

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS



**“Estándar para la Gestión de Proyectos del Colegio Universitario
de Cartago”**

Proyecto de Graduación para optar por el grado de Maestría en
Gerencia de Proyectos con Énfasis en Proyectos en
Tecnologías de Información.

Realizado Por:
Alexander Wong Quesada

Profesor Tutor:
Fiorella Salazar Rojas

Cartago Febrero, 2013

DEDICATORIA

A mis padres Gilberto Wong Reyes, María Elena Quesada Abarca, a mis hermanos José Alberto, Juan Carlos, Diego Armando, Axel Mauricio y sobrinos con quienes he compartido a lo largo de mi vida. Todo mi esfuerzo ha sido, es y será por ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por brindarme la oportunidad de vivir una experiencia tan enriquecedora, conocer personas de gran calidad humana y profesional.

Tabla de Contenido

1. Capítulo 1	3
Generalidades de la investigación.....	3
1.1 Marco de referencia empresarial.....	3
1.1.1 Misión.....	3
1.1.2 Visión	3
1.1.3 Valores.....	4
1.1.4 Fines	4
1.1.5 Estructura organizacional	5
1.2 Justificación del estudio.....	6
1.3 Planteamiento del problema	8
1.4 Objetivos	8
1.4.1 Objetivo general	8
1.4.2 Objetivo específicos	8
1.5 Alcance y limitaciones	9
1.5.1 Alcances.....	9
1.5.2 Limitaciones	10
2. Capítulo 2.....	11
Marco conceptual.....	11
2.1 Definición de proyecto	11
2.2 Estructura organizacional	11
2.3 Definición y aplicación de la gestión de proyectos	14
2.4 Estándares para la gestión de proyectos	18

2.5	Procesos y áreas de conocimiento.....	21
3.	Capítulo 3.....	23
	Marco Metodológico.....	23
3.1	Tipo de investigación	23
3.2	Fuentes de información	24
3.2.1	Fuentes de información primaria.....	24
3.2.2	Sujetos de la información	25
3.3	Técnicas de investigación.....	26
3.4	Procesamiento y análisis de datos	29
4.	Capítulo 4.....	35
	Propuesta	35
4.1	Análisis de situación actual.....	35
4.1.1	Definición de proyectos	35
4.1.2	Tipos de proyectos identificados.....	38
4.1.3	Situación presupuestaria para proyectos	39
4.1.4	Estructura organizacional para la tramitación de proyectos.....	40
4.1.5	Estructura organizacional del DECAT	41
4.1.6	Entorno de los proyectos de la institución	47
4.1.6.1	Inicio	52
4.1.6.2	Planificación	53
4.1.6.3	Ejecución	54
4.1.6.4	Seguimiento y control	55
4.1.6.5	Cierre	57
4.1.7	Resultado de los proyectos.....	58

4.1.8	Impacto en la organización	59
4.1.9	Mejores prácticas y situación actual	60
4.2	Propuesta de solución	65
4.2.1	Desarrollo de procedimientos metodológicos	65
4.2.1.1	Procedimientos para la fase de iniciación	68
4.2.1.1.1	Procedimiento definición del proyecto.....	70
4.2.1.1.2	Procedimiento identificación de interesados	71
4.2.1.2	Procedimientos para la fase de planificación	72
4.2.1.2.1	Procedimiento para desarrollo del plan de proyecto.....	74
4.2.1.2.2	Procedimiento para la definición de requerimiento	76
4.2.1.2.3	Procedimiento para definición de entregables o activos del proyecto	79
4.2.1.2.4	Procedimiento para la definición del alcance	81
4.2.1.2.5	Procedimiento para la creación de una estructura de descomposición del trabajo (EDT).	83
4.2.1.2.6	Procedimiento para definir el esfuerzo de actividad.	86
4.2.1.2.7	Procedimiento para crear cronograma.	90
4.2.1.2.8	Procedimiento para calcular el presupuesto.	92
4.2.1.2.9	Plan de comunicación.	94
4.2.1.2.10	Plan para la gestión de riesgos.	96
4.2.1.2.11	Plan para la gestión de la calidad.....	99
4.2.1.3	Procedimientos para la fase de ejecución	102
4.2.1.3.1	Proceso de administración de la ejecución.	104
4.2.1.3.2	Proceso de realizar aseguramiento de la calidad.....	107
4.2.1.3.3	Proceso distribución de la información.....	109

4.2.1.4	Procedimientos para la fase de seguimiento y control.....	111
4.2.1.4.1	Proceso monitoreo y control del proyecto.	113
4.2.1.4.2	Proceso control integrado de cambios.	116
4.2.1.4.3	Proceso control de la calidad.....	118
4.2.1.4.4	Proceso control seguimiento y control riesgos.	120
4.2.1.4.5	Proceso control de costos.	122
4.2.1.5	Procedimientos para la fase de cierre.....	124
4.2.1.5.1	Proceso cierre del proyecto.	126
4.2.2	Capacitación	128
5.	Capítulo 5.....	132
	Conclusiones y recomendaciones	132
5.1	Conclusiones.....	132
5.2	Recomendaciones	134
	Bibliografía	136
	Apéndice #1.....	138
	Apéndice #2.....	139
	Apéndice #3.....	140
	Apéndice #4.....	143
	Apéndice #5.....	144
	Apéndice #6.....	145
	Apéndice #7.....	146
	Apéndice #8.....	147
	Apéndice #9.....	149
	Apéndice #10.....	150

Apéndice #11.....	151
Apéndice #12.....	151
Apéndice #13.....	154
Apéndice #14.....	155
Apéndice #15.....	156
Apéndice #16.....	157
Apéndice #17.....	159
Apéndice #18.....	160
Apéndice #19.....	161
Apéndice #20.....	162
Apéndice #21.....	163
Apéndice #22.....	164
Apéndice #23.....	165
Apéndice #24.....	166
Apéndice #25.....	167
Apéndice #26.....	168
Apéndice #27.....	169
Apéndice #28.....	170
Apéndice #29.....	171
Apéndice #30.....	172
Apéndice #31.....	173

Índice de Figuras

Figura 1.1 Estructura Organizacional	5
Figura 2.1 Estructura Funcional	12
Figura 2.2 Estructura de Proyectos	13
Figura 2.3 Grupo de Procesos	15
Figura 2.4 Administración de Proyectos	16
Figura 2.5 Restricción Triple	17
Figura 2.6 La Estructura de PRINCE2®	20
Figura 2.7 Interacción Grupo de Procesos	21
Figura 4.1 Elementos plan estratégico 2013-2017.....	35
Figura 4.2 Misión del Colegio Universitario de Cartago	36
Figura 4.3 Plan operativo institucional.....	37
Figura 4.4 Tipo y frecuencia de proyectos.....	38
Figura 4.5 Distribución de Presupuesto.....	39
Figura 4.6 Estructura Organizacional para la Gestión de Proyectos del CUC	40
Figura 4.7 Estructura Organizacional Unidad del DECAT.....	41
Figura 4.8 Conocimientos de un estándar.	47
Figura 4.9 Procesos que forman parte de la gestión actual.	48
Figura 4.10 Ubicación información histórica.	49
Figura 4.11 Sugerencias para mejorar la gestión de proyectos actual.	49
Figura 4.12 Procesos estandarizados y controlados.....	50
Figura 4.13 Procesos y áreas cubiertas en proyectos	51
Figura 4.14 Áreas de conocimiento según PMBOK® con presencia	61
Figura 4.15 Áreas de conocimiento según IPMA® con presencia	62
Figura 4.16 Áreas de conocimiento según PRINCE2® con presencia	63
Figura 4.17 Brecha de áreas de conocimiento sin implementación en el CUC...	63
Figura 4.18 Áreas de conocimiento a implementar en la propuesta de solución.	66
Figura 4.19 Estándar y áreas a desarrollar por tipo de proyecto.....	67

Figura 4.20	Diagrama fase de inicio de proyecto	69
Figura 4.21	Diagrama fase de planificación del proyecto.....	73
Figura 4.22	Diagrama desarrollo del plan de proyecto.....	75
Figura 4.23	Diagrama listado de requerimientos	78
Figura 4.24	Diagrama de definición de entregables.....	80
Figura 4.25	Diagrama definición de alcance.....	82
Figura 4.26	Diagrama creación EDT	85
Figura 4.27	Diagrama esfuerzo de actividades.....	89
Figura 4.28	Diagrama creación de cronograma	91
Figura 4.29	Diagrama cálculo del presupuesto.....	93
Figura 4.30	Diagrama plan de comunicación.....	95
Figura 4.31	Diagrama plan de riesgo	98
Figura 4.32	Diagrama plan de calidad.....	101
Figura 4.33	Diagrama fase de ejecución de proyecto.....	103
Figura 4.34	Diagrama proceso de ejecución	106
Figura 4.35	Diagrama aseguramiento de la calidad.....	108
Figura 4.36	Diagrama distribución de la información	110
Figura 4.37	Diagrama fase seguimiento y control.....	112
Figura 4.38	Diagrama monitoreo y control del proyecto.....	115
Figura 4.39	Diagrama control integrado de cambios.....	117
Figura 4.40	Diagrama control de calidad.....	119
Figura 4.41	Diagrama control del riesgo.....	121
Figura 4.42	Control de costos	123
Figura 4.43	Diagrama fase de cierre	125

Índice de Cuadros

Cuadro 2.1 Integración procesos y áreas de conocimiento	22
Cuadro 3.1 Objetivo#1 técnica de investigación	26
Cuadro 3.2 Objetivo#2 técnica de investigación	27
Cuadro 3.3 Objetivo#3 técnica de investigación	27
Cuadro 3.4 Objetivo#4 técnica de investigación	28
Cuadro 3.5 Validación técnica de investigación.....	28
Cuadro 3.6 Objetivo #1 - Análisis de datos por objetivo y técnica de investigación.....	30
Cuadro 3.7 Objetivo #2 - Análisis de datos por objetivo y técnica de investigación.....	31
Cuadro 3.8 Objetivo #3 - Análisis de datos por objetivo y técnica de investigación.....	32
Cuadro 3.9 Objetivo #4 - Análisis de datos por objetivo y técnica de investigación.....	33
Cuadro 3.10 Validación - Análisis de datos por objetivo y técnica de investigación.	34
Cuadro 4.1 Tareas y responsabilidades de cada uno de los puestos (director planificación y desarrollo)	42
Cuadro 4.2 Tareas y responsabilidades de cada uno de los puestos (Profesional #1) ..	43
Cuadro 4.3 Tareas y responsabilidades de cada uno de los puestos (Profesional #2) ..	44
Cuadro 4.4 Tareas y responsabilidades de cada uno de los puestos (Profesional #3) ..	45
Cuadro 4.5 Tareas y responsabilidades de cada uno de los puestos (Profesional #4) ..	46
Cuadro 4.6 Estructura para la guía de capacitación I	128
Cuadro 4.7 Estructura para la guía de capacitación I (continuación)	129
Cuadro 4.8 Estructura para la guía de capacitación I (continuación)	130
Cuadro 4.9 Estructura para la guía de capacitación II	130
Cuadro 4.10 Estructura para la guía de capacitación II (continuación)	131

Glosario

CUC: Colegio Universitario de Cartago

DECAT: Unidad de Educación Comunitaria y Asistencia Técnica.

IPMA: International Project Management Association.

PMI: Project Management Institute.

PMBOK: Project Management Body of Knowledge.

PRICE2: Projects In Controlled Environments.

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers.

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

POI: Plan Operativo Institucional.

POA: Plan Operativo Anual.

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

IMAS: Instituto Mixto de Ayuda Social.

PYME: Pequeña y Mediana empresa.

MIDEPLAN: Ministerio de Planificación

Resumen

El Colegio Universitario de Cartago (CUC) es un ente parauniversitario de carácter público que ha desarrollado proyectos para recaudar más utilidades, con el propósito de crecer y ser más competitivo en su área de especialidad. Durante los últimos años la institución ha venido identificando problemas que afectan el rendimiento esperado de los proyectos y la necesidad de atacar la causa raíz de dichas disconformidades.

Para abordar dicho problema, se realizó un análisis de la situación a través de la aplicación de cuestionarios y listas de verificación, esto permitió determinar: (a) cómo la institución define sus proyectos, (b) cómo los gestiona, (c) quiénes son los encargados, (d) el conocimiento de los encargados en cuanto al tema de proyectos, (e) los procedimientos actualmente utilizados y (f) si los mismos se encuentran estandarizados.

Con base en estos hallazgos, se elaboró un estándar ajustado a las características institucionales para la gestión de proyectos, enfocado en los proyectos de desarrollo interno, pero también aplicable para monitorear la calidad de los proyectos de contratación externa. Esta solución incluye los cinco grandes grupos de procesos (inicio, planificación, ejecución, seguimiento/control y cierre), los cuales están asociados a siete de las nueve áreas de conocimiento: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicaciones y riesgos. Es importante señalar que las áreas de abastecimiento y recursos humanos fueron excluidas por su poca aplicabilidad para este proyecto.

Finalmente, se desarrolló la estructura de una *Guía de Capacitación* para la unidad de procesos del CUC, con el objetivo de señalar los temas que requieren ser fortalecidos, las personas que deberían capacitarse y las razones del porqué se requiere esta capacitación.

Palabras clave: gestión de proyectos, estándares, inicio, planificación, ejecución, seguimiento/control, cierre, áreas de conocimiento

Abstract

The Colegio Universitario de Cartago is a public education institution in Costa Rica. During last years the institution has been working with several projects to stimulate the generations of utilities that will allow expand his operations and to be more competitive in his area. Also the institution has been identified some different problems that affect the project's performance and the necessity to identify actions to correct the problems.

With the goal to resolve the problem suffered by the institution, the investigation process applied tools like questionnaires and check list to discover the current situation. The current situation contains information related with the project administration and other like: (a) the projects definition, (b) the project responsible, (c) people's skills, (d) projects results, (e) processes and (f) standardized processes.

The solution implemented was a standard to improve the current project administration. The main focuses for the standard are the internal projects and the quality for outsourcing projects. The standard consists of five processes: initiation, planning, execution, monitoring and closing, also seven knowledge areas: integration, project scope, project time, project cost, project quality, project communication and project risks. Furthermore, it contains a guide structure for the process unit of the institution to implement the standard. The guide contains the topics, members and the justification for the training. It will allow homogenize knowledge about project concepts, project administration and the how uses the standard.

Keywords: project management, standards, initiation, planning, execution, monitoring, closing, knowledge areas.

Introducción

Actualmente existe un gran auge en el campo de la administración de proyectos. Gracias a la información suministrada por diversos estudios y organismos internacionales, las organizaciones han logrado dotarse de mejores prácticas en esta área. Esto ha generado un vínculo entre la parte meramente estratégica, objetivos, administrativa y la parte técnica.

Debido a lo anterior, el Colegio Universitario de Cartago decidió: (1) adoptar un modelo organizativo más orientado a proyectos y (2) implementar mejores prácticas para obtener mayores beneficios.

La generación de utilidades resulta vital para las instituciones que requieren aumentar su competitividad y su crecimiento. Por tanto, gestionar de mejor manera los proyectos que generan dichas utilidades es importante, esto requiere la incorporación de herramientas que les permitan tener información de primera mano para la toma de decisiones y es acá, donde la gestión de proyectos moderna viene a contribuir de muchas formas. En el Capítulo I, *Generalidades de la Investigación*, se detallan las características de la institución y su problemática, así como los objetivos del presente proyecto.

En el Capítulo II, *Marco Conceptual*, se puntualizan distintos aspectos relacionados con la Gestión de Proyectos, entre ellos: (a) Estructura Organizacional, (b) Definición y Aplicación de la Gestión de Proyectos, (c) Estándares para la Gestión de Proyectos y (d) Procesos y Áreas de conocimiento.

En el Capítulo III, *Marco Metodológico*, se describen las herramientas y los sujetos de investigación. Asimismo, se detalla el método utilizado para analizar la información.

Esto permitió desarrollar con información veraz el Capítulo IV, en el cual se describe la *situación actual* (donde se exponen aspectos *macro* de la institución: definición de los proyectos, presupuestos, unidad encargada, procesos que forman parte de la gestión, descripción de procesos estandarizados y platillas utilizadas) y la *solución planteada* (describe el estándar diseñado para que el CUC gestione sus proyectos internos y monitoree la calidad de los proyectos de contratación externa).

Para el análisis de esta propuesta, se realizaron hallazgos importantes que fueron debidamente documentados. Finalmente, se descubrieron otras oportunidades de mejora, las cuales han sido incluidas en el Capítulo V (*Conclusiones y Recomendaciones*).

1. Capítulo 1

Generalidades de la investigación

1.1 Marco de referencia empresarial

El proyecto se llevó a cabo en el Colegio Universitario de Cartago. Este es un centro de educación parauniversitaria que tiene como misión impartir carreras cortas y oportunidades de capacitación. Mediante Ley No. 6541 (Gaceta No. 241 del 17 de diciembre de 1980), se establece oficialmente. Reformado el artículo No. 16 por medio de la Ley No.7015 (Gaceta No. 229 del 29 de noviembre de 1985). El Colegio Universitario de Cartago inicia funciones el 8 de noviembre de 1976, como institución de Educación Superior. (Colegio Universitario de Cartago, 2010).

1.1.1 Misión

“Satisfacer las necesidades de formación a nivel técnico superior; capacitación o perfeccionamiento que requiere el país para enfrentar los retos del futuro, promoviendo labores de acción social, investigación, desarrollo comunitario y transmitiendo la cultura nacional”. (Colegio Universitario de Cartago, 2010).

1.1.2 Visión

“Constituirnos en la institución educativa estatal por excelencia en la formación de técnicos superiores y la educación comunitaria, siendo altamente competitivos, para el desarrollo del país, mediante la vinculación con los diversos sectores sociales y productivos”. (Colegio Universitario de Cartago, 2010).

1.1.3 Valores

Los valores en los que se fundamenta el Colegio Universitario de Cartago son los siguientes:

- a. Éxito.
- b. Liderazgo.
- c. Identidad.
- d. Creatividad.
- e. Capacidad.
- f. Responsabilidad.

1.1.4 Fines

“La Ley No. 6541 establece para el CUC., los siguientes fines:

- a. Ofrecer programas de formación, capacitación o perfeccionamiento a los miembros de la comunidad.
- b. Promover y participar, para bien de la comunidad, en labores de acción social y de investigación de los problemas de ésta.
- c. Propiciar el avance del país hacia la construcción de una sociedad cada vez más justa, libre, próspera y democrática.
- d. Ofrecer al educando oportunidades de nivelación académica que le permitan cursar carreras de la educación superior parauniversitaria sobre bases más sólidas” (Colegio Universitario de Cartago, 2010).

1.1.5 Estructura organizacional

El Colegio Universitario de Cartago posee una estructura jerárquica representada en la Figura 1.1, donde el Consejo Directivo es la máxima autoridad en la institución.

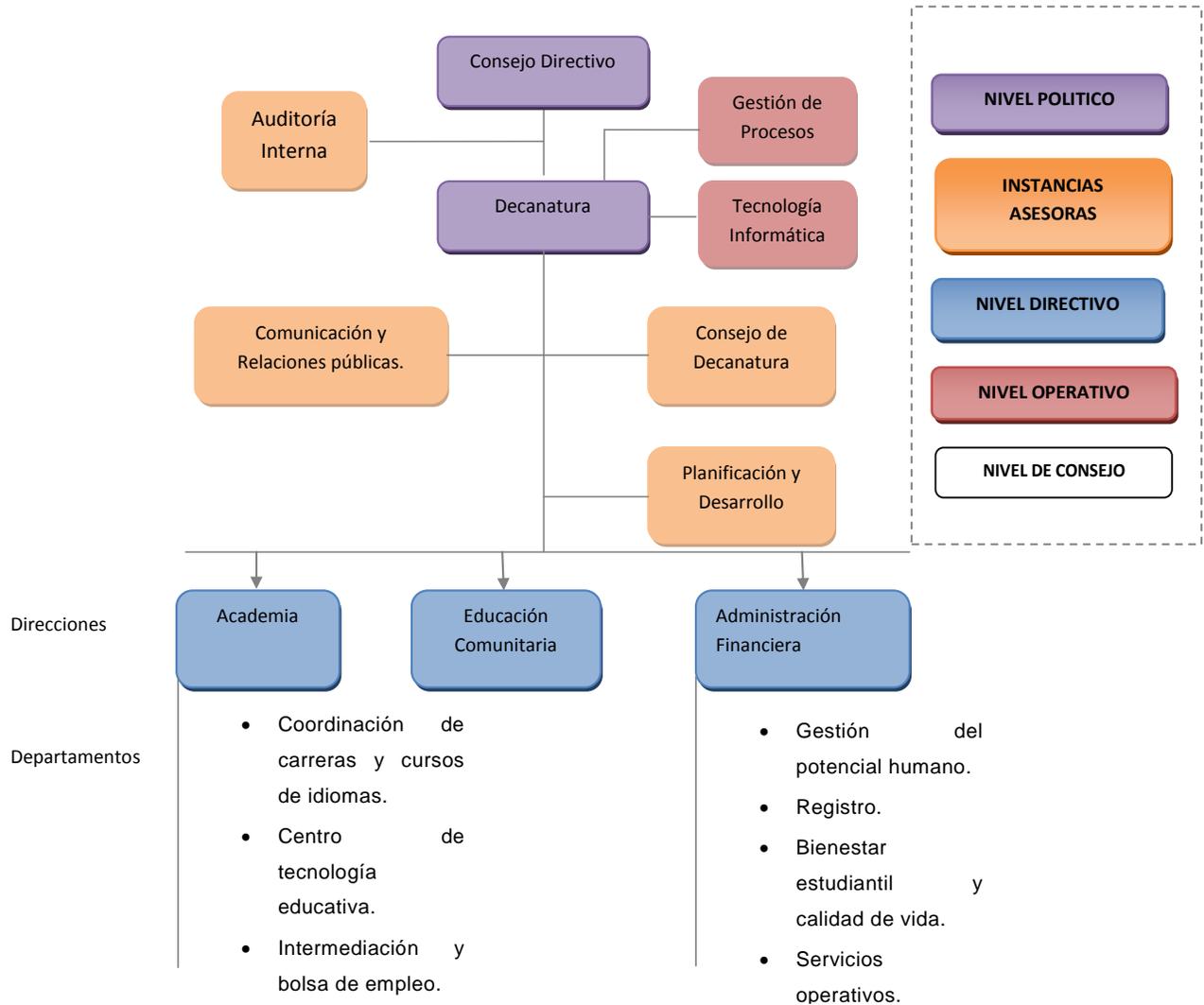


Figura 1.1 Estructura Organizacional
Fuente: Colegio Universitario de Cartago, 2010

Es importante mencionar que el presente proyecto se desarrolló en una estrecha comunicación y coordinación con la unidad de gestión de procesos, la unidad de planificación y desarrollo y la unidad de dirección de educación comunitaria y asistencia técnica (DECAT), las cuales aportaron información de importancia para el desarrollo del trabajo. Las mismas son directamente dirigidas por la Decanatura de la institución y sus funciones son:

- a. Planificación de proyectos de interés público.
- b. Gestión de proyectos institucionales.
- c. Documentación de procesos institucional.

1.2 Justificación del estudio

Por parte del CUC, existe una gran necesidad de información precisa y confiable para lograr identificar las causas de los problemas en que sus proyectos están incurriendo (relacionados específicamente con la calidad, el tiempo y los costos). Sin embargo, la institución ha determinado una de las razones por las cuales no se genera dicha información: La dificultad para aprender con el paso del tiempo. Esto provoca que -durante el proceso de elaboración de proyectos- se reincida en los problemas antes mencionados.

Según información estadística (generada por la institución durante los últimos cuatro años) anualmente se desarrollan quince proyectos, de los cuales, nueve presentan desviaciones sobre el 25% (con relación con el costo proyectado originalmente). Asimismo, existen desviaciones en los periodos de entrega de los proyectos (hasta de ocho semanas). Además, la recepción de proyectos realizados por contratación externa que no satisfacen las expectativas, preocupan a los líderes de la institución.

Todos estos problemas afectan directamente la planificación del presupuesto institucional, lo cual resta efectividad y precisión al cumplimiento del plan operativo anual. Unido a esto, el CUC carece de información para definir indicadores de medición y control que garanticen las expectativas de los proyectos gestionados.

Los problemas antes mencionados evidencian una incorrecta gestión de los proyectos. Por este motivo, el CUC desea realizar cambios estructurales que le permitan pasar de ser meramente funcional a convertirse en una institución más orientada a proyectos. Sin embargo, esto resulta insuficiente. También se requiere desarrollar una cultura de proyectos complementada por procesos, procedimientos, así como una adecuada documentación.

En este sentido, la creación de un *estándar para la gestión de proyectos* (que englobe los grupos de procesos de iniciación, planificación, ejecución, seguimiento/control y cierre) permitirá que el CUC cuente con información veraz acerca de los proyectos. Al mismo tiempo, ayudará a tomar decisiones que faciliten el control y la supervisión de los planes estratégicos de la organización.

Finalmente, es importante mencionar que este estándar no solo complementará los cambios estructurales por realizar, sino que también podría reorientar -hacia un mismo objetivo- los esfuerzos de todos los grupos de la institución. Lo anterior se logrará con la exposición, la transparencia y la veracidad de la información. Esto brindaría a los líderes la capacidad para generar proyectos coherentes con la misión y visión institucional.

1.3 Planteamiento del problema

Dificultad de la institución para aprender de sí misma en la ejecución de proyectos, provocando la reincidencia en problemas y la no generación de información que permita evidenciar causas raíz de desviaciones en tiempo (hasta ocho semanas), costo (hasta un 25%) y calidad (insatisfacción de la institución con proyectos sub contratados) en sus proyectos internos y de contratación externa.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Brindar un estándar para la gestión de proyectos del Colegio Universitario de Cartago que cubra las etapas de iniciación, planificación, ejecución, seguimiento/control y cierre de todos los proyectos de desarrollo interno, así como para ser utilizado en el control de la calidad de proyectos de contratación externa que desarrolle la institución, de manera que permita la aplicación de buenas prácticas en la administración de proyectos para la generación de datos e información en la cual basar la identificación y resolución de problemas asociados a la gestión de sus proyectos.

1.4.2 Objetivo específicos

Los objetivos específicos que conforman el proyecto se resumen de la siguiente manera:

- a. Identificar las características administrativas de la institución que se relacionan con la gestión de proyectos y que deben ser consideradas en la creación del estándar.

- b. Identificar los tipos de proyectos, procesos y prácticas actuales ejecutados por la institución en la gestión de proyectos para conocer la situación actual de la misma en este aspecto.
- c. Ofrecer procedimientos, guías (diagramas, herramientas y platillas) para las etapas de iniciación, planificación, seguimiento/control y cierre de los proyectos internos de manera que se estandarice la gestión de estos y además pueda ser utilizado en el control de la calidad de proyectos de contratación externa.
- d. Proveer la estructura de una guía de capacitación a la unidad de gestión de procesos de la institución para facilitar el proceso de implementación del estándar.

1.5 Alcance y limitaciones

1.5.1 Alcances

Los alcances del proyecto se resumen mediante los siguientes puntos:

- a. Desarrollo de estándar que permita ser aplicado a todos los proyectos internos que la institución desee realizar y además aplicable en el control de la calidad en proyectos de contratación externa. Este incluirá las siguientes áreas de conocimiento: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicaciones y riesgos.
- b. Formulación de los procedimientos que ayuden en la aplicación del estándar entre una y otra etapa.
- c. Desarrollo de plantillas para formalizar los procesos de gestión de proyectos que abarcan el alcance de este proyecto.

- d. La estructura de capacitación sobre el estándar propuesto, que sirva como base a la unidad de gestión de procesos para la implementación del estándar.
- e. El estándar excluye el área de conocimiento de abastecimiento, puesto que la unidad de DECAT tan solo se limita a la extensión de requerimiento y de manera explícita se ordena de parte de la institución excluirla del proceso.
- f. El estándar excluye el área de conocimiento de recursos humanos, puesto que los miembros del equipo de proyecto que forman parte de la unidad de DECAT ya está definido en la institución.

1.5.2 Limitaciones

A continuación se señalan el conjunto de limitaciones para la realización del proyecto:

- a. Los lineamientos y políticas por los que se rige la institución dificultan la incorporación de nuevas prácticas en la gestión de sus proyectos.
- b. La no existencia de software especializado en el tema de proyectos dificulta maximizar el aprovechamiento del estándar brindado, generando insatisfacciones en los líderes en un corto periodo.
- c. La carencia de procesos, procedimientos y plantillas definidos por parte de la unidad encargada incrementa la curva de esfuerzo que tendrán que hacer los miembros del equipo para conocer las nuevas características de la solución brindada.
- d. Carencia de conocimiento por parte de los miembros del equipo sobre el tema de gestión de proyectos, provocando indisposición y aversión al cambio, dificultando un proceso de implementación.

2. Capítulo 2

Marco conceptual

2.1 Definición de proyecto

De acuerdo con la *International Project Management Association (IPMA)*. “Un proyecto es una operación restringida de tiempo y costo para realizar un conjunto definido de entregables (la restricción para cumplir con los objetivos del proyecto) con altos estándares de calidad y requerimientos”. (Traducción no oficial al español). (International Project Management Association, 2006). Efectivamente, los proyectos representan un esfuerzo para la institución durante un periodo delimitado, el cual varía según las restricciones y las características propias. Las organizaciones que trabajan con proyectos deberían implementar una estructura que posibilite su gestión, con el objetivo de alcanzar los resultados deseados por la organización.

2.2 Estructura organizacional

Cuando una organización decide apoyar la cultura de proyectos resulta indispensable identificar su estructura actual para determinar si favorece esta iniciativa o, si por el contrario, obstaculiza su desarrollo. Básicamente, las organizaciones pueden presentar: (a) *estructuras funcionales*, (b) *matriciales débil, equilibrada o fuerte* y (c) *estructuras basadas en proyectos*. En la Figura 2.1 se muestra una organización con *estructura funcional*. Por su parte, la Figura 2.2 ejemplifica una organización con una *estructura basada en proyectos*.

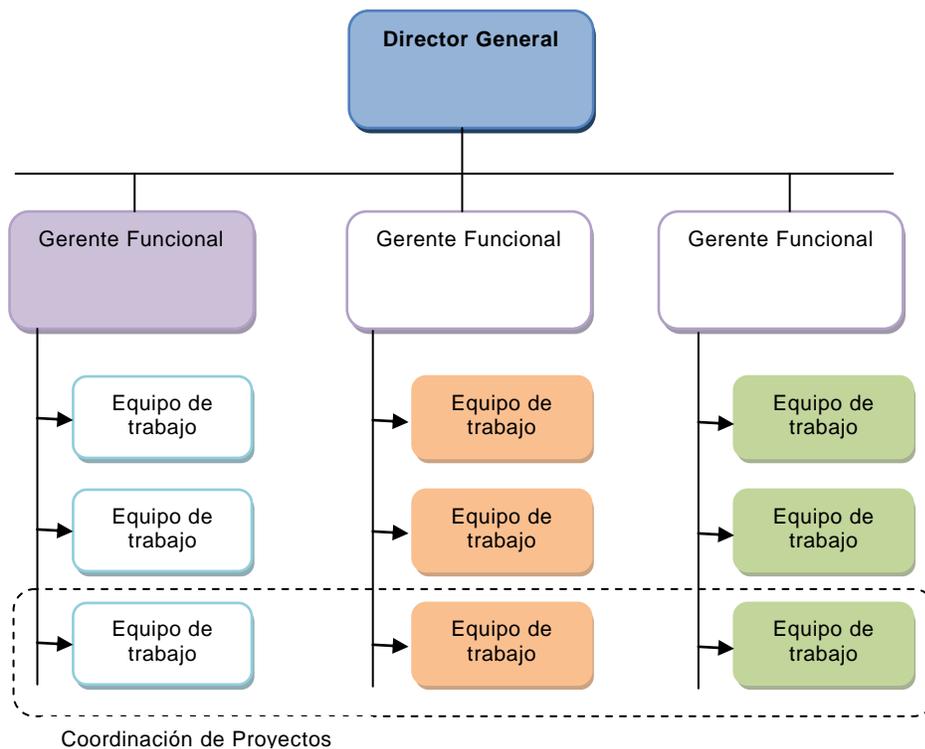


Figura 2.1 Estructura Funcional
 Fuente: Project Management Institute, 2008, pág. 20

Las primeras trabajan con base a las funciones de sus diferentes departamentos y las segunda su organización completa depende de sus proyectos. (Chamoun Nicolás, Y., 2002, pág. 37).

Por lo anterior, es importante que las organizaciones interesadas en aplicar este cambio, evalúen la influencia de la estructura en sus proyectos, de esto depende la dificultad para obtener los resultados deseados de una gestión profesional de proyectos.

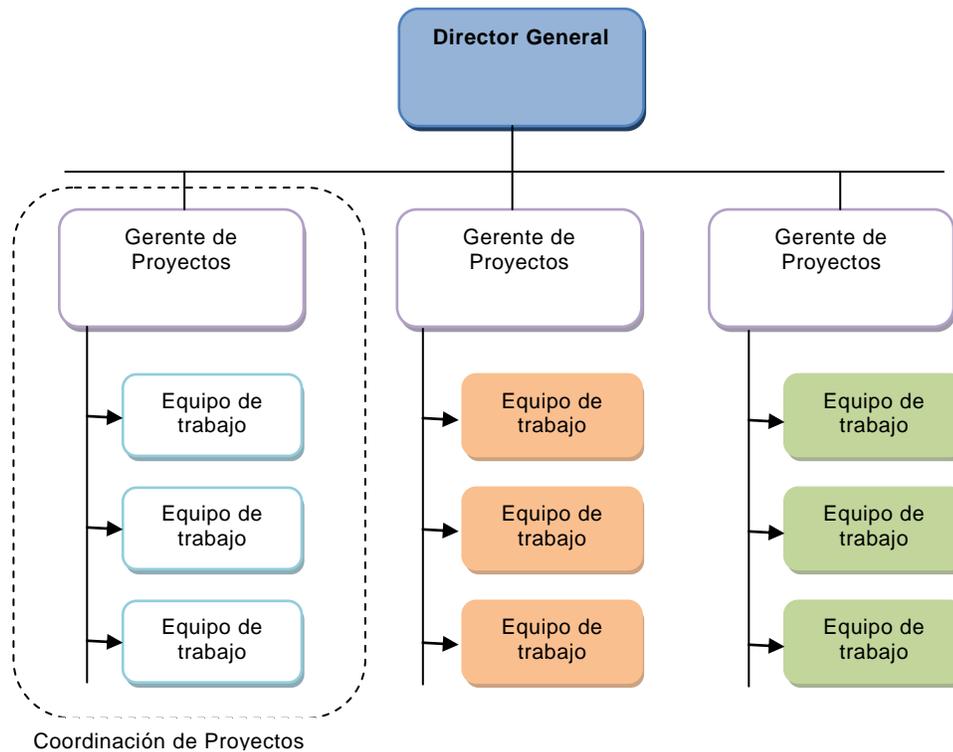


Figura 2.2 Estructura de Proyectos
 Fuente: Project Management Institute, 2008, pág. 21

En las organizaciones funcionales cada departamento trabaja con una finalidad u objetivos al igual que en los proyectos, con la diferencia que con la segunda el equipo conformado por lo general es interdisciplinario y donde los miembros pertenecen a muchas otras aéreas.

En este tipo de transiciones (funcionales a proyectizadas), la coordinación y el manejo de persona representa uno de los puntos críticos para lograr el éxito. Por esta característica fundamental, una organización que posea una estructura funcional debe hacer cambios estructurales e identificar los líderes adecuados dentro de la organización para lograr ejecutar estos cambios.

Es importante destacar que existen categorizaciones con niveles de maduración estructurales hacia proyectos que se pueden catalogar de distinta manera. Entre esos niveles destacan el matricial débil, matricial equilibrado y matricial fuerte. (Project Management Institute, 2008, pág. 21).

Al final la de las estructura organizaciones no necesariamente debe ser orientadas a proyectos al 100%, todo depende de la estrategia de la organización y el tipo de negocio de la misma.

