicitudes de Cambio por Usuario

## C.5 Acerca Sistema

En la Figura 118 se ilustra contenido de pantalla “Acerca Sistema”



Principal
Maestros
Admin. Sistemas
Gestión
Informes
Acerca Sistema

**ACERCA DE: Sistema Gestión de Cambio Aplicaciones Internas**

Sistema de Información que permite llevar el registro automatizado del estado de las Aplicaciones Internas en Autopista Central, en el que se puede gestionar el registro de Solicitud de Cambios. Mediante este sistema se podrá llevar la mantención de la información técnica y funcional de las aplicaciones operativas, así como la gestión de cambio.

Si desea reportar algún fallo, debe hacerlo escribiendo al siguiente correo: [sopORTEaplicacion@autopistacentral.cl](mailto:sopORTEaplicacion@autopistacentral.cl)

Figura 116. Acerca Sistema Gestión de Cambio