

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

**PROPUESTA DE UN PLAN DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
UN CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA AMÉRICA CENTRAL EN
CIENCIAS BIBLIOTECOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA (CIACCBI)**

RAMÓN MASIS ROJAS

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN
DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Junio, 2017

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como Requisito parcial para optar al grado de Máster en Administración de Proyectos

Sara Fonseca B.
PROFESOR TUTOR

Fabio Muñoz Jiménez
LECTOR No.1

Magda Cecilia Sandi Sandi
LECTORA No.2

RAMON MASÍS ROJAS
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A mis amigos y amigas que siempre me acompañan, en la lucha diaria, a los profesores de la EBCI, que han apoyado la iniciativa del CIACCBI y finalmente a Graciela Quesada Fernández por su paciencia y apoyo en cada momento.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora Sara Fonseca por la paciencia y guía durante estas semanas de trabajo y por creer en la iniciativa del desarrollo del PFG, a mis profesores lectores por su sabios comentarios y permitir mejorar la idea inicial de la propuesta.

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE CUADROS	ix
LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS	xi
RESUMEN EJECUTIVO	xii
INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 Antecedentes.....	15
1.2 Problemática.....	16
1.3 Justificación del problema.....	17
1.4 Objetivo general.....	19
1.5 Objetivos específicos.....	19
2. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1 Marco institucional.....	20
2.1.1 Antecedentes de la Institución.....	22
2.1.2 Misión y visión.....	24
2.1.3 Estructura organizativa.....	24
2.1.4 Productos que ofrece.....	25
2.2 Teoría de Administración de Proyectos.....	26
2.2.1 Proyecto.....	26
2.2.2 Administración de Proyectos.....	27
2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto.....	28
2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos.....	29
2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos.....	31
2.2.6 Los Centros e Institutos de Investigación en la Universidad de Costa Rica.....	36
3. MARCO METODOLÓGICO.....	40
3.1 Fuentes de información.....	40

3.1.1	Fuentes Primarias	40
3.1.2	Fuentes Secundarias	41
3.2	Métodos de Investigación.....	42
3.2.1	Método Analítico.....	42
3.2.2	Método inductivo-deductivo	43
3.2.3	Método objetivo-subjetivo.....	43
3.3	Herramientas.....	45
3.4	Supuestos y Restricciones	47
3.5	Entregables	50
4.	DESARROLLO.....	52
4.1	Plan de Gestión del Alcance.....	52
4.1.1	Recopilación de requisitos.....	53
4.1.2	Definición del Alcance del proyecto	64
4.1.3	Estructura Detallada de Trabajo	70
4.1.4	Controlar el alcance	72
4.2	Plan de Gestión del Cronograma	78
4.2.1	Listado de las actividades del proyecto	78
4.2.2	Secuenciamiento de las actividades.....	85
4.2.3	Estimar la duración de las actividades.....	90
4.2.4	Desarrollo del Cronograma	97
4.2.5	Control del Conograma	107
4.3	Plan de Gestión de Costos	110
4.3.1	Estimación del costo de las actividades.....	110
4.3.2	Calculo de la reserva para contingencias.....	113
4.3.3	Determinar el presupuesto	116
4.3.4	Controlar los costos	121
4.4	Plan de Gestión de Riesgos	125
4.4.1	Identificar los riesgos.....	125
4.4.2	Realizar el análisis cualitativo de riesgos	135
4.4.3	Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.....	151
4.4.4	Planificar la respuesta a los riesgos	153

4.5	Plan de Gestión de Involucrados	163
4.5.1	Lista de involucrados	163
4.5.2	Plan de Gestión de los involucrados	167
4.5.3	Mapeo general de involucrados	171
5.	CONCLUSIONES	178
6.	RECOMENDACIONES	180
7.	BIBLIOGRAFÍA	183
8.	ANEXOS	188
	Anexo 2: Estructura Detallada del Trabajo	197
	Anexo 3: Cronograma	198
	Anexo 4: Laminas de distribución de espacios	199
	Anexo 5: Tabla de espacios propuestos por área de construcción (m ²)	200
	Anexo 6: Niveles de elevación de la plata física para la ampliación del edificio	201
	Anexo 7: Distribución de las plantas del edificio de la EBCI, adecuado con la ampliación para albergar al CIACCBI.	204
	Anexo 8: Costo de ampliación de la Escuela de Bibliotecología en el año 2008.....	208
	Anexo 9: Estimación de costos de adecuación de áreas internas	213
	Anexo 10: Estimación de costos de las actividades	215
	Anexo 11: Diseño de áreas del CIACCBI	222

ÍNDICE DE FIGURA

Figura N°1 : Estructura Organizativa de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información	25
Figura N°2 : Niveles típicos de costo y dotación de personal durante el ciclo de vida de un proyecto	28
Figura N°3 : Nivel de interacción entre los grupos de procesos de la administración de proyectos.....	29
Figura N°4 : Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.....	32
Figura N°5 : Organización de responsables del proyecto	68

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°1: Fuentes de Información Utilizadas.....	41
Cuadro N°2: Métodos de Investigación utilizados.....	44
Cuadro N°3 : Herramientas para la administración de proyectos	46
Cuadro N°4 : Supuestos y Restricciones	47
Cuadro N°5 : Entregables.....	50
Cuadro N°6 : Matriz de requisitos y especificaciones.....	54
Cuadro N°7: Matriz de control del alcance del proyecto	73
Cuadro N°8: Matriz de verificación de control de cambios	75
Cuadro N°9: Matriz de verificación del alcance	76
Cuadro N°10: Identificación de las actividades	78
Cuadro N°11 : Secuenciamiento de actividades.....	85
Cuadro N°12: Estimación de la duración de las actividades.....	90
Cuadro N°13 : Cronograma del proyecto.....	97
Cuadro N°14: Matriz para realizar el control del cronograma del proyecto	107
Cuadro N°15: Lista de software para la gestión del cronograma del proyecto	109
Cuadro N°16 : Estimación de los costos	111
Cuadro N°17: Calculo de la reserva de contingencia.....	113
Cuadro N°18: Estimación del presupuesto para los paquetes de trabajo	116
Cuadro N°19: Calculo del presupuesto del proyecto	118
Cuadro N°20: Presupuesto total del proyecto	120
Cuadro N°21: Matriz de reporte para el control del Valor Ganado	122
Cuadro N°22: Identificación de los riesgos del proyecto.....	126
Cuadro N°23: Escala de probabilidad	135
Cuadro N°24: Escala de impacto.....	136
Cuadro N°25: Matriz Probabilidad x Impacto.....	136
Cuadro N°26: Escala de calificación del riesgo general del proyecto.....	136
Cuadro N°27: Evaluación de impacto de un riesgo en los objetivos principales del proyecto	137

Cuadro N°28: Matriz de probabilidad x impacto del proyecto	138
Cuadro N°29: Matriz de riesgo general del proyecto	148
Cuadro N°30: Matriz de resumen de riesgo general del proyecto.....	151
Cuadro N°31: Lista de priorización de riesgos altos y muy altos y su relación con el objetivo del proyecto	152
Cuadro N°32: Matriz de respuesta de riesgos	154
Cuadro N°33: Listado de involucrados del proyecto	164
Cuadro N°34: Criterios para la determinación de la matriz poder vs influencia.....	167
Cuadro N°35: Clasificación de los interesados mediante la matriz	168
Cuadro N°36: Diagrama de involucrados según poder e influencia	170
Cuadro N°37: Registro general de interesados.....	171

LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

CAS	Comisión de Acción Social
CCP	Centro Centroamericano de Población. UCR
CIACCBI	Centro de Investigaciones para América Central en Ciencias Bibliotecológicas y de la Información
CICOM	Centro de Investigaciones en Comunicación. UCR
COPROBI	Colegio de Profesionales en Bibliotecología
CU	Consejo Universitario
EBCI	Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información
ID	Identificador
OCOBI	Observatorio del Conocimiento Bibliotecológico
PMBOK	A Guide to the Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
SINAES	Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior
UCI	Universidad para la Cooperación Internacional
UCR	Universidad de Costa Rica
VAS	Vicerrectoría de Acción Social
VI	Vicerrectoría de Investigación

RESUMEN EJECUTIVO

En el siguiente documento se desarrolló el plan para la gestión del proyecto de la implementación de un Centro de Investigaciones para América Central en Ciencias Bibliotecológicas y de la Información de la Universidad de Costa Rica (CIACCBI).

El plan del proyecto surge de la necesidad de elaborar un documento que contenga la información y acciones necesarias para la puesta en operación de un Centro de Investigaciones especializado en Ciencias Bibliotecológicas y de la Información para América Central, considerando las mejores prácticas del PMBOK (PMI, 2013).

Los objetivos específicos que se proponen en este plan se basaron en los siguientes indicadores de: *alcance, tiempo, costos, involucrados y riesgo* y se plantearon los siguientes objetivos: a. Elaborar un Plan de Gestión del Alcance del proyecto que establezca las actividades necesarias para planificar y desarrollar un Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas y de la Información. b. Desarrollar un Plan de Gestión del Cronograma que permita gestionar la terminación en el plazo establecido del Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas. c. Elaborar un Plan de Gestión de Costos que permita planificar, estimar y presupuestar los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto de creación de un Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológica y de la Información. d. Definir un Plan de Gestión de los Involucrados que permita identificar los principales interesados en el proyecto. e. Definir un Plan de Gestión de los Riesgos del proyecto que identifique y analice los principales riesgos que tendrá el desarrollo del Centro de Investigaciones.

Con la formulación de este plan de proyecto del Centro de Investigaciones se contará con una estrategia de planificación para iniciar las primeras gestiones ante la Vicerrectoría de Investigación para el desarrollo del Centro, aportando así una forma ordenada de planificar el alcance, tiempo y costo para su creación.

Para la formulación de este plan de proyecto se utilizaron como principales fuentes de información documentos propios de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información tales como: Plan Estratégico, Operativo, y el Informe de Autoevaluación Académica que se presenta ante el SINAES. De igual manera, se entrevistó a 6

directores de Centros de Investigaciones de la Universidad de Costa Rica, para hacer un cruce de variables para el análisis de las entrevistas y la documentación así como de las entrevistas realizadas a autoridades de la EBCI, como fueron: el director de Escuela, la coordinadora de Acción Social e Investigación, así como la coordinadora de la Comisión de Calidad de la EBCI.

Entre los principales resultados resalta el hecho de que por la complejidad y estructura de la institución en que se desarrollará el plan de gestión del proyecto se deben de sistematizar y documentar todas las experiencias en el desarrollo del proyecto, no solo porque no existen iniciativas formales de consulta sino también porque la metodología empleada y la estructura que se plantea en la propuesta podrá servir de base para futuros proyectos de otras unidades académicas de la UCR.

Con el cumplimiento del proyecto se podrá acceder a investigación de alto nivel en temáticas relacionadas con la Bibliotecología y ciencias afines así como optar por fuentes de financiamiento para proyectos de desarrollo social vinculados a la calidad de los servicios y productos de las unidades de información del país y la región.

Con relación al gerente del proyecto se recomienda un determinado perfil y como característica principal debe conocer la estructura, la cultura, la organización y el desarrollo de las actividades dentro de la Institución, con la finalidad de que lleve el proyecto a buen término, principalmente en aspectos claves como: la presentación del proyecto ante las autoridades universitarias, tales como: Asamblea de Facultad, Consejo de Área de Ciencias Sociales, Vicerrectoría de Investigación y el Consejo Universitario.

Entre las principales recomendaciones para el proyecto, esta iniciar un proceso de socialización a nivel institucional con los actores directos que intervienen en las diferentes etapas del proyecto y de ser posible con la comunidad bibliotecológica nacional y así hacer una exposición de ideas sobre la importancia del proyecto para la sociedad costarricense. Por lo tanto, es necesario que el director de la Unidad Académica y la coordinadora de investigación, socialicen el presente plan de gestión del proyecto con los investigadores de la EBCI.

INTRODUCCIÓN

La Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica es una Unidad Académica, creada en 1968, perteneciente a la Facultad de Educación y encargada de la enseñanza y formación de Bibliotecólogos en todo el país.

Por su parte la Bibliotecología y Ciencias de la Información, aborda y estudia una problemática diversa, relacionada con las bibliotecas y Ciencias de la Información la cual debe responder de manera oportuna a los problemas derivados de las necesidades de información que los usuarios suelen manifestar en las diferentes unidades de información. Las unidades de información pueden pertenecer al campo educativo, al científico o a cualquier otro, esto es determinante para hacer un abordaje disciplinar de la posible solución al problema.

Esta diversidad y complejidad conduce a la EBCI a replantear su actividad investigativa a nivel disciplinar dentro de la Universidad, pues la conformación de una instancia que gestione la actividad investigativa de la Escuela, es una necesidad de la comunidad educativa bibliotecológica. Es así, como surge el Observatorio del Conocimiento Bibliotecológico (OCOBI), un Programa de Investigación de la Escuela de Bibliotecología creado en el año 2004, que agrupa los diferentes proyectos de investigación de los docentes que inscriben proyectos ante la Vicerrectoría de Investigación.

En el documento de aprobación del Observatorio del Conocimiento Bibliotecológico OCOBI oficio **E-BCI-432-03** se planteaba que se deberían abordar propuestas de proyectos que garanticen la atención de necesidades específicas, aprovechando el apoyo de la cooperación internacional y la capacidad de recursos para la investigación de estudiantes que están realizando su trabajo comunal, o que estén en proceso de graduación a nivel de Licenciatura y Maestría.

Desde su creación el OCOBI ha contribuido a la Bibliotecología Costarricense con 18 de proyectos de investigación, 7 de acción social, más de 170 actividades de capacitación en el periodo comprendido del 2004-2016 y aproximadamente 150 publicaciones en revistas científicas y técnicas relacionadas con la profesión Bibliotecológica.

1.1 Antecedentes

Anterior a la creación del Observatorio del Conocimiento Bibliotecológico en adelante OCOBI la investigación bibliotecológica de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información se encontraba desarticulada y solamente se hacía a nivel de grado con los trabajos finales de graduación. Por lo anterior, el OCOBI, sienta sus bases como producto de un análisis colectivo por parte de los docentes de la Escuela en el año 2002, que a su vez coincidió con el proceso de Autoevaluación que reflejó serias debilidades en el área de la investigación, particularmente por parte de los docentes y que debía ser fortalecida como una prioridad de la Escuela.

Es por tal motivo, que en el año 2004 se decide retomar el tema y se inscribe el OCOBI en la Vicerrectoría de Investigación. El propósito original de su creación fue que se ejecutaran acciones conjuntas entre la docencia, la investigación y la acción social, con el fin de consolidar un acervo de conocimiento acerca de las tendencias nacionales en el campo de la Bibliotecología.

Por tanto, el OCOBI se ha planteado como principal meta monitorear en forma periódica el acontecer de la bibliotecología y ciencias de la información a nivel nacional e internacional con relación a las nuevas tendencias que inciden directamente en la investigación de la disciplina en Costa Rica (EBCI-Proyecto de Investigación OCOBI, 2004, p.4).

En la actualidad, el OCOBI está constituido por un equipo de docentes que tienen experiencia en la investigación y en la edición de revistas científicas digitales. Por otra parte, se ha definido como un facilitador de procesos, para ello se mantiene en la búsqueda constante de alianzas estratégicas que fortalezcan la investigación bibliotecológica y que con la EBCI.

Desde su creación en el año 2004, ha tratado de cumplir a cabalidad con el propósito general que le dio origen; este esfuerzo se ha mantenido por la dedicación de docentes que realizan actividades investigadoras con entusiasmo y compromiso y que asumen la gran tarea de presentar proyectos a la Comisión de Investigación sin tener carga real para investigar.

1.2 Problemática

Con el desarrollo del OCOBI como programa de investigación y la necesidad de que éste crezca y sus resultados se hagan más visibles, se hace necesario contar con una entidad que se encargue del desarrollo de proyectos en el área de Bibliotecología y Ciencias de la Información.

El principal problema consiste en que no se cuenta con una estructura académica para la región centroamericana que articule o sistematice la investigación en esta disciplina, no se cuenta con una entidad que asuma el liderazgo de esta área del conocimiento, de ahí la necesidad de crear un **Centro de Investigaciones para América Central en Ciencias Bibliotecológicas de la Universidad de Costa Rica (CIACCBI), bajo la estructura y reglamentación que permite la Universidad de Costa Rica.**

Una de las principales necesidades del por qué se debe crear el CIACCBI es que la EBCI como unidad académica perteneciente a la Facultad de Educación, no cuenta con una figura que pueda promover el desarrollo de la investigación en Bibliotecología integrando a los investigadores, los recursos existentes y las investigaciones en curso. Por lo tanto, una vez creado este centro, se debe canalizar la actividad investigadora en Bibliotecología y áreas afines, en dicho Centro.

La EBCI como unidad académica debe abarcar las tres áreas sustantivas de la Universidad, que son docencia, investigación y la acción social. El CIACCBI fortalecerá la posibilidad de gestionar recursos para la investigación para aportar más generación y transferencia de conocimiento a la docencia y la acción social, lo que permitirá mayor apertura de oportunidades para presentar proyectos para optar por fondos externos y trabajar más de la mano con investigadores de otros Centros e Institutos de la región y del mundo.

1.3 Justificación del problema

La Bibliotecología es una ciencia creciente que actualmente está en constante desarrollo y cambio. Para la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica, es de suma importancia contar con una entidad relacionada que se encargue de promover la investigación bibliotecológica a nivel nacional e internacional y que sirva de promotor de esta disciplina a nivel de Centroamérica. Algunas de las principales razones para contar con un Centro de Investigaciones son:

- El Programa del Observatorio del Conocimiento Bibliotecológico tiene 10 años de funcionamiento albergando una gran cantidad de proyectos de investigación en la disciplina con lo cual ha alcanzado el suficiente grado de madures como para convertirse en Centro de Investigaciones.
- La producción en cuanto a proyectos de investigación y acción social, publicaciones, actividades, divulgación y disseminación de información que se produce en la EBCI hacen necesario la constitución del Centro de Investigaciones con la finalidad de dar continuidad a lo relacionado con la disciplina.
- La propuesta de inter y transdisciplinaria que ofrece el Observatorio del Conocimiento Bibliotecológico en el estudio de las ciencias bibliotecológicas y de la información es un insumo bastante amplio para transformar este programa en Centro de Investigaciones.

Baradol y Kumbar comprueban la naturaleza interdisciplinaria de la Bibliotecología, para ello, estos autores realizan un estudio terminológico a los artículos de revistas especializadas en las cuales identificaron 29 disciplinas y áreas de conocimiento diferentes interrelacionadas con la Bibliotecología, encontrando que disciplinas tales como la Psicología, la Sociología, la Educación y la Estadística presentaban el mayor número de intercepciones con la Bibliotecología. (Baradol y Kumbar, 1998; Citado por Gorbea-Portal, 2006).

Por otra parte, el objeto de estudio de la bibliotecología se ha diversificado y trasciende a otras disciplinas. Se encuentra no solo en estudios sobre bibliotecas, sino con las tecnologías de la información y las comunicaciones, la computación, la telemática, el

hipertexto e hiperdocumento, bibliotecas virtuales, repositorios electrónicos, publicaciones digitales, la formación de usuarios, la estadística, entre muchas otras.

Una realidad tan compleja como la antes descrita, no puede ser abordada desde una sola disciplina o sistema de conocimientos científicos, sino que su estudio y comprensión requiere de un enfoque o abordaje transdisciplinario, por lo que el establecimiento de un centro de investigaciones con esta visión hará importantes contribuciones al conocimiento, tanto a nivel nacional como regional.

Con la creación del CIACCBI, se podrá desarrollar aún más la investigación en la Unidad Académica, con una plataforma que permita el incentivo de la misma, no solo a nivel de infraestructura física, sino para la creación de nuevas líneas de investigación, mayor recurso humano y personal que permita apoyar a los profesores-investigadores, así como la creación de alianzas con institutos y centros de investigación en la región latinoamericana. La creación de este Centro de Investigación permitirá la participación con vínculo externo remunerado lo que puede llegar a crear un buen ciclo de sostenibilidad económica como lo hacen otros centros e institutos en la universidad. Por otra parte, como lo mencionan los profesores Sandí y Chinchilla “La Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica mediante el aporte de un Centro de Investigaciones, será un actor fundamental para movilizar los recursos necesarios para la consolidación de una infraestructura física, humana, técnica, presupuestaria y tecnológica para consolidar un programa de investigación transdisciplinar en la región” (2014, p.8).

Es importante indicar que este plan de gestión de proyecto abarca las áreas de gestión del conocimiento de Alcance, Tiempo, Costo, Riesgos e Involucrados, la otras áreas del conocimiento como: Calidad, Comunicaciones, Recurso Humano, debe ser realizadas por los líderes técnicos del proyecto como por ejemplo: la gestión de calidad y el recurso humano por el Ingeniero y el arquitecto a cargo de obra, la calidad también deberá ser desarrollada por el equipo final del proyecto una vez que este sea aprobado por el Consejo Universitario el cual será el responsable de definir los criterios de calidad precisos para el desarrollo del proyecto. Así mismo el plan para la gestión de las comunicaciones se realiza con todo los miembros del equipo del proyecto tanto internos como externos, una vez que esté definido el equipo completo del proyecto.

1.4 Objetivo general

Elaborar una propuesta de un plan de gestión de proyecto para la puesta en operación de un Centro de Investigaciones especializado en Ciencias Bibliotecológicas y de la Información para América Central, considerando las mejores prácticas del PMBOK.

1.5 Objetivos específicos

1. Elaborar un Plan de Gestión del Alcance del proyecto con la finalidad de precisar los productos entregables en cada fase del proyecto.
2. Definir un Plan de Gestión del Cronograma que establezca las estimaciones de las actividades para cada una de las tareas del proyecto.
3. Elaborar un Plan de Gestión de Costos que permita estimar los costos necesarios para la creación de un Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas (CIACCBI).
4. Definir un Plan de Gestión de los Involucrados que permita identificar los principales interesados en el proyecto de creación del CIACCBI.
5. Definir un Plan de Gestión de los Riesgos del proyecto que identifique principales riesgos que tendrá el desarrollo del CIACCBI

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco institucional

La Universidad de Costa Rica-UCR se creó en 1940 mediante Ley de la Republica Número 0362 a raíz del legado de la Universidad de Santo Tomás, la cual inició como casa de enseñanza desde 1814 (Casa de Enseñanza Santo Tomás) y que posteriormente pasaría hacer la Universidad de Santo Tomás en 1843. La UCR abre sus puertas el 7 de marzo de 1941 con las Escuelas de Derecho, Farmacia, Bellas Artes y Agricultura, las cuales se integran a la Universidad una vez cerrada la universidad de Santo Tomás.

El propósito fundamental de la Universidad de Costa Rica es promover las transformaciones que la sociedad necesita para el logro del bien común, mediante una política dirigida a la consecución de una verdadera justicia social, del desarrollo integral, de la libertad plena y de la total independencia de nuestro pueblo. El 12 de marzo de 2001, mediante decreto 8098 de la Asamblea Legislativa de Costa Rica la UCR es declarada Institución Benemérita de la Educación y la Cultura de Costa Rica. (Universidad de Costa Rica, 2011).

La Universidad de Costa Rica tiene como misión.

La Universidad de Costa Rica es una institución de educación superior estatal, autónoma constitucionalmente y democrática, que promueve la formación crítica, humanística y cultural, constituida por una comunidad de estudiantes, profesores y profesoras, funcionarias y funcionarios administrativos/as, la cual contribuye con las transformaciones que la sociedad necesita para el logro del bien común, mediante el desarrollo de actividades de docencia, investigación y acción social, apoyada en una política institucional dirigida a la consecución de la justicia social, la equidad, el desarrollo integral, la libertad plena y la total independencia de nuestro pueblo. (Universidad de Costa Rica, 2011, párr. 4).

El Artículo 5 del Estatuto Orgánico de la Universidad de Costa Rica señala que los objetivos de la Universidad de Costa Rica son:

- a) Estimular la formulación de una conciencia creativa y crítica, en las personas que integran la comunidad costarricense, que permita a todos los sectores sociales participar eficazmente en los diversos procesos de la actividad nacional.
- b) Buscar, de manera permanente y libre, la verdad, la justicia, la belleza, el respeto a las diferencias, la solidaridad, la eficacia y la eficiencia.
- c) Formar profesionales en todos los campos del saber, que integren una cultura humanística con su formación especial o profesional.
- d) Contribuir al progreso de las ciencias, las artes, las humanidades y las tecnologías, reafirmando su interrelación y aplicándolas al conocimiento de la realidad costarricense y de la comunidad internacional.
- e) Formar personal idóneo que se dedique a la enseñanza, las humanidades, las ciencias, la tecnología, las artes y las letras, para que se practique eficazmente en el desarrollo del sistema de educación costarricense.
- f) Impulsar y desarrollar, con pertinencia y alto nivel, la docencia, la investigación y la acción social.
- g) Elevar el nivel cultural de la sociedad costarricense mediante la acción universitaria.
- h) Estudiar los problemas de la comunidad y participar en proyectos tendientes al pleno desarrollo de los recursos humanos, en función de un plan integral, destinado a formar un régimen social justo, que elimine las causas que producen la ignorancia y la miseria, así como evitar la indebida explotación de los recursos del país (Universidad de Costa Rica, 2011, p.2).

La Universidad de Costa Rica tiene como principales órganos directivos a la Asamblea Universitaria, seguida del Consejo Universitario, la Rectoría y las diferentes Vicerrectorías: Administración, Investigación, Acción Social, Vida Estudiantil y Docencia, dentro de esta última es donde se encuentra el Área de Ciencias Sociales que a su vez se puede ubicar la Facultad de Educación e inserta dentro de esta Facultad la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información como Unidad Académica de esta Universidad.

2.1.1 Antecedentes de la Institución

La Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica es una unidad académica de la Facultad de Educación cuya creación tiene sus antecedentes en el 1968, año en que se aprueba su creación según Acta del Consejo Universitario No. 1672 del 25 de noviembre, dependiendo directamente de la Rector de ese momento el profesor Carlos Monge Alfaro.

En el año 1969 la carrera fue adscrita a la Facultad de Educación, siendo una sección de la Escuela de Administración Educativa. Posteriormente para el año 1972 se gradúa la primera generación de profesionales en Bibliotecología, cuya titulación se denominó Bachiller en Ciencias de la Educación con especialidad en Bibliotecología.

En 1973 entra en vigencia el nuevo plan de estudios y se otorgó el título de Bachiller en Ciencias de la Educación con especialidad en Bibliotecología y en 1976 se varió la palabra “especialidad” por la de “énfasis”. Este plan respondía a un total de 126 créditos.

“Por espacio de 10 años la carrera de Bibliotecología otorgó el grado de bachillerato y licenciatura en Bibliotecología y Ciencias de la Información. En el periodo 1973 a 1981 se aprobaron reformas a los planes de estudio de 1973-1981, todo esto con la finalidad de que la formación de profesionales estuviera acorde con las necesidades de la sociedad y con las tendencias de la profesión en el nivel internacional”. (EBCI, 2012 p.56)

En 1980 la carrera de Bibliotecología pasa a ser Departamento y a depender de la Escuela de Administración Educativa. A partir de ese momento se inician una serie de cambios, tanto administrativos como curriculares según Sesión No. 2706, art. 40 del Consejo Universitario del 14 de julio de 1980, para el año 1983 el Departamento de Bibliotecología comienza a impartir dos énfasis uno en Bibliotecas Educativas y el otro Ciencias de la Información, para el año 1988 se crea la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información y se logró su aprobación en julio de 1989 según data de las actas del Consejo Universitario sesión No. 3572 del 13 de junio 1989 y para la cual se nombró como primera Directora a la Profesora Zaida Sequeira Ortiz, quien ostentaba el

título de Máster, por el periodo de un año según consta en sesión No. 3579 Art. 6 con fecha 27 de julio de 1989.

Para las décadas de los 90's se inicia con la reestructuración del nuevo plan de estudios el cual fue aprobado por la Resolución 4842-90 de Vicerrectoría de Docencia de conformidad con los Artículos 197 y 200 del Estatuto Orgánico y por solicitud de la Asamblea ordinaria 5-90 de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información celebrada el 8 de agosto de 1990, para la cual se autorizó la reestructuración del plan de estudios y que comenzó a regir a partir de 1991.

Durante el 2014 y después de meses y tramites de la comisión de docencia y de las directoras que habían dirigido desde los año 2006-2010 / 2010-2014 se logra realizar una nueva modificación a los planes de estudios de los bachilleratos en Bibliotecología con énfasis en Ciencias de la Información y el Bachillerato en Bibliotecología con énfasis en Bibliotecas Educativas así como la Licenciatura en Bibliotecología con énfasis en Ciencias de la Información. Todo esto mediante la resolución VD-R-8997-2013 de la Vicerrectoría de Docencia, lo que permitió realizar una reforma curricular de un 30% al plan de estudios lo que ha mejorado de forma sustantiva la docencia como nuevos cursos y contenidos, para preparar profesionales acordes con lo que demanda la sociedad.

Durante todos estos años la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información también ha creado programas para Bibliotecólogos en servicio en el área de Bibliotecas Educativas, impartidos en Paraíso de Cartago, San José, Guanacaste y Golfito, además de la desconcentración de la carrera en la Sede de San Ramón (2011) y la licenciatura en la Sede de Guanacaste en forma bimodal (2012), así como la apertura de la carrera de Bibliotecología para la Sede de Puntarenas (2014). Para el año 2016 la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información presente a la Vicerrectoría de Docencia el proyecto de la Licenciatura en Bibliotecas Educativas, un programa para profesionales bachilleres que deseen obtener un grado adicional en el área educativa, dicho programa fue avalado mediante la resolución VD-R-9440-2016 de la Vicerrectoría de Docencia, el cual se encuentra actualmente en fase de ejecución y se espera que los próximos licenciados de dicha área se gradúen en los próximos dos años.

2.1.2 Misión y visión

La Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información es una unidad académica adscrita a la Facultad de Educación de la Universidad de Costa Rica, cuya finalidad es la formación de profesionales integrales, capaces de gestionar información y mediar entre ésta y el usuario, con el fin de promover su acceso democrático y contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida en la sociedad. (Plan Estratégico, 2015-2019, p.3).

Ser la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información que promueve la excelencia académica mediante la innovación en opciones académicas y ofertas curriculares, investigación, tecnologías de información y movilidad académica-estudiantil, con el fin de ser reconocida en el ámbito nacional e incidir en la definición de políticas y toma de decisiones a nivel nacional, regional e internacional. (Plan Estratégico, 2015-2019, p.3).

2.1.3 Estructura organizativa

La estructura organizativa está compuesta por una Asamblea de Escuela formada por los profesores en propiedad, la Directora de Escuela, el personal docente y administrativo, así como las comisiones permanentes y las secciones donde se albergan los diversos cursos como se muestra en la Figura 1.

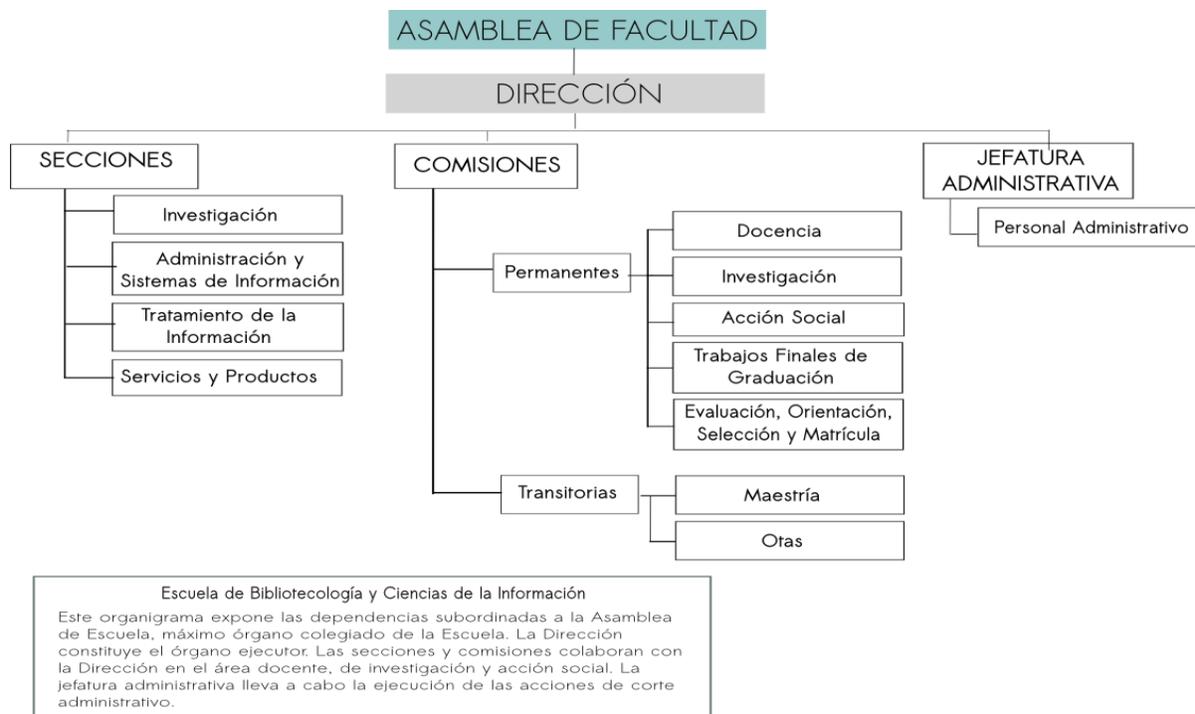


Figura N°1: Estructura Organizativa de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información
Fuente: Tomado de www.ebci.ucr.ac.cr, (2016).

2.1.4 Productos que ofrece

La EBCI como principal producto, ofrece la formación de recurso humano con el grado de bachillerato y licenciatura para cuatro carreras que son: Bachillerato en Bibliotecología con énfasis en Bibliotecas Educativas, Licenciatura en Bibliotecología con énfasis en Bibliotecas Educativas, Bachillerato en Bibliotecología con énfasis en Ciencias de la Información y Licenciatura en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Asimismo, los proyectos de investigación permiten la creación de nuevo conocimiento en Bibliotecología, así como la creación de nuevos servicios y productos, para ser aplicados a las bibliotecas o centros de información. En la actualidad, la EBCI (2017), cuenta con 8 proyectos de investigación inscritos ante la Vicerrectoría de Investigación, los que se están realizando en campos diferentes tales como uso de software libre en bibliotecas, alfabetización informacional, bibliotecas especializadas y sus servicios, estudios métricos de la información, promoción de la lectura y diseño de servicios para bibliotecas, los cuales se relacionan con las líneas de investigación de la EBCI. En el campo de la acción social la EBCI, se encarga de ofrecer una serie de capacitaciones para profesionales egresados y en servicio de los diversos campos tales como: bibliotecas escolares, centros de

información, bibliotecas públicas, entre otros. En este aspecto se imparten cursos, talleres, seminarios, a lo largo del año, para la capacitación de los diversos profesionales y estudiantes avanzados, para el caso de las capacitaciones se cuenta con dos proyectos específicos el **ED-0320 La Bibliotecología ante la Sociedad de la Información**, el cual brinda charlas, talleres y conferencia de forma gratuita para los profesionales en Bibliotecología y el proyecto **ED-3009 Actividades de capacitación para profesionales en el campo de la Bibliotecología**, el cual oferta cursos, y talleres, con una mayor cantidad de horas, y es conocido como el proyecto de vinculo externo.

2.2 Teoría de Administración de Proyectos

2.2.1 Proyecto

Un proyecto puede definirse como un esfuerzo temporal es decir que se crea en un lapso de tiempo determinado, con el objetivo de crear un producto o servicio los cuales serán únicos, otra característica de los proyectos es que tienen principio y fin determinado y claramente definido.

De acuerdo con la definición del Project Management Institute (2013), “un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.” (PMI, 2013, p.5).

Como podemos observar según esta definición del PMBOOK, tenemos tres características relevantes: la temporalidad, un producto o servicio único en su género y de elaboración gradual.

Temporal: significa que el proyecto pasa por un inicio y un fin determinado, por lo general se considera que el proyecto ha llegado a su fin, cuando se logran los objetivos establecidos para el proyecto y/o cuando o cuando ha desaparecido la necesidad inicial para su elaboración.

Productos, servicios o resultados únicos: el proyecto genera como su característica señala resultados únicos, ya sea este o un servicio, o un producto por ejemplo un sistema

de información o la construcción puede ser diferente lo que genera un proyecto con características únicas.

Elaboración Gradual: este término se refiere a que el proyecto se debe ir desarrollando paulatinamente, estableciendo una metodología de trabajo la cual se desarrolla paso a paso, y actividad por actividad, de ahí el hecho de que una de sus principales características sea la gradualidad, esto permite que el equipo de dirección del proyecto pueda trabajar con un mayor nivel de detalle a medida que este avanza.

Autores como Gido y Clements (2007, p.4) definen un proyecto como “un esfuerzo para lograr un objetivo específico por un medio de una serie particular de tareas interrelacionadas y la utilización eficaz de recursos”. Estos autores además consideran una serie de atributos que ayudan a complementar la definición de proyecto, por ejemplo mencionan que un proyecto debe tener un objetivo claramente definido, se realiza por medio de una serie de tareas interrelacionadas, un proyecto utiliza varios recursos para realizar las tareas, además de que un proyecto se lleva a cabo en periodo de tiempo específico, tiene un cliente o una entidad que proporciona los fondos necesarios para realizar el proyecto y finalmente tiene cierto grado de incertidumbre ya que cuando un proyecto se inicia se prepara un plan con ciertos supuestos y estimaciones.

2.2.2 Administración de Proyectos

La administración de proyectos puede entenderse como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Según la Guía del PMBOK (PMI, 2013), para la buena administración de proyectos existen 5 grupos de procesos (Iniciación, Planeación, Ejecución, Control y Cierre), para lo cual estos grupos de procesos se subdividen en 47 procesos para la dirección de proyectos agrupados según nueve áreas del conocimiento: Alcance, tiempo, costos, calidad, abastecimientos, recursos humanos, comunicaciones, gestión de riesgos, administración de los involucrados y el área del conocimiento de integración de las 9 áreas anteriores.

Gido y Clements (2007, p.10) definen la administración como “planear el trabajo y después trabajar en el plan” es decir, para la exitosa administración de un proyecto se debe planear todas las tareas a realizar explicándolas por etapas de forma que se

visibilice la forma de alcanzar el objetivo planeado, posteriormente el equipo del proyecto debe ser el encargado de aplicar ese plan para lograr el objetivo dentro de un tiempo y bajo ciertas características como ya se ha mencionado.

2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto

El ciclo de vida de un proyecto puede definirse como el conjunto de fases del mismo proyecto, generalmente secuenciales pero en otras ocasiones superpuestas. Para el PMBOK (PMI, 2013, p. 18) *“el ciclo de vida de un proyecto puede ser determinado o conformado por los aspectos únicos de la organización de la industria o de la tecnología empleada”*, es decir se compone de un conjunto de varias fases que las organizaciones determinan según sus necesidades de seguimiento y control del proyecto.

Como puede observarse en la figura No.2 durante el Ciclo de Vida de un proyecto las fases que presentan mayor cantidad de trabajo y niveles de costos son las de Planeación y Ejecución, lo que nos indica que son las fases con mayor necesidad de monitoreo por parte del equipo del proyecto a través del desarrollo del mismo.

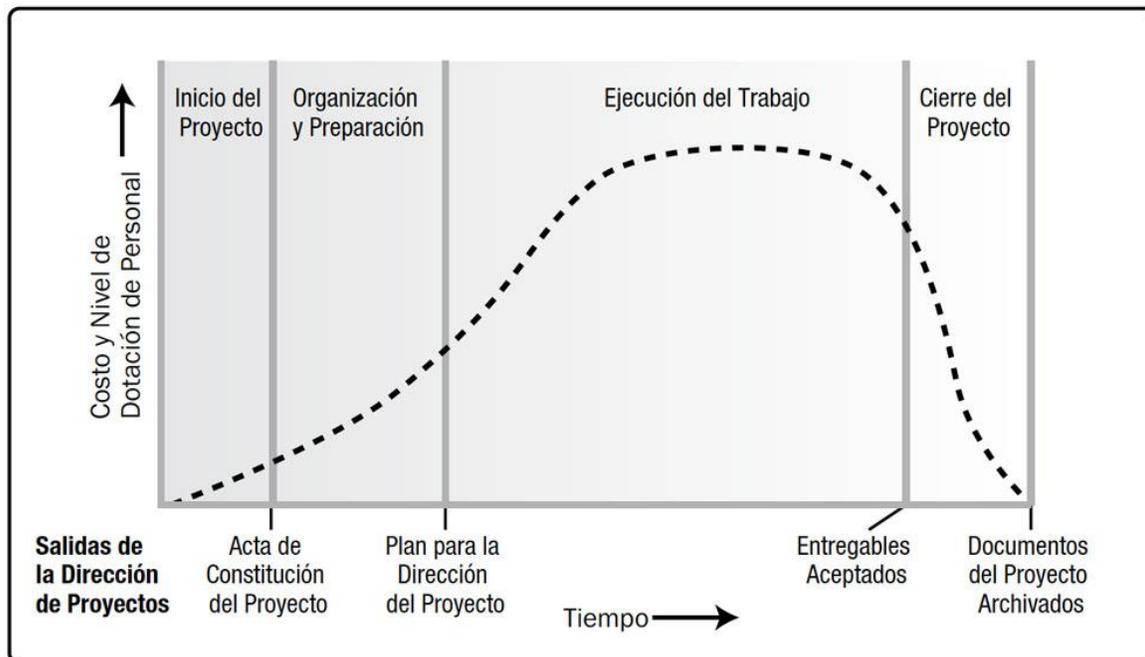


Figura N°2: Niveles típicos de costo y dotación de personal durante el ciclo de vida de un proyecto

Fuente: PMI, 2013

2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos

Como se ha mencionado Administración de Proyectos se realiza mediante la aplicación de herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto, es decir mediante actividades que se realizan secuencialmente o en paralelo, de esta forma podemos definir un proceso como “un conjunto de acciones y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un producto, resultado o servicio predefinido...caracterizador por entradas, herramientas y técnicas y que pueden aplicarse y por las salidas que se obtienen” (PMI, 2013, p. 40). El Project Management Institute considera para la buena administración de proyectos 5 grupos de procesos los cuales interactúan entre sí en una fase respectiva o proyecto específico, la figura 3 muestra la interacción de los distintos grupos de procesos durante el desarrollo de un proyecto, como pueden observarse son actividades superpuestas que tienen lugar a lo largo de todo el proyecto.

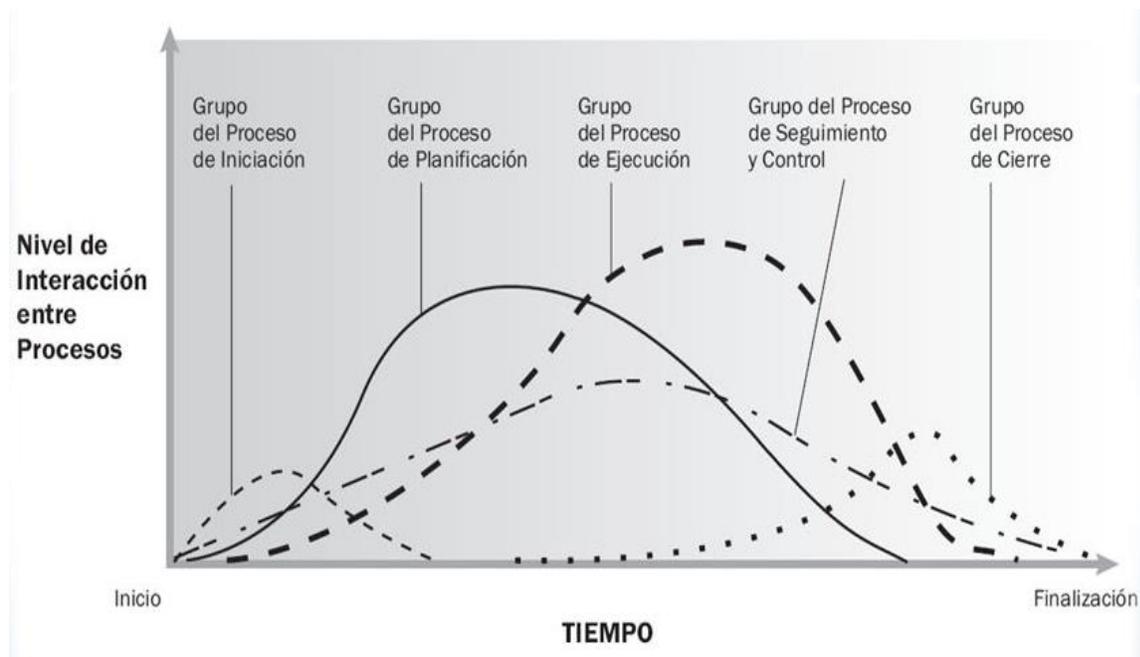


Figura N°3: Nivel de interacción entre los grupos de procesos de la administración de proyectos
Fuente: PMI, 2013

- **Grupo del proceso de iniciación:**

Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase. (PMI, 2013, p. 54).

- **Grupo del proceso de planificación:**

Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto. (PMI, 2013, p.55).

- **Grupo del proceso de ejecución:**

Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. (PMI, 2008, p. 56).

- **Grupo del proceso de seguimiento y control:**

Aquellos procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en la que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. (PMI, 2013, p. 57).

- **Grupo del proceso de cierre:**

Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo. (PMI, 2013, p. 57).

Estos grupos de procesos utilizan para su desarrollo en la administración de proyectos 47 procesos desglosados en 10 áreas del conocimiento las cuales interactúan entre sí (ver Figura 5), según la guía de buenas prácticas del PMBOK, se pueden distinguir: 6 procesos de la gestión de la integración del proyecto, 6 procesos de la gestión del alcance, 6 procesos de la gestión del tiempo del proyecto, 3 procesos de la gestión de los costos del proyecto, 3 procesos de la gestión de calidad del proyecto, 4 procesos de la gestión de recursos humanos del proyecto, 5 procesos de la gestión de comunicaciones, 6 procesos de la gestión de riesgos del proyecto , 4 procesos de la gestión de adquisiciones y 4 procesos de la gestión de los involucrados (PMI, 2013).

2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

La Guía del PMBOK para la administración exitosa de proyectos indica que existen 10 áreas de conocimiento donde se organizan las herramientas de la dirección de proyectos de acuerdo al grupo de procesos al que pertenecen. A continuación, se realiza una breve descripción de cada una de ellas. (PMI, 2013).

Área de conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo del proceso de Iniciación	Grupo del proceso de Planificación	Grupo del Proceso de Ejecución	Grupo del Proceso de Seguimiento y Control	Grupo del proceso de Cierre
4. Gestión de la integración del proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el plan para la Dirección del Proyecto.	4.3 Dirigir y Gestionar la Ejecución del proyecto.	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto. 4.5 Realizar el integrado de cambios.	4.6 Cerrar el proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del proyecto		5.1 Recopilar Requisitos. 5.2 Definir el Alcance 5.3 Crear la EDT		5.4 Verificar el Alcance. 5.5 Controlar el Alcance.	
6. Gestión del tiempo de proyecto		6.1 Definir las Actividades 6.2 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la duración de las Actividades. 6.5 Desarrollar el Cronograma.		6.6 Controlar el Cronograma.	
7. Gestión de los costos del proyecto.		7.1 Estimar los Costos 7.2 Determinar el Presupuesto.		7.3 Determinar Costos.	
8. Gestión de la calidad del proyecto.		8.1 Planificar la Calidad.	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad.	8.3 Realizar el Control de Calidad.	

9. Gestión de los Recursos Humanos del proyecto.		9.1 Desarrollar el Plan de Recursos Humanos.	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto. 9.4 Gestionar el Equipo del Proyecto.		
10. Gestión de las comunicaciones del proyecto.	10.1 Identificar a los Interesados.	10.2 Planificar las comunicaciones.	10.3 Distribuir la información 10.4 Gestionar las Expectativas de los Interesados.	10.5 Informar el desempeño.	
11. Gestión de los riesgos del proyecto.		11.1 Planificar la Gestión de Riesgos. 11.2 Identificar los Riesgos. 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos. 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos. 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos.		11.6 Monitorear y Controlar los Riesgos.	
12. Gestión de las Adquisiciones del proyecto.		12.1 Planificar las Adquisiciones.	12.2 Efectuar las Adquisiciones.	12.3 Administrar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones.

Figura N°4: Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos

Fuente: PMI, 2013

➤ **Gestión de la integración:**

Contiene los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los distintos procesos y actividades de dirección de proyectos dentro de los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos (PMI, 2013, p. 71). La gestión de la integración del proyecto abarca los procesos de:

- Desarrollar del acta de constitución del Proyecto.
- Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.
- Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto.
- Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto.
- Realizar el Control Integrado de Cambios.
- Cerrar el proyecto o Fase.

➤ **Gestión del alcance:**

El área del conocimiento de gestión de alcance incluye los procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluya todo y (únicamente todo) el trabajo requerido para completar con éxito el proyecto (PMI, 2013, p. 105). La Gestión del Alcance del Proyecto tiene como principal objetivos definir y controlar que incluye y que no se incluye en el proyecto, tiene como principales procesos:

1. Plan para la administración del Alcance.
2. Recopilar requisitos.
3. Definir el alcance.
4. Crear la EDT.
5. Verificar el Alcance.
6. Controlar el Alcance.
7. Gestión del tiempo del proyecto

La gestión del tiempo incluye los proceso requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo (PMI, 2013, p. 145). Incluye 6 procesos a saber:

1. Definir las actividades
2. Secuenciar las actividades
3. Estimar los recursos de las Actividades
4. Estimar la Duración de las Actividades
5. Desarrollar el Cronograma
6. Controlar el Cronograma

➤ **Gestión de los costos**

La gestión de los costos del proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.” (PMI, 2013, p. 193). Esta área del conocimiento incluye los siguientes procesos:

- Estimar los costos del proyecto
- Determinar el presupuesto del proyecto
- Controlar los costos del proyecto

➤ **Gestión de calidad:**

La gestión de calidad del proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido (PMI, 2013, p. 227). Esta área de conocimiento incluye 3 procesos a conocer:

- Planificar la calidad
- Realizar el aseguramiento de la calidad
- Realizar el control de calidad

➤ **Gestión de los recursos humanos:**

La gestión de los Recursos Humanos incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. (PMI, 2013, p. 255). Es importante mencionar que el equipo del proyecto son todas aquellas personas que tienen un rol y una responsabilidad en el proyecto con la finalidad de cumplir con los objetivos del mismo. La gestión de los recursos humanos incluye 4 procesos para la buena gestión del personal:

1. Desarrollar el Plan de Recursos Humanos
2. Adquirir el equipo del proyecto
3. Desarrollar el equipo del proyecto
4. Dirigir el equipo del proyecto

➤ **Gestión de la comunicación**

La gestión de la comunicación incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la

disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. (PMI, 2013, p. 287). La gestión de las comunicaciones presenta 5 procesos a saber:

- Identificar a los interesados
- Planificar las Comunicaciones
- Distribuir información
- Gestionar las expectativas de los interesados
- Informar el Desempeño

➤ **Gestión de riesgos:**

La gestión de riesgos incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su seguimiento y control en un proyecto. (PMI, 2013, p. 309). Esta área del conocimiento presenta 6 procesos para la adecuada gestión de los riesgos de un proyecto, los cuales son:

- Planificar la gestión de riesgos
- Identificar los riesgos
- Realizar el Análisis Cualitativo de los Riesgos
- Realizar el Análisis Cuantitativo de los Riesgos
- Planificar la Respuesta a los Riesgos
- Monitorear y Controlar los Riesgos

➤ **Gestión de las adquisiciones:**

La gestión de las adquisiciones incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo de proyecto (PMI, 2013, p. 355). Esta área del conocimiento incluye los siguientes procesos:

- Planificar las adquisiciones
- Efectuar las adquisiciones
- Administrar las adquisiciones
- Cerrar las Adquisiciones

➤ **Gestión de los involucrados:**

La gestión de los involucrados incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que podrían impactar en el desarrollo del proyecto. Permite administrar la gestión de los participantes del proyecto tanto a nivel de expectativas como de las decisiones de estos sobre el proyecto. (PMI, 2013, 391 p.). Esta área del conocimiento incluye los siguientes procesos:

- Identificar a los involucrados
- Plan para la Gestión de los involucrados
- Administrar el compromiso con los involucrados
- Controlar el compromiso con los involucrados.

2.2.6 Los Centros e Institutos de Investigación en la Universidad de Costa Rica

En la actualidad, la Universidad de Costa Rica cuenta con 33 Centros de Investigaciones en las diversas áreas en que se subdivide la universidad: Artes y Letras, Ciencias Agroalimentarias, Ciencias Básicas, Ingeniería y Arquitectura, Salud y Ciencias Sociales, para esta última se puede observar, que para la Facultad de Educación perteneciente al área de Ciencias Básicas la cual alberga la Escuela de Formación Docente, Escuela de Bibliotecología y C.I., Escuela de Orientación y Educación Especial, Escuela de Ciencias del Movimiento Humano, Escuela de Administración Educativa y el Instituto de Investigaciones en Educación, solo se cuenta con un Centro de Investigaciones, el cual fue recientemente creado y es el Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano (CIMOHU), el cual se encarga del desarrollo de la investigación en temas relacionados con el movimiento y la educación física y deportes, por otra parte el Instituto de Investigación en Educación si bien alberga la investigación de la Facultad, no se especializa en temáticas propias de la disciplina de estudio en esta caso la Bibliotecología y Ciencias de la Información, así como si lo tienen la Escuela de Ciencias del Movimiento Humano.

A continuación, se muestra el listado de los Centros de Investigaciones con que cuenta la Universidad de Costa Rica.

1. Área de Artes y Letras

- Centro de Investigaciones en Identidad y Cultura Latinoamericanas (CIICLA)
- Centro de Investigaciones sobre Diversidad Cultural y Estudios Regionales (CIDICER)

2. Área de Ciencias Agroalimentarias

- Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA)
- Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA)
- Centro de Investigación en Economía Agrícola y Desarrollo Agroempresarial (CIEDA)
- Centro para Investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS)
- Centro de Investigación en Nutrición Animal (CINA)
- Centro de Investigaciones en Protección de Cultivos (CIPROC)

3. Área de Ciencias Básicas

- Centro de Investigaciones en Biología Celular y Molecular (CIBCM)
- Centro de Investigación en Ciencias e Ingeniería de Materiales (CICIMA)
- Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas (CIEMIC)
- Centro de Investigaciones en Ciencias Atómicas, Nucleares y Moleculares (CICANUM)
- Centro de Investigaciones en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR)
- Centro de Investigaciones en Contaminación Ambiental (CICA)
- Centro de Investigaciones en Ciencias Geológicas (CICG)
- Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química (CELEQ)
- Centro de Investigaciones en Productos Naturales (CIPRONA)
- Centro de Investigaciones Espaciales (CINESPA)
- Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI)
- Centro de Investigaciones Matemáticas y Meta-Matemáticas (CIMM)
- Centro de Investigaciones en Matemáticas Puras y Aplicadas (CIMPA)

4. **Área de Ingeniería y Arquitectura**

- Centro de Investigaciones en Tecnologías de la Información y Comunicación (CITIC)
- Centro de Investigación en Desarrollo Sostenible (CIEDES)

5. **Área de Ciencias Sociales**

- Centro Centroamericano de Población (CCP)
- Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP)
- Centro de Investigación en Comunicación (CICOM)
- Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano (CIMOHU)
- Centro de Investigación en Estudios de la Mujer (CIEM)
- Centro de Investigaciones Históricas de América Central (CIHAC)
- Centro de Investigaciones y Estudios Políticos “Dr. José María Castro Madriz” (CIEP)

6. **Área de la Salud**

- Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales (CIET)
- Centro de Investigación en Hematología y Trastornos Afines (CIHATA)
- Centro de Investigación en Neurociencias (CIN)

Según el reglamento de Centros e Institutos de la UCR, en su artículo 2, le corresponden a los Centros e Institutos las siguientes funciones:

- a) Promover la investigación científica.
- b) Relacionar la investigación con la enseñanza en las unidades académicas afines tanto en grado como en posgrado y procurar la participación de los estudiantes en las investigaciones, coordinando con las unidades académicas en lo que corresponda.
- c) Participar en programas de acción social que estén relacionados con las investigaciones a su cargo.

d) Mantener la prioridad de las investigaciones sobre los programas de servicio remunerado al sector externo.

e) Priorizar el uso de los ingresos económicos por servicios remunerados hacia la inversión y fortalecimiento de los programas de investigación del centro, instituto o estación experimental. (Artículo 2, 2002).

Es importante que la UCR siga promoviendo la creación de los Centros de Investigación bajo áreas de trabajo común que permitan el desarrollo de una o varias disciplinas.

2.1.4 Los Centros de Investigaciones en Bibliotecología

A nivel Latinoamericano existen tres Centros de Investigaciones encontrados tanto a nivel de literatura como por medio de Internet, en Colombia, Argentina y el Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información de la Universidad Nacional Autónoma de México, el cual es el que ha tenido mayor fuerza y renombre por la participación de sus investigadores en diversas ponencias, seminarios, y capacitaciones tanto a nivel de México como a nivel internacional.

En el ámbito Norteamericano varias escuelas de Bibliotecología (*Library Science*) cuentan con sus propios centros de investigaciones en diversas temáticas tal es el caso de la *Graduate School of Library and Information Science de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign* la cual cuenta con 3 centros de investigación especializados en las diversas áreas de incidencia de la bibliotecología: Centro para la Inclusión Digital <http://cdi.ischool.illinois.edu/> , Centro para la Investigación en Informática, <http://cirss.ischool.illinois.edu/> y el Centro para el uso de la lectura <http://ccb.ischool.illinois.edu/> cuya población meta son los estudios de niñas/niños y su relación con la biblioteca y el HathiTrust Research Center (HTRC), el cual facilita el uso educativo de la Biblioteca Digital HathiTrust al permitir análisis computacional de obras de dominio público sin ánimo de lucro, <https://www.hathitrust.org/htrc>. En el campo Centroamericano se carece de una institución que como se ha mencionado a lo largo de este plan de proyecto tome las riendas en el campo de la Bibliotecología y Ciencias de la Información a nivel regional.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Fuentes de información

Las fuentes de información son diversos tipos de documentos que permiten llevar a cabo una investigación. Son todos los recursos que contienen datos formales, informales, escritos, orales o multimedia (Silvestrini y Vargas, 2008, p.1).

3.1.1 Fuentes Primarias

Contienen información original, que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa (Silvestrini y Vargas, 2008, p.2). Algunos ejemplos de fuentes primarias son:

- Diarios
- Experimentos
- Poemas
- Documentos oficiales de instituciones públicas
- Libros
- Revistas científicas y de entretenimiento
- Correspondencia personal
- Discursos
- Pinturas
- Entrevistas
- Reportes anuales de alguna organización o agencia
- Patentes
- Registros legales

3.1.2 Fuentes Secundarias

Las fuentes de información secundarias “contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. Componen la colección de referencia en una biblioteca y facilitan el control y el acceso a las fuentes primarias” (Silvestrine y Vargas, 2012). Algunos ejemplos de Fuentes de Información secundarias son: enciclopedias, antologías, directorios, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones.

El resumen de las fuentes de información que se utilizarán en este proyecto se presenta en el **cuadro N°1**:

Cuadro N°1: Fuentes de Información Utilizadas

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Elaborar un Plan de Gestión del Alcance del proyecto con la finalidad de precisar los productos entregables en cada fase del proyecto.	-Entrevista al Director de la Escuela de Bibliotecología -Entrevista a la Coordinadora de Investigación de la Escuela de Bibliotecología.	-Ejemplo de planes de gestión del alcance -Plan Estratégico de la Escuela de Bibliotecología y Cs. de la Información. -Guía del PMBOK
Definir un Plan de Gestión del Cronograma que establezca las estimaciones de las actividades para cada una de las tareas del proyecto.	-Entrevista al Director de la Escuela de Bibliotecología -Entrevista a la Coordinadora de la Comisión de Investigación	-Guía del PMBOK -Plan Estratégico de la Escuela de Bibliotecología
Elaborar un Plan de Gestión de Costos que permita estimar los costos necesarios para la creación de un Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas (CIACCBI).	-Entrevista a especialista -Entrevista a directores de Centro de Investigaciones de la UCR.	-Guía del PMBOK -Plan Estratégico de la Escuela de Bibliotecología -Plan Operativo de Centro de Investigaciones en Biología Molecular

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Definir un Plan de Gestión de los Involucrados que permita identificar los principales interesados en el proyecto de creación del CIACCBI.	-Entrevista Coordinadora Comisión de Acción Social EBCI -Informes de Proyectos de Acción Social años 2015 y 2016 -Informes de Proyectos de Investigación años 2015 y 2016	-Informe de Autoevaluación de la EBCI -Plan Operativo de la EBCI -Guía del PMBOK
Definir un Plan de Gestión de los Riesgos del proyecto que identifique principales riesgos que tendrá el desarrollo del CIACCBI.	-Entrevista coordinador de gestión del riesgo de la EBCI -Entrevista Coordinadora Comisión de Acción Social EBCI -Entrevistas a directores de Centro de Investigaciones.	-Lecciones aprendidas de proyectos de la EBCI -Guía del PMBOK

3.2 Métodos de Investigación

La palabra método se deriva de los vocablos griego “meta” que significa a lo largo y “odos” que significa camino, por lo que puede entender como la manera de ordenar una actividad o un fin, “el orden sistemático que se impone en la investigación científica y/o el camino por el que se llega a cierto resultado en la actividad científica, cuando dicho camino no ha sido fijado por anticipado de manera deliberada y reflexiva” (Barrantes, 2007, p.48). Es importante mencionar que según este autor el método no es un conjunto de técnicas, aunque éstas forman parte del método, por lo que el método es la clave para llegar a la verdad en una investigación científica.

3.2.1 Método Analítico

“El método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus elementos para observar las causas, la naturaleza

y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia.” (Ruiz, 2006, p.80).

3.2.2 Método inductivo-deductivo

La inducción asciende de lo particular a lo general. Es decir, se emplea un método cuando se observan hechos particulares y se obtienen proposiciones generales. Esto significa que es un proceso mediante el cual, a partir del estudio de casos particulares, se obtienen conclusiones o leyes universales que explican o relacionan los fenómenos estudiados. El método inductivo utiliza la observación directa de los fenómenos, la experimentación y el estudio de las relaciones que existen entre ellos. Este enfoque implica separar los actos más elementales para examinarlos en forma individual, observar sus relaciones con fenómenos similares, formular hipótesis y a través de la experimentación, comprobarlas (Jurado, 2002, citado en UCI, 2015).

“La deducción desciende de lo general a lo particular. Este método parte de datos generales aceptados como verdaderos, para inferir, por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones. Este enfoque se basa en certezas previamente establecidas como principio general, para luego emplear ese marco teórico a casos individuales y comprobar así su validez” (Jurado, 2002 citado en UCI, 2015).

3.2.3 Método objetivo-subjetivo

Procedimiento de investigación que se basa en lo real para lo objetivo (observación de hechos y fenómenos reales) y en lo supuesto e intangible para lo subjetivo (estudio de hechos y fenómenos mediante observaciones personales), (Jurado, 2002 citado en UCI, 2015).

En el **cuadro N°2** se puede apreciar los métodos de investigación que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Cuadro N°2: Métodos de Investigación utilizados

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método analítico-sintético	Método inductivo-deductivo	Método objetivo-subjetivo
Elaborar un Plan de Gestión del Alcance del proyecto con la finalidad de precisar los productos entregables en cada fase del proyecto.	Descompone una unidad en sus elementos más simples, este método es útil en WBS, para la descomposición del trabajo a realizar.		
Definir un Plan de Gestión del Cronograma que establezca las estimaciones de las actividades para cada una de las tareas del proyecto.		Determinar los hechos más importantes del fenómeno por analizar.	
Elaborar un Plan de Gestión de Costos que permita estimar los costos necesarios para la creación de un Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas (CIACCBI).	Examinar cada elemento por separado, volviendo a agrupar las partes para considerarlas en conjunto. En la planificación de los costos se debe considerar cada elemento para tener un costo preciso de cada elemento que se desea adquirir para el proyecto.		
Definir un Plan de Gestión de los Involucrados que permita identificar los principales	Es necesario conocer la naturaleza del		

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método analítico-sintético	Método inductivo-deductivo	Método objetivo-subjetivo
interesados en el proyecto de creación del CIACCBI.	fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia, en este caso los stakeholders y su participación en las diversas actividades del proyecto son el fenómeno a estudiar.		
Definir un Plan de Gestión de los Riesgos del proyecto que identifique principales riesgos que tendrá el desarrollo del CIACCBI.	Examinar cada elemento por separado, volviendo a agrupar las partes para considerarlas en conjunto, los riesgos del proyecto se realizan de forma analítica tanto cuantitativa como cualitativamente		

3.3 Herramientas

En este apartado se describen las herramientas que se utilizarán para el desarrollo del PFG, una herramienta se define como “algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado a realizar una actividad para producir un producto o resultado” (PMI, 2013 p.439).

En el **cuadro N°3** se definen las herramientas a utilizar para cada objetivo propuesto.

Cuadro N°3: Herramientas para la administración de proyectos

Objetivos	Herramientas y Técnicas
Elaborar un Plan de Gestión del Alcance del proyecto con la finalidad de precisar los productos entregables en cada fase del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrevista 2. Descomposición
Definir un Plan de Gestión del Cronograma que establezca las estimaciones de las actividades para cada una de las tareas del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descomposición 2. Determinación de Dependencias 3. Diagrama de Red del Cronograma 4. Ruta Crítica 5. Estimación por tres valores
Elaborar un Plan de Gestión de Costos que permita estimar los costos necesarios para la creación de un Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas (CIACCBI).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimación por tres valores 2. Suma de costos 3. Juicio de Experto 4. Proyecciones
Definir un Plan de Gestión de los Involucrados que permita identificar los principales interesados en el proyecto de creación del CIACCBI.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matriz de interesados 2. Matriz poder/influencia 3. Juicio de experto
Definir un Plan de Gestión de los Riesgos del proyecto que identifique principales riesgos que tendrá el desarrollo del CIACCBI.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matriz de probabilidad impacto 2. Categorización de riesgos 3. Estrategia para riesgos negativos o amenazas

3.4 Supuestos y Restricciones

En este apartado se detallan los supuestos y restricciones que se pueden presentar para el desarrollo del PFG. Un supuesto puede definirse como: “Un factor del proceso de planificación que se considera verdadero, real o cierto, sin prueba ni demostración” (PMI, 2013, p.565). Con base en esta definición se detallan cada uno de los posibles supuestos que se cuentan para cada uno de los objetivos del proyecto. Así mismo se indica para cada uno, las restricciones de los mismos, entendida esta como: “un factor limitante que afecta la ejecución del proyecto, programa, portafolio o proceso” (PMI, 2013, p.561).

Los supuestos y restricciones y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación se ilustran en el **cuadro N°4**, a continuación.

Cuadro N°4: Supuestos y Restricciones

Objetivos	Supuestos	Restricciones
Elaborar un Plan de Gestión del Alcance del proyecto con la finalidad de precisar los productos entregables en cada fase del proyecto.	<p>Se cuenta con toda la documentación necesaria que emite la Vicerrectoría de Investigación en cuanto a la creación de Centros de Investigación e Institutos para realizar el proyecto.</p> <p>Se cuenta con la aprobación de la EBCI para que el proyecto se presente a la Vicerrectoría de Investigación.</p>	<p>Poca información de cómo se han creado los Centros de Investigaciones en la Universidad de Costa Rica, y la información que existe no es de acceso de toda la comunidad universitaria.</p> <p>El Plan de Gestión del Alcance solo impacta el Inicio y Planificación del Proyecto.</p>
Definir un Plan de Gestión del Cronograma que establezca las estimaciones de las actividades para cada una de las tareas del proyecto.	Se cuenta con la documentación necesaria para desarrollar el plan de la gestión del tiempo.	Se debe considerar la fecha de entrega del plan de proyecto a la Vicerrectoría de

Objetivos		
	Se cuenta con el tiempo necesario para realizar la Proyecto Final de Graduación.	Investigación para el 2017.
Elaborar un Plan de Gestión de Costos que permita estimar los costos necesarios para la creación de un Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas (CIACCBI).	<p>Se cuenta con el apoyo de la jefe administrativa de la EBCI, para realizar un buen desglose de costos según el Manual por Objeto de Gasto que utiliza la Universidad de Costa Rica.</p> <p>Se cuenta con toda la documentación necesaria que emite la Vicerrectoría de Investigación en cuanto a la creación de Centros de Investigación e Institutos para realizar el proyecto.</p>	<p>Existen proyectos de obra física dentro de la Universidad que están consumiendo el desarrollo de obras de infraestructura, remodelaciones y ampliaciones</p> <p>El desarrollo del proyecto no contempla los costos detallados de la obra completa en infraestructura.</p> <p>A nivel de costos de infraestructura el proyecto debe presentarse como una ampliación al edificio y no como una obra física nueva.</p>
Definir un Plan de Gestión de los Involucrados que permita identificar los