2.3 Definición y aplicación de la gestión de proyectos

Existen muchas organizaciones que trabajan con el tema de la gestión de proyectos, pero de acuerdo con *Project Management Institute (PMI)*. “La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.” (Project Management Institute, 2008).

Además, el PMI® señala que esto se logra mediante la adecuada integración de los cuarenta y dos procesos aplicables a la gestión de proyectos, los cuales -a su vez- pertenecen a nueve áreas de conocimiento: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgos y adquisiciones.

Estos procesos se encuentran lógicamente catalogados en cinco grupos de procesos: iniciación, planificación, ejecución, seguimiento/control y cierre, tal y como se muestra en la Figura 2.3.

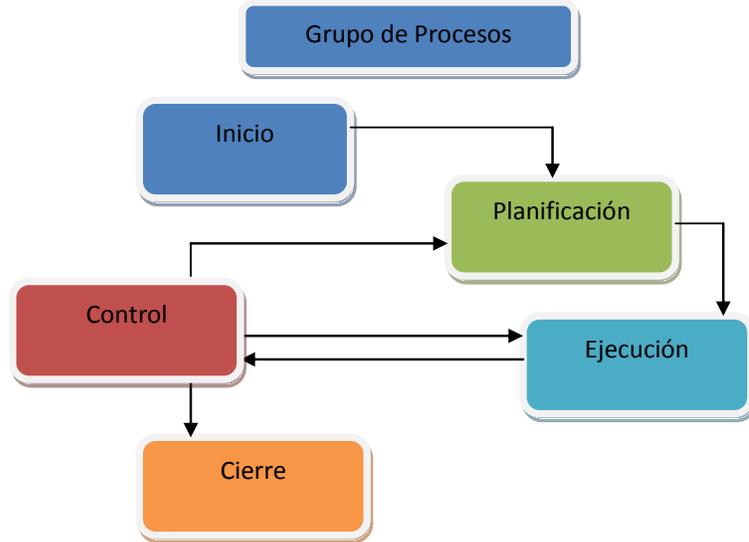


Figura 2.3 Grupo de Procesos
Fuente: Lledó, P., y Rivarola, G., 2010, pág. 7

Por tanto la aplicación de los diferentes elementos que menciona el *Project Management Institute* por parte de la organización y del personal involucrado da como resultado un ahorro de los recursos y facilita la entrega del producto final en tiempo y forma. (Lledó, P., y Rivarola, G., 2010, pág. 6). De este modo, una organización que se orienta según las guías para la gestión de proyectos, alcanzará un porcentaje bastante alto de los objetivos que conforman cada proyecto, y más importante aún con las limitaciones de tiempo, costo, recursos y calidad con que éste se desarrolla.

Por lo general, la dirección de un proyecto incluye una definición clara de los requerimientos (con base en una problemática, necesidad u oportunidad), las actividades y los interesados. Además, permite balancear las restricciones del proyecto en temas de: alcance, calidad, tiempo, costo, cronograma, presupuesto, recursos y riesgos.

Estos factores se encuentran sumamente interrelacionados, por esto, si alguno cambia es probable que al menos otro resulte afectado. Lo anterior, se evidencia en la Figura 2.4.

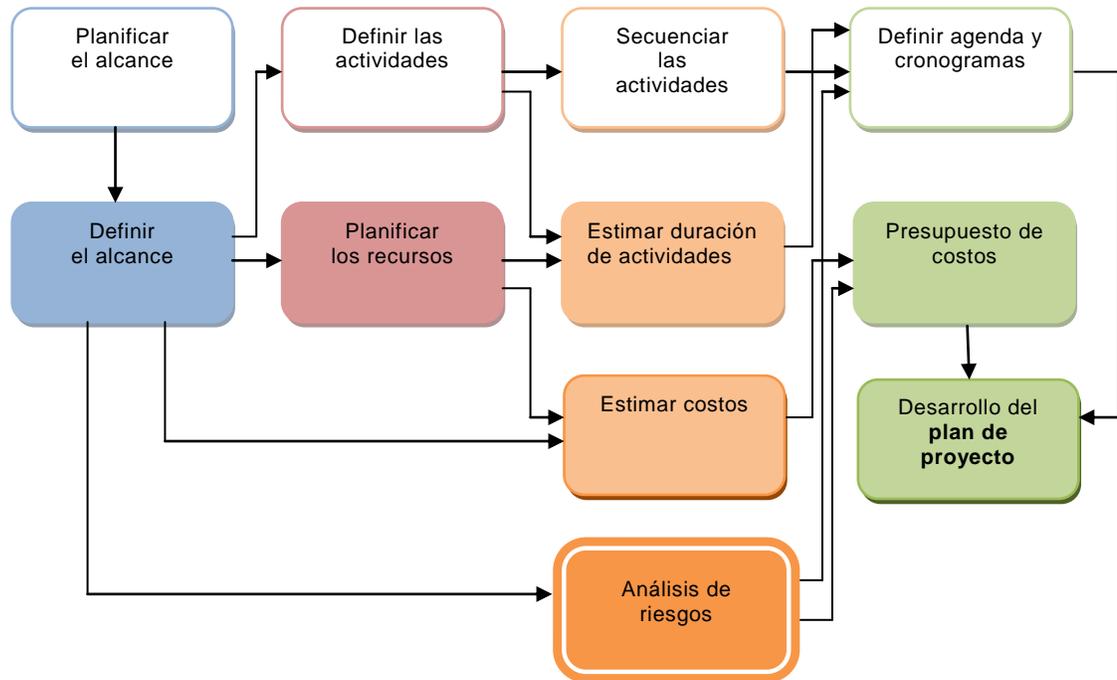


Figura 2.4 Administración de Proyectos
Fuente: Fuente: Lledó, P., y Rivarola, G., 2010, pág.14

Todo proyecto está limitado por tres restricciones básicas: tiempo, costo y alcance. Estas restricciones son lo que se denomina la restricción triple del proyecto. (Lledó, P., y Rivarola, G., 2010, pág. 8). Debe señalarse que la comunicación e involucramiento del cliente en el proyecto resulta fundamental. Por este motivo, en caso de existir variaciones en algunos de los elementos del proyecto, resulta importante que el cliente las conozca, con el objetivo de aplicar medidas correctivas y mantener siempre la calidad del producto. Sin embargo, se debe considerar que la calidad representa un tema subjetivo exclusivo del cliente, por esto, no debe afectarse en ningún momento. Esta relación estrecha entre la *calidad* y la *restricción triple* se muestra en la Figura 2.5



Figura 2.5 Restricción Triple

Fuente: Fuente: Lledó, P., y Rivarola, G., 2010, pág. 9

Si alguna de las variables cambia debe ajustarse de inmediato, de lo contrario, se producirá un efecto colateral. Esta visión se caracteriza por su integralidad, pues resulta insuficiente un proyecto que cumpla con el alcance, el tiempo y el costo si el cliente se encuentra insatisfecho. Por esta razón, la cercanía del cliente puede contribuir a concluir proyectos donde se dan variaciones, ya que existirá una concientización de las situaciones y se abrirán espacios para negociaciones facilitando el cierre de los proyectos de forma exitosa y más importante aún, con un cliente satisfecho.

La gestión de proyectos busca la consecución de un objetivo a través de diversas herramientas y habilidades que pueden ser utilizadas por el administrador de proyectos. El administrador de proyectos requiere fuertes habilidades interpersonales y de comunicación, éstos pueden tener altas responsabilidades y poca autoridad lo cual los obliga a negociar (traducción no oficial al español) (Kerzner, H., 2009, págs. 10-11). Otros clasifican de manera más puntual dichas habilidades en: liderazgo, comunicación, negociación, solución de problemas y hacer que las cosas sucedan. (Chamoun Nicolás, Y., 2002, pág. 40).

De acuerdo con el *PRojects IN Controlled Environments (PRINCE2)*, el administrador debe tener habilidades para coordinar, motivar, delegar y entrenar, además, debe poseer autoridad, tenacidad, reconciliación y visión (traducción no oficial al español) (*PRojects IN Controlled Environments*, 2009, pág. 20). Todas estas habilidades son vitales para un líder. En caso de no poseerlas, se debe contar con la visión y la disponibilidad para desarrollarlas. Una persona con dichas habilidades logra alcanzar con mayor facilidad los objetivos de los proyectos. Al respecto, es importante destacar que un líder no puede autodenominarse, pues debe ser reconocido por el grupo.

2.4 Estándares para la gestión de proyectos

Una de las herramientas que es de vital importancia cuando se habla de gestión de proyectos y es necesaria para el director, es un estándar para la gestión de los mismos. Según (Kerzner, H., 2009) el desarrollo de estándares representa un componente crítico para cualquier administrador de proyectos. Los estándares permiten: (a) construir un lenguaje común, (b) generar conocimiento y (c) organizar la información para su posterior análisis.

De acuerdo con *Institute of Electrical and Electronics Engineers* “Un estándar son publicaciones que establecen especificaciones y procedimientos destinados a garantizar la fiabilidad de los materiales, productos, métodos y/o servicios que la gente usa todos los días.” (Traducción no oficial al español). (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*, 1963).

Existen varios estándares (entre ellos los diseñados por PMI®, el PRINCE2® y el IPMA®) que facilitan la administración de proyectos con guías, reglas y características específicas. Los estándares constituyen conocimientos ampliamente probados, por esto, con su implementación es posible generar resultados efectivos en la organización. Cabe destacar que algunos estándares, por ejemplo el PMI®, son creados y actualizados tanto por equipos voluntarios como por público en general (Project Management Institute, 2008).

Las problemáticas que se pretendan resolver dentro de una organización dependen de la cultura, la estructura y el tamaño del mercado. Por tal razón, el estándar PRINCE2® provee una guía general para proyectos, la cual puede modificarse según las necesidades de cada organización. Los proyectos normalmente se caracterizan por un cambio constante en los mismos, por su temporalidad, por involucrar a personas diferentes con distintas habilidades, son únicos y poseen un alto nivel de incertidumbre. (Projects IN Controlled Environments, 2009, pág. 19).

Todos los estándares poseen características distintas. Por ejemplo, PRINCE2® se basa en una estructura conformada por principios que representan las guías y obligaciones, temas que describen aspectos que la gestión de proyectos debe abordar continuamente y en paralelo, procesos que describen el paso a paso y el ambiente del proyecto que describe los esfuerzos en las áreas que conforman el estándar. La Figura 2.6 resume la forma en que PRINCE2® visualiza la gestión de proyectos.



Figura 2.6 La Estructura de PRINCE2®
 Fuente: PProjects IN Controlled Environments, 2009, pág. 22

Por su lado IPMA® usa una estructura basada en competencia, entre ellas veinte elementos de competencias técnicas, quince elementos de competencias de comportamiento orientadas a los individuos del proyecto y once elementos de competencias de contexto orientadas al equipo de trabajo. (International Project Management Association, 2006, pág. 6).

En el caso del PMI® se caracteriza por poseer cinco grandes grupos de procesos, dichos grupos interactúan en cada fase. (Project Management Institute, 2008). Esta situación se ilustra en la Figura 2.7

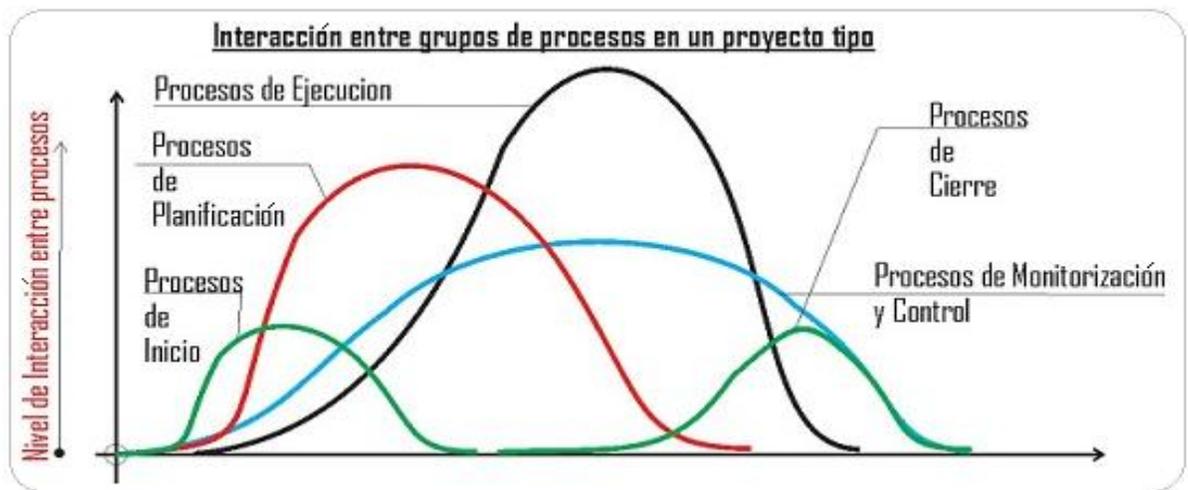


Figura 2.7 Interacción Grupo de Procesos
Fuentes: Project Management Institute, 2008

Esta interacción entre los procesos resulta vital para la comunicación y la coordinación de información del proyecto. La comunicación continua permite controlar las restricciones que caracterizan un proyecto. La coordinación permite obtener información veraz acerca del estado, los avances y los problemas surgidos durante el ciclo de vida del proyecto. De este modo, al final será posible obtener un producto de alta calidad que satisfaga al cliente.

2.5 Procesos y áreas de conocimiento

Entre los distintos estándares antes mencionados también existen similitudes, con relación con los procesos y áreas de conocimiento que los conforman. Por ejemplo, en el caso del PMI® pueden identificarse nueve áreas de conocimiento: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgos y adquisiciones.

A su vez, estas aéreas se intercomunican con los cinco grupos de procesos citados anteriormente, como lo muestra el Cuadro 2.1.

Cuadro 2.1 Integración procesos y áreas de conocimiento

Áreas de conocimiento	Iniciación	Planificación	Ejecución	Seguimiento y control	Cierre
Integración	X	X	X	X	X
Alcance		X		X	
Tiempo		X		X	
Costo		X		X	
Calidad		X	X	X	
Recursos Humanos		X	X		
Comunicación	X	X	X	X	
Riesgos		X		X	
Adquisiciones		X	X	X	X

Fuente: Project Management Institute, 2008, pág. 46

Es de gran importancia conocer a profundidad dicha intercomunicación para implementar de manera efectiva el estándar dentro de una organización. Al respecto, se debe recalcar que dichas interacciones no siempre se implementan a cabalidad. Esto depende de las características de la organización y de sus objetivos. Por esto, se debe utilizar únicamente aquello que agregue valor a la organización e incorporarlo para buscar una mejora continua.

3. Capítulo 3

Marco Metodológico

3.1 Tipo de investigación

Las investigaciones se definen como un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican a la resolución de un fenómeno o problema. (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Del Pilar Batista, .M, 2010, pág. 4).

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó una investigación de tipo aplicada. Normalmente, este tipo de investigación se utiliza para resolver un problema, tomar decisiones, evaluar programas y -en general- mejorar un producto o proceso. A través del uso del conocimiento y los resultados generados por la investigación, fue posible conocer la realidad de la organización y brindar la información necesaria para la toma de decisiones.

En este apartado, se describe el procedimiento utilizado para recabar la información que permitió conocer la realidad institucional. En primer lugar, se realizó un acercamiento a la cultura organizacional con relación con el tema de proyectos.

Seguidamente, se realizó un diagnóstico para determinar y clasificar los tipos de proyectos operados por la organización. Asimismo, se identificaron las unidades encargadas de la gestión de proyectos. De este modo, antes de plantear una solución para la problemática observada, se examinó la forma en que la institución gestiona sus proyectos (desde que inician hasta que finalizan).

Para cada una de estas actividades se aplicaron técnicas para recolectar y analizar la información, como ejemplos pueden mencionarse: los cuestionarios estructurados, las listas de verificación y el análisis documental. Con base en los resultados obtenidos, su interrelación con la teoría de gestión de proyectos y la aplicación de los métodos de investigación, se pretende plantear el estándar que vendrá a aportar en la solución a la problemática que la organización posee.

Finalmente, es importante mencionar que se eligió el PMI® como base para la creación de la solución. Las razones son: por las características de la institución y estratégicas, ya que, dentro de la institución los miembros lo conocen y esto facilita el proceso de implementación de la solución.

3.2 Fuentes de información

Las fuentes de información ofrecen datos que permiten plantear una respuesta al problema de investigación. Para sustentar y defender un trabajo se requiere conocer, distinguir y seleccionar las fuentes de información adecuadas. Para efectos del presente proyecto, se utilizaron como fuentes de información.

3.2.1 Fuentes de información primaria

Las fuentes de información primaria son aquellas fuentes documentales (consideradas material de primera mano) relacionadas con el fenómeno que se desea investigar. Para elaborar una solución a la problemática antes planteada, se utilizaron las siguientes fuentes de información:

- a. Managing Successful Project With Prince2™ (PProjects IN Controlled Environments, 2009).

- b. IPMA Competence Baseline (International Project Management Association, 2006).
- c. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. (Guía del PMBOK® cuarta edición) (Project Management Institute, 2008).
- d. Scrum Methodology. (Laszlo, S., 2010).
- e. Administración Profesional de Proyectos la Guía (Chamoun Nicolás, Y., 2002).
- f. Gestión de Proyectos (Lledó, P., y Rivarola, G., 2010).
- g. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (Sánchez Abarca, P., 2010).

3.2.2 Sujetos de la información

Los sujetos de la información son todas aquellas personas físicas que poseen datos de vital importancia para el desarrollo de un proceso de investigación. Los sujetos de información del presente proyecto son:

- a. Decano del Colegio Universitario de Cartago.
- b. Encargado de la Unidad de procesos del Colegio Universitario de Cartago.
- c. Encargado del la Unidad de Planificación y Desarrollo del Colegio Universitario de Cartago.
- d. Los cinco miembros de la Unidad de Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica.

3.3 Técnicas de investigación

Se realizó un análisis por cada objetivo y para el proceso de validación que se aplicó una vez finalizada la propuesta. Para ambos casos se seleccionaron las herramientas consideradas como idóneas para satisfacer el cumplimiento de los mismos.

Para algunos casos fue necesario utilizar más de una herramienta o técnica de investigación (como se muestra en los siguientes cuadros). Más adelante, se explica cómo medir los resultados de la aplicación de cada una de las herramientas.

Cuadro 3.1 Objetivo#1 técnica de investigación

Objetivo	Herramienta o técnica de investigación
Identificar las características administrativas de la institución que se relacionan con la gestión de proyectos y que deben ser consideradas en la creación del estándar.	<ul style="list-style-type: none">• Cuestionario a los sujetos de la información.

Fuente: Creación propia

Cuadro 3.2 Objetivo#2 técnica de investigación

Objetivo	Herramienta o técnica de investigación
Identificar los tipos de proyectos, procesos y prácticas actuales ejecutados por la institución en la gestión de proyectos para conocer la situación actual de la misma en este aspecto.	<ul style="list-style-type: none">• Lista de verificación.• Revisión documental.

Fuente: Creación propia

Cuadro 3.3 Objetivo#3 técnica de investigación

Objetivo	Herramienta o técnica de investigación
Ofrecer procedimientos, guías (diagramas, herramientas y plantillas) para las etapas de iniciación, planificación, seguimiento y control y cierre de los proyectos internos de manera que se estandarice la gestión de estos y además pueda ser utilizado en el control de la calidad de proyectos de contratación externa.	<ul style="list-style-type: none">• Lista de verificación sobre los procesos de iniciación, planificación, ejecución, seguimiento/control y cierre.• Diagramas.• Juicio de experto.

Fuente: Creación propia

Cuadro 3.4 Objetivo#4 técnica de investigación

Objetivo	Herramienta o técnica de investigación
Proveer la estructura de una guía de capacitación a la unidad de gestión de procesos de la institución para facilitar el proceso de implementación del estándar.	<ul style="list-style-type: none">• Cuestionario a los sujetos de la información.

Fuente: Creación propia

Cuadro 3.5 Validación técnica de investigación

Objetivo	Herramienta o técnica de investigación
Validación de la solución propuesta.	<ul style="list-style-type: none">• Charla y presentación.

Fuente: Creación propia

3.4 Procesamiento y análisis de datos

El procesamiento y análisis de los datos para el presente proyecto, fue realizado mediante el proceso que se detalla a continuación:

- a. Recolección de los datos generados mediante la aplicación de cada una de las técnicas de investigación, para cada uno de los objetivos fijados anteriormente descritos. Ver Cuadros 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4.
- b. Se realizó un análisis de los datos recolectados mediante la tabulación de los mismos.
- c. Los resultados de los análisis fueron usados como entradas de información para toma de decisión y en el proceso de diseño de elaboración del estándar.
- d. Se presentó la propuesta y conclusiones una vez realizado el estudio completo de la situación actual y con base a la solución brindada a la problemática.
- e. Se realizó un último proceso de validación aplicando la técnica descrita en el Cuadro 3.5 para la solución propuesta, esta se hizo con la unidad de procesos y miembros del equipo de proyecto de la unidad de DECAT.

Cuadro 3.6 Objetivo #1 - Análisis de datos por objetivo y técnica de investigación.

Objetivo	Herramienta o Técnica de Investigación	Análisis y Procesamiento de Datos
<p>Identificar las características administrativas de la institución que se relacionan con la gestión de proyectos y que deben ser consideradas en la creación del estándar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario a los sujetos de la información. 	<p>Se aplicó un cuestionario con preguntas abiertas para determinar los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. El grado de conocimiento que tienen los funcionarios involucrados con el manejo de proyecto sobre el tema de Gestión de Proyectos. b. Identificar todas las unidades involucradas de la organización que puedan poseer documentación de importancia relacionada a proyectos. c. Identificar leyes o normativas a las que sus proyectos deben apegarse. <p>Los resultados del cuestionario se analizaron mediante la tabulación de los mismos. Los datos obtenidos serán de vital importancia para la toma de decisiones y elaboración del estándar. Ver Apéndice #1.</p>

Fuente: Creación Propia.

Cuadro 3.7 Objetivo #2 - Análisis de datos por objetivo y técnica de investigación.

Objetivo	Herramienta o Técnica de Investigación	Análisis y Procesamiento de Datos
<p>Identificar los tipos de proyectos, procesos y prácticas actuales ejecutados por la institución en la gestión de proyectos para conocer la situación actual de la misma en este aspecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación. • Revisión documental. 	<p>a. Se aplicó una lista de verificación con un listado de tipos de proyectos. Ver Apéndice #2. Los resultados de la lista de verificación se tabularán y utilizarán como entradas que alimentarán el diseño del estándar.</p> <p>b. Se realizó una revisión documental sobre los proyectos realizados durante los últimos tres años con el fin de identificar características de los proyectos que sirvan de fortalecimiento en la elaboración del estándar. La información se recopilará de las unidades identificadas en el punto anterior.</p>

Fuente: Creación propia.

Cuadro 3.8 Objetivo #3 - Análisis de datos por objetivo y técnica de investigación.

Objetivo	Herramienta o Técnica de Investigación	Análisis y Procesamiento de Datos
<p>Ofrecer procedimientos, guías (diagramas, herramientas y platillas) para las etapas de iniciación, planificación, seguimiento y control y cierre de los proyectos internos de manera que se estandarice la gestión de estos y además pueda ser utilizado en el control de la calidad de proyectos de contratación externa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación sobre los procesos de iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre. • Diagramas. • Juicio de experto. 	<p>a. Se aplicó una lista de verificación para identificar los procesos que conforman el ciclo de vida de los proyectos en la actualidad. Ver Apéndice #3.</p> <p>b. Con base en los procesos identificados mediante la lista de verificación se diseñarán con la colaboración de los expertos los diagramas que vendrán a facilitar el diseño de procedimientos para las etapas de inicio, planificación, ejecución, seguimiento / control y cierre.</p>

Fuente: Creación propia.

Cuadro 3.9 Objetivo #4 - Análisis de datos por objetivo y técnica de investigación.

Objetivo	Herramienta o Técnica de Investigación	Análisis y Procesamiento de Datos
<p>Proveer la estructura de una guía de capacitación a la unidad de gestión de procesos de la institución para facilitar el proceso de implementación del estándar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario a los sujetos de la información. 	<p>Se aplicaron cuestionarios y con base a los resultados se determinaron las personas, los contenidos y las razones por las cuales se realizar las capacitaciones. Ver Apéndice #4</p>

Fuente: Creación propia.

Cuadro 3.10 Validación - Análisis de datos por objetivo y técnica de investigación.

Objetivo	Herramienta o Técnica de Investigación	Análisis y Procesamiento de Datos
Validación a solución planteada. .	<ul style="list-style-type: none">• Charla y presentación.	Por medio de una presentación se dio a conocer la puesta de solución a los encargados de la unidad de procesos y los de la unidad del DECAT. Durante el proceso se discutieron los casos básicos y extraordinarios que la unidad del DECAT enfrenta en la gestión de sus proyectos y como la solución se aplica a los mismos. Las observaciones fueron aplicadas y otros casos fueron documentados. Para ver los resultados de la validación referirse al Apéndice #31.

Fuente: Creación propia.

4. Capítulo 4

Propuesta

4.1 Análisis de situación actual

4.1.1 Definición de proyectos

Las directrices que dictan la definición de los proyectos en el Colegio Universitario de Cartago están fundamentadas en el plan estratégico institucional. Dicho plan surge después de realizar un análisis para identificar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas (FODA) de los objetivos estratégicos definidos por la institución para el periodo 2013-2017. Lo anterior se detalla en la Figura 4.1.

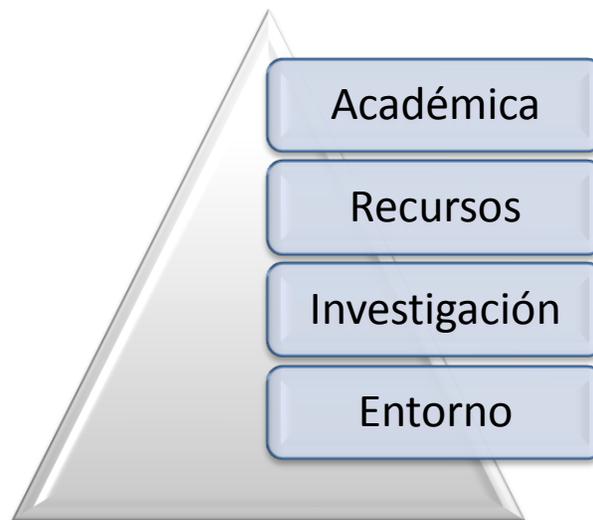


Figura 4.1 Elementos plan estratégico 2013-2017
Fuentes: Unidad de Planificación y Desarrollo del CUC.

Con base en estos objetivos estratégicos, la institución define nuevos objetivos específicos, planes e indicadores de desempeño, así como las acciones y los proyectos que la organización deberá ejecutar. Gracias a esta estrategia, el Colegio Universitario de Cartago identifica y alinea las metas de acuerdo con la razón de ser y la misión institucional. En la Figura 4.2 se aprecia la relación existente entre la estrategia y la misión de la organización.

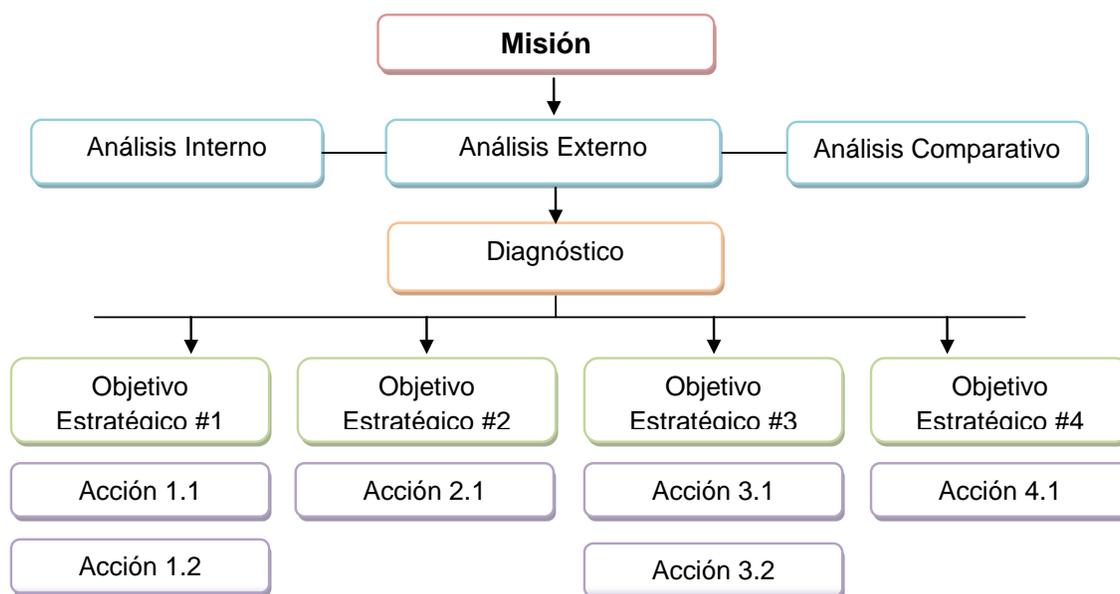


Figura 4.2 Misión del Colegio Universitario de Cartago
Fuentes: Unidad de Planificación y Desarrollo del CUC.

Junto al Plan Estratégico Institucional se encuentra el Plan Operativo Institucional (POI) anual que viene a complementar y a resaltar la importancia de los proyectos para alcanzar sus objetivos estratégicos. La Figura 4.3 muestra la forma en que están ligados los proyectos a los planes antes mencionados.



Figura 4.3 Plan operativo institucional
Fuentes: Unidad de Planificación y Desarrollo del CUC.

Estrechamente ligado al POI y tomando en cuenta –además- los proyectos, se presenta el *Plan Operativo Anual* (POA). Este instrumento de gestión administrativa detalla las actividades, las tareas y los trabajos que deben desarrollarse para garantizar el cumplimiento de las metas institucionales (establecidas durante el año fiscal correspondiente).

Estas metas se enmarcan dentro del *Plan Estratégico Institucional* vigente. El POA representa la base para la asignación de los recursos (presupuesto Institucional y plan anual de adquisiciones) y se encuadra en el proceso de la gestión y el uso de los recursos disponibles.

4.1.2 Tipos de proyectos identificados

Con base en los datos recaudados, se determinaron los tipos de proyectos gestionados con mayor regularidad por la institución. La Figura 4.4 presenta los resultados obtenidos.

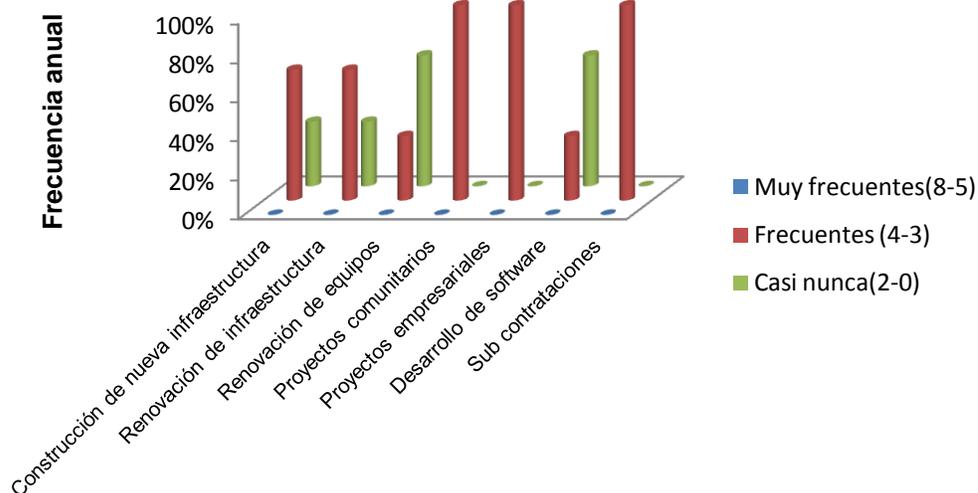


Figura 4.4 Tipo y frecuencia de proyectos
Fuente: Creación propia basada en estudio.

Luego de delimitar el conjunto de proyectos (según el conocimiento de los miembros del equipo), se determinó su frecuencia. En la Figura 4.4 se evidencia que los proyectos relacionados con la comunidad, los proyectos empresariales y los proyectos subcontratados se desarrollan con mayor frecuencia (durante un año calendario).

Actualmente, el DECAT gestiona proyectos con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) y otros sectores productivos. Es importante mencionar que los proyectos subcontratados se gestionan ante el gobierno y se pasan como de inversión pública para su realización.

4.1.3 Situación presupuestaria para proyectos

Como toda institución que pertenece al estado, el Colegio Universitario de Cartago recibe gran parte de su presupuesto anual del gobierno, este respaldo es indispensable para las operaciones institucionales. Por su parte, el CUC desarrolla proyectos que generen utilidades para continuar creciendo. La Figura 4.5 muestra la distribución de los fondos otorgados por el gobierno y las utilidades generadas en la institución.

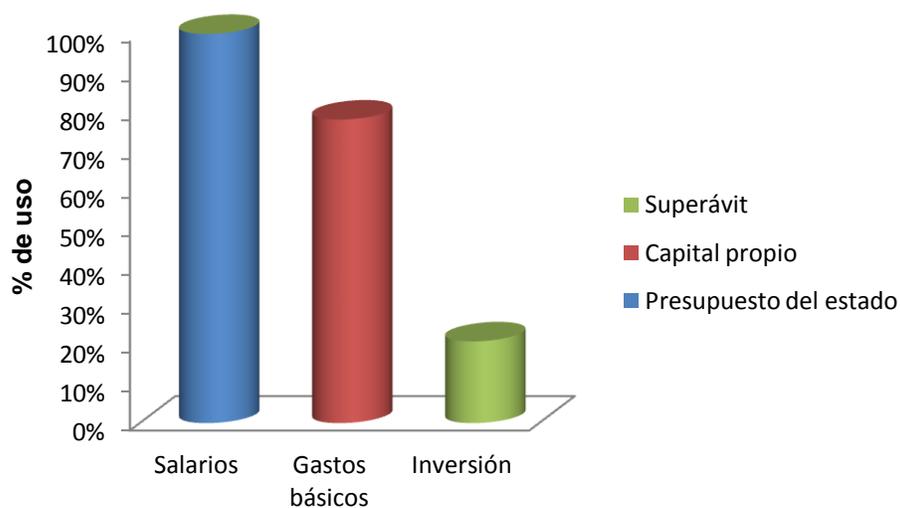


Figura 4.5 Distribución de Presupuesto
Fuentes: Unidad de Planificación y Desarrollo del CUC.

Como se aprecia, la totalidad del presupuesto entregado por el estado se utiliza para el pago de salarios. Un 78% del capital generado por la institución se utiliza para gastos básicos (agua, corriente eléctrica, mantenimientos de áreas verdes, entre otros). Según estadísticas brindadas por la institución entre 2008-2012, alrededor de un 21% de las utilidades generadas por la institución son utilizadas para la inversión. Dentro de este porcentaje, se ubican los proyectos impulsados por la institución enfocados en el crecimiento, la mejora y la obtención de las metas señaladas en el plan estratégico.

4.1.4 Estructura organizacional para la tramitación de proyectos

En la actualidad la institución posee una estructura completamente funcional en el tema de proyectos. La Figura 4.6 representa la gestión de proyectos dentro de la institución.

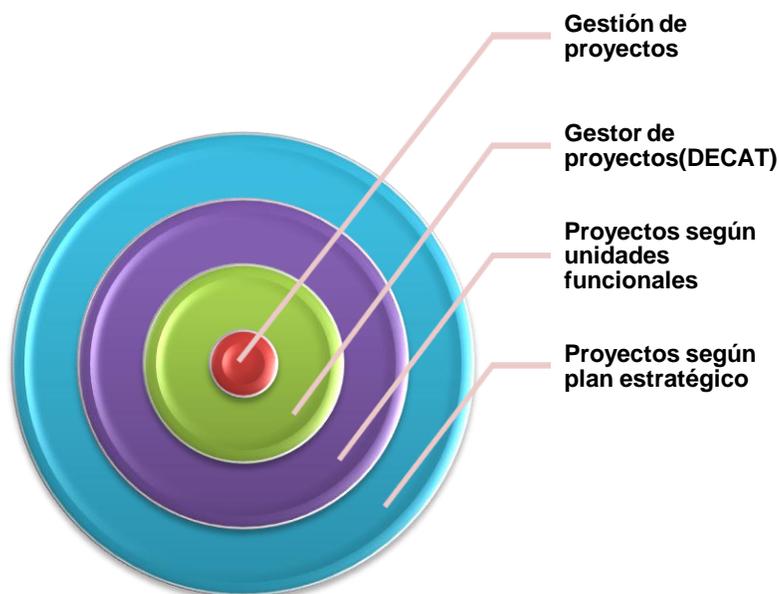


Figura 4.6 Estructura Organizacional para la Gestión de Proyectos del CUC
Fuente: Creación propia.

Como se observa, el DECAT se encarga planificar y ejecutar los proyectos establecidos por el plan estratégico y los proyectos planteados por las unidades funcionales. Actualmente, esta unidad también administra el folder de proyectos, lo cual ha permitido que la institución genere utilidades para realizar inversiones y pagar gastos básicos.

4.1.5 Estructura organizacional del DECAT

La Dirección de Educación Comunitaria y Asistencia Técnica se encarga de generar utilidades mediante el desarrollo de proyectos con instituciones estatales (con las cuales posee convenios) y sectores productivos. Como se muestra en la Figura 4.7, unidad de DECAT está conformada por cinco personas: el director de planificación y desarrollo y cuatro profesionales en administración. Los cuadros 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5 detallan las responsabilidades de cada uno.



Figura 4.7 Estructura Organizacional Unidad del DECAT
Fuente: Unidad del DECAT.

Cuadro 4.1 Tareas y responsabilidades de cada uno de los puestos (director planificación y desarrollo)

Perfiles	Responsabilidad
Director de Planificación y Desarrollo	<ul style="list-style-type: none">• Tiene responsabilidad directa sobre el diseño, ejecución y evaluación de los planes, políticas, programas y proyectos establecidos por la Decanatura.• Es responsable por la atención y la resolución adecuadas y oportunas de los problemas y situaciones que se someten a su conocimiento, así como por el desarrollo eficiente, eficaz y oportuno de los procesos a su cargo.• Su acción se enmarca dentro del marco jurídico y ético que rige al Colegio Universitario, por lo que debe responder disciplinaria, pecuniaria y legalmente por una toma de decisiones inadecuada y por la firma de actos administrativos finales que puedan afectar a la Institución y al uso adecuado de los recursos públicos, ya sea en forma solidaria o personal.• Tiene acceso a información confidencial, cuya revelación en forma inoportuna puede originar conflictos, inconvenientes de trascendencia para la Institución y perjuicios de diversa índole a terceras personas.

Fuente: Creación propia.

Cuadro 4.2 Tareas y responsabilidades de cada uno de los puestos (Profesional #1)

Perfiles	Responsabilidad
Profesional #1 (Coordinador de Asistencia Técnica)	Encargado de la coordinación y organización de: <ul style="list-style-type: none">• Capacitaciones beneficiarios IMAS.• Capacitaciones beneficiarios MAG.• Capacitaciones sectores productivos.• Ferias empresariales• Concursos de emprendedores.• Graduaciones.• Construcción y entrega de informes.• Análisis de información relacionada a oportunidades en el mercado para la formalización de nuevas propuestas que cubran dichas oportunidades.

Fuente: Creación propia.

Cuadro 4.3 Tareas y responsabilidades de cada uno de los puestos (Profesional #2)

Perfiles	Responsabilidad
Profesional #2 (Coordinador Cursos Comunitarios)	Encargado de la coordinación y organización de: <ul style="list-style-type: none">• Beneficiarios de pequeñas y medianas empresas (PYMES).• Coordinación de aulas para cursos de capacitación.• Formulación de listas.• Manejo de información histórica.• Coordinación de equipos y materiales para los cursos.• Controles de asistencia.• Construcción y entrega de informes.• Análisis de información relacionada la calidad de los servicios brindados por la institución.

Fuente: Creación propia.

Cuadro 4.4 Tareas y responsabilidades de cada uno de los puestos (Profesional #3)

Perfiles	Responsabilidad
Profesional #3 (Coordinador Cursos Inglés)	Encargado de la coordinación y organización de: <ul style="list-style-type: none">• Elaboración de programas y contenidos de cursos.• Coordinación de aulas para cursos de inglés.• Formulación de listas.• Manejo de información histórica.• Coordinación de equipos y materiales para los cursos.• Controles de asistencia.• Construcción y entrega de informes.• Análisis de información relacionada a los resultados obtenidos en los cursos de idiomas facilitados por la institución a la comunidad.

Fuente: Creación propia.

Cuadro 4.5 Tareas y responsabilidades de cada uno de los puestos (Profesional #4)

Perfiles	Responsabilidad
Profesional #4 (Coordinador financiero y presupuesto)	Encargado de la coordinación y organización de: <ul style="list-style-type: none"> • Recepción de montos aproximados de la planificación de proyectos internos. • Elaboración de presupuesto para dichos proyectos con base a datos históricos generados por la unidad. • Control de históricos financieros para toma de decisiones con relación a formulación de presupuestos.

Fuente: Creación propia.

4.1.6 Entorno de los proyectos de la institución

Con el objetivo de tener una visión más clara de la situación actual del CUC y del personal involucrado con el tema de proyectos, se desarrollaron y aplicaron las herramientas de investigación antes descritas. Es importante mencionar que solo seis personas conforman el grupo relacionado con el tema de proyectos; cinco de ellos pertenecen a la unidad DECAT, el otro a la unidad de procesos. A continuación, se resumen los resultados del proceso de investigación.

Se determinó el nivel de conocimiento de los miembros del equipo en el tema de gestión de proyectos, la Figura 4.8 muestra que porcentaje de los miembros que tienen conocimientos formales en algún estándar.

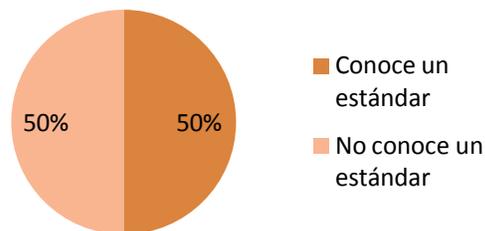


Figura 4.8 Conocimientos de un estándar.
Fuente: Creación propia basada en estudios.

También, se determinó el conocimiento de los miembros del equipo acerca de la madurez de los procesos y los procedimientos de la gestión de proyectos. La Figura 4.9 muestra algunos de los resultados.

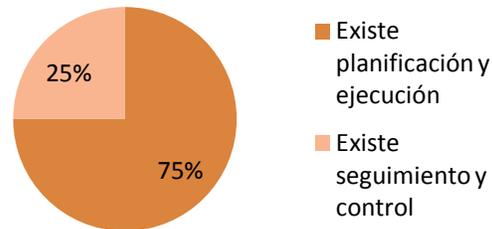


Figura 4.9 Procesos que forman parte de la gestión actual.

Fuente: Creación propia basada en estudios.

Por otro lado la investigación indica que la gestión actual está desprovista de herramientas y plantillas que estandaricen el manejo de sus proyectos. Se procuró considerar aspectos como leyes y normativas que pueden existir y se deban considerar en la creación del estándar y se concluyó que no existen.

Para elaborar la propuesta de solución a la problemática y diseñar el estándar se debe recopilar la información histórica acerca de proyectos. Para esto, se consultó al actual equipo de proyecto. La Figura 4.10 muestra el resultado obtenido.

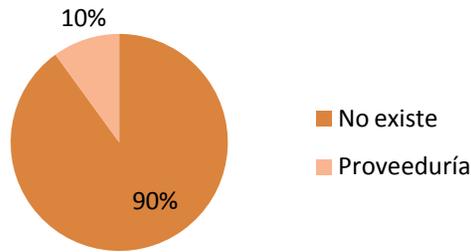


Figura 4.10 Ubicación información histórica.
Fuente: Creación propia basada en estudios.

Las opiniones de los miembros del equipo de proyectos para una solución a la problemática de la institución también fueron consultadas. La Figura 4.11 muestra los resultados.

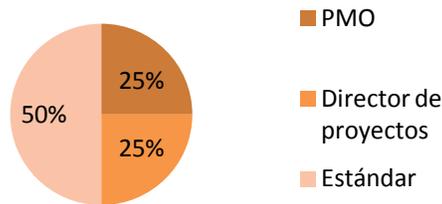


Figura 4.11 Sugerencias para mejorar la gestión de proyectos actual.
Fuente: Creación propia basada en estudios.

La investigación no solo permitió analizar aspectos generales (como los descritos anteriormente), también se profundizó en aspectos de mayor detalle relacionados con la gestión de proyectos institucionales. Estos se dan a conocer a continuación.

Por ejemplo, con el 75% de los miembros del equipo, se determinó que los grupos de procesos de planificación y ejecución no solo se encuentran implementados empíricamente, sino que tampoco están controlados. Es decir, que los mismos deben ser estandarizados y fortalecidos de una manera formal. Además, el 100% del equipo de trabajo coincidió en que los procesos de inicio, seguimiento / control y cierre no se encuentran estandarizados y por tanto están fuera de control. La Figura 4.12 muestra dichos resultados.

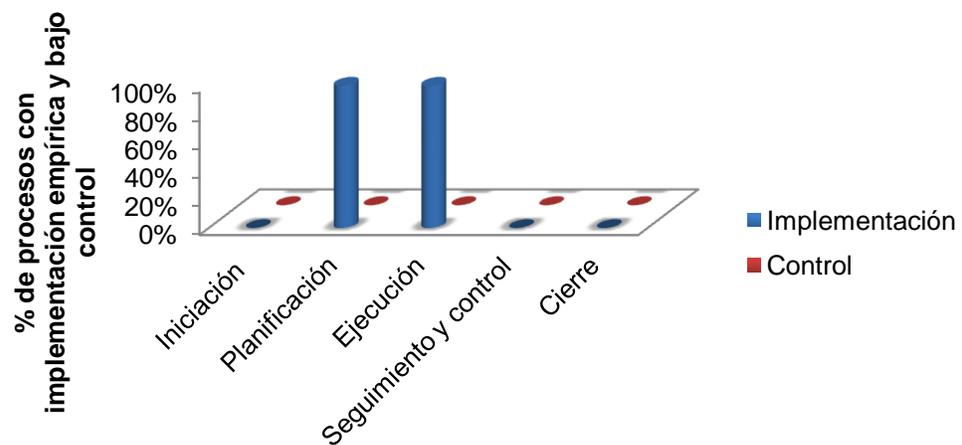


Figura 4.12 Procesos estandarizados y controlados
 Fuente: Creación propia basada en estudio.

Con el objetivo de profundizar aún más en la realidad de la institución, se identificaron los procesos que actualmente se desarrollan en la gestión de proyectos del CUC. Lo anterior con el objetivo de compararlos con una gestión profesional sugerida por el PMI®. La Figura 4.13 muestra la madurez de las áreas contenidas en cada uno de los grupos de procesos.

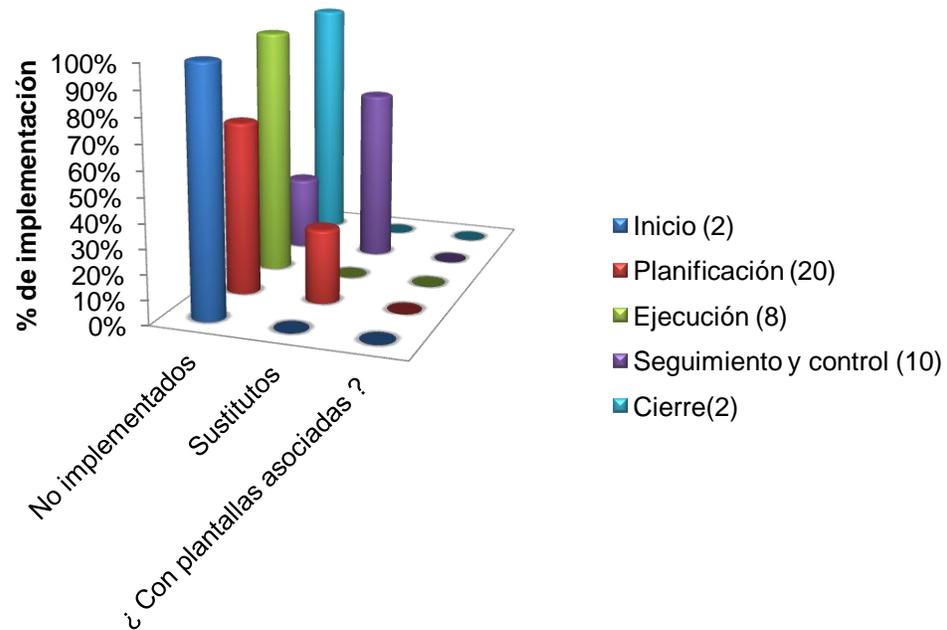


Figura 4.13 Procesos y áreas cubiertas en proyectos

Fuente: Creación propia basada en estudio.

A partir de estos resultados, se logró determinar que la iniciación, la ejecución y el cierre no están desarrollados del todo, no abarcan ningún grupo de proceso y no poseen nada que los sustituya. Los procesos de planificación poseen 70% de procesos sin implementar y un 30% implementados de alguna manera de forma empírica. Para el proceso de seguimiento y control, un 70% está implementado de forma empírica y un 30% está sin implementar. De lo anterior, se deduce que –actualmente- no existen plantillas para la gestión de proyectos institucionales.

Los puntos anteriores clarifican la realidad de la institución en cuanto a la gestión de proyectos internos y su grado de desarrollo. Las siguientes secciones detallan el ciclo de vida de los proyectos internos y de los proyectos de contratación externa desarrollados por parte de la institución. Esto brinda una aproximación más general de cómo el CUC trabaja los proyectos, desde su definición hasta su cierre.

4.1.6.1 Inicio

La institución posee un Plan Estratégico que le permite dirigir sus esfuerzos hacia el cumplimiento de los objetivos, según indica la ley de la república, para los fines que involucran la creación del CUC. Todos los proyectos nacen y son definidos mediante dicho plan. Al iniciar un proyecto, se toma en consideración los tres planes internos, el Plan Estratégico Institucional, el POI y el POA. En el Plan Estratégico se encuentra una definición general de los proyectos, mientras que en el POI se ofrece una definición más clara. Luego, mediante el POA, se presentan los proyectos a las unidades encargadas de realizarlos

Existen dos tipos de proyectos: los proyectos que se desarrollan de manera interna mediante la unidad del DECAT y los proyectos catalogados como de inversión pública (los cuales son planteados ante el gobierno por la unidad de Planificación y Desarrollo).

Una vez identificado los proyectos a desarrollar por parte del DECAT, su detalle se puede encontrar en los planes anteriormente mencionados donde se establecen los acuerdos que les dieron origen y los detalles de los mismos. Actualmente la unidad del DECAT no posee un proceso de iniciación formal como un *Project Charter* que justifiquen la constitución del proyecto, que además sirva como guía para establecer la visión, el cumplimiento de los objetivos y que muestre en detalle la necesidad de desarrollar dicho proyecto.

4.1.6.2 Planificación

Es importante mencionar que para los dos tipos de proyectos que la institución maneja, las unidades encargadas de planificarlos son distintas, por lo cual este proceso es propio de cada unidad. En el caso los proyectos categorizados como de inversión pública, la planificación es realizada por la unidad de Planificación y Desarrollo de la institución (a través de un estándar dado por el Ministerio de Planificación).

Los resultados de dicha formulación son en un futuro insumo en la elaboración del cartel de licitación. Dichos carteles son elaborados por el representante de la jefatura y encargado de la unidad de proveeduría. Actualmente no existe participación de los miembros de la parte operativa en dicha formulación. Al respecto, se debe señalar que la institución hace un concurso para contratar un profesional en el área a la que pertenece el proyecto, dicho profesional es el encargado de ayudar desarrollar los carteles de licitación y encargado del monitoreo y control futuro.

La planificación de los nuevos proyectos internos es realizada por la unidad del DECAT. En la actualidad la unidad no cuenta con un proceso de planificación integrado, definido, estructurado y estandarizado. Dicha labor se realiza a manera de lluvia de ideas por parte de los miembros del equipo para resolver la problemática que se posee en el momento. La poca documentación desarrollada por los miembros del equipo con relación a recursos, actividades, calendarios, costos y presupuestos, no se almacena adecuadamente por lo cual es muy difícil hacer uso de la misma en un futuro cercano. Finalmente, no se cuenta con un plan de riesgos, plan de calidad ni plan de comunicación. Con base en los elementos antes mencionados, la unidad trata de llevar un seguimiento y control durante la ejecución de los proyectos.

Para los proyectos que la unidad gestiona actualmente como los distintos ministerios de la república, la planificación se realiza con base en acuerdos entre instituciones donde se toma en cuenta aspectos como: (a) cálculo de costos, (b) listado de involucrados y (c) lista recursos necesarios para llevar a cabo los proyectos. Los proyectos antes mencionados se detallan en el punto 4.1.2 de este documento.

4.1.6.3 Ejecución

La ejecución para los proyectos de interés público es realizada por la empresa a la que se le adjudicó el contrato. Todos los requerimientos deseados por la institución son plasmados en los carteles de licitación por medio de los cuales se abrieron los concursos. Durante el periodo de concursos, se realizan reuniones para explicar detalles del proyecto a los oferentes, así como para aclarar dudas a los concursantes. Una vez que se ha adjudicado el proyecto a un oferente, se gestiona un contrato para formalizar la fecha de inicio. En dicha fecha, el decano de la institución, el cargado de la unidad de proveeduría y el profesional subcontratado dan la recepción a la empresa dentro de la institución para indicar los detalles de ubicación y otros lineamientos de importancia para iniciar la ejecución del proyecto.

Con respecto a la administración de la calidad en los proyectos de contratación externa, resulta importante señalar que en el proceso de ejecución no existe un detalle específico de aseguramiento, debido a que la institución no cuenta con una herramienta que establezca la medición de la calidad de los servicios o producto adquirido en los proyectos. Tampoco existe un plan de calidad dentro de la guía de planificación para proyectos de interés público brindada por el Ministerio de Planificación (MIDEPLAN). Además, la institución no cuenta con la herramienta para determinar si cumple o no con lo establecido en el cartel.

En el caso de los proyectos internos, la unidad del DECAT es responsable del proceso de ejecución, realizado con los elementos básicos necesarios para ejecutar proyectos. A través de una reunión se revisan los detalles del proyecto y los posibles alcances, además, se realizan los ajustes necesarios y se delimitan los roles y funciones. Cabe destacar que en las etapas de integración, no se utilizan herramientas para facilitar la ejecución o para promover una comunicación efectiva. Durante la ejecución del proyecto, tampoco existe un adecuado seguimiento de las responsabilidades porque no se ha establecido una herramienta de apoyo en la gestión. Tampoco existe un plan de comunicación, lo cual dificulta establecer retroalimentación constructiva de las acciones o incidencias durante la ejecución del proyecto. Por esto, cuando existe una situación crítica, la posible solución puede traer consecuencias que se salen del control del proyecto.

4.1.6.4 Seguimiento y control

Para el caso de los proyectos de contratación externa, el seguimiento y control de la calidad representan los dos temas de mayor importancia. Sin embargo, la institución no cuenta con una herramienta que le permita verificar el cumplimiento de los requisitos plasmados en los carteles hacia la empresa proveedora. Por consiguiente, no se tiene la capacidad para dar a conocer incumplimientos en aspectos de calidad, tanto al proveedor como a los líderes de la institución. Esto limita tomar acciones correctivas en momentos oportunos.

En cuanto a los proyectos internos gestionados por DECAT, son mínimos los esfuerzos por darle seguimiento y control a los proyectos. Estos se llevan a cabo con base en el monitoreo de cronogramas, alcances, calendarios y costos que se desarrollaron durante el proceso de planificación.

Los insumos antes mencionados son insuficientes para lograr un adecuado seguimiento y control de los proyectos. Además, algunos elementos de vital importancia (como los planes de riesgos, calidad y comunicaciones) no forman parte de la planeación actual de los nuevos proyectos, ni de los proyectos que se trabajan habitualmente. En consecuencia, no se prevén acciones correctivas para identificar las desviaciones, las cuales tampoco son visualizadas a tiempo. Además, es muy limitada la divulgación de los avances que se deben entregar a las personas interesadas, lo cual restringe la toma de decisiones oportunas en caso de problemas.

En el caso que existieran los problemas no hay manera de minimizarlos anticipadamente ya que ni siquiera son identificados en procesos anteriores. Por tanto, muchos riesgos pasan sin control y al final las consecuencias son difíciles de corregir. No se ejecuta una exhaustiva administración de los cambios, aquellos que se presentan en muy pocas ocasiones se comunican o documentan para los ajustes requeridos. De esta manera, se pierde el debido seguimiento y control total del proyecto.

Esta falta de control genera que -en algunas ocasiones- el proyecto se retrase. Al no contar con un programa estructurado, se subestima los efectos del problema y no se tienen las bases para remediarlo. En algunas situaciones, es sumamente difícil recuperar el tiempo, por la serie de actividades diarias que tiene cada funcionario en la institución. Esto consume mucho tiempo y crea tensiones cuando se pretende terminar a última hora lo que no se hizo en el momento oportuno.

4.1.6.5 Cierre

Para el caso de los proyectos de contratación externa este proceso está muy bien definido por un conjunto de requisitos que define la ley de contratación administrativa.

En el caso de los proyectos internos gestionados por DECAT, en la actualidad no existe un proceso formal de cierre de los proyectos en la institución. La carencia de documentación, procesos y procedimientos impide que exista un adecuado cierre documental de los proyectos, una correcta elaboración y una comunicación efectiva con respecto a los informes de resultados.

Dado que muchos de los procesos y procedimientos de una administración de proyectos formal no existen, se puede decir que la unidad de DECAT carece de un ciclo de vida de proyecto completo desde un inicio hasta un cierre de proyecto.

Al analizar el Plan Táctico del DECAT 2011–2012, se encontró como objetivo estratégico la estandarización de procesos, estructuras y documentación para los proyectos operados por la unidad. Dicho objetivo no se trabajó para el periodo antes señalado.

4.1.7 Resultado de los proyectos

Actualmente, en promedio, se ejecutan quince proyectos de los cuales nueve poseen desviaciones en tiempo (hasta ocho semanas), costo (hasta un 25%) y calidad (insatisfacción de la institución en proyectos recibidos por medio contratación externa). Se tiene como política no cancelar los proyectos, si no es por una situación especial (por ejemplo, desviaciones mayores del 75% en costo, tiempo o calidad), lo cual no pasa con regularidad. Es decir, las cancelaciones no son algo habitual.

Al resumir la información suministrada por los funcionarios en los cuestionarios y tras realizar un análisis de juicio de experto, se deduce que los factores que se mencionan a continuación desempeñan un papel determinante como causas de las desviaciones en los proyectos del CUC (principalmente en los procesos de ejecución y seguimiento/control).

- a. No existe un plan de integración que asocie correctamente todos los procesos.
- b. No existe plan de gestión de calidad para proyectos internos ni de contratación externa.
- c. Carencia de herramientas para el correcto seguimiento y control durante la ejecución de los proyectos.
- d. No existe un plan de administración de riesgos.
- e. No existe un procedimiento robusto para la gestión de cambios.
- f. No existe plan de comunicación.
- g. Falta de seguimiento periódico de los proyectos, control de la planificación y revisiones para corregir las desviaciones.

4.1.8 Impacto en la organización

El Colegio Universitario de Cartago considera que la gestión de proyectos representa una ventaja competitiva para la institución, ya que, les permitiría obtener siempre el mayor provecho de sus esfuerzos de inversión. Con base en esto, surge el interés de formalizar la gestión de proyectos y su aplicación dentro de la institución. Los líderes de la organización consideran de vital importancia la incorporación de procesos, procedimientos, conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas orientados a un conjunto de actividades necesarias para cumplir con los requerimientos que forman parte de sus proyectos.

Una de las ventajas competitivas de aplicar este estándar en sus proyectos es permitir a la institución incrementar su nivel de eficacia y eficiencia (productividad). Esto permitiría maximizar el uso de sus recursos financieros, materiales y de capital humano, dentro de los lineamientos de tiempo, costo y calidad establecidos para el desarrollo y el manejo de proyectos por parte del DECAT. Asimismo, se ampliaría la visión institucional con respecto a su capacidad para el manejo y control de proyectos más robustos y que requieren de una gestión más profesional.

Los proyectos que no culminan satisfactoriamente representan un impacto negativo para los objetivos de la CUC. De igual manera, afectan el plan estratégico institucional y, por ende, el plan operativo. Cada proyecto está orientado a las necesidades y objetivos de la institución, las grandes desviaciones o una culminación insatisfactoria retrasan el cumplimiento de dichos planes, o peor aún, conducen al fracaso de los mismos.

Debido a que el CUC es auditado por la Contraloría General de la República y el Ministerio de Planificación, el incumplimiento de objetivos o ejecución de proyectos afecta su rendimiento institucional.

Otro punto importante recae sobre el rendimiento de cuentas; es de suma importancia que la institución brinde información oportuna acerca de los presupuestos otorgados, gastos e inversiones realizadas. Actualmente, los proyectos presentan desviaciones y se ha determinado que la ausencia de procesos, procedimientos y platillas (especialmente en los procesos de planificación y seguimiento / control) originan gran parte de la presente problemática. Se debe considerar que para realizar una gestión de proyectos más robusta, es fundamental contar con estos elementos.

4.1.9 Mejores prácticas y situación actual

La investigación permitió identificar los procesos que conforman la gestión actual de proyectos en la unidad de DECAT. El total de procesos son dieciséis y están directamente relacionados a las áreas de alcance, tiempo y costo. Esto permite identificar cada una de las áreas de conocimiento de los diversos estándares (PMI®, IPMA® y PRINCE2®) en donde la gestión actual tiene o no presencia.

De esta manera es posible observarse la brecha existente para alcanzar una adecuada gestión de proyectos según las distintas áreas de conocimiento de cada uno de los estándares.

La Figura 4.14 permite observar las áreas de conocimiento pertenecientes al PMI® donde las gestión del CUC tiene presencia.

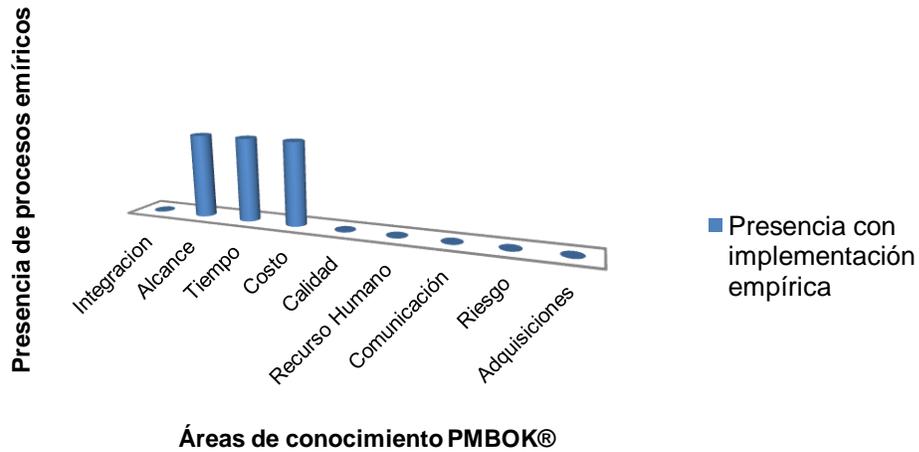


Figura 4.14 Áreas de conocimiento según PMBOK® con presencia
Fuente: Creación propia basada en estudio.

De lo anterior se observa, la presencia en tres de las nueve áreas de conocimiento que conforman el estándar del PMI®, para una representación del 33% del total de las áreas que conforman el estándar. La Figura 4.15 permite observar las áreas de conocimiento pertenecientes al IPMA® donde las gestión del CUC tiene presencia.

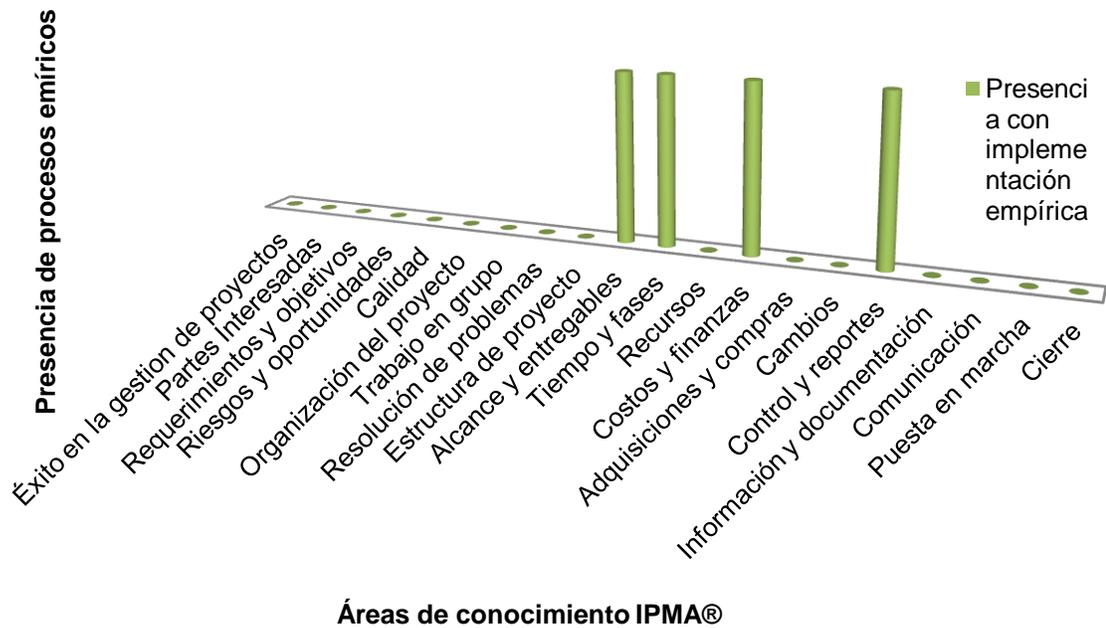


Figura 4.15 Áreas de conocimiento según IPMA® con presencia
Fuente: Creación propia basada en estudio.

De lo anterior se deduce, la presencia en cuatro de las veinte áreas de conocimiento que conforman el estándar del IPMA®, para una representación del 20% del total de las áreas que conforman el estándar. La Figura 4.16 permite observar las áreas de conocimiento pertenecientes al PRINCE2® donde la gestión del CUC tiene presencia.

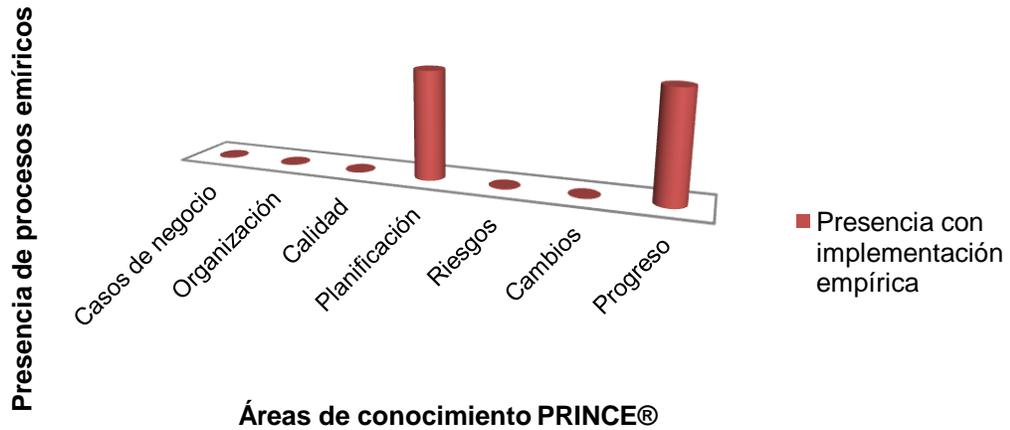


Figura 4.16 Áreas de conocimiento según PRINCE2® con presencia
Fuente: Creación propia basada en estudio.

De lo anterior se deduce, la presencia en dos de las siete áreas de conocimiento que conforman el estándar del PRINCE2®. Con una representación del 28% del total de las áreas que conforman el estándar. La Figura 4.17 nos facilita visualizar la brecha existente entre las prácticas que realiza la institución actualmente y las prácticas que los estándares estudiados ofrecen.



Figura 4.17 Brecha de áreas de conocimiento sin implementación en el CUC
Fuente: Creación propia basada en estudio.

En resumen, la gestión actual está por debajo del 33% de presencia para cada uno de los estándares estudiado. Esto evidencia la fuerte necesidad de fortalecer áreas específicas que permitan mejorar la gestión de los proyectos institucionales, con lo cual se impacta directamente en los problemas actuales.

Debe recalcar que los dieciséis procesos pertenecen a las áreas de planificación y seguimiento/control y los mismos fueron desarrollados por personas no conocedoras del tema de proyectos, pero que sí poseen relación con el área de administración de empresas. Adicionalmente, se considera que la rotación del personal -por parte de la unidad de DECAT- es alta; esto dificulta aún más la estandarización y maduración de los procesos. Con base en la gráfica anterior, es fácil observar la carencia de áreas de conocimiento fundamentales en una sana gestión de proyectos.

Asimismo, pueden comprenderse las causas de las desviaciones con relación con el costo, el tiempo y la calidad. Para la gestión de proyectos institucional es de vital importancia el levantamiento de los procesos, procedimientos, definición de plantilla y creación de herramientas. De este modo, se fortalecerá la gestión actual, permitiendo así la generación de utilidades que permitan a la institución crecer, mejorar y ser más competitiva en su mercado.

Estas prácticas permiten generar información histórica sumamente importante para su futuro análisis y toma de decisión. Para que la unidad continúe trabajando con la misma eficacia, es necesario aumentar la eficiencia del personal. Esto también deberá considerarse si se pretende trabajar con base en los indicadores de rotación de personal.

4.2 Propuesta de solución

4.2.1 Desarrollo de procedimientos metodológicos

Las decisiones para el diseño y el desarrollo de una solución se basaron en los hallazgos realizados en la etapa de análisis de la situación actual. Esta solución se materializó en el estándar para la gestión de proyectos institucionales. Dicho estándar toma como referencia el PMI®, por las características de la institución y del equipo de trabajo. La solución viene a fortalecer las áreas que denotan importantes debilidades en la gestión actual de proyectos.

El estándar se caracteriza por su simplicidad, trazabilidad, registros históricos, empoderamiento del equipo de trabajo y gestión del potencial humano. Asimismo, la solución cubre los cinco grupos de proceso (como se mencionó en capítulos anteriores) y siete de las nueve áreas de conocimiento.

La Figura 4.18 ilustra la totalidad de áreas consideradas para diseñar el estándar.



Figura 4.18 Áreas de conocimiento a implementar en la propuesta de solución.
Fuente: Creación propia.

El estándar puede ser utilizado en los dos grandes tipos de proyectos que la institución maneja actualmente (proyectos de desarrollo interno y proyectos de contratación externa). Para los proyectos internos se utilizarán todas las áreas que conforman el estándar (éstas se detallan en la Figura 4.18), pero también para gestionar la calidad de los proyectos de contratación externa. La Figura 4.19 muestra el alcance de aplicación del estándar para los distintos tipos de proyectos.

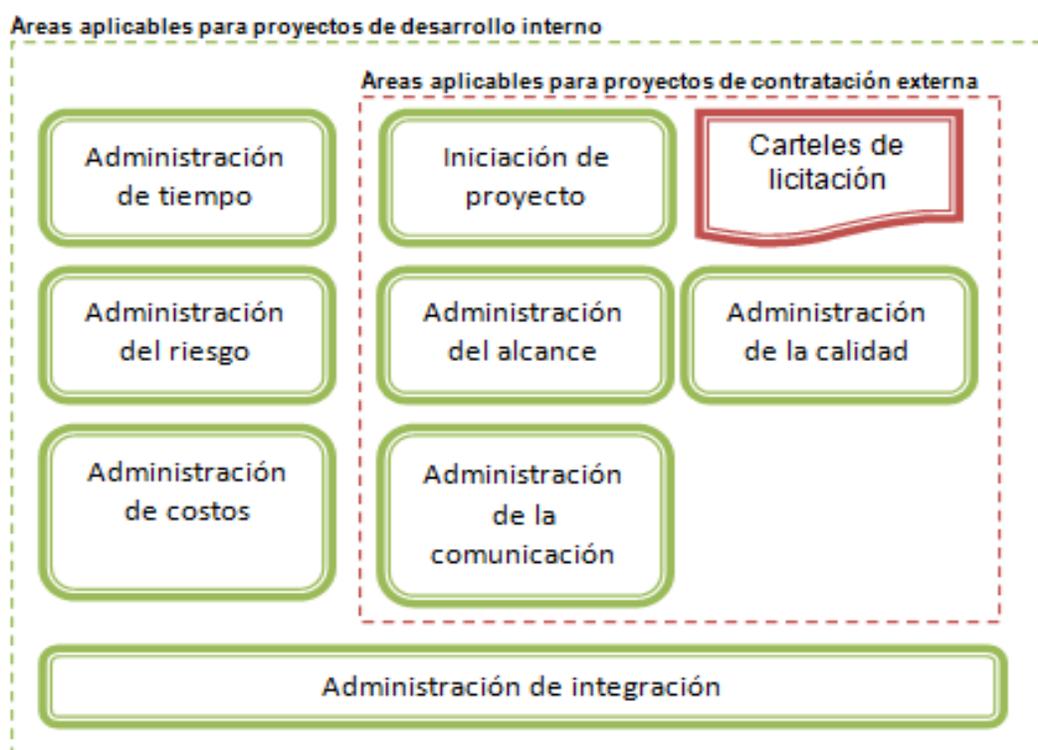


Figura 4.19 Estándar y áreas a desarrollar por tipo de proyecto
Fuente: Creación propia.

A continuación, se presenta el estándar con una estructura simple; fácil de interpretar y aplicar en la realidad de los proyectos gestionados institucionalmente.

4.2.1.1 Procedimientos para la fase de iniciación

El grupo de inicio está compuesto por aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, media la autorización para comenzar dicho proyecto o fase. Dentro de los procesos de iniciación se definen el alcance inicial y los recursos financieros. Además se identifican los principales interesados externos e internos que van a ejercer alguna influencia sobre el proyecto.

Los siguientes son los procesos que forman parte del estándar para la fase de iniciación. Se describe como entradas, los insumos requeridos para ejecutar el proceso; posteriormente, las herramientas indican lo que se utilizará para su realización, los procedimientos son los pasos para llevar a cabo la ejecución y finalmente, la salida indica que se obtiene luego de ejecutar el proceso correspondiente. La Figura 4.20 muestra el flujo de los procesos que conforman esta etapa. Los siguientes procesos son aplicables tanto a proyectos internos como externos, esto se especifica en el encabezado de cada uno de los procesos.

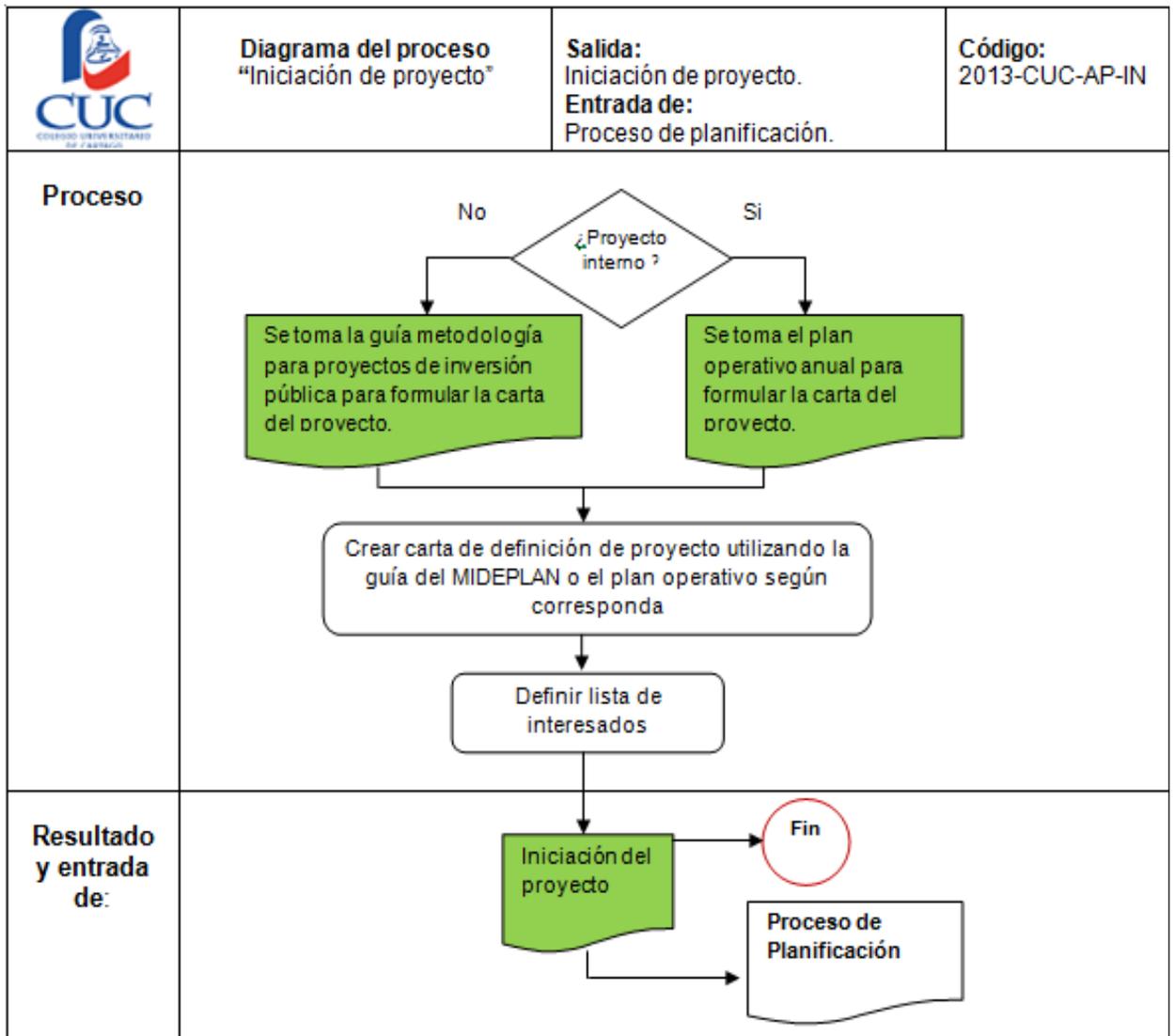


Figura 4.20 Diagrama fase de inicio de proyecto
Fuente: Creación propia

4.2.1.1.1 Procedimiento definición del proyecto

Aplicable a proyectos [Internos-Externos]

Entradas

- a. Plan operativo anual.
- b. Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública para el proyecto.

Herramientas

- a. Juicio de experto.

Salidas

- a. Definición del proyecto.

Descripción del proceso “Definición del proyecto”

Responsable [Líder del proyecto]

Proyectos Internos

- a. Se toma el plan operativo anual para capturar la información básica que define el proyecto.

Proyectos contratación externa

- a. Se toman la guía metodológica de inversión pública para capturar la información básica con la que se planteó el proyecto ante el MIDEPLAN.

Todos los proyectos

- b. Se agrega el nombre del proyecto.
- c. Con base al nombre codificar el proyecto.
- d. Fecha de definición del proyecto.
- e. Nombre del director de proyecto.
- f. Descripción detallada del problema a resolver.
- g. Descripción detallada del objetivo del proyecto.
- h. Descripción detallada de los resultados esperados.

- i. Listado de beneficiados con el proyecto.
- j. Lista de contratos relacionados al proyecto.
- k. Lista de restricciones que caracterizan el proyecto.
- l. Lista de supuestos con los que trabajara el proyecto.
- m. Identificación detallada de los factores ambientales que caracterizan el proyecto (ley de gobierno, condiciones del mercado, características naturales del medio ambiente, personas y organizaciones).
- n. Objetivo del plan operativo anual que da origen al proyecto.
- o. Firma del autorización del director de planificación y desarrollo.

Plantilla

Refiérase a la platilla de definición del proyecto en el Apéndice #5

4.2.1.1.2 Procedimiento identificación de interesados

Aplicable a proyectos [Internos-Externos]

Entradas

- a. Carta de definición de proyecto.

Herramientas

- a. Registros históricos.
- b. Juicio de experto.
- c. Lluvia de ideas.

Salidas

- a. Registro de interesados.

Descripción del proceso “Identificación de interesados”.

Responsable [Equipo de proyecto]

- a. Hacer una reunión de los miembros de equipo de proyecto.
- b. Realizar la lectura de la carta de definición de proyecto para ubicar a los miembros del proyecto en el entorno del mismo.

- c. Utilizar la lista de intereses para reconocerlos los interesados.
- d. Listar los interesados con base a la lista anterior.
- e. Usar la matriz de poder e interés para ubicarlos dentro de las mismas.
- f. Aplicar colección de interrogantes para analizar los interesados.
- g. Clasificar los interesados dentro del proyecto (apoyo, bloqueo o neutrales).
- h. Definir con el grupo de proyecto la estrategia para trabajar con el interesado según su clasificación.

Plantilla

Refiérase a la plantilla de identificación de interesados en el Apéndice #6

4.2.1.2 Procedimientos para la fase de planificación

El grupo de planificación está compuesto por aquellos procesos realizados para definir el alcance total de un esfuerzo, definir y refinar los objetivos, y desarrollar la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos. Los procesos de planificación desarrollan el plan de dirección de proyecto y los documentos que se desarrollaran para llevarlo a cabo.

Los siguientes son los procesos que forman parte del estándar para la fase de planificación. Se describe como entradas, los insumos requeridos para ejecutar el proceso; posteriormente, las herramientas indican lo que se utilizará para su realización, los procedimientos son los pasos para llevar a cabo la ejecución y finalmente, la salida indica que se obtiene luego de ejecutar el proceso correspondiente. La Figura 4.21 muestra el flujo de los procesos que conforman esta etapa. Los siguientes procesos son aplicables tanto a proyectos internos como externos, esto se especifica en el encabezado de cada uno de los procesos.

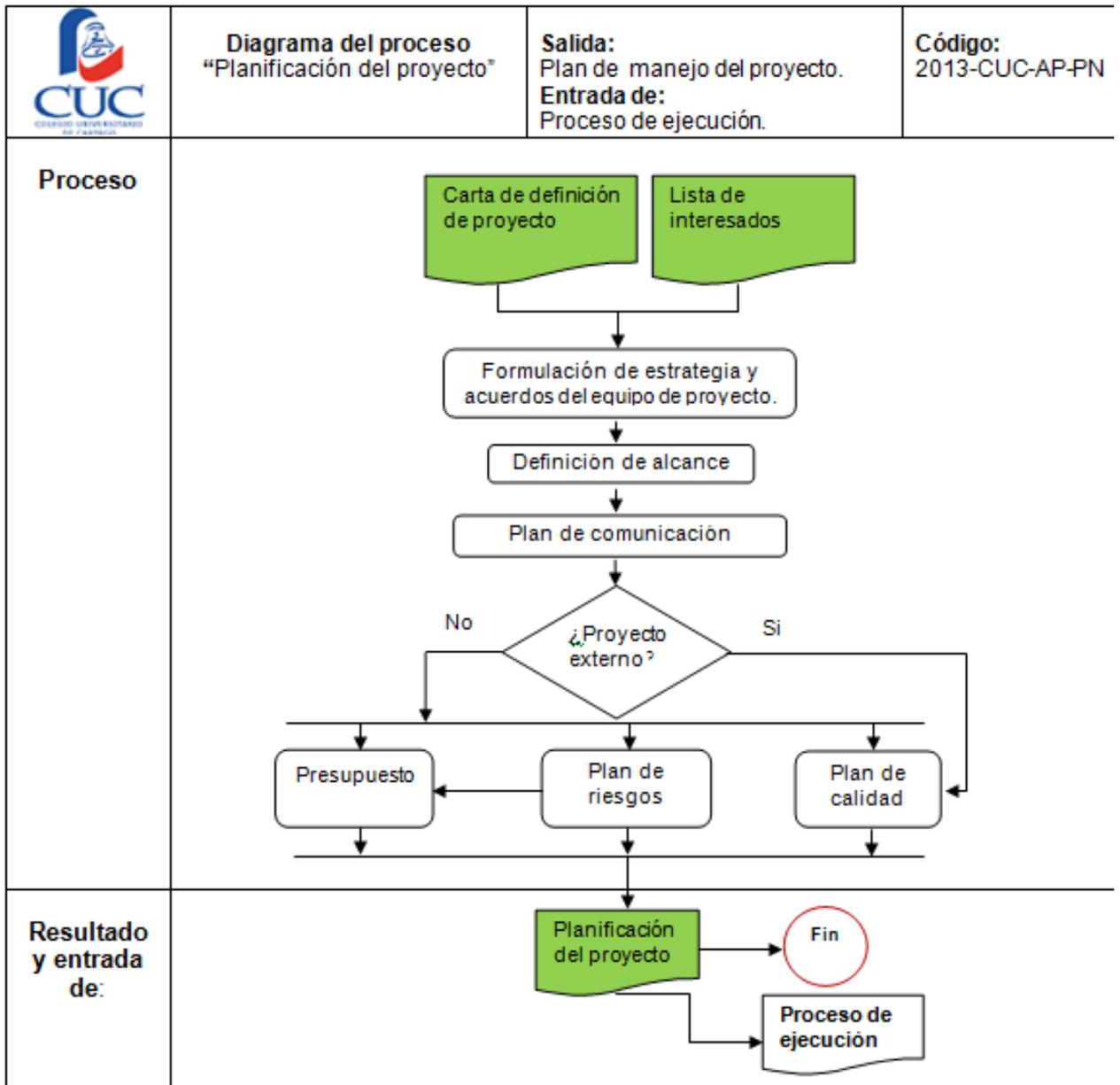


Figura 4.21 Diagrama fase de planificación del proyecto
Fuente: Creación propia

4.2.1.2.1 Procedimiento para desarrollo del plan de proyecto

Aplicable a proyectos [Internos-Externos]

Entradas

- a. Carta de definición de proyecto.

Herramientas

- a. Registros históricos.
- b. Juicio de experto.

Salidas

- a. Plan de dirección de proyecto

Descripción del proceso “Desarrollo del plan de proyecto”

Responsable [Miembros del equipo]

- a. Hacer una reunión de los miembros del equipo de proyecto.
- b. Clasificar el tipo de proyecto entre proyecto interno o de contratación externa y observar los planes subsidiarios a desarrollar con base a dicha clasificación.
- c. Iniciar negociaciones acerca de la forma en que el equipo de proyecto brinda informes de avance al director de proyecto que ayudarán al monitoreo y control en el futuro.

Plantilla

Refiérase a la plantilla de planificación del proyecto en el Apéndice #7

Diagrama

La Figura 4.22 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

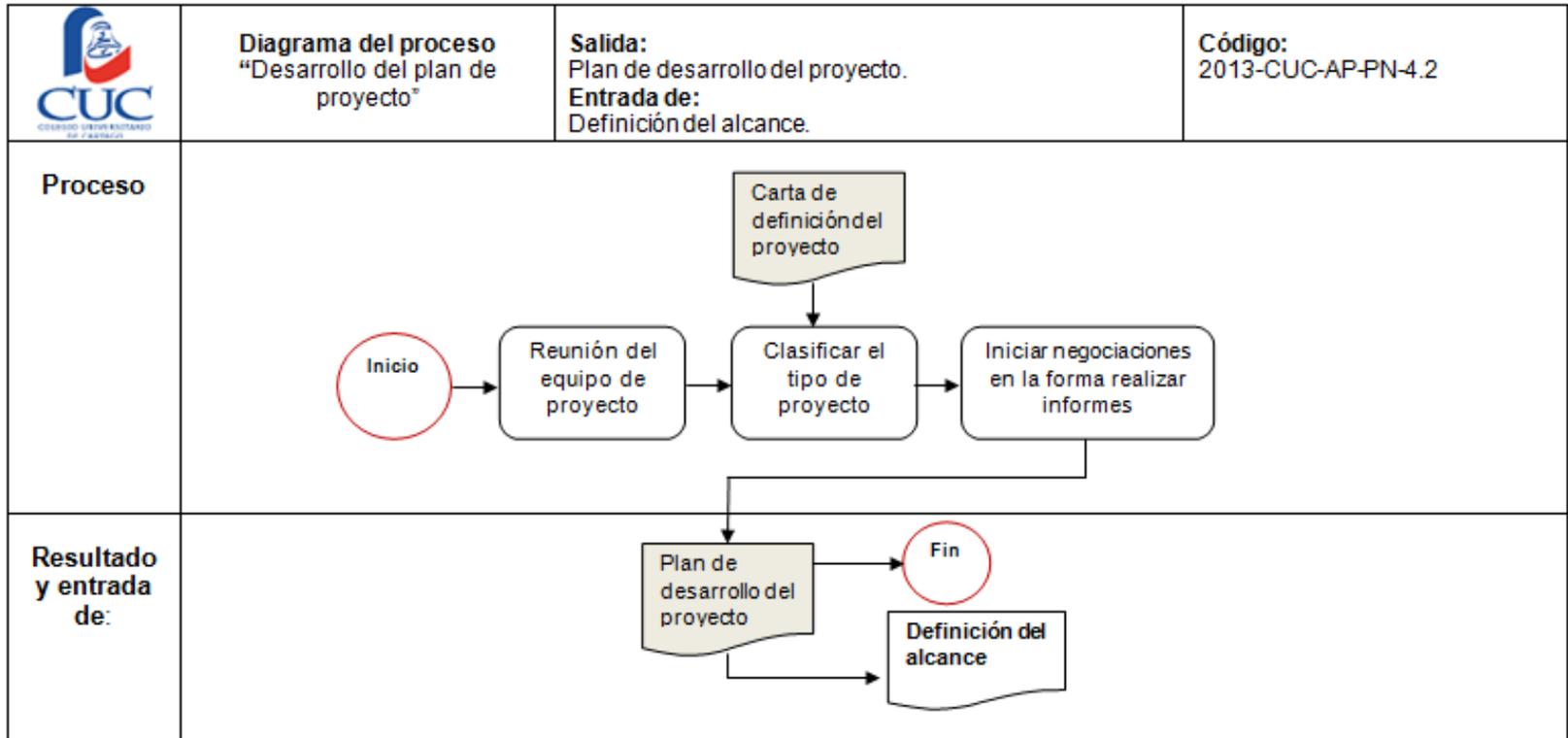


Figura 4.22 Diagrama desarrollo del plan de proyecto

Fuente: Creación propia

4.2.1.2.2 Procedimiento para la definición de requerimiento Aplicable a proyectos [Internos-Externos]

Entradas

- a. Carta de definición de proyecto.
- b. Lista de interesados.

Herramientas

- a. Registros históricos.
- b. Juicio de expertos.
- c. Entrevistas al cliente.
- d. Cuestionarios al cliente.
- e. Grupos de opinión.

Salidas

- a. Listado de requerimientos.

Descripción del proceso “Desarrollo de los requerimientos”

Responsable [Miembros del equipo]

Proyectos Internos

- a. Hacer una reunión de los miembros del equipo de proyecto.
- b. Lectura de la carta de definición de proyecto con el objetivo de sintonizar al grupo con el mismo.
- c. Presentar la lista de interesados a los miembros del equipo de proyecto.
- d. Elegir las herramientas para la obtención de la lista de necesidades de los interesados.
- e. Durante el proceso de captura priorizar los requerimientos desde el punto de vista del cliente.
- f. Con el listado completo de requerimientos identificar las dependencias entre los mismo, para definir prioridades de desarrollo.

- g. Usar la plantilla para gestionar el requerimiento de manera formal al proyecto

Proyectos de contratación externa

- a. Hacer una reunión de los miembros del equipo de proyecto.
- b. Lectura de la carta de definición de proyecto con el objetivo de sintonizar al grupo con el mismo.
- c. Presentar la lista de involucrados a los miembros del equipo de proyecto.
- d. Se presentan y analizan los carteles de licitación con el equipo de trabajo.
- e. Se identifican con base en los carteles los grandes requerimientos que la institución solicita a la empresa oferente. Esta información se puede cruzar con la formulación que hizo la institución al MIDEPLAN para la gestión del proyecto. La información básica está contenida en nuestra carta de definición del proyecto y en caso de necesitar profundizar más se debe acudir al documento original.

Plantilla

Refiérase a la plantilla de definición de requerimiento en el Apéndice #8

Diagrama

La Figura 4.23 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

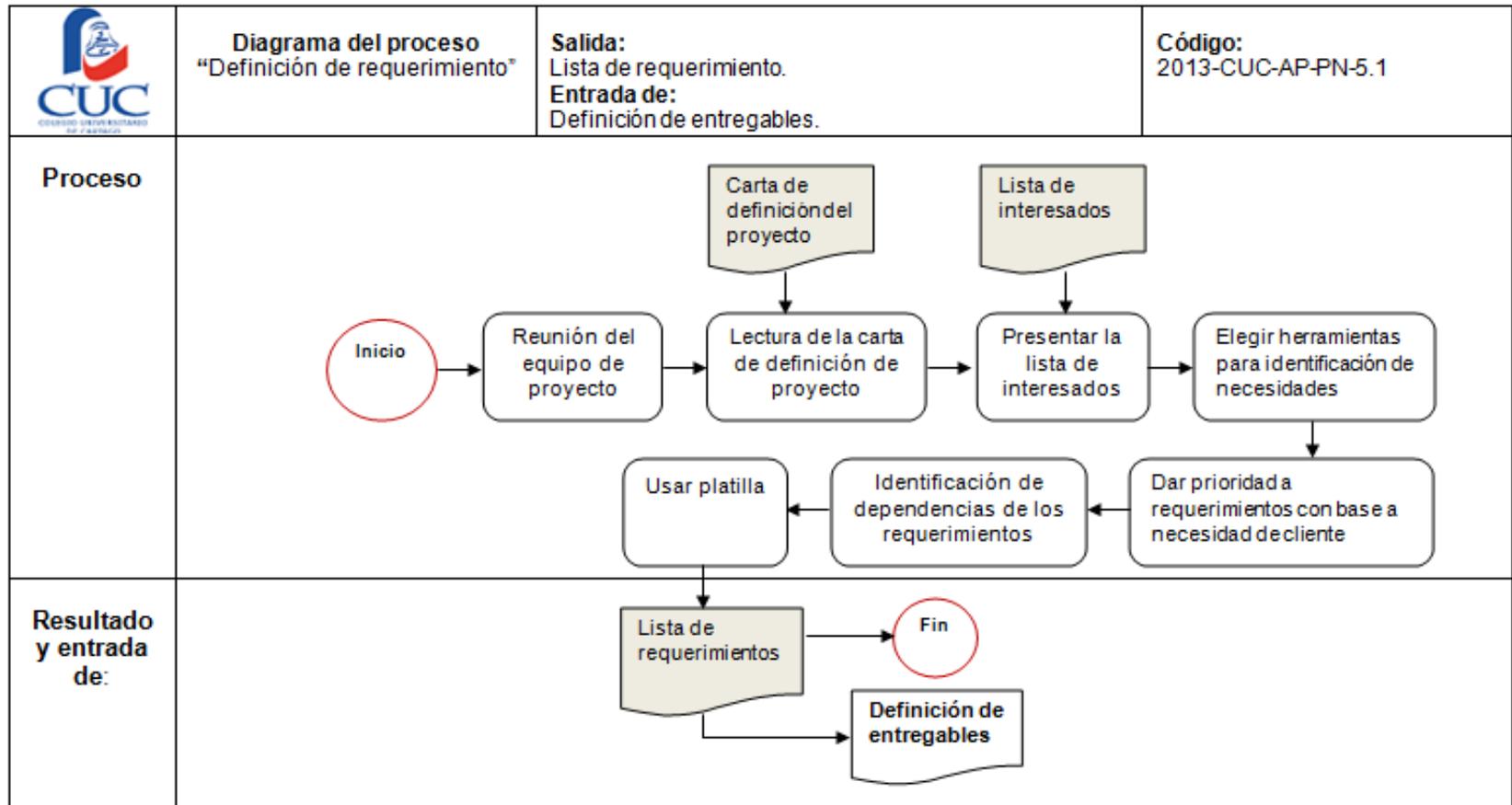


Figura 4.23 Diagrama listado de requerimientos
 Fuente: Creación propia

4.2.1.2.3 Procedimiento para definición de entregables o activos del proyecto

Aplicable a proyectos [Internos-Externos]

Entradas

- a. Listado de requerimientos.

Herramientas

- a. Registros históricos.
- b. Juicio de experto.

Salidas

- a. Listado de entregables o activos

Descripción del proceso “Definición de entregables o activos”

Responsable [Miembros del equipo]

- a. Hacer una reunión de los miembros del equipo de proyecto.
- b. Se lee la lista de requerimientos y enlistan para los miembros del equipo.
- c. En caso de ser un proyecto interno se identificarán entregables que resumen los requerimientos definidos con anterioridad, y en caso de ser un proyecto de contratación externa se identificarán los activos que la institución recibirá y los que vamos a supervisar.
- d. Se inicia el proceso de identificación de entregable o activos por medio del agrupamiento de los requerimientos con base al criterio del grupo de trabajo.

Plantilla

Referirse a la plantilla de definición de entregables en el Apéndice #9

Diagrama

La Figura 4.24 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

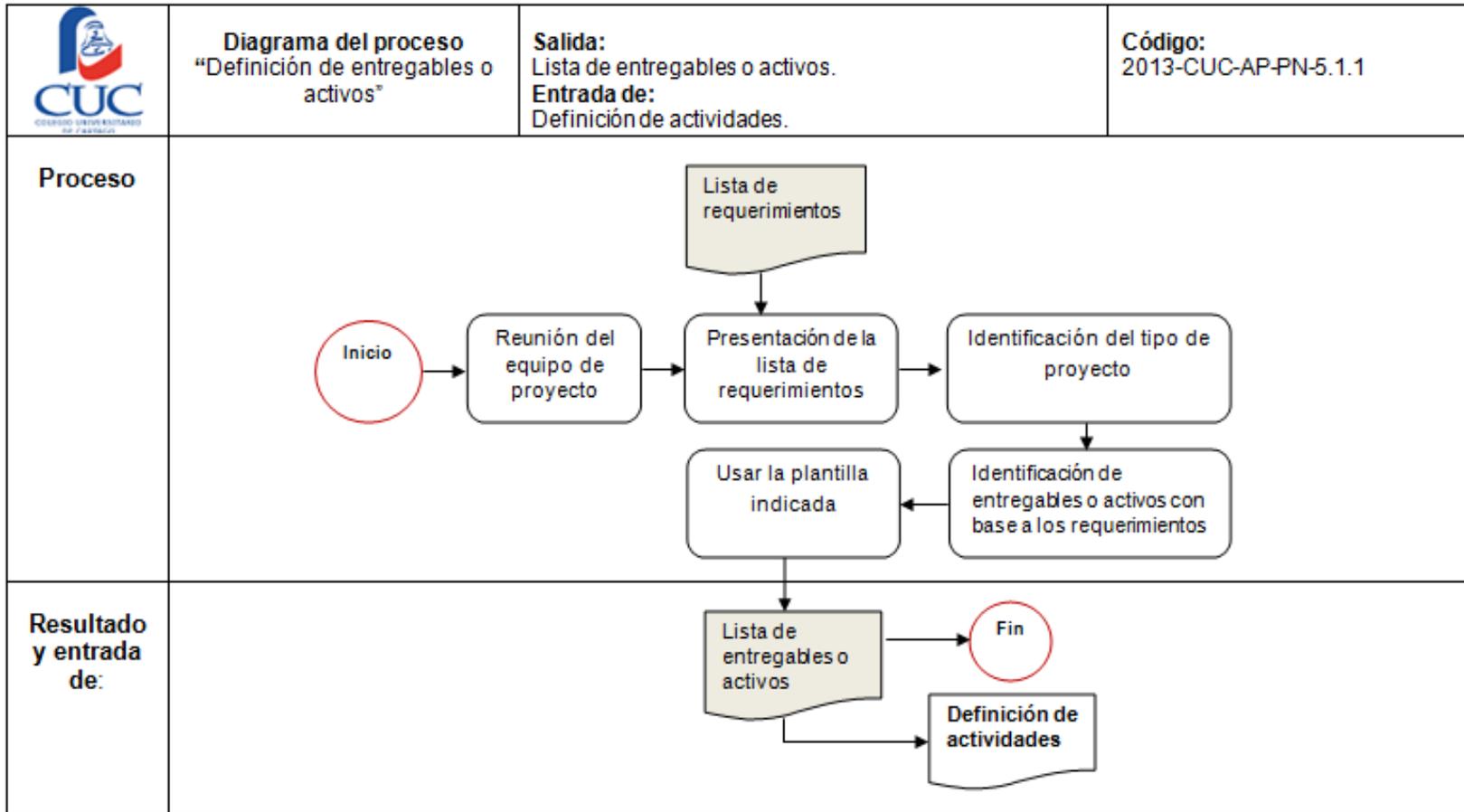


Figura 4.24 Diagrama de definición de entregables
 Fuente: Creación propia

4.2.1.2.4 Procedimiento para la definición del alcance

Aplicable a proyectos [Internos-Externos]

Entradas

- a. Carta de definición de proyecto.
- b. Lista de interesados.
- c. Listado de entregables o activos del proyecto.

Herramientas

- a. Registros históricos.
- b. Juicio de expertos.

Salidas

- a. Documento de alcance del proyecto.

Descripción del proceso “Definición del alcance”

Responsable [Miembros del equipo]

- a. Hacer una reunión de los miembros del equipo de proyecto.
- b. Exposición de la lista de requerimientos a los miembros del equipo de proyecto.
- c. Elaborar una descripción detallada de producto.
- d. Definir los criterios de aceptación del producto.
- e. Se listan los entregables o activos previamente identificados.
- f. Se definen las exclusiones del proyecto.
- g. Con base a la carta de definición del proyecto se enlistan las restricciones del mismo.

Plantilla

Refiérase a la plantilla de definición del alcance en el Apéndice #10

Diagrama

La Figura 4.25 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

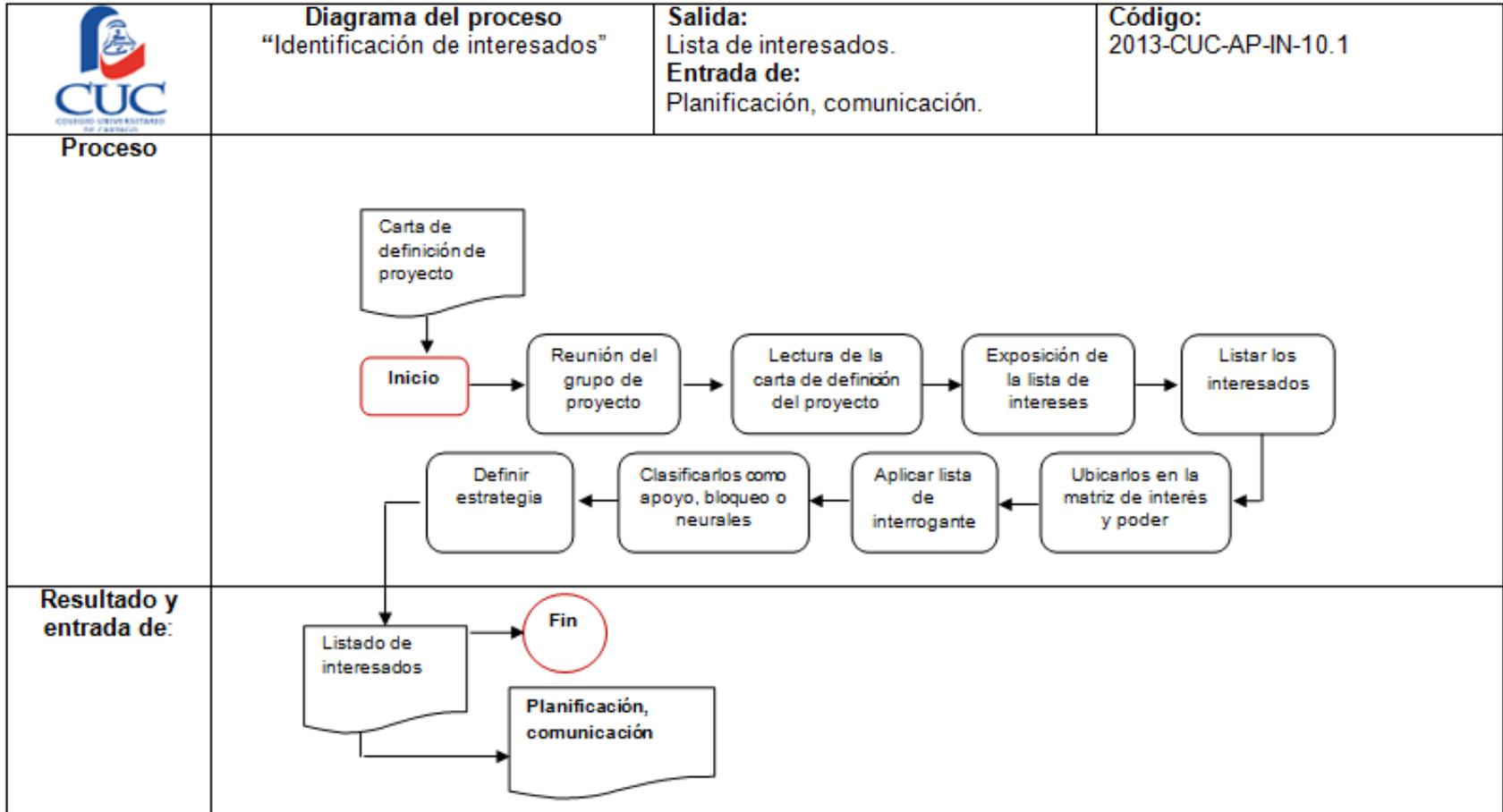


Figura 4.25 Diagrama definición de alcance
Fuente: Creación propia

4.2.1.2.5 Procedimiento para la creación de una estructura de descomposición del trabajo (EDT).

Aplicable a proyectos [Internos-Externos]

Entradas

- a. Listado de requerimientos
- b. Listado de entregables o activos del proyecto.

Herramientas

- a. Registros históricos.
- b. Juicio de expertos.

Salidas

- a. EDT.

Descripción del proceso “Estructura de descomposición del trabajo”

Responsable [Miembros del equipo]

- a. Hacer una reunión de los miembros del equipo de proyecto.
- b. Lectura de los entregables o activos definidos para el proyecto así como sus criterios de aceptación.

Proyectos internos

- c. Defina la estructura de una nueva EDT y descomponga los entregables en las tareas necesarias para alcanzarlo. En caso de que los miembros del equipo desconozcan de la herramienta, brincar una explicación de la funcionalidad, objetivo y beneficios de la misma.
- d. Siempre considerar durante la elaboración las actividades que permiten controlar la llegada a tiempo de elementos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Proyectos de contratación externa

- e. La identificación de las actividades para completar los activos que la institución va a recibir de proyectos externos se debe realizar de igual manera con base a los carteles de licitación. En este caso cubriendo los aspectos más finos de los activos anteriormente identificados.

Plantilla

Referirse a la plantilla para la estructura de descomposición de trabajo en el Apéndice #11

Diagrama

La Figura 4.26 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

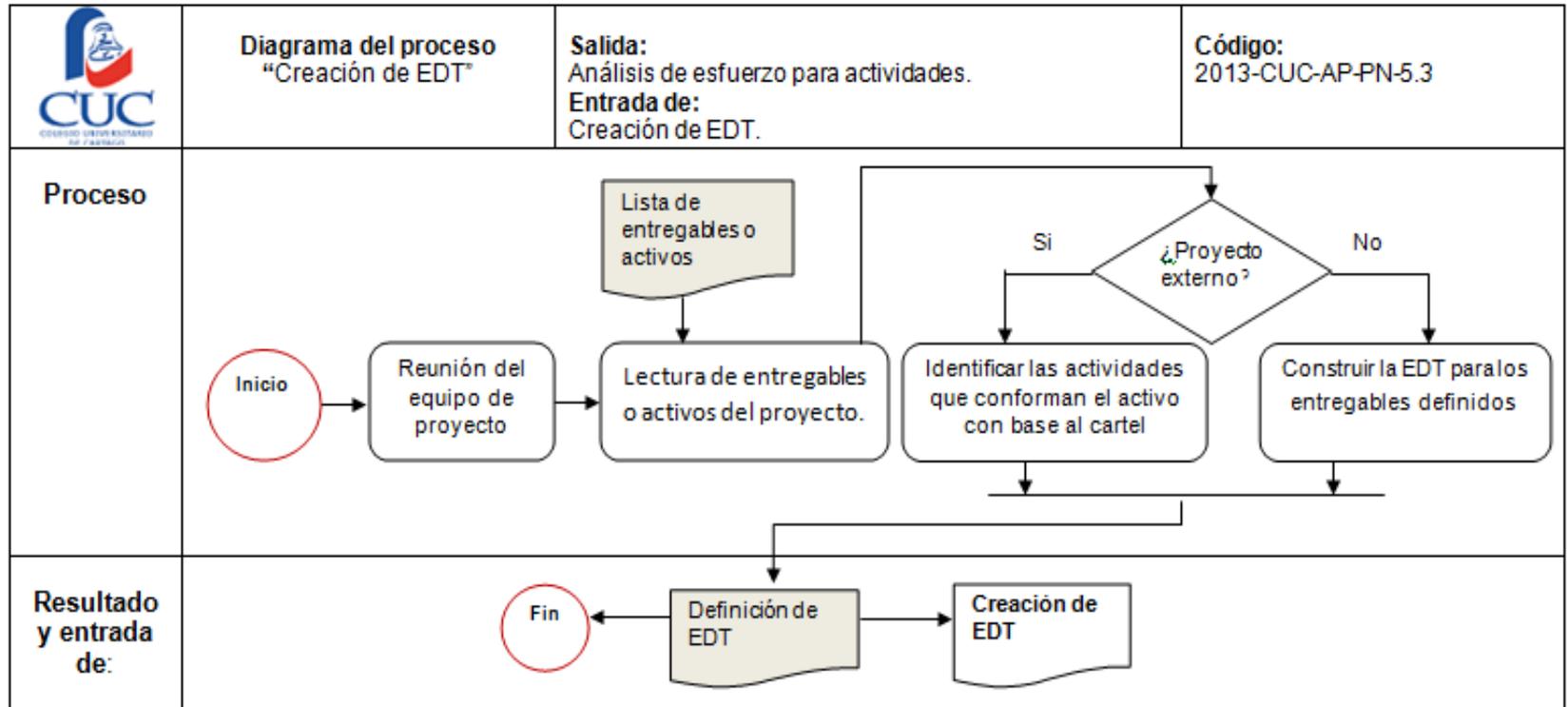


Figura 4.26 Diagrama creación EDT

Fuente: Creación propia

4.2.1.2.6 Procedimiento para definir el esfuerzo de actividad.

Aplicable a proyectos [Internos-Externos]

Entradas

- a. Documento de alcance de proyecto.
- b. La EDT.

Herramientas

- a. Registros históricos.
- b. Juicio de expertos.

Salidas

- a. Listado de esfuerzo de las actividades.

Descripción del proceso “Esfuerzo de actividades”

Responsable [Miembros del equipo]

- a. Hacer una reunión de los miembros del equipo de proyecto.
- b. Aplicar sobre cada uno de los entregables o activos lo siguiente.
 - a. Listar todas las actividades.
 - b. Ordenarlas según el orden de ejecución y dependencia.
 - c. Se enlistan los recursos disponibles en la reunión y los que no están presentes.
 - d. Desplegar la lista de categorías para clasificar las actividades.
 - e. La codificación de las actividades se realiza de dos maneras: La primera será con el código histórico usando el siguiente formato. (Código categoría + “Act” + consecutivo de actividad). Al asignar el código interno de dicha actividad se podrá verificar si existe o no en los registro históricos. En caso de que exista se toma el código asignado previamente. Referirse a la plantilla de registro de históricos en el Apéndice #13.

- f. El otro código necesario de generar es el código interno que sigue el siguiente formato: (Consecutivo asignado al entregable o activo + “Act” + consecutivo de actividad).

Los siguientes puntos son solamente para proyectos internos.

- g. Con la participación del equipo de proyecto se definirá el tiempo estimado que tomaría el completar dicha actividad.
- h. Se recomienda analizar información histórica como primera opción para la estimación.
- i. En caso de no existir registros históricos se recomienda la aplicación de un PERT y junto a los miembros de equipo de proyecto hacer la captura las horas optimistas, pesimistas y normales, para finalmente aplicar la siguiente formula.

$$Te = (To + 4Tn + Tp) / 6 \text{ donde,}$$

Te= Tiempo estimado.

To= Tiempo optimista.

Tn= Tiempo normal.

Tp= Tiempo pesimista.

- j. Con la participación del equipo de proyecto se asignaran los responsables de ejecutar cada una de las tareas que conforman el entregable. Se deben considerar los siguientes punto:
 - i. Experiencia del director de proyecto.
 - ii. Las competencias de los miembros del equipo.
 - iii. Solicitudes directas de cada uno de los miembros por una tarea específica.

- k. Por último, la estimación del costo de cada una de las tareas del entregable queda a decisión del director de proyecto realizarla en conjunto con el equipo o en una sesión individual asignándole los costo con base a registros histórico o la aplicación de la formula

$$C_e = (C_o + 4C_n + C_p) / 6$$

Plantilla

Referirse a la plantilla de estimación de esfuerzo en el Apéndice #12

Diagrama

La Figura 4.27 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

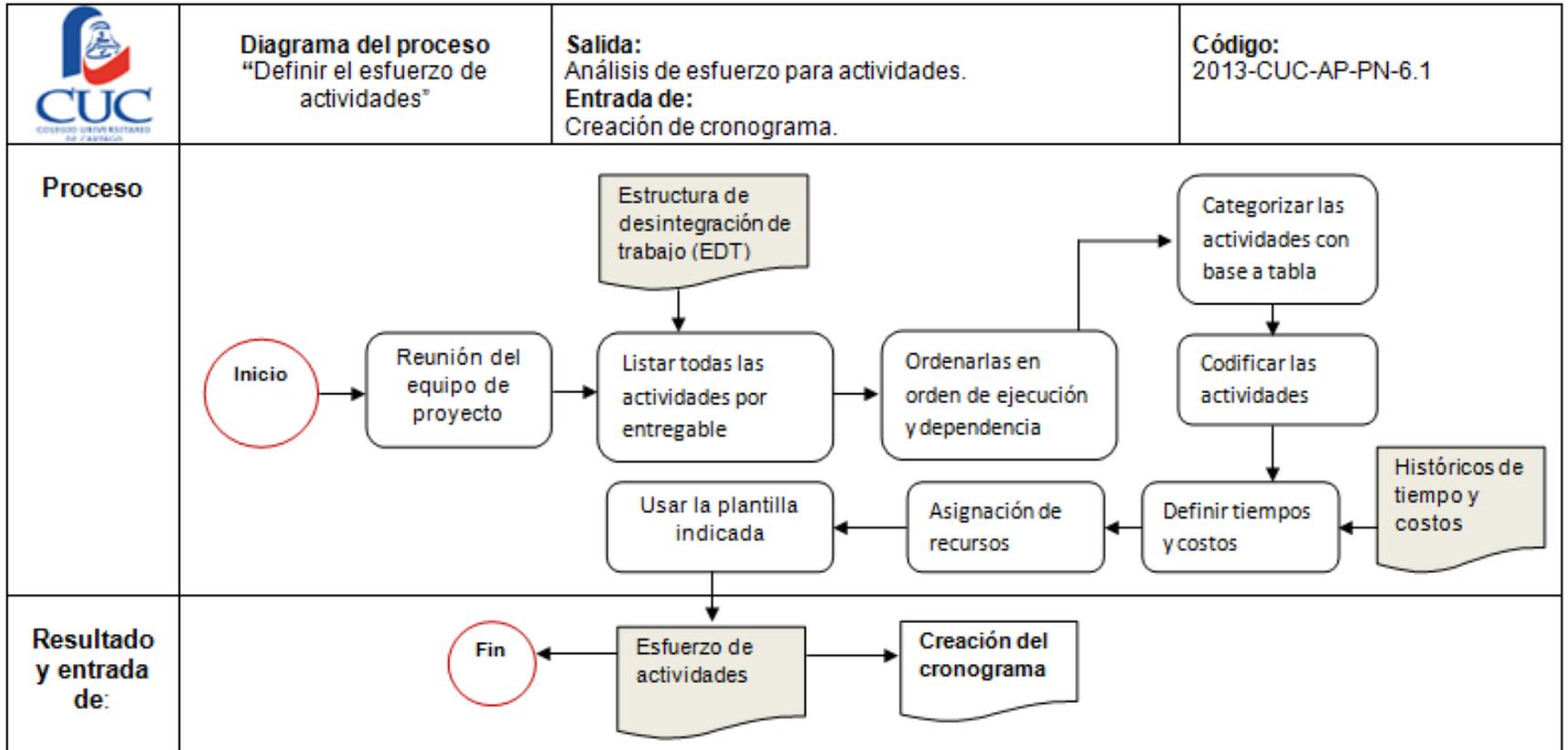


Figura 4.27 Diagrama esfuerzo de actividades

Fuente: Creación propia

4.2.1.2.7 Procedimiento para crear cronograma.

Aplicable a proyectos [Internos]

Entradas

- a. Listado de esfuerzo de las actividades.

Herramientas

- a. Juicio de expertos.

Salidas

- a. Cronograma de trabajo.

Descripción del proceso “Crear cronograma”

Responsable [Líder de proyecto]

- a. Este tipo de actividad es solo realizada por el director de proyecto.
- b. Con base a la lista de esfuerzos se enlistan los entregables o activos y cada una de sus actividades.
- c. Se le asocian los recursos que están asociados a cada una de ellas.
- d. Con base a la cantidad de tiempo que se les asigno se define la fecha de inicio y la fecha de cierre. Se recomienda en esta parte manejar tiempo de holgura a nivel de entregable o por actividad. Además el uso de gráficos de GANTT para una mejor interpretación.
- e. Se define las columnas de esfuerzo aplicado y faltante para controlar los reportes de los miembros del equipo en cada una de ellos y monitorear el avance.
- f. La categorización del tipo de actividad la sabremos conforme avancemos con los planes de riesgos y calidad.

Plantilla

Referirse a la plantilla de creación de cronograma en el Apéndice #19

Diagrama

La Figura 4.28 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

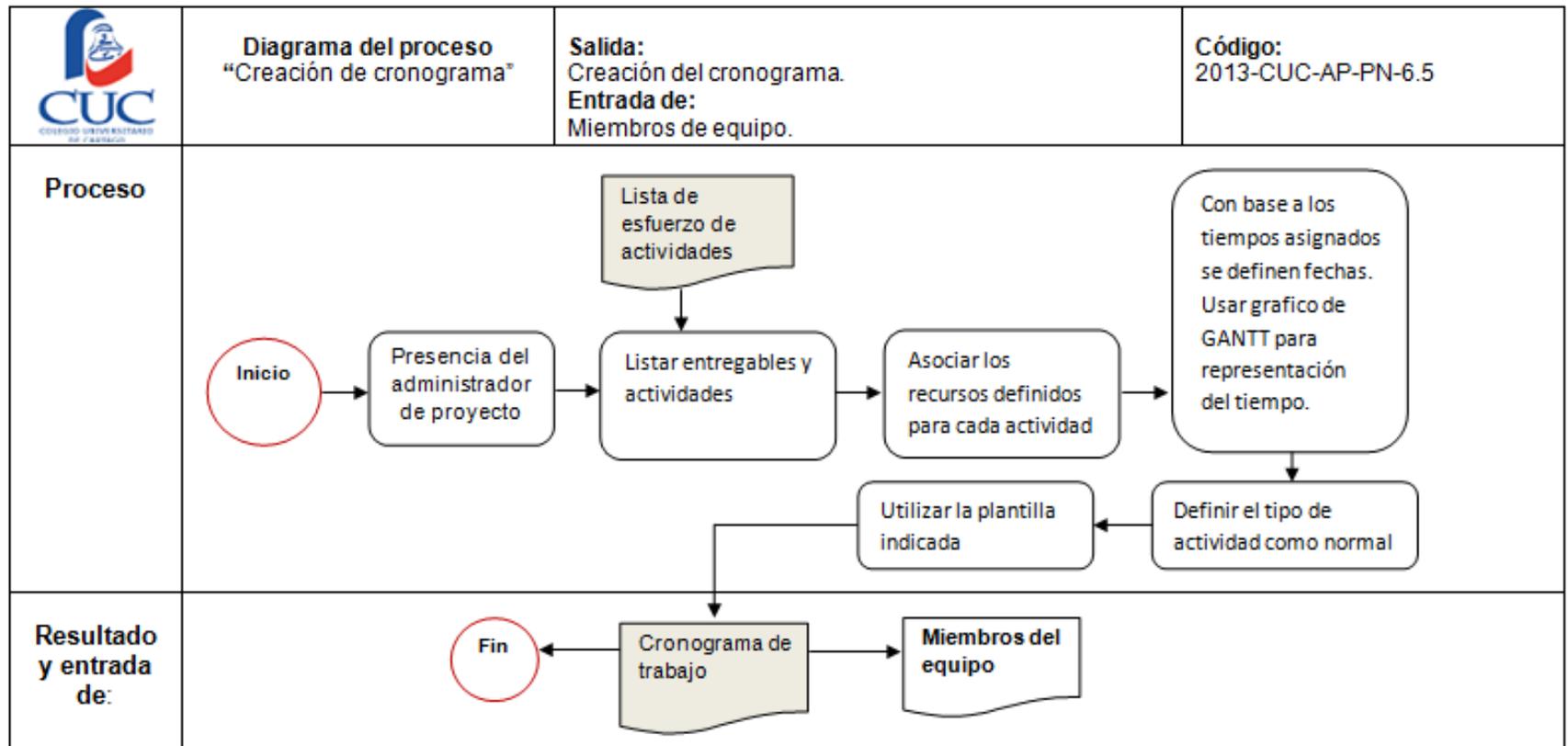


Figura 4.28 Diagrama creación de cronograma

Fuente: Creación propia

4.2.1.2.8 Procedimiento para calcular el presupuesto.

Aplicable a proyectos [Internos]

Entradas

- b. Listado de esfuerzo de las actividades.
- c. Plan de riesgo.

Herramientas

- b. Juicio de expertos.

Salidas

- b. Presupuesto para el desarrollo del proyecto.

Descripción del proceso “Cálculo del presupuesto”

Responsable [Líder de proyecto]

- a. Este tipo de actividad es solo realizada por el director de proyecto.
- b. Se toman todas las actividades ordenas por entregables y se ajustan los costos dados de la fase de esfuerzo con la inclusión de los rubros de .imprevistos y contingencia.
- c. Se incluyen los costos de la mitigación de riesgo en caso de que las actividades las posean.
- d. Te incluyen valores de inflación por los factores ambientales que rodean el proyecto.
- e. Se totalizan las actividades por entregable mediante una sumatoria.

Plantilla

Referirse a la plantilla para el cálculo del presupuesto en el Apéndice #14

Diagrama

La Figura 4.29 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

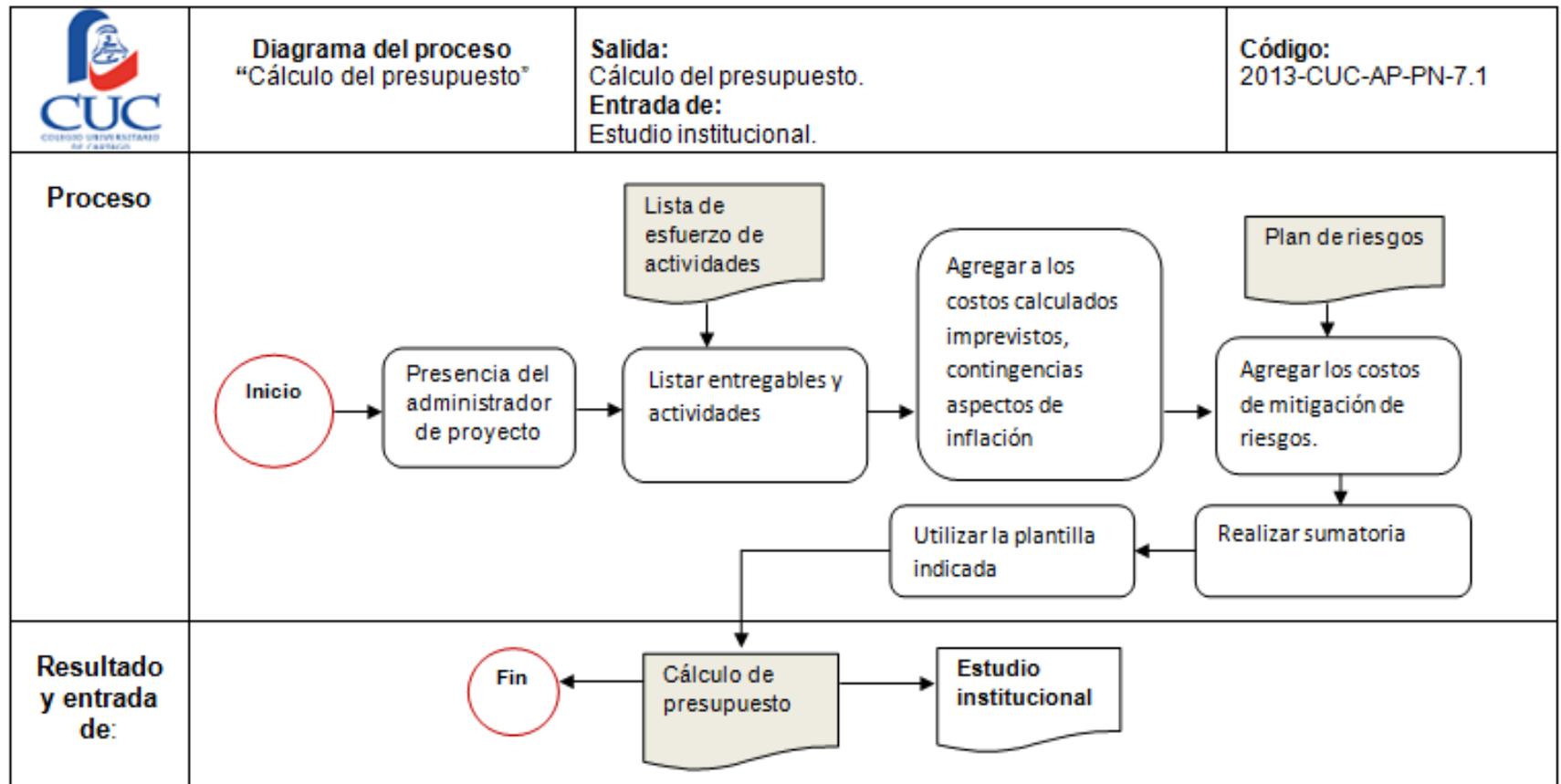


Figura 4.29 Diagrama cálculo del presupuesto

Fuente: Creación propia

4.2.1.2.9 Plan de comunicación.

Aplicable a proyectos [Internos-Externos]

Entradas

- a. Lista de interesados

Herramientas

- a. Procedimientos para la planificación de interesados.
- b. Plantilla matriz de comunicación.

Salidas

- a. Plan para la gestión de la comunicación.

Descripción del proceso “Plan de comunicación”

Responsable [Miembros del equipo]

- a. Hacer una reunión de los miembros del equipo de proyecto.
- b. Listar interesados identificados para este proyecto.
- c. Mediante una conversación con el cliente se definen los tipos de reportes que se enviarán y la frecuencia para cada uno de ellos.
- d. Utilizar la plantilla de comunicación para relacionar el tipo de información, frecuencia, la forma de comunicación y los interesados.

Plantilla

Referirse a la plantilla del plan de comunicaciones en el Apéndice #15

Diagrama

La Figura 4.30 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

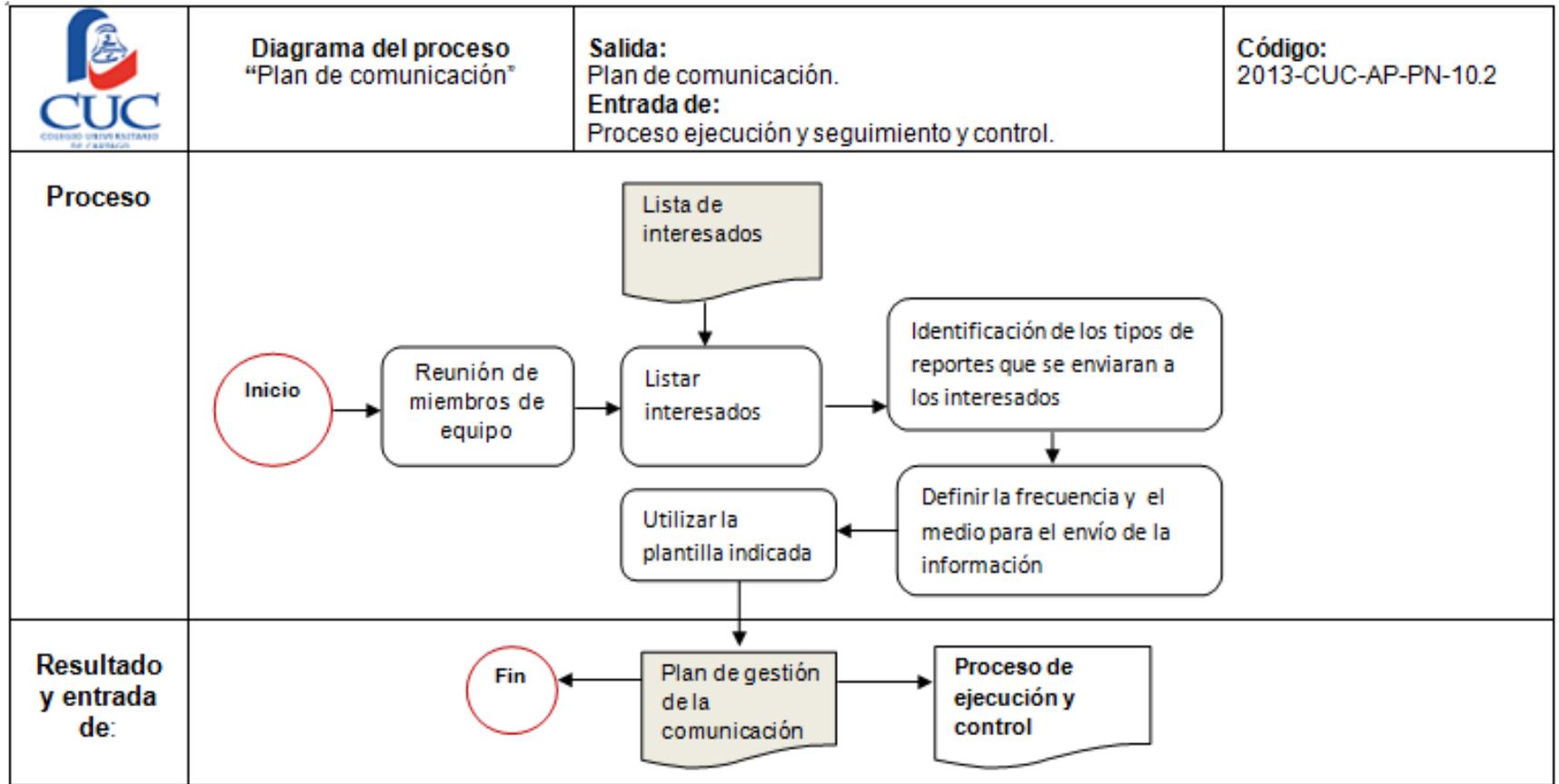


Figura 4.30 Diagrama plan de comunicación

Fuente: Creación propia

4.2.1.2.10 Plan para la gestión de riesgos.

Aplicable a proyectos [Internos]

Entradas

- a. Documento de alcance del proyecto.
- b. Lista de esfuerzo de actividades.
- c. Plan de comunicación.

Herramientas

- a. Procedimientos para la planificación de riesgos.
- b. Plantilla para plan de administración de riesgos del proyecto.
- c. Plantilla de la matriz de administración de riesgos.
- d. Plantilla para el seguimiento de riesgos.

Salidas

- a. Plan de administración de riesgos del proyecto.

Descripción del proceso “Plan para la gestión de riesgos”

Responsable [Miembros del equipo]

- a. Hacer una reunión de los miembros del equipo de proyecto.
- b. Para cada uno de los entregables listar sus actividades.
- c. Por medio de código histórico de la actividad, consultar el registro de históricos de actividades para chequear la lista de códigos de riesgos asociados a la misma. Referirse a la plantilla de consulta de históricos de actividades en el Apéndice #13.
- d. En caso de que existan riesgos asociados a dicha actividad se toman los códigos y se buscan en el registro histórico de riesgos de donde se puede obtener información relacionada al mismo. Referirse a la plantilla de consulta de histórico para riesgos en el Apéndice #17.
- e. En caso de que exista histórico de riesgos o no, analizar nuevos posibles riesgos con el grupo de trabajo.

- f. Siempre considerar los riesgos asociados a las no llegadas a tiempo de elementos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- g. Para los riesgos identificados analizar cuantitativamente con base al impacto y la probabilidad de cada uno de los riesgos sobre el proyecto.
- h. Completar la matriz de administración del riesgo mediante el uso de la plantilla y con base en la información anterior. Esta lista debe ir ordenada descendientemente donde los primeros riesgos son los que tienen mayor impacto y posibilidad de suceder
- i. Para cada riesgo se debe realizar un plan de acción en caso de que mismo aparezca. Así como el responsable de monitorearlo.
- j. Los planes de contingencia solamente pueden ser puestos en marcha por el administrador del proyecto.
- k. Actualizar el cronograma de trabajo para marcar las actividades que tienen relación al plan de riesgos. Se recomienda marcar estas actividades con un distintivo color rojo

Plantilla

Referirse a la plantilla de gestión de riesgos en el Apéndice #16

Diagrama

La Figura 4.31 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

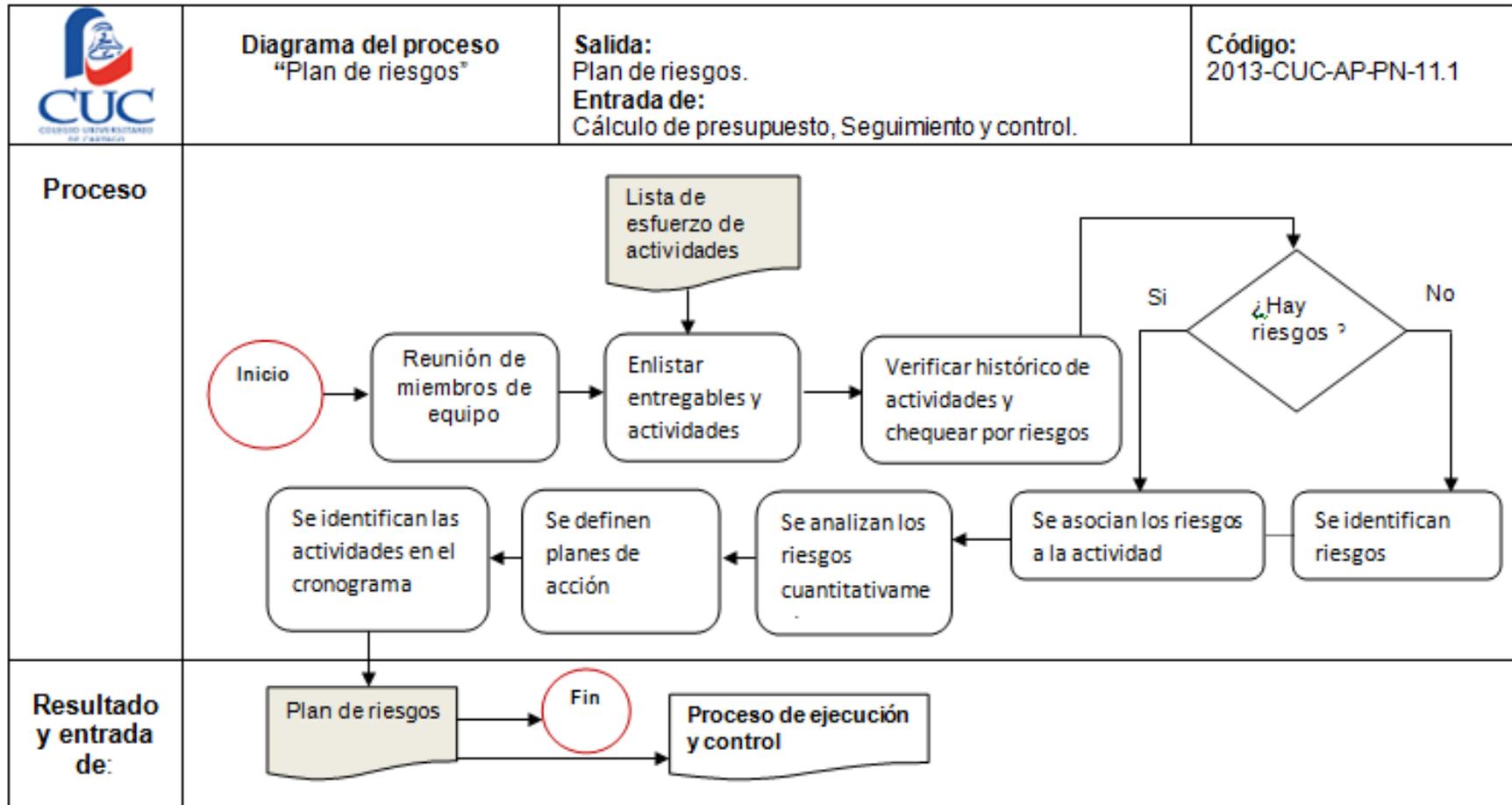


Figura 4.31 Diagrama plan de riesgo
 Fuente: Creación propia

4.2.1.2.11 Plan para la gestión de la calidad.

Aplicable a proyectos [Internos-Externos]

Entradas

- a. Documento de alcance del proyecto.
- b. Lista de esfuerzo de actividades.

Herramientas

- a. Procedimientos para la planificación de la calidad del proyecto.
- b. Plantilla para plan de administración de la calidad del proyecto.

Salidas

- b. Plan de administración de la calidad del proyecto.

Descripción del proceso “Plan para la gestión de la calidad”

Responsable [Líder de proyecto]

- a. Se recomienda esta labor sea realizada solamente por el encargado del proyecto.
- b. Tomar los entregables o activos del proyecto, su descripción y criterios de aceptación documentados en el plan de alcances del proyecto.
- c. Seleccionar los entregables o activos y actividades a los que se les desea hacer aseguramiento de la calidad.
- d. Para cada actividad previamente seleccionada se definen los criterios básicos a cumplir antes de iniciar cualquier actividad. La herramienta por defecto es una auditoría.
- e. Definir el responsable de realizar cada una de las actividades de aseguramiento.
- f. Se seleccionan los entregables o activos y actividades a las que se les desea realizar control de calidad.
- g. Para las actividades previamente seleccionadas se define la fecha, herramienta y las actividades que ayudan a cumplir con los criterios de aceptación al que dicha actividad pertenece.

- h. Definir el responsable de realizar cada una de las actividades de control.
- i. En el caso de proyectos de desarrollo interno, actualizar el cronograma de trabajo con las actividades de aseguramiento para las fechas indicadas. Se recomienda marcar estas actividades con un distintivo color verde.
- j. En el caso de proyectos de desarrollo interno, actualizar el cronograma de trabajo con las actividades de control para las fechas indicadas. Se recomienda marcar estas actividades con un distintivo color amarillo.
- k. Para el caso de proyectos de contratación externa se recomienda crear un diagrama de GANTT con las fechas relacionadas a actividades de aseguramiento y control. Este plan de calidad funcionará como herramienta de evaluación para el proyecto que deseamos monitorear.

Plantilla

Referirse a la plantilla de gestión de la calidad en el Apéndice #18

Diagrama

La Figura 4.32 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

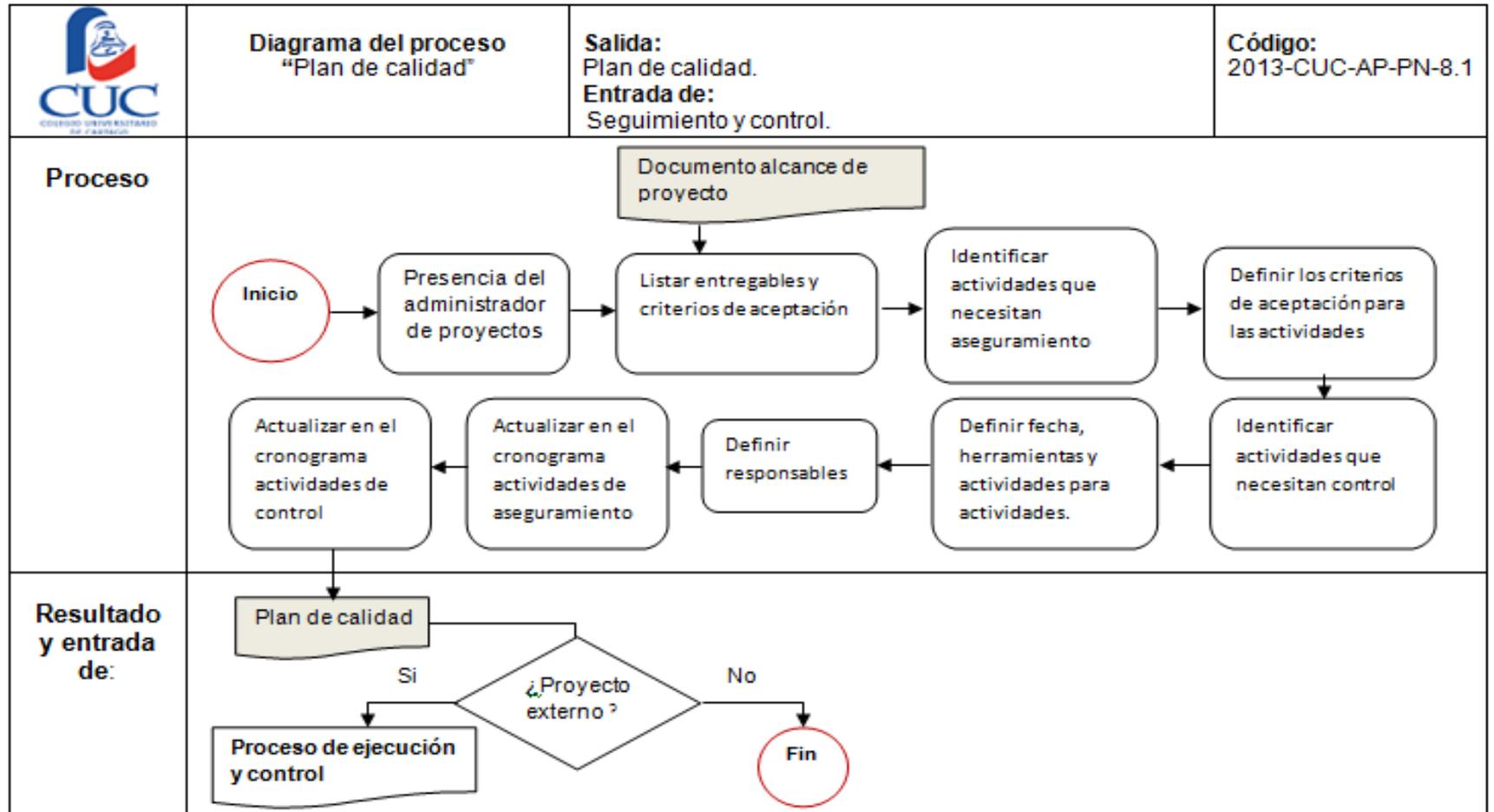


Figura 4.32 Diagrama plan de calidad
 Fuente: Creación propia

4.2.1.3 Procedimientos para la fase de ejecución

El grupo del proceso de ejecución está compuesto por aquellos procedimientos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto; esto con el fin de cumplir con las expectativas del mismo. Este grupo se caracteriza por coordinar personas y recursos, así como integrar y realizar las actividades del proyecto en conformidad con el plan para la dirección del proyecto.

Generalmente, durante el proceso de ejecución los resultados obtenidos influyen para que se actualice la planificación y que se vuelva a establecer la base de lo planeado, esto puede incluir cambios en la duración prevista de las actividades, cambios en la disponibilidad y productividad de recursos, así como la identificación de riesgos anticipadamente.

Los siguientes son los procesos que forman parte del estándar para la fase de ejecución. Se describe como entradas, los insumos requeridos para ejecutar el proceso; posteriormente, las herramientas indican lo que se utilizará para su realización, los procedimientos son los pasos para llevar a cabo la ejecución y finalmente, la salida indica que se obtiene luego de ejecutar el proceso correspondiente. La Figura 4.33 muestra el flujo de los procesos que conforman esta etapa. Los siguientes procesos son aplicables solamente a proyectos de desarrollo interno.

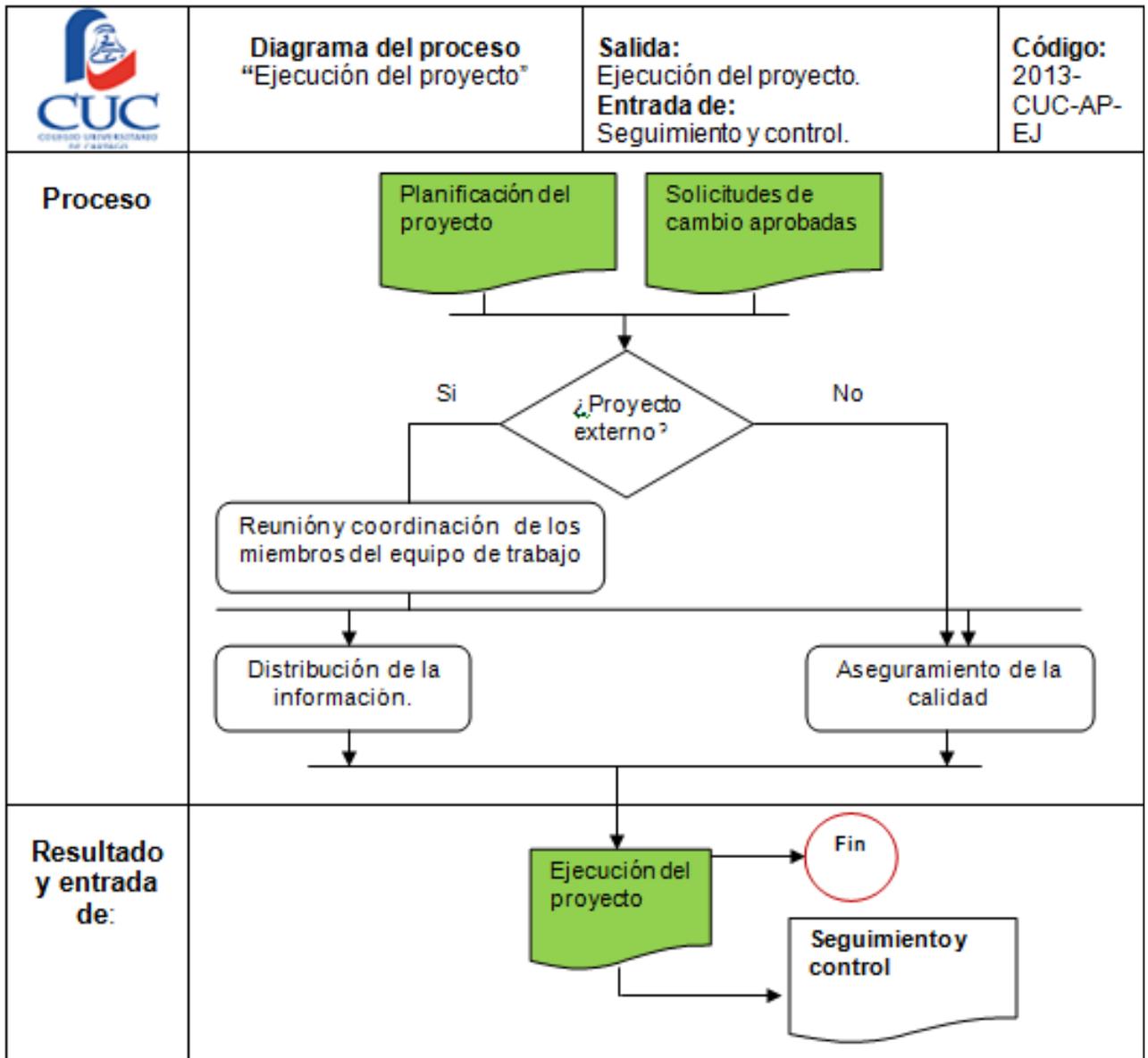


Figura 4.33 Diagrama fase de ejecución de proyecto
Fuente: Creación propia

4.2.1.3.1 Proceso de administración de la ejecución.

Entradas

- a. Plan de administración de proyectos.
- b. Solicitud de cambios aprobada.

Herramientas

- a. Procedimientos para la administración del proyecto.
- b. Procedimiento para la administración del cambio.

Salidas

- a. Plantilla para la notificación de actividades miembro del proyecto.
- b. Plantilla para el control de cambios.

Descripción del proceso “Administración la ejecución”

Responsable [Líder de proyecto]

a. Plan de manejo del proyecto.

- a. Hacer una reunión de los miembros del equipo de proyecto.
- b. Hacer lectura de los objetivos y entregable de proyecto.
- c. Realizar charla motivacional al equipo de proyecto.
- d. Comunicar formalmente el inicio de la ejecución al equipo de proyecto y a los involucrados.
- e. Al equipo se le envía la lista sus actividades asignadas durante el proceso de planificación. Referirse a la plantilla de inicio de ejecución en el Apéndice #20.
- f. Brindar una explicación al equipo de proyecto sobre la forma de dar reportar avances diarios. Referirse a la plantilla de informe de avance en el Apéndice #21
- g. Brindar una explicación al equipo de proyecto sobre la forma de gestionar cambios en caso de que se requiera. Referirse a la plantilla de control de cambios en el Apéndice #22

b. Solicitud de cambio aprobada.

- a. El director de proyecto analiza la solicitud de cambio aprobada. Referirse a la plantilla de solicitudes de cambio aprobadas en el Apéndice #24.
- b. Identificar el impacto de los cambios en el plan de proyecto.
- c. El equipo de proyecto coordinar su ejecución tratando de minimizar el impacto.

Diagrama

La Figura 4.34 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

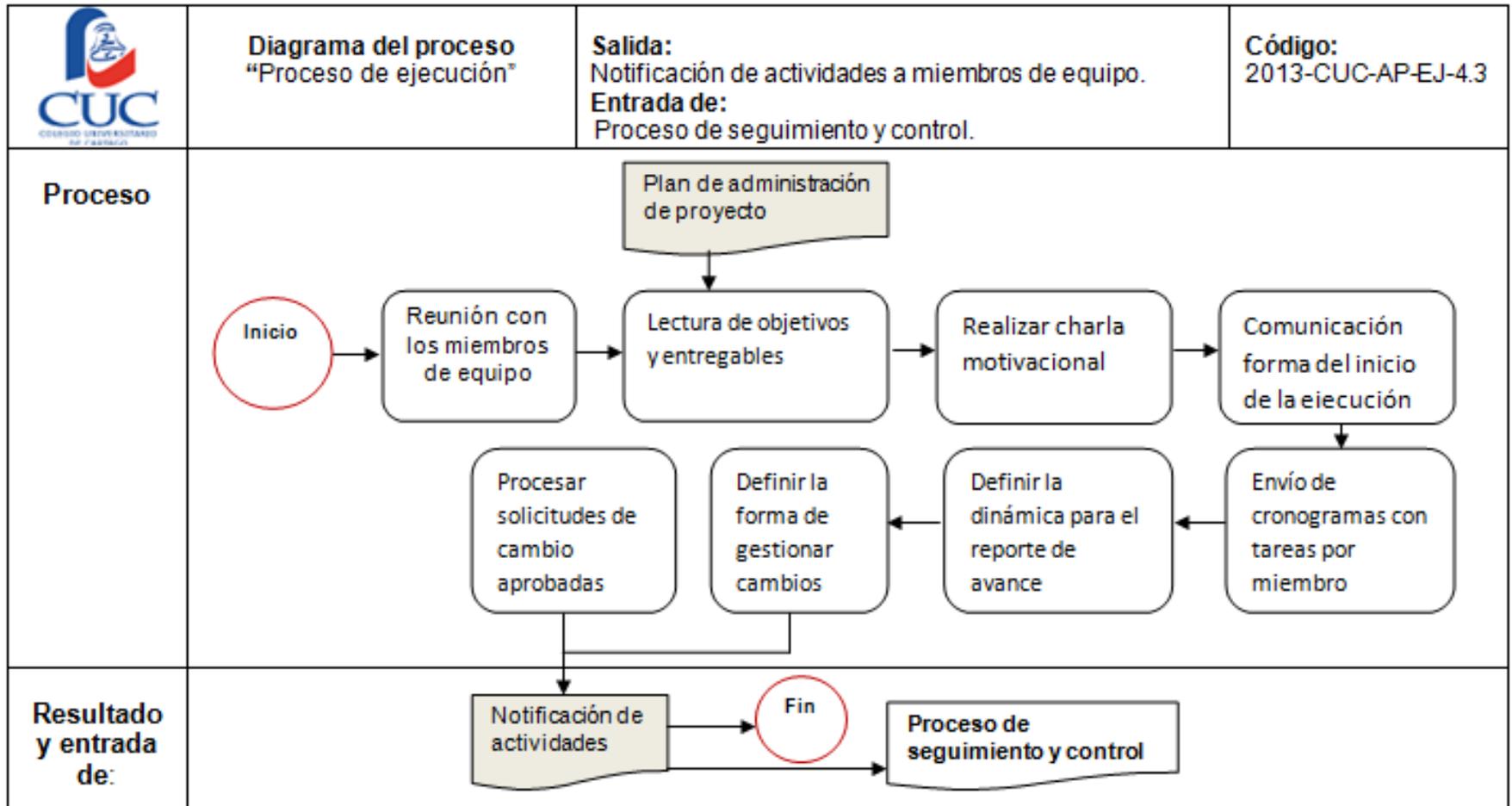


Figura 4.34 Diagrama proceso de ejecución
 Fuente: Creación propia

4.2.1.3.2 Proceso de realizar aseguramiento de la calidad.

Entradas

- a. Cronograma del proyecto.
- b. Plan de calidad del proyecto.

Herramientas

- a. Procedimientos para el aseguramiento de la calidad del proyecto.
- b. Procedimiento para la administración del cambio.

Salidas

- a. Reporte de avance.
- b. Plantilla para solicitud de cambios.

Descripción del proceso “Realizar aseguramiento de la calidad”

Responsable [Miembros del equipo]

- a. Este procedimiento será realizado por cualquier miembro del equipo el cual tenga asignado en el cronograma actividades de aseguramiento.
- b. El encargado deberá verificar que el diseño sea el correcto respecto a la descripción del proyecto en el plan de administración del proyecto.
- c. Con base a la tabla de aseguramiento de calidad definida en el plan, se debe realizar una auditoría sobre los criterios mínimos para las actividades ahí definidas. Verificar que los materiales, las personas sean las correctas, equipo y las herramientas sean las idóneas de acuerdo a las tareas que se realicen.
- d. Realizar solicitud de cambios si se desea cambiar aspectos de aseguramiento en el proyecto. Referirse a la plantilla de solicitud de cambios en el Apéndice #22
- e. Enviar informe de avance. Referirse a la plantilla de informe de avance en el Apéndice #21.

Diagrama

La Figura 4.35 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

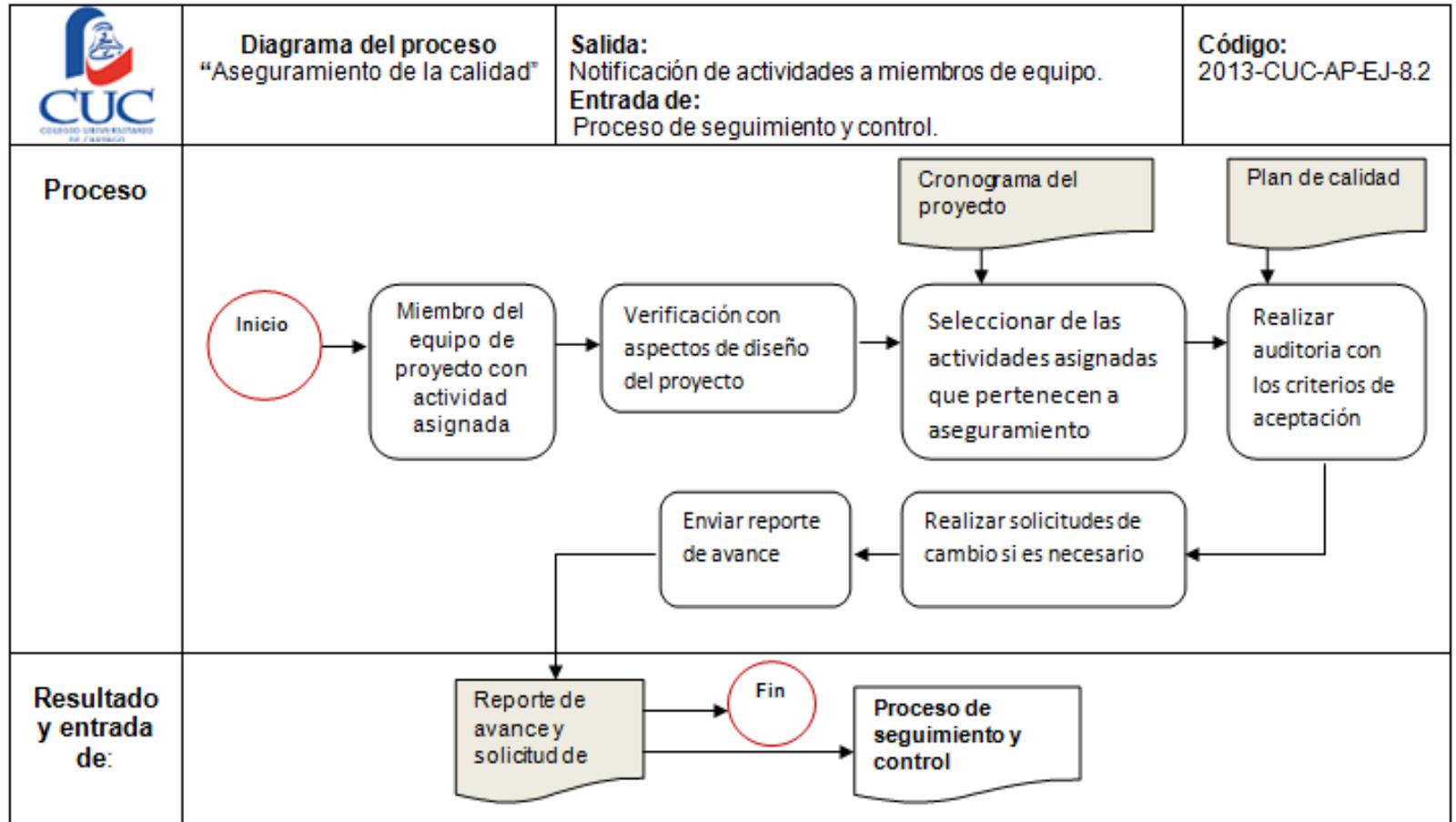


Figura 4.35 Diagrama aseguramiento de la calidad
 Fuente: Creación propia

4.2.1.3.3 Proceso distribución de la información.

Entradas

- a. Plan de comunicación.

Herramientas

- a. Procedimientos para la distribución de la información.

Salidas

- a. Reportes generados a interesados.

Descripción del proceso “Distribución de la información”

Responsable [Líder de proyecto]

- a. Esta una actividad que le corresponde al administrador del proyecto.
- b. Identificar los informes requerimos y la forma de realizarlos.
- c. Generar los informes identificados.
- d. Comunicar a los interesados los informes desarrollados con base al plan de comunicaciones y en los periodos requerimos.

Diagrama

La Figura 4.36 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

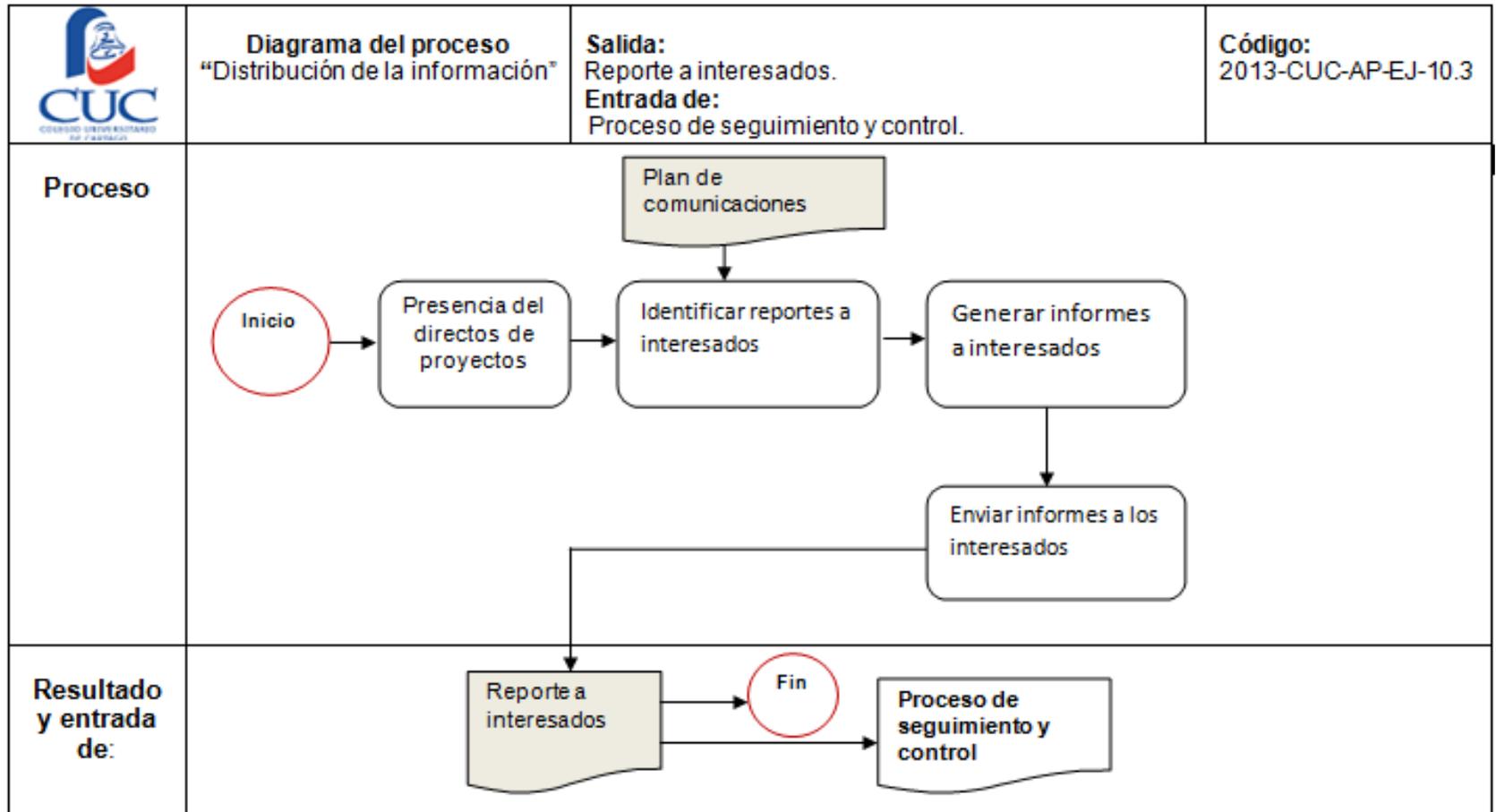


Figura 4.36 Diagrama distribución de la información
Fuente: Creación propia

4.2.1.4 Procedimientos para la fase de seguimiento y control

A este grupo de procesos lo integran los procedimientos requeridos para monitorear, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto. Los mismos son la clave para el éxito del proyecto, ya que el desempeño del mismo es observado y medido. De esta manera se identifican acciones que se estén ejecutando y vayan en contra al plan.

Los siguientes son los procesos que forman parte del estándar para la fase de control. Se describe como entradas, los insumos requeridos para ejecutar el proceso; posteriormente, las herramientas indican lo que se utilizará para su realización, los procedimientos son los pasos para llevar a cabo la ejecución y finalmente, la salida indica que se obtiene luego de ejecutar el proceso correspondiente. La Figura 4.37 muestra el flujo de los procesos que conforman esta etapa. Los siguientes procesos son aplicables solamente a proyectos de desarrollo interno.

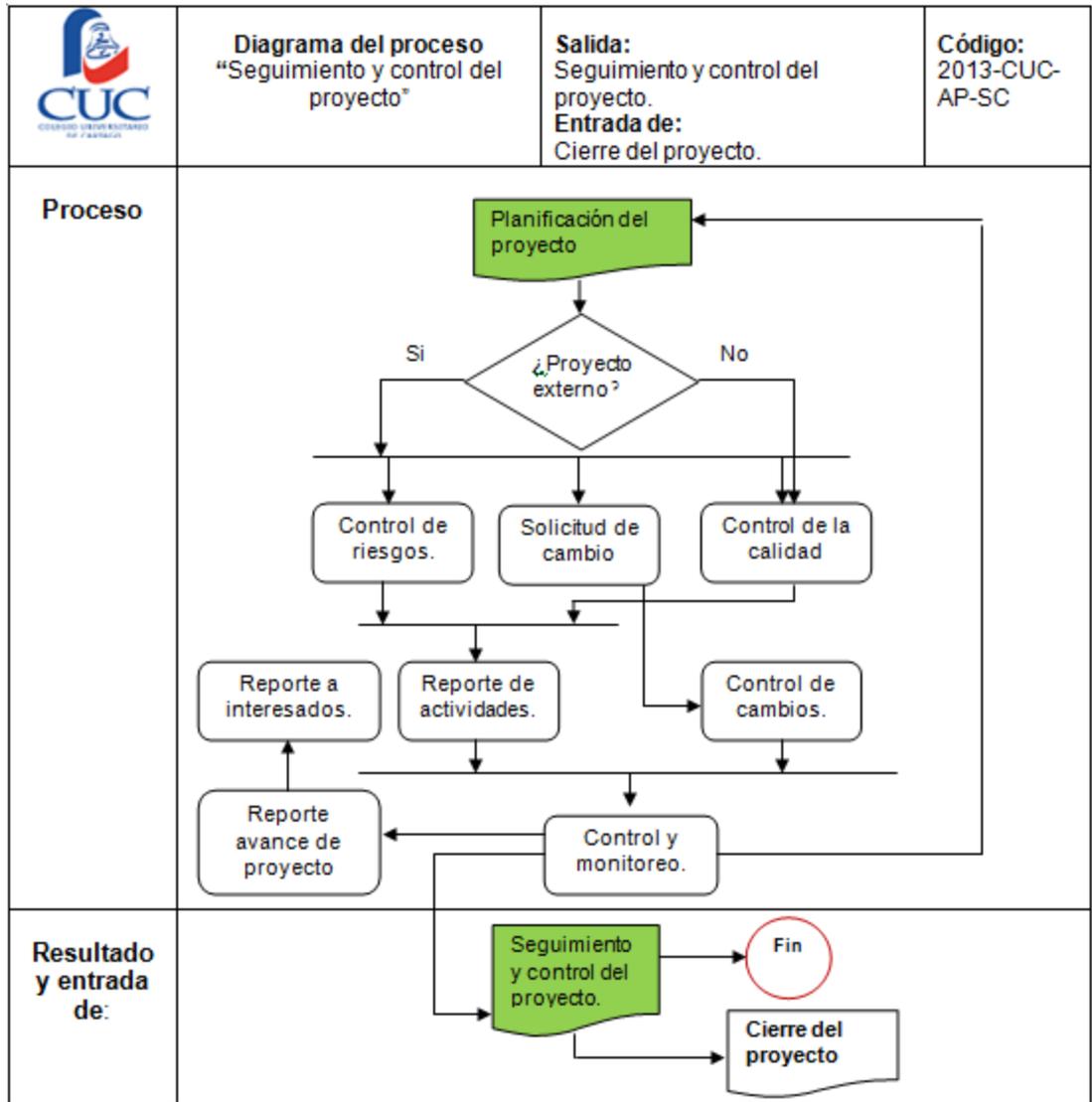


Figura 4.37 Diagrama fase seguimiento y control
Fuente: Creación propia

4.2.1.4.1 Proceso monitoreo y control del proyecto.

Entradas

- a. Cronograma del proyecto.
- b. Reportes de avances miembros de equipo.
- c. Plan de comunicaciones.
- d. Plan de riesgos.

Herramientas

- a. Procedimientos para monitoreo y control del proyecto.
- b. Platilla de reporte de control del proyecto.

Salidas

- a. Actualizar el plan de proyecto.
- b. Reporte de control de proyecto.
- c. Reporte a miembros de equipo con actividades de control y riesgo.

Descripción del proceso “Monitoreo y control del proyecto”

Responsable [Líder de proyecto]

- a. Esta actividad es realizada por el administrador del proyecto.
- b. Toma los reportes de avance de los miembros del equipo y actualiza el plan de proyecto (cronograma) con los esfuerzos realizados en cada una de las actividades reportadas.
- c. Si las actividades pertenece al plan de calidad se debe actualizar el estado de dicha actividad en el cronograma de trabajo ya que ahí se encuentra registrada según la periodicidad definida en el plan de calidad.
- d. Si la actividad pertenece al control de riesgos se debe actualizar lista control de riesgos y si es necesario activar el plan de contingencia se debe realizar las acciones correspondientes. Referirse a la plantilla de control y seguimiento de riesgos en el Apéndice #28.

- e. Identificar las actividades próximas de aseguramiento y control de calidad o riesgos asociados por ejecutar, asignadas a los miembros de equipo y hacer recordatorio de las mismas vía correo electrónico para que aplique plan de control de calidad. Referirse a la plantilla de reporte de alertas en el Apéndice #27.
- f. Analizar el estado actual del plan de proyecto.
- g. Llenar la reporte de control del proyecto y reporte de avances. Referirse a la plantilla de reporte de avance del proyecto en el Apéndice #26
- h. Verificar el plan de comunicaciones para generar los informes correspondientes al periodo y envíalos a los interesados. Referirse a la plantilla de plan de comunicaciones en el Apéndice #15.
- i. Si los entregables fueron completados correctamente ir a la fase de cierre del mismo.

Plantilla

Referirse a la plantilla de control y seguimiento del proyecto en el Apéndice #25

Diagrama

La Figura 4.38 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

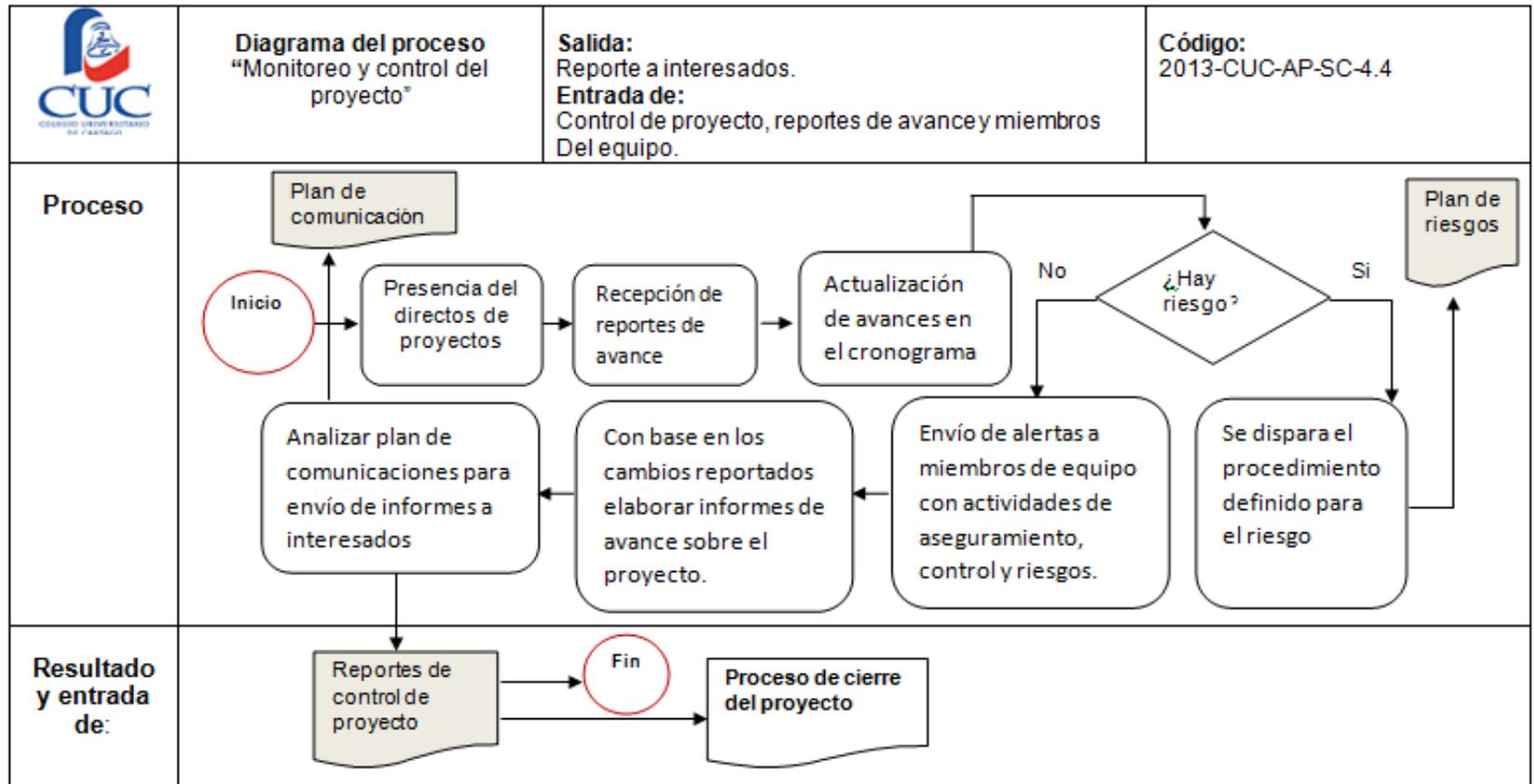


Figura 4.38 Diagrama monitoreo y control del proyecto

Fuente: Creación propia

4.2.1.4.2 Proceso control integrado de cambios.

Entradas

- a. Plan de administración de proyectos.
- b. Solicitud de cambios.

Herramientas

- a. Procedimientos para control integrado de cambios.

Salidas

- a. Actualizar el estado de la solicitud de cambio.
- b. Actualizar el estado de plan de administración del proyecto.

Descripción del proceso “Control integrado de cambios”

Responsable [Líder de proyecto]

- a. Esta actividad es realizada por el administrador del proyecto.
- b. Recepción de la solicitud de cambio.
- c. Analizar el origen y razones de la solicitud de cambio y decidir si amerita estudio. Si no es válida se rechaza la solicitud.
- d. En caso de ser una solicitud válida para estudio se continúa analizando el impacto en el cronograma de trabajo por medio de las actividades que afecta así como los posibles riesgos que puede generar. Referirse la plantilla de análisis de impacto en el Apéndice #23
- e. Con base al análisis anterior se genera reporte sobre la aceptación o rechazo de la solicitud de cambios.
- f. En caso de aceptación se actualiza el plan de administración del proyecto (tiempos, costos, riesgos y calidad).
- g. Si la solicitud de cambio afecta el cronograma de trabajo reenviar el cronograma a cada uno de los miembros del equipo.

Plantilla

Referirse a la plantilla de resultado de solicitudes de cambio en el Apéndice #24

Diagrama

La Figura 4.39 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

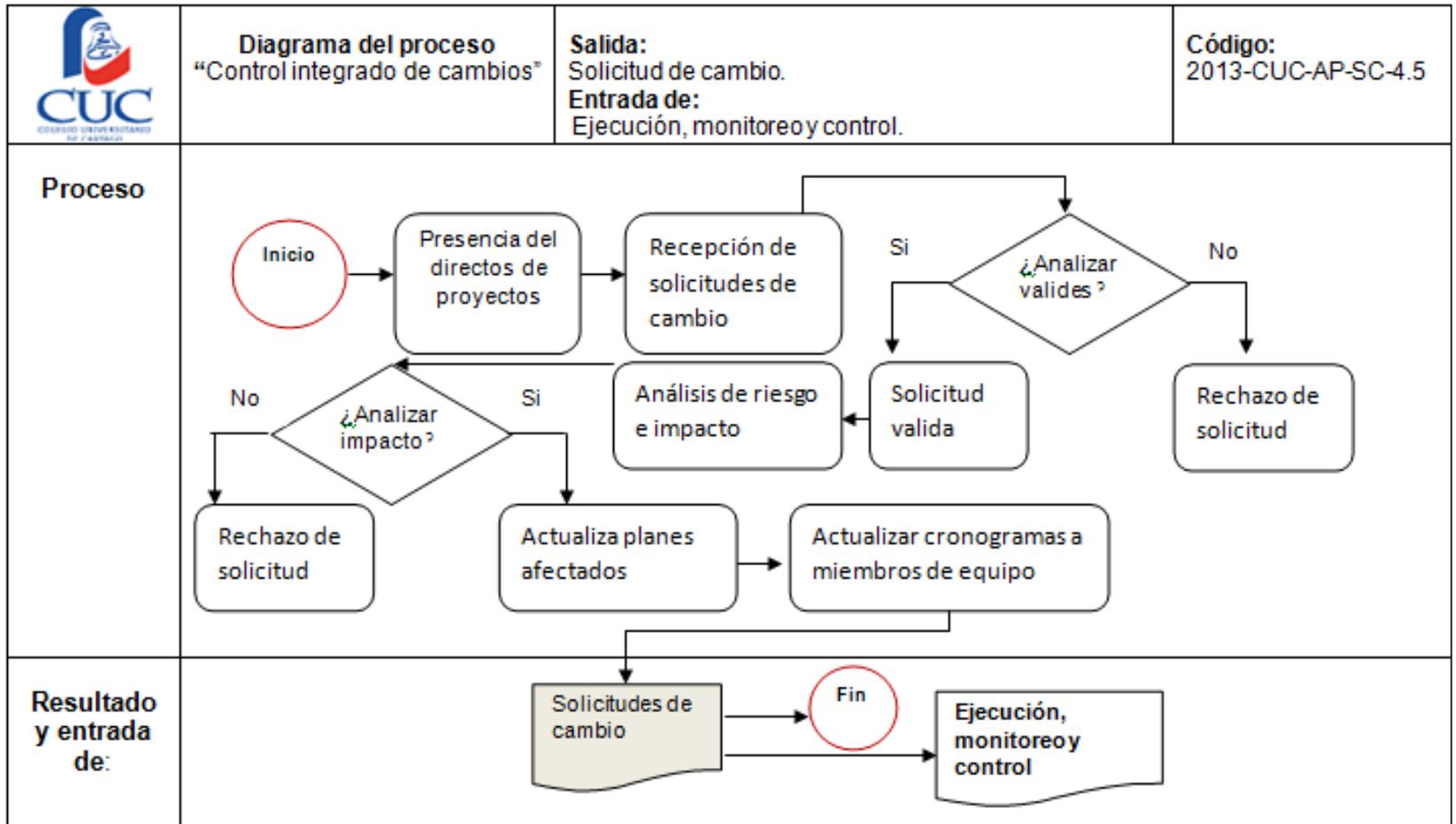


Figura 4.39 Diagrama control integrado de cambios
 Fuente: Creación propia

4.2.1.4.3 Proceso control de la calidad.

Entradas

- a. Plan de calidad.

Herramientas

- a. Procedimientos para control de la calidad.
- b. Plantilla de solicitud de cambios.
- c. Herramientas definidas en el plan de administración de la calidad.

Salidas

- a. Herramientas definidas en el plan de administración de calidad para el aseguramiento de la calidad.
- b. Herramientas definidas en el plan de administración de calidad para el control de la calidad
- c. Reporte de avance.

Descripción del proceso “Control de la calidad”

Responsable [Miembros del equipo]

- a. Ejecutar las actividades definidas para el control de la calidad en el cronograma según corresponda.
- b. Desarrollar las herramientas definidas para el control de la calidad por cada tarea ejecutada según cronograma de trabajo.
- c. Identificar los cambios requerimos con el fin de asegurar la calidad del proyecto.
- d. Llenar la plantilla de control de cambios si así se requiere. Referirse a la plantilla de solicitud de cambios en el Apéndice #22
- e. Enviar reporte de avance. Referirse a la plantilla de informe de avance en el Apéndice #21.

Diagrama

La Figura 4.40 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

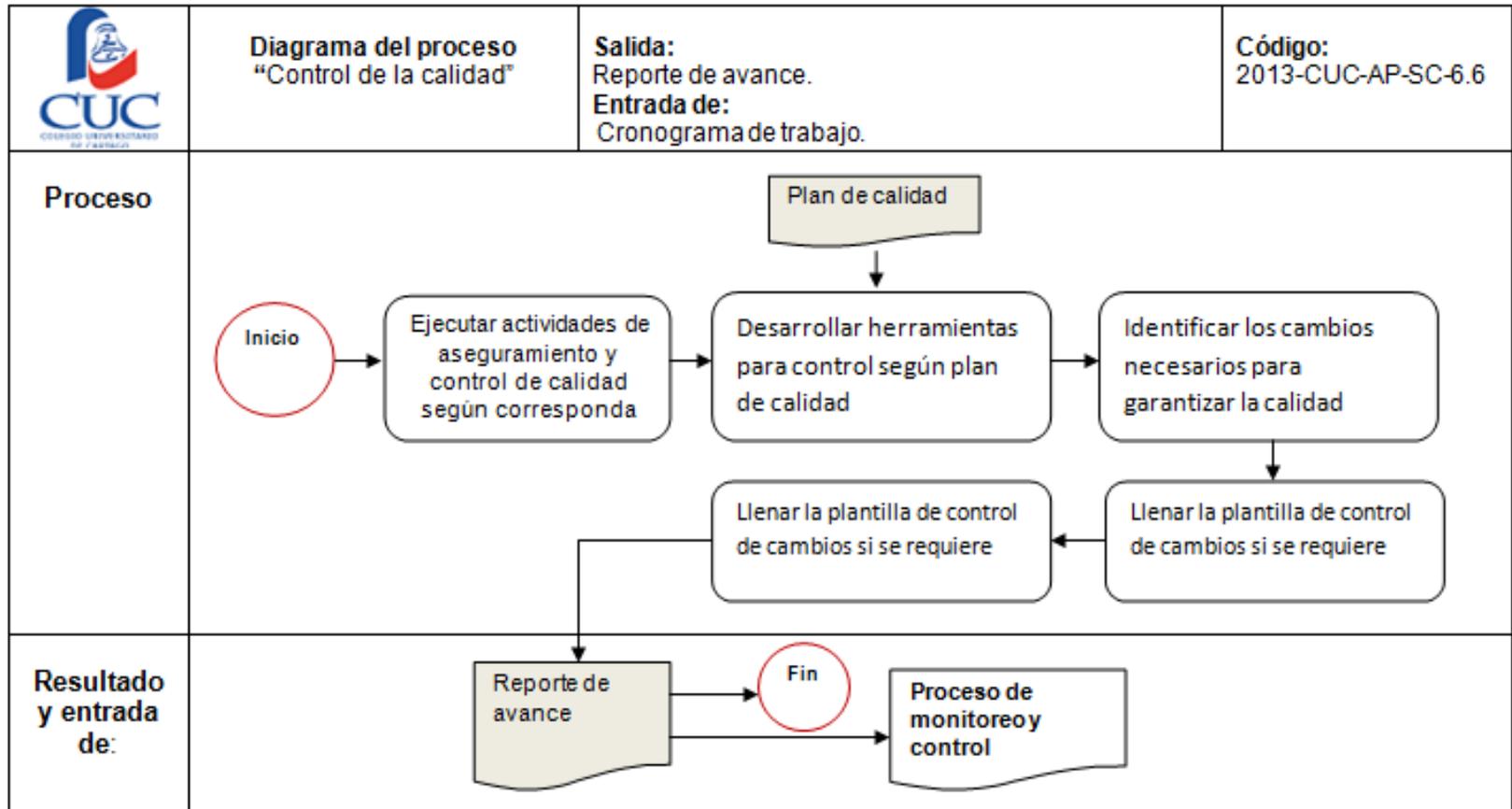


Figura 4.40 Diagrama control de calidad

Fuente: Creación propia

4.2.1.4.4 Proceso control seguimiento y control riesgos.

Entradas

- a. Plan de administración de riesgos.

Herramientas

- a. Procedimientos para control de riesgos.

Salidas

- a. Reporte de avance.

Descripción del proceso “Seguimiento y control de riesgos”

Responsable [Miembros del equipo]

- a. Ejecutar las actividades definidas para el control de riesgo en el cronograma según corresponda.
- b. Verificar si los riesgos asociados a las actividades señaladas como de riesgos se está presentando.
- c. Comunicar mediante el reporte de avance la necesidad de ordenar el plan de respuesta si es necesario.
- d. Envía reporte de avance al director de proyecto.

Diagrama

La Figura 4.41 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

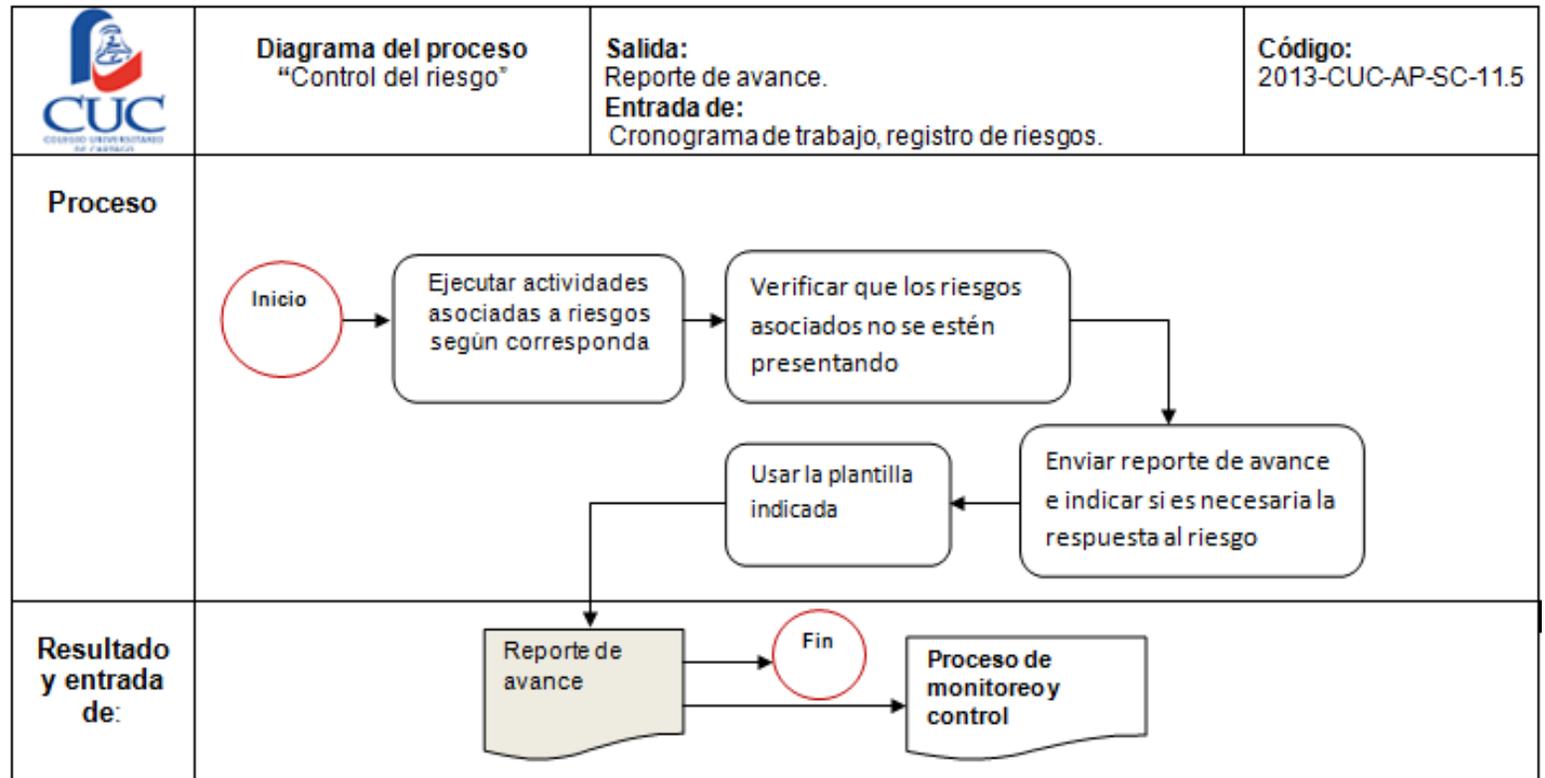


Figura 4.41 Diagrama control del riesgo

Fuente: Creación propia

4.2.1.4.5 Proceso control de costos.

Entradas

- a. Solicitud de cambio aprobada.
- b. Presupuesto aprobado para el proyecto.

Herramientas

- a. Procedimiento para el control de costo.
- b. Plantilla de actualización del costo.

Salidas

- a. Plantilla de actualización de costo.

Descripción del proceso “Control del costo”

Responsable [Líder de proyecto]

- a. Esta actividad es realizada por el administrador del proyecto.
- b. Recepción de presupuesto aprobado.
- c. Identificar los costos extras aprobados en las solicitudes de cambio aprobadas.
- d. Registrar costos mediante la plantilla definida para tal fin.

Plantilla

Referirse a la plantilla de control de costos en el Apéndice #29

Diagrama

La Figura 4.42 representa el procedimiento por medio de un diagrama.

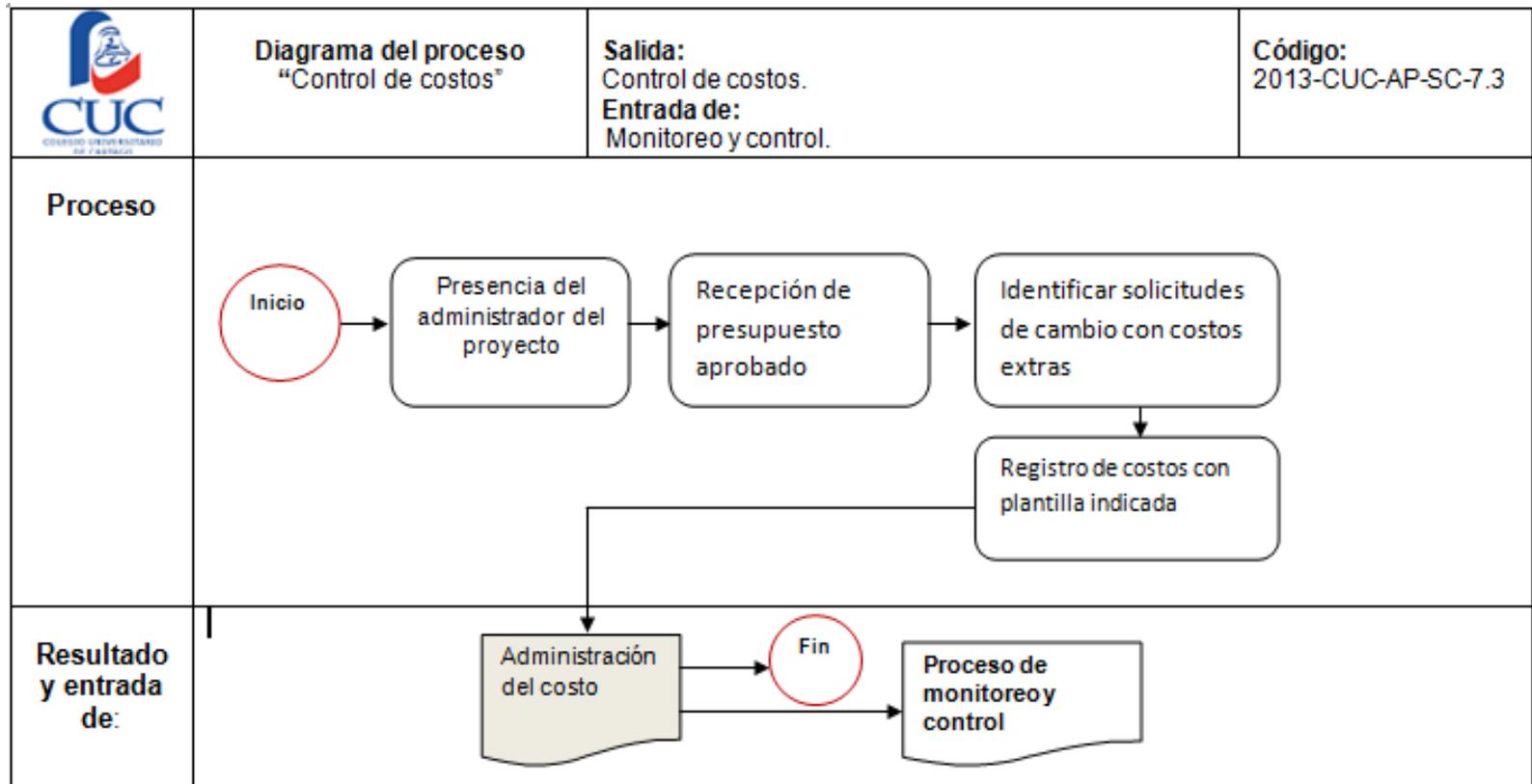


Figura 4.42 Control de costos

Fuente: Creación propia

4.2.1.5 Procedimientos para la fase de cierre

A este grupo de procesos lo integran los procedimientos requeridos para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de la dirección de proyecto, a fin de completar formalmente el proyecto. Además es el espacio adecuado para comunicación a los interesados acerca de la finalización del proyecto, reunión de equipo y generación de registros históricos,

Los siguientes son los procesos que forman parte del estándar para la fase de cierre. Se describe como entradas, los insumos requeridos para ejecutar el proceso; posteriormente, las herramientas indican lo que se utilizará para su realización, los procedimientos son los pasos para llevar a cabo la ejecución y finalmente, la salida indica que se obtiene luego de ejecutar el proceso correspondiente. La Figura 4.43 muestra el flujo de los procesos que conforman esta etapa. Los siguientes procesos son aplicables solamente a proyectos de desarrollo interno.

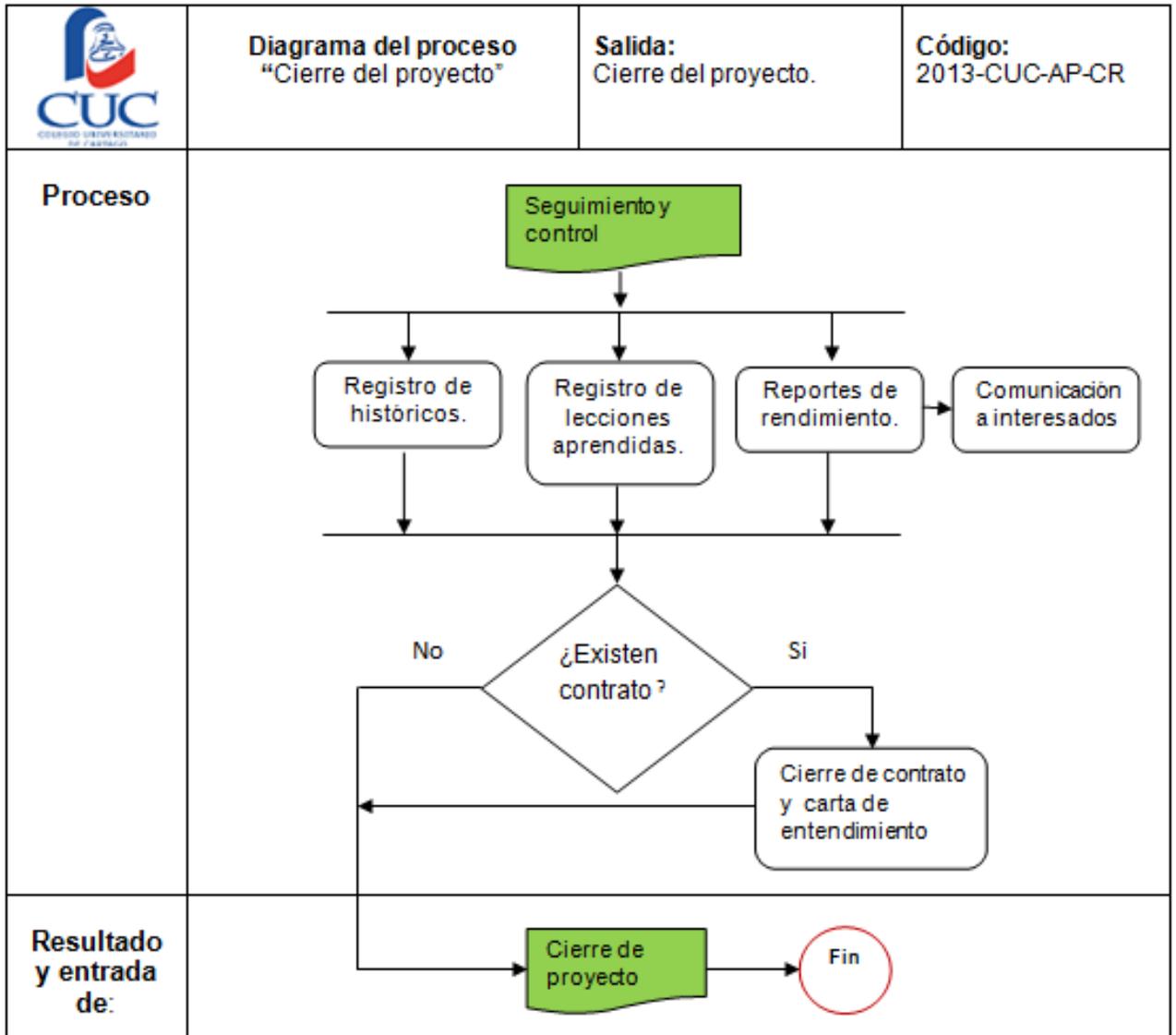


Figura 4.43 Diagrama fase de cierre
Fuente: Creación propia

4.2.1.5.1 Proceso cierre del proyecto.

Entradas

- a. Plan de administración de proyectos.
- b. Entregables aceptados.
- c. Registros históricos.

Herramientas

- a. Procedimientos para cierre del proyecto.

Salidas

- a. Esta actividad es realizada solo por el director de proyecto.
- b. Actualizar el plan de proyecto.
- c. Reporte de control de proyecto.
- d. Actualización de registros históricos.
- e. Registro de lecciones aprendidas.

Plantilla

Referirse al Apéndice #30

Descripción del proceso “Cierre del proyecto”

Responsable [Líder de proyecto]

- a. Esta actividad es realizada por el administrador del proyecto.
- b. Verificar que todas y cada una de las actividades del cronograma y planes subsidiarios fueron completadas exitosamente.
- c. Realizar un reporte de control y mediante el plan de comunicación hacer llegar la información a los interesados.
- d. Usar el código histórico para registrar en históricos los tiempos y costos sobre las actividades que formaron parte del proyecto.

- e. Identificar las actividades que poseen riesgos asociados, se toman los riesgos y se trata de registrar el riesgo en el histórico de riesgos y generar su código de riesgo para hacer referencia a futuro desde el histórico de actividades.

En caso de que el riesgo ya exista se registra solamente la respuesta y el plan de acción tomado la última vez. En el histórico de actividades, en la sección de riesgos por actividad se registran los riesgos que son nuevos para dichas actividades.

- f. Coordinar reunión del equipo de proyecto para analizar las cosas que se hicieron bien y cosas que se hicieron mal para registrar como lecciones aprendidas del proyecto.
- g. En caso de que los proyectos posean contratos de por medio se deberá hacer el cierre de los mismos y la firma de cartas de entendimiento si es necesario.

4.2.2 Capacitación

Con base a datos recaudados durante el proceso de investigación, se presenta la estructura para la guía de capacitación. Con esto se ayuda a alcanzar objetivos estratégicos de vital importancia para la unidad del DECAT y también se brindar un soporte a la unidad de procesos de la institución en la tarea de implementación del estándar desarrollado y presentado en la sección anterior

Cuadro 4.6 Estructura para la guía de capacitación I

¿A quién ?	¿Qué ?	¿Para qué ?
Profesional #2.	Sobre conceptos generales: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proyecto, Ciclos de vida. ✓ Grupos de procesos, ✓ Áreas de conocimiento. ✓ Integración, ✓ Planes subsidiarios. ✓ Requerimientos, ✓ Entregables. ✓ WBS, ✓ Cronogramas. ✓ Diagramas de GANTT, ✓ Plan de calidad. ✓ Plan de riesgos. 	1. Divulgación de conocimiento del estándar entre los demás miembros del equipo de proyecto. 2. Poner en uso las nuevas prácticas con los proyectos de mayor interés e impacto para la institución.

Fuente: Creación propia

Cuadro 4.7 Estructura para la guía de capacitación I (continuación)

¿A quién ?	¿Qué ?	¿Para qué ?
Profesional #2.	<p>Sobre el estándar:</p> <p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedimiento definición del proyecto ✓ Procedimiento identificación de interesados <p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedimiento para desarrollo del plan de proyecto ✓ Procedimiento para la definición de requerimiento ✓ Procedimiento para definición de entregables o activos del proyecto ✓ Procedimiento para la definición del alcance ✓ Procedimiento para la creación de una estructura de descomposición del trabajo (EDT). ✓ Procedimiento para definir el esfuerzo de actividad ✓ Procedimiento para crear cronograma ✓ Procedimiento para calcular el presupuesto. ✓ Plan de comunicación. ✓ Plan para la gestión de riesgos. ✓ Plan para la gestión de la calidad <p>Ejecución</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proceso de administración de la ejecución ✓ Proceso de realizar aseguramiento de la calidad ✓ Proceso distribución de la información 	

Fuente: Creación propia

Cuadro 4.8 Estructura para la guía de capacitación I (continuación)

¿A quién ?	¿Qué ?	¿Para qué ?
Profesional #2.	<p>Seguimiento y control</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proceso monitoreo y control del proyecto ✓ Proceso control integrado de cambios ✓ Proceso control de la calidad ✓ Proceso control seguimiento y control riesgos ✓ Proceso formulación de reportes. ✓ Proceso reportes de avance <p>Cierre</p> <p>Proceso cierre del proyecto</p>	

Fuente: Creación propia

Cuadro 4.9 Estructura para la guía de capacitación II

¿A quién ?	¿Qué ?	¿Para qué ?
Profesional #1, Profesional #3, Profesional #4	<p>Conceptos generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proyecto. ✓ Ciclos de vida. ✓ Grupos de procesos. ✓ Áreas de conocimiento. ✓ Integración. ✓ Planes subsidiarios. ✓ Requerimientos. ✓ Entregables. ✓ WBS. ✓ Cronogramas. ✓ Diagramas de GANTT. ✓ Plan de calidad. ✓ Plan de riesgos. 	<p>Con esto se busca homogenizar el conocimiento del equipo del equipo de proyecto de los conceptos básicos. Esto ayudará que el proceso de divulgación por parte del profesional #2 sea más sencillo.</p>

Fuente: Creación propia

Cuadro 4.10 Estructura para la guía de capacitación II (continuación)

¿A quién ?	¿Qué ?	¿Para qué ?
Profesional #1, Profesional #3, Profesional #4	<p>Sobre el estándar:</p> <p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedimiento definición del proyecto ✓ Procedimiento identificación de interesados <p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedimiento para desarrollo del plan de proyecto ✓ Procedimiento para la definición de requerimiento ✓ Procedimiento para definición de entregables o activos del proyecto ✓ Procedimiento para la definición del alcance ✓ Procedimiento para la creación de una estructura de descomposición del trabajo (EDT). ✓ Procedimiento para definir el esfuerzo de actividad ✓ Procedimiento para crear cronograma. ✓ Procedimiento para calcular el presupuesto. ✓ Plan de comunicación. ✓ Plan para la gestión de riesgos. ✓ Plan para la gestión de la calidad <p>Ejecución</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proceso de administración de la ejecución ✓ Proceso de realizar aseguramiento de la calidad ✓ Proceso distribución de la información <p>Seguimiento y control</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proceso reportes de avance. 	

Fuente: Creación propia

5. Capítulo 5

Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

1. Excluyendo la planificación de los proyectos de interés público, la institución trabaja sus proyectos como una organización funcional que aun es. El no contar con procesos, procedimiento y herramientas formales en el área de gestión de proyectos hace que la gestión de la institución se realice de forma poco estructurada, con poca precisión, con desconocimiento, con alto nivel de riesgo y resulte en esfuerzos difíciles de medir y controlar para buscar opciones de mejora.
2. El estándar brindado viene a fortalecer la no existencia de procesos, procedimiento y herramientas en la institución para hacerle frente al control de calidad que en la actualidad la misma no realiza sobre los proyectos de contratación externa.
3. Tanto la institución como sus miembros carecen de conocimiento en las buenas prácticas que existen para gestionar los proyectos. Por esta razón sus proyectos con sectores productivos y de convenios con entidades estatales son gestionados de una manera empírica y sus resultados no llenan las expectativas que se esperan de los mismos.

4. El estándar viene a definir la columna vertebral de cómo la unidad gestora de proyectos de la institución va a ser frente a nuevos retos en el futuro. Con el aporte de procesos, procedimientos, herramientas y plantilla se mejorará la generación de conocimiento de la institución, definiendo una nueva cultura de trabajo, mejorando la capacidad de reacción y respuesta, facilitando aprendizaje por parte de nuevos miembros y una segregación del conocimiento entre los miembros del equipo de proyecto.
5. La implementación del estándar en la institución permitirá homogenizar e incrementar el conocimiento en todos los miembros del equipo de proyecto que conforma la unidad de DECAT. Esto representa una unidad con personal que poseerá mayores conocimientos, habilidades, deseos de superación, más competitivo, con capacidad de gestionar proyectos por sí mismos y como resultado el manejo de mayor cantidad de proyectos de manera paralela.
6. Restructuraciones que la institución va a realizar para cambiar a un modelo más orientado a proyectos se verán apoyadas con personal que posee mayor conocimiento, procesos, procedimiento y documentación bien definida que agrega valor a todos estos esfuerzos.
7. La toma de decisiones para la definición de proyectos se verá apoyada por estadísticas e indicadores generados por el aprendizaje que se realiza con los proyectos. Esto disminuirá la incertidumbre, permitirá un mejor control de los riesgos e incrementará el nivel de acierto de las decisiones estratégicas.

5.2 Recomendaciones

1. La creación de un repositorio digital donde se permita almacenar los resultados brindados de este trabajo, así como los futuros proyectos que se desarrollen usando el estándar como guía, las lecciones aprendidas, los registros de históricos con el fin de tener un centro de almacenamiento común fácil de acceder y aun más importante, fácil de analizar para toma de decisiones.
2. Empoderar a la unidad de procesos para que una vez finalizado el proceso de capacitación funcione como auditor en el proceso de implantación del estándar en la unidad de DECAT.
3. El proceso de implementación debe de realizarse sobre proyectos pequeños y de baja criticidad.
4. Capacitar a los miembros del equipo de proyectos en el uso de herramientas tecnológicas relacionadas a la gestión de proyectos de manera que faciliten y mejoren la eficiencia del estándar propuesto.
5. Iniciar la gestión para que los correos electrónicos sean medios oficiales de comunicación. Esto ayudará a mejorar el nivel de eficiencia en el control y monitoreo de proyectos de la institución.

7. Para el caso de los proyectos de interés público, incorporar a un miembro del equipo de proyecto en el proceso de planificación con el objetivo de que la unidad tenga conocimientos del proyecto, representaría un proceso más simple de planificar y realizar por parte de la unidad de proyectos.
8. En el uso del estándar, la rotación del líder de reunión los diversos procesos donde el equipo completo participa mejora y acelera la divulgación del conocimiento entre todo los miembros del equipo de proyecto.
9. Se recomienda crear una cartera de proyectos (cursos libres, capacitaciones y ferias) y realizar una planificación utilizando el estándar propuesto para cada uno de estos. En dicha planificación identificar los factores o elementos que son contantes y variables de una propuesta a otra. Esto permitirá a la institución generar la documentación que facilita la formulación de propuestas de proyectos de una manera más rápida y siempre bajo los lineamientos de un proceso y procedimiento establecido.

Bibliografía

Chamoun Nicolás, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos La Guía*. México, D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Colegio Universitario de Cartago. (2010). *CUC*. Recuperado el 2012 de 11 de 18, de <http://www.cuc.ac.cr/index.php/en/home/institucion/mision-vision-y-valores>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Del Pilar Batista, .M. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ª ed.). México D.F., México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Institute of Electrical and Electronics Engineers. (1 de 1 de 1963). *IEEE*. Recuperado el 17 de 11 de 2012, de <http://trystandards.org/mod/page/view.php?id=3#was>

International Project Management Association. (2006). *ICB-IPMA Competence BaseLine* (3ª ed.). DB Nijkerk, The Netherlands: International Project Management Association.

Kerzner, H. (2009). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling* (10ª ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Laszlo, S. (2010). *Scrummethodology*. Recuperado el 2012 de 12 de 1, de <http://scrummethodology.com/>

Lledó, P., y Rivarola, G. (2010). *Gestión de Proyectos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Pearson Education de Argentina, S.A.

Project Management Institute. (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)* (4ª ed.). Newtown Square, Pennsylvania, EE.UU.: Project Management Institute, Inc.

Projects IN Controlled Environments. (2009). *Managing successful Projects With PRINCE2™*. London: TSO(The Stationery Office) Ireland.

Sánchez Abarca, P. (2010). *Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública*. Recuperado el 01 de 12 de 2012, de http://www.mideplan.go.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=389&Itemid=100256

Apéndice #1

Estructura de cuestionario para Administración de Proyectos del CUC.

Este cuestionario se aplicó a los funcionarios del Colegio Universitario de Cartago involucrados con el manejo de proyectos de la institución.

1. ¿Posee usted conocimiento en algún estándar o metodología en gestión de proyectos?

Si No

2. ¿La gestión de los proyectos del CUC es un proceso estandarizado?

Si No

3. ¿Se basa la gestión de proyectos del CUC en lo que indica el PMBOK® u otros estándares?

Si No

4. ¿Qué entiende usted por plan, objetivos, indicadores, áreas de conocimiento y ciclo de vida de un proyecto?

5. ¿Cuáles de los siguientes procesos inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre forman parte de la gestión de sus proyectos?

Inicio Planificación Ejecución Seguimiento y control Cierre

6. ¿Cuáles unidades de la institución poseen información histórica sobre proyectos que se realizaron o bien están por realizarse?

7. ¿Existe alguna ley o normativa del estado que sus proyectos deban implementar para poder llevarse a cabo?

8. ¿Cuál es la estructura ideal a nivel de gestión de proyectos que emplearía usted para el CUC?

9. ¿Qué aspectos deberían considerarse en el diseño del estándar para que este aporte valor al manejo de proyectos en el CUC?

Apéndice #2

Lista de verificación de tipos de proyectos

Se utilizó esta herramienta para identificar los tipos de proyectos que son más frecuentes en la institución y que por sus características especiales serán tomados en cuenta en la elaboración del estándar.

Tipo de Proyecto	Muy frecuentes (8-5)	Frecuente (4-3)	Casi nunca (2-0)
Construcción de nueva infraestructura			
Remodelación de infraestructura			
Renovación de equipos.			
Proyectos Comunitarios			
Desarrollo de Software			
Implementación de sub contrataciones			

Otros: _____

Apéndice #3

Lista de verificación de procesos

Se utilizó esta lista de verificación como herramienta con el fin de identificar los procesos que se utilizan actualmente, así como si los mismos se encuentran estandarizados y si los mismos cuentan con alguna plantilla.

Proceso	¿No Existe?	¿Existe?	¿Estandarizado?	¿Plantilla?
Grupo de procesos de inicio				
Desarrollo del <i>Project charter</i> .				
Identificación de Interesados.				
Grupo de Procesos de Planificación.				
Plan de manejo del proyecto.				
Recolección de Requerimientos				
Definición de Alcance.				
Definición de Tareas y entregables. (WBS)				
Definición de actividades.				
Secuencia de actividades.				
Estimación de actividades de los recursos.				
Estimación de duración de actividades.				
Desarrollo de calendario.				
Estimación de costos.				
Determinación de presupuesto.				

Proceso	¿No Existe?	¿Existe?	¿Estandarizado?	¿Plantilla?
Plan de calidad.				
Desarrollo de plan de recurso humano.				
Desarrollo de plan de comunicaciones.				
Desarrollo de plan de manejo de riesgos.				
Identificación de riesgos.				
Desarrollo de análisis cualitativo de riesgos.				
Desarrollo de análisis cuantitativo de riesgos.				
Respuestas al plan de riesgos.				
Grupo de Procesos de Ejecución				
Dirección y manejo de proyectos en ejecución.				
Realizar aseguramiento de la calidad				
Conformar el equipo de proyecto				
Desarrollar el equipo de proyecto				
Manejar el equipo de proyecto				
Distribuir información				
Manejo de expectativas de interesados				
Manejo de procedimiento				

Proceso	¿No Existe?	¿Existe?	¿Estandarizado?	¿Plantilla?
Grupo de Procesos de Seguimiento y Control				
Monitoreo y control del trabajo de los proyectos				
Verificación de alcances				
Control del alcance				
Control de calendarios				
Control de costos				
Control de calidad				
Reportes de funcionamiento				
Monitoreo y control de riesgos				
Grupo de Procesos de Cierre.				
Etapa de cierre del proyecto.				

Apéndice #4

Estructura para la guía de capacitación

El siguiente cuadro muestra la base para la estructura de la capacitación de cada uno de los grupos involucrados en el manejo de proyectos de la institución. Esto sirve de guía a la unidad de procesos para la implementación del estándar en la institución. El siguiente cuadro muestra la estructura y el objetivo de cada una de sus partes

¿A quién ?	¿Qué ?	¿Para qué ?
Destaca el puesto al que según investigación es recomendable capacitar	Detalla los aspectos técnicos en que los puestos deben capacitarse	Detalla las razones por las cuales esto puestos deben capacitarse

Apéndice #5

Plantilla carta de definición de proyecto

	<p>Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Carta de definición de proyecto</p>	<p>Fecha de inicio: <> Fecha de cierre: <></p>
Nombre del proyecto: <>		
Código del proyecto: <Permite asociar los demás procesos al proyecto>		
Nombre del director de proyecto: <>		
Identificación del problema: <Problema que dio origen al proyecto>		
Objetivo del proyecto: <Objetivo específico del proyecto>		
Resultados esperados: <Conjunto de resultados esperados por los patrocinadores del proyecto>		
Beneficios del proyecto: <Lista de beneficios obtenidos con el proyecto>		
Referencias a contratos: <Listado de contratos vinculados al proyecto>		
Factores ambientales: <Factores relacionados al proyecto leyes, norma, instituciones, personas>		
Objetivo del plan operativo que origino el proyecto: <Objetivo del plan operativo que dio origen al proyecto>		
Restricciones del proyecto: <Restricciones especiales que caracterizan el proyecto>		
Supuestos del proyecto: <Lista de supuestos con los que trabaja el proyecto>		
<hr/> Autorización del consejo de decanatura		<hr/> Fecha

Apéndice #6

Plantilla para la identificación de interesados

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Identificación de interesados																	
Código del proyecto: <>			Versión: <>															
Lista de intereses para ayudar a identificar interesados: <ol style="list-style-type: none"> Beneficiarios o del grupo meta. Implementan el proyecto. Toman decisiones que afectan el proyecto. Financian el proyecto. 																		
Matriz de poder para definir el tipo de atención: <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%;"> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Interés</td> <td style="text-align: center;">Alto</td> <td style="text-align: center;">Mantener satisfecho</td> <td style="text-align: center;">Administrar de cerca</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">Monitorear</td> <td style="text-align: center;">Mantener informado</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bajo</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> Alto → </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Poder</td> </tr> </table>						Interés	Alto	Mantener satisfecho	Administrar de cerca	↑	Monitorear	Mantener informado	Bajo	Alto →		Poder		
Interés	Alto	Mantener satisfecho	Administrar de cerca															
	↑	Monitorear	Mantener informado															
	Bajo	Alto →																
	Poder																	
Lista de interrogantes para analizar al interesado: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿ Qué tipo de Interés tiene financiero o personal ? ¿ positivo o negativo ? ✓ ¿ Cual es la motivación de interesado ? 																		
Clasificación del interesado: <ol style="list-style-type: none"> Defensores y de apoyo. Críticos y de bloqueo. Neutrales. 																		
Lista de interesados: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Nombre</th> <th style="width: 15%;">Empresa</th> <th style="width: 15%;">Función del interesado en el proyecto</th> <th style="width: 15%;">Clasificación Según poder e interés</th> <th style="width: 15%;">Clasificación</th> <th style="width: 15%;">Estrategia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						Nombre	Empresa	Función del interesado en el proyecto	Clasificación Según poder e interés	Clasificación	Estrategia							
Nombre	Empresa	Función del interesado en el proyecto	Clasificación Según poder e interés	Clasificación	Estrategia													

Apéndice #7

Plantilla para la planificación del proyecto

	<p>Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Planificación</p>												
Código del proyecto: <>	Versión: <>												
<p>Clasificación del tipo de proyecto:</p> <p><input type="checkbox"/> Proyecto de contratación externa. <input type="checkbox"/> Proyecto de desarrollo interno.</p>													
<p>Planes subsidiarios para el tipo de proyecto:</p> <table border="1" data-bbox="402 1052 1328 1394"><thead><tr><th data-bbox="402 1052 841 1157">Proyectos internos</th><th data-bbox="841 1052 1328 1157">Proyectos contratación externa</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="402 1157 841 1205">• Definición del alcance</td><td data-bbox="841 1157 1328 1205">• Definición del alcance</td></tr><tr><td data-bbox="402 1205 841 1253">• Presupuesto</td><td data-bbox="841 1205 1328 1253">• Plan de calidad</td></tr><tr><td data-bbox="402 1253 841 1302">• Plan de calidad</td><td data-bbox="841 1253 1328 1302">• Plan de comunicación</td></tr><tr><td data-bbox="402 1302 841 1350">• Plan de riesgos</td><td data-bbox="841 1302 1328 1350"></td></tr><tr><td data-bbox="402 1350 841 1394">• Plan de comunicación</td><td data-bbox="841 1350 1328 1394"></td></tr></tbody></table>		Proyectos internos	Proyectos contratación externa	• Definición del alcance	• Definición del alcance	• Presupuesto	• Plan de calidad	• Plan de calidad	• Plan de comunicación	• Plan de riesgos		• Plan de comunicación	
Proyectos internos	Proyectos contratación externa												
• Definición del alcance	• Definición del alcance												
• Presupuesto	• Plan de calidad												
• Plan de calidad	• Plan de comunicación												
• Plan de riesgos													
• Plan de comunicación													
<p>Acordar la forma de reporte de avances con el directo de proyecto:</p> <table border="1" data-bbox="358 1545 997 1688"><tbody><tr><td data-bbox="358 1545 997 1581">a.</td></tr><tr><td data-bbox="358 1581 997 1617">b.</td></tr><tr><td data-bbox="358 1617 997 1652">c.</td></tr><tr><td data-bbox="358 1652 997 1688">d.</td></tr></tbody></table>		a.	b.	c.	d.								
a.													
b.													
c.													
d.													

Apéndice #8

Plantilla para el registro de requerimientos

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Requerimiento					
Código del proyecto: <>	Versión: <>					
Código del requerimiento: <Permite identificar el requerimiento para futura trazabilidad con relación a las actividades que lo desarrollen > ejemplo: "Req"+ Consecutivo requerimiento						
<table border="1"><thead><tr><th>Estado Requerimiento</th></tr></thead><tbody><tr><td>Activo</td></tr><tr><td>Cancelado</td></tr><tr><td>Diferido</td></tr><tr><td>Aprobado</td></tr></tbody></table>		Estado Requerimiento	Activo	Cancelado	Diferido	Aprobado
Estado Requerimiento						
Activo						
Cancelado						
Diferido						
Aprobado						
Estado: <Estado actual del requerimiento>						
<table border="1"><thead><tr><th>Importancia del requerimiento</th></tr></thead><tbody><tr><td>Muy importante</td></tr><tr><td>Importante</td></tr><tr><td>Poca importancia</td></tr></tbody></table>		Importancia del requerimiento	Muy importante	Importante	Poca importancia	
Importancia del requerimiento						
Muy importante						
Importante						
Poca importancia						
Importancia: <Nivel de importancia para el cliente>						
<table border="1"><thead><tr><th>Prioridad del requerimiento</th></tr></thead><tbody><tr><td>Alta prioridad</td></tr><tr><td>Mediana prioridad</td></tr><tr><td>Poca prioridad</td></tr></tbody></table>		Prioridad del requerimiento	Alta prioridad	Mediana prioridad	Poca prioridad	
Prioridad del requerimiento						
Alta prioridad						
Mediana prioridad						
Poca prioridad						

Prioridad: <Nivel de prioridad para la dirección de proyecto>

Descripción del requerimiento:

<Descripción detallada lo que desea realice este requerimiento en el proyecto>

Lista de dependencias: <Listado de requerimiento de los cuales se depende para la realización de este>

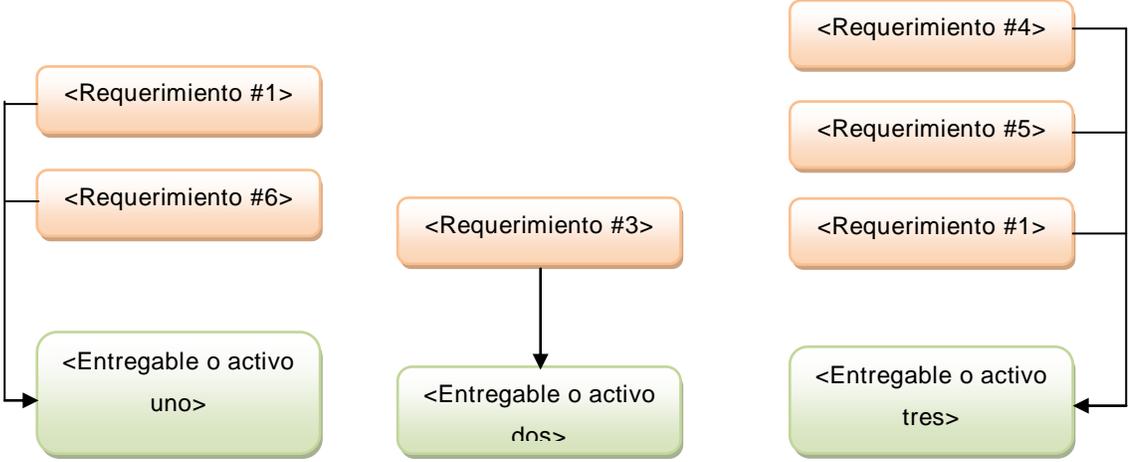
Código del requerimiento	Detalle de la dependencia

Comentario:

<Información de importancia relacionada al requerimiento>

Apéndice #9

Plantilla para la definición de entregables o productos del proyecto

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Estructura de definición de entregables o activos		
Código del proyecto: <>	Versión: <>		
Ilustración de identificación de entregables o activo:			
 <pre> graph TD R1("<Requerimiento #1>") R6("<Requerimiento #6>") R3("<Requerimiento #3>") R4("<Requerimiento #4>") R5("<Requerimiento #5>") R1_("<Requerimiento #1>") D1("<Entregable o activo uno>") D2("<Entregable o activo dos>") D3("<Entregable o activo tres>") R1 --> D1 R6 --> D1 R3 --> D2 R4 --> D3 R5 --> D3 R1_ --> D3 </pre>			
Listado de entregables o activos:			
Código del entregable o activo	Nombre del entregable o activo	Descripción detallada del entregable o activo	Criterios de aceptación
Nota: El código del entregable puede ser generado por “Ent” o “Act” + consecutivo del entregable o activo.			

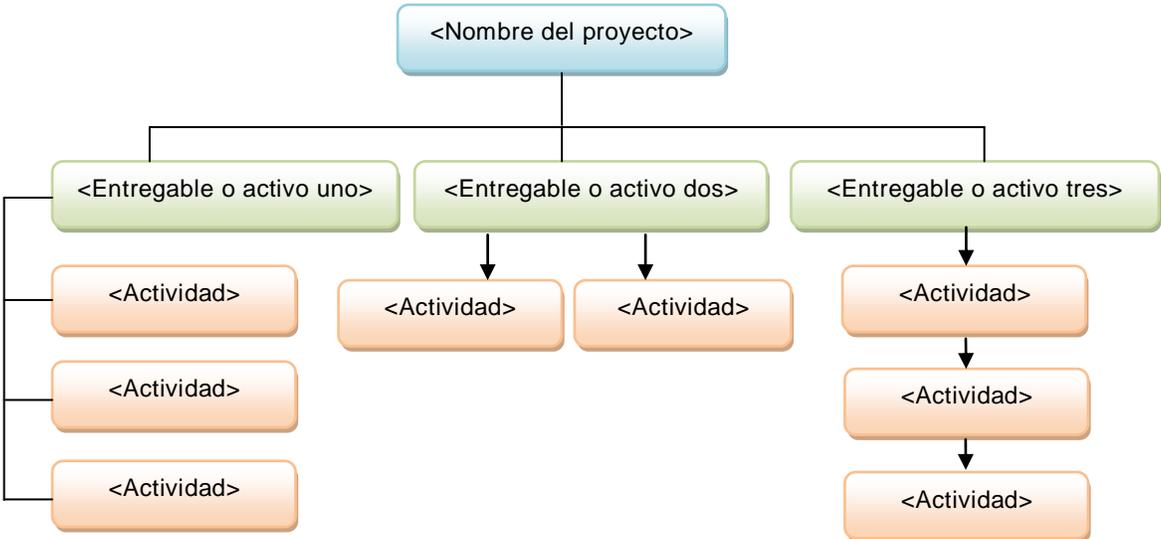
Apéndice #10

Plantilla para la definición del alcance del proyecto

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Alcance del proyecto			
Código del proyecto: <>		Versión: <>		
Descripción del producto: < >				
Criterios de aceptación del producto: < >				
Listado de entregables o bienes del proyecto:				
Código del entregable o activo	Nombre	Códigos de requerimientos o activo que satisface	Descripción detallada	Criterio de aceptación
Listado de exclusiones del proyecto: < >				
Listado de restricciones del proyecto: < >				

Apéndice #11

Plantilla para la estructura de descomposición de trabajo

	<p>Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Estructura de descomposición de trabajo(EDT)</p>
Código del proyecto: <>	Versión: <>
<p>Ilustración base de una EDT:</p>  <pre>graph TD; A[<Nombre del proyecto>] --> B[<Entregable o activo uno>]; A --> C[<Entregable o activo dos>]; A --> D[<Entregable o activo tres>]; B --> B1[<Actividad>]; B --> B2[<Actividad>]; B --> B3[<Actividad>]; C --> C1[<Actividad>]; C --> C2[<Actividad>]; D --> D1[<Actividad>]; D --> D2[<Actividad>]; D --> D3[<Actividad>];</pre> <p>Nota: Importante de mencionar es que integración y ejecución de todas las actividades que conforman un entregable o activo deben dar como resultado único hacer realidad el entregable o activo dentro de nuestro proyecto. Siempre tener en cuenta la inclusión de actividades que permitan monitorear la llegada a tiempo de elementos necesarios para el desarrollo del proyecto.</p>	

Apéndice #12

Plantilla para la estimación del esfuerzo de las actividades

Definir tabla de recursos:

Nombre del recurso
<Nombre>
<Nombre>
<Nombre>

Categorías para las actividades

Código Categoría	Descripción
001	Permisos
002	Transportes
003	Coordinación
004	Estudio



Colegio Universitario de Cartago
 Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica
Estimación de esfuerzo de las actividades

Código del proyecto: <>

Versión: <>

Mapeo de actividades:

Cód. Requerimiento	Cód. Ent/Act	Cód. histórico	Cód. interno	Actividad	Tiempo				Tiempo Histórico	Responsable	Costo	Observaciones
					TO	TN	TP	TE				
<Código>												
<Código>												
	<Código>											
		<Código>		<Actividad1>	0h	0h	0h	0h		Juan, Pablo	5,000	
<Código>												
	<Código>											
		<Código>		<Actividad2>					10h	José	10,000	
					Tiempo Estimado				10h	Costo Estimado		15,000

Nota: La codificación de cada actividad debe generar dos distintas identificación. El código interno al proyecto dado por consecutivo del entregable o activo + "Act"+ consecutivo de la actividad y el código para históricos categoría de la actividad + "Act"+ consecutivo de la actividad. Recordar contemplar imprevisto y contingencia en los costos de las actividades.

Apéndice #13

Plantilla para el registro y consulta de históricos de actividades.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Registro y consulta histórico de actividades																
Código del proyecto: <>			Versión: <>														
Categorías para las actividades <table border="1" data-bbox="469 722 1268 978" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Código Categoría</th> <th>Descripción</th> <th>Ultimo Consecutivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>001</td> <td>Permisos</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>002</td> <td>Transportes</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>003</td> <td>Coordinación</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>						Código Categoría	Descripción	Ultimo Consecutivo	001	Permisos	0	002	Transportes	0	003	Coordinación	0
Código Categoría	Descripción	Ultimo Consecutivo															
001	Permisos	0															
002	Transportes	0															
003	Coordinación	0															
Tabla de históricos de costo y tiempo.																	
Permisos				Registro	Registro												
	<Código histórico>	< actividad>	Último Tiempo	10h	7h												
			Último Costo	5,000	7,000												
			Nota Tiempo														
			Nota Costo														
Transportes																	

Nota: Para la generación de los códigos de las actividades se sugiere usar el siguiente patrón. (Código categoría + "Act" + consecutivo).

Permisos	<Código histórico>	< actividad>	Riesgo asociado	Registro	Registro
				<Código riesgo>	<Código riesgo>

Apéndice #14

Plantilla para el cálculo del presupuesto.

		Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Cálculo del presupuesto										
Código del proyecto: <>							Versión: <>					
Mapa del presupuesto:												
Cuenta	Rubro	Cód. Entregable	Nombre	Cód. interno	Actividad	Solicitado	No aprobado	Imprevistos	Contingencia	Riesgo	Inflación	Subtotal
1.03.02	IMAS											
		<Código>										
			<Código>		<Actividad1>	5,000	0	0	0	0	0	5,000
			<Código>		<Actividad2>	10,000	0	0	0	0	0	10,000
		<Código>										
			<Código>		<Actividad3>	5,000	0	0	0	0	0	5,000
			<Código>		<Actividad4>	10,000	0	0	0	0	0	10,000
					Estimación de costos	30,000					Total Presupuestado	30,000
											Total Aprobado	

Nota: Como regla práctica, al contar con un alcance bien definido debemos contar con un porcentaje cercano al 5% sobre el costo total del proyecto.

Apéndice #15

Plantilla para el plan de comunicación.

		Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Plan de comunicación				
Código del proyecto: <>			Versión: <>			
Matriz de comunicación:						
		Símbolo	Significado			
		@	Email			
		Đ	Documento impreso			
		*	Quién genera la información			
		Estatus semanal	Reportes mensuales	Acuerdos	Reportes de avance	Plan del proyecto
Interesado	Rol en el proyecto	Semanal	Mensual	Diario	Diario	Otro
Consejo Directivo	Cliente	@ Đ		@ Đ		Đ
Juan Carlos	Encargado de calidad	@		@	@ Đ	
Decanatura	Gerente de proyecto	@		@		Đ
Equipo de proyecto	Staff interno		* @	*	*	
<p>Nota: Para los directivos la información debe ser concisa, relevante y gráfica. Las columnas que representan los tipos de reportes se definen de acuerdo a la necesidad.</p> <p style="text-align: center;">Fuente: (Chamoun Nicolás, Y., 2002, pág. 99)</p>						

Apéndice #16

Plantilla para el plan de gestión de riesgos.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Plan de gestión de riesgos																								
Código del proyecto: <>			Versión: <>																						
Riesgos por actividad de entregable: <table border="1" data-bbox="310 646 1490 905"> <thead> <tr> <th>Código del entregable</th> <th>Nombre</th> <th>Código interno</th> <th>Actividad</th> <th>Lista de riesgos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><Código></td> <td><Nombre></td> <td><Código></td> <td><Actividad></td> <td><Riesgo #1></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>< Código ></td> <td><Actividad></td> <td><Riesgo #2>, <Riesgo #3></td> </tr> <tr> <td><Código></td> <td><Nombre></td> <td>< Código ></td> <td><Actividad></td> <td><Riesgo #4></td> </tr> </tbody> </table>					Código del entregable	Nombre	Código interno	Actividad	Lista de riesgos	<Código>	<Nombre>	<Código>	<Actividad>	<Riesgo #1>			< Código >	<Actividad>	<Riesgo #2>, <Riesgo #3>	<Código>	<Nombre>	< Código >	<Actividad>	<Riesgo #4>	
Código del entregable	Nombre	Código interno	Actividad	Lista de riesgos																					
<Código>	<Nombre>	<Código>	<Actividad>	<Riesgo #1>																					
		< Código >	<Actividad>	<Riesgo #2>, <Riesgo #3>																					
<Código>	<Nombre>	< Código >	<Actividad>	<Riesgo #4>																					
Análisis cualitativo: Escala de probabilidad <table border="1" data-bbox="336 1121 1464 1331"> <thead> <tr> <th>Probabilidad</th> <th>Cuantificación</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alta</td> <td>4</td> <td>Mayor a 75% de los casos</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>3</td> <td>Mayor a 50% y menor a 75% de los casos</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>2</td> <td>Mayor al 25% y menor al 50% de los casos</td> </tr> <tr> <td>Muy baja</td> <td>1</td> <td>Menor al 25% de los casos</td> </tr> </tbody> </table>					Probabilidad	Cuantificación	Descripción	Alta	4	Mayor a 75% de los casos	Media	3	Mayor a 50% y menor a 75% de los casos	Baja	2	Mayor al 25% y menor al 50% de los casos	Muy baja	1	Menor al 25% de los casos						
Probabilidad	Cuantificación	Descripción																							
Alta	4	Mayor a 75% de los casos																							
Media	3	Mayor a 50% y menor a 75% de los casos																							
Baja	2	Mayor al 25% y menor al 50% de los casos																							
Muy baja	1	Menor al 25% de los casos																							
Escala de impacto <table border="1" data-bbox="336 1486 1464 1782"> <thead> <tr> <th>Impacto</th> <th>Cuantificación</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Máximo Impacto</td> <td>6</td> <td>Mayor a 75% de los casos</td> </tr> <tr> <td>Muy Fuerte</td> <td>5</td> <td>Mayor a 50% y menor a 75% de los casos</td> </tr> <tr> <td>Fuerte</td> <td>4</td> <td>Mayor al 25% y menor al 50% de los casos</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>3</td> <td>Menor al 25% de los casos</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Muy bajo</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Impacto	Cuantificación	Descripción	Máximo Impacto	6	Mayor a 75% de los casos	Muy Fuerte	5	Mayor a 50% y menor a 75% de los casos	Fuerte	4	Mayor al 25% y menor al 50% de los casos	Moderado	3	Menor al 25% de los casos	Bajo	2		Muy bajo	1	
Impacto	Cuantificación	Descripción																							
Máximo Impacto	6	Mayor a 75% de los casos																							
Muy Fuerte	5	Mayor a 50% y menor a 75% de los casos																							
Fuerte	4	Mayor al 25% y menor al 50% de los casos																							
Moderado	3	Menor al 25% de los casos																							
Bajo	2																								
Muy bajo	1																								

Aplicación del análisis cualitativo

Impacto	Máximo impacto (6)	Muy fuerte (5)	Fuerte (4)	Moderado (3)	Bajo (2)	Muy bajo (1)
Probabilidad						
Alta	24	20	16	12	8	4
Media	18	15	12	9	6	3
Baja	12	10	8	6	4	2
Muy baja	6	5	4	3	2	1

Posibles respuestas

Descripción
<Evitarlo>
<Reducirlo>
<Asumirlo>
<Transferirlo>
<Buscar más Información>

Matriz de administración de riesgos

Riesgo	Prioridad	Posible Respuesta	Plan de acción	Responsables de la actividad
<Detalle>	<Valor del análisis cualitativo>	< >	<Lista de acciones para cumplir la respuesta>	<Nombre>

Nota: La lista de riesgos va ordenada por prioridad de forma descendente. Siempre considerar los riesgos de la no llegada a tiempo de elementos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Apéndice #17

Plantilla para el registro y consulta de históricos de riesgos.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Registro y consulta histórico de riesgos																		
	Código del proyecto: <>		Versión: <>																
Categoría de riesgo:																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Código Categoría</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 30%;">Último Consecutivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">001</td> <td style="text-align: center;">Permisos</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">002</td> <td style="text-align: center;">Transportes</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">003</td> <td style="text-align: center;">Coordinación</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">004</td> <td style="text-align: center;">Estudio</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>					Código Categoría	Descripción	Último Consecutivo	001	Permisos	0	002	Transportes	0	003	Coordinación	0	004	Estudio	0
Código Categoría	Descripción	Último Consecutivo																	
001	Permisos	0																	
002	Transportes	0																	
003	Coordinación	0																	
004	Estudio	0																	
Tabla de históricos de riesgos.																			
Permisos				Registro	Registro														
	<Código riesgo>	< Detalle del riesgo>	Ultima respuesta	<Evitarlo>	<Reducido >														
			Ultimo plan de acción	<Como>	<Como>														
Transportes																			
Coordinación																			
<p>Nota: Para la generación de los códigos de los riesgos se sugiere usar el siguiente patrón. (Código categoría + “Rg” + consecutivo riesgo).</p>																			

Apéndice #18

Plantilla para el plan de gestión de calidad.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Plan de gestión de la calidad																		
Código del proyecto: <>	Versión: <>																		
Entregable y criterios de aceptación:																			
<table border="1"><thead><tr><th>Código entregable o activo</th><th>Nombre</th><th>Detalles</th><th>Criterios de aceptación</th></tr></thead><tbody><tr><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td></tr></tbody></table>		Código entregable o activo	Nombre	Detalles	Criterios de aceptación	<>	<>	<>	<>										
Código entregable o activo	Nombre	Detalles	Criterios de aceptación																
<>	<>	<>	<>																
Aseguramiento de la calidad																			
Cronograma de actividades para el aseguramiento de la calidad.																			
<table border="1"><thead><tr><th>Nombre entregable</th><th>Actividad</th><th>Herramienta</th><th>Criterios básico de inicio</th><th>Calendario</th><th>Responsable actividad</th></tr></thead><tbody><tr><td><Entregable></td><td><Actividad #1></td><td>auditoria</td><td></td><td><Semana 2></td><td><Encargado del proyecto></td></tr></tbody></table>		Nombre entregable	Actividad	Herramienta	Criterios básico de inicio	Calendario	Responsable actividad	<Entregable>	<Actividad #1>	auditoria		<Semana 2>	<Encargado del proyecto>						
Nombre entregable	Actividad	Herramienta	Criterios básico de inicio	Calendario	Responsable actividad														
<Entregable>	<Actividad #1>	auditoria		<Semana 2>	<Encargado del proyecto>														
Control de la calidad																			
Herramientas de control																			
<table border="1"><thead><tr><th>Herramienta de control</th></tr></thead><tbody><tr><td>Hoja de control</td></tr><tr><td>Muestreo</td></tr></tbody></table>		Herramienta de control	Hoja de control	Muestreo															
Herramienta de control																			
Hoja de control																			
Muestreo																			
Cronograma de actividades para el control de la calidad.																			
<table border="1"><thead><tr><th>Nombre entregable</th><th>Actividad</th><th>Herramienta de control</th><th>Actividades</th><th>Calendario</th><th>Encargado actividad</th></tr></thead><tbody><tr><td><Entregable></td><td><Actividad #1></td><td></td><td></td><td><Semanal></td><td><Nombre></td></tr><tr><td></td><td><Actividad #2></td><td></td><td></td><td><Lunes></td><td><Nombre></td></tr></tbody></table>		Nombre entregable	Actividad	Herramienta de control	Actividades	Calendario	Encargado actividad	<Entregable>	<Actividad #1>			<Semanal>	<Nombre>		<Actividad #2>			<Lunes>	<Nombre>
Nombre entregable	Actividad	Herramienta de control	Actividades	Calendario	Encargado actividad														
<Entregable>	<Actividad #1>			<Semanal>	<Nombre>														
	<Actividad #2>			<Lunes>	<Nombre>														
Nota: Siempre considerar actividades de aseguramiento y control sobre actividades donde se necesite la llegada a tiempo de elementos para un correcto desarrollo del proyecto.																			

Apéndice #19

Plantilla para la generación del cronograma.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Cronograma										
Código del proyecto: <>						Versión: <>					
A=Aseguramiento, C=Control, Actividad en rojo=Riesgo											
Mapeo de actividades:											
Cód. Ent/ Act	Nombre	Tipo de actividad	Cód. interno	Actividad	Recurso	Fecha inicial	Fecha Final	Tiempo estimado	Esfuerzo aplicado	Faltante	Tiempo a histórico
<Código>											
	<Código>	A		<Actividad1>	<Nombre>						
	<Código>			<Actividad2>	< Nombre >						
<Código>											
	<Código>	C		<Actividad3>	< Nombre >						
	<Código>			<Actividad4>	< Nombre >						

Apéndice #20

Plantilla para miembro de equipo - inicio de ejecución.

		<p style="text-align: center;"> Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Administración de la ejecución </p>								
Código del proyecto: <> Versión: <>				Periodo de ejecución: <fecha desde - hasta> Nombre miembro de equipo: <>						
C=Control, Actividad en rojo=Riesgo										
Actividades asignadas:										
Cód. entregable	Nombre	Tipo de actividad	Cód. interno	Actividad	Recurso	Fecha inicial	Fecha Final	Tiempo estimado	Esfuerzo aplicado	Faltante
<Código>										
	<Código>	C		<Actividad1>	<Nombre>					
	<Código>			<Actividad2>	< Nombre >					
<Código>										
	<Código>	C		<Actividad3>	< Nombre >					
	<Código>			<Actividad4>	< Nombre >					

Apéndice #21

Plantilla para la reporte de avance.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Reporte de avance				
Código del proyecto: <>			Versión: <>		
Nombre de miembro de equipo: <>			Fecha: <>		
Tipo de actividad: C=Control, R=Riesgo, N=Normal					
Información de reporte:					
Código Interno de actividad	Descripción de actividad	Esfuerzo realizado	Tipo actividad	¿ Dispara riesgo ?	Observaciones
<Código>	<Actividad2>	5 h	C		
<Código>	<Actividad2>	5 h	C		
<Código>	<Actividad3>	4 h	R	<si-no>	

Apéndice #22

Plantilla para la solicitud cambios.

	<p>Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Solicitudes de cambio</p>								
Código del proyecto: <>	Versión: <>								
Número de solicitud: <>	Fecha: <>								
Título: <>									
Solicitado por: <>									
Tipo de solicitud:									
<table border="1"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Cronograma</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Arquitectura</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Diseño</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Requisitos</td></tr></table>		<input type="checkbox"/>	Cronograma	<input type="checkbox"/>	Arquitectura	<input type="checkbox"/>	Diseño	<input type="checkbox"/>	Requisitos
<input type="checkbox"/>	Cronograma	<input type="checkbox"/>	Arquitectura	<input type="checkbox"/>	Diseño	<input type="checkbox"/>	Requisitos		
Descripción de la solicitud de cambio: <>									
Razones del cambio: <>									

Apéndice #23

Plantilla para análisis de impacto de solicitud de cambio.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Evaluación solicitud de cambio																						
Código del proyecto: <> Versión: <>	Número de solicitud: <>			Fecha: <>																			
Identificación de requerimiento y entregables que afecta:																							
<table border="1"><thead><tr><th>Código requerimiento</th><th>Descripción requerimiento</th><th>Código entregable</th><th>Descripción entregable</th><th>Código actividad</th><th>Actividad</th><th>horas</th><th>Costo</th></tr></thead><tbody><tr><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td></tr></tbody></table>	Código requerimiento	Descripción requerimiento	Código entregable	Descripción entregable	Código actividad	Actividad	horas	Costo	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>							
Código requerimiento	Descripción requerimiento	Código entregable	Descripción entregable	Código actividad	Actividad	horas	Costo																
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>																
Total de horas esfuerzo: <> Total Costo: <>																							
Identificación de riesgos: <>																							
Recomendaciones: <>																							
Evaluado por: <>																							

Apéndice #24

Plantilla para notificar resultados de solicitud de cambio.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Resultado de solicitud de cambio							
Código del proyecto: <> Versión: <>	Número de solicitud: <>	Fecha: <>						
Decisión:	<table border="1"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Rechazado</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Posponer</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Aprobado y integrar al proyecto</td></tr></table>		<input type="checkbox"/>	Rechazado	<input type="checkbox"/>	Posponer	<input type="checkbox"/>	Aprobado y integrar al proyecto
<input type="checkbox"/>	Rechazado							
<input type="checkbox"/>	Posponer							
<input type="checkbox"/>	Aprobado y integrar al proyecto							
Observaciones: <>								
_____ Cliente	_____ Gerente de Proyecto							

Apéndice #25

Plantilla para el monitoreo y control del proyecto.

	<p>Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Monitoreo y control del proyecto</p>
Código del proyecto: <> Versión: <>	Fecha monitoreo: <>
Empresa ejecutora del proyecto: <>	
Realizado por: <>	
Involucrados en las revisiones: <>	
Desviaciones detectadas: <>	
Posibles riesgos detectados: <>	
Acciones correctivas recomendadas: <>	
Acciones preventivas recomendadas: <>	
Observaciones: <>	

Apéndice #26

Plantilla para reportes de avances del proyecto.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Reporte estado del proyecto							
Nombre del proyecto: <>		Fecha: <>						
Versión: <>								
Desglose avance: <table border="1" data-bbox="740 690 1084 911" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Estado del Entregable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>En progreso</td> </tr> <tr> <td>Finalizado</td> </tr> <tr> <td>Atrasado</td> </tr> </tbody> </table>					Estado del Entregable	En progreso	Finalizado	Atrasado
Estado del Entregable								
En progreso								
Finalizado								
Atrasado								
Entregable: <>								
Descripción de cambios	Costo	Fecha de entrega	% Completado	Estado				
<>	<>	<>	<>	<>				
Entregable: <>								

Apéndice #27

Plantilla para reportes de alertas.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Reporte de alertas		
Código del proyecto: <>	Fecha monitoreo: <>		
Versión: <>			
Nombre del miembro de equipo: <>			
Tipo de actividad: A=Aseguramiento, C=Control, R=Riesgo			
Lista de alertas:			
Código interno de actividad	Descripción	Fecha	Tipo de actividad
<>	<>	<>	C
<>	<>	<>	C
<>	<>	<>	R

Apéndice #28

Plantilla para seguimiento y control de riesgos.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Seguimiento y control de riesgos							
Código del proyecto: <>			Versión: <>					
Estado del riesgo								
<table border="1"><tr><td>Descripción del estado</td></tr><tr><td>Aplicado</td></tr><tr><td>No aplicado</td></tr></table>						Descripción del estado	Aplicado	No aplicado
Descripción del estado								
Aplicado								
No aplicado								
Lista de control de riesgo								
Código del entregable	Nombre	Código interno	Actividad	Riesgo	Estado			
<Código>	<Nombre>	<Código>	<Actividad>					
		< Código >	<Actividad>					
<Código>	<Nombre>	< Código >	<Actividad>					

Apéndice #29

Plantilla control de costos.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Control de costos																												
Código del proyecto: <> Versión: <>	Fecha: <>																												
Tipo:	<table border="1"><thead><tr><th>Descripción</th></tr></thead><tbody><tr><td>Aumento</td></tr><tr><td>Disminución</td></tr></tbody></table>	Descripción	Aumento	Disminución																									
Descripción																													
Aumento																													
Disminución																													
Categoría:	<table border="1"><thead><tr><th>Descripción</th></tr></thead><tbody><tr><td>Prevención</td></tr><tr><td>Mitigación</td></tr><tr><td>Corrección</td></tr></tbody></table>	Descripción	Prevención	Mitigación	Corrección																								
Descripción																													
Prevención																													
Mitigación																													
Corrección																													
Lista de aprobaciones:																													
<table border="1"><thead><tr><th>Rubro</th><th>Tipo</th><th>Categoría</th><th>Aprobado por</th><th>Fecha de aprobación</th><th>Costo rubro</th><th>Costo Total</th></tr></thead><tbody><tr><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td></tr><tr><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td></tr><tr><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td></tr></tbody></table>	Rubro	Tipo	Categoría	Aprobado por	Fecha de aprobación	Costo rubro	Costo Total	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	
Rubro	Tipo	Categoría	Aprobado por	Fecha de aprobación	Costo rubro	Costo Total																							
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>																							
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>																							
<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>																							

Apéndice #30

Plantilla registro de lecciones aprendidas.

	Colegio Universitario de Cartago Dirección de Educación Comunitario y Asistencia Técnica Registro de lecciones aprendidas															
Código del proyecto: <> Versión: <>		Fecha cierre: <>														
Nombre del proyecto: <>																
Aciertos:																
<table border="1"><thead><tr><th>Tema</th><th>Detalle</th></tr></thead><tbody><tr><td><></td><td><></td></tr><tr><td><></td><td><></td></tr></tbody></table>					Tema	Detalle	<>	<>	<>	<>						
Tema	Detalle															
<>	<>															
<>	<>															
Desaciertos:																
<table border="1"><thead><tr><th>Criterio de búsqueda</th><th>Situación</th><th>Consecuencia</th><th>Alternativa</th></tr></thead><tbody><tr><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td></tr><tr><td><></td><td><></td><td><></td><td><></td></tr></tbody></table>					Criterio de búsqueda	Situación	Consecuencia	Alternativa	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>	<>
Criterio de búsqueda	Situación	Consecuencia	Alternativa													
<>	<>	<>	<>													
<>	<>	<>	<>													

Apéndice #31

Resultados de la validación.

Procedimiento	Observación	Estado	Observaciones y recomendaciones
Carta de definición	1. Incluir restricciones. 2. Incluir supuestos. 3. Referencia al plan operativo.	Aplicado	
Planificación	4. Procesos de planificación para servicios que se deben realizar en periodos cortos de 2-4 horas.	No aplicado	1. Definir una cartera de servicios bien definida. 2. Realizar planificaciones utilizando el estándar propuesto para cada uno de los servicios ofrecidos e identificar variables de peso para este tipo de propuestas. 3. Documentar propuestas.
Cálculo del presupuesto	5. Incluir columna de cuenta. 6. Incluir columna de rubro. 7. Incluir columna de inflación.	Aplicado	
Cierre del proyecto	8. Incluir cierre por medio de cartas de entendimiento	Aplicado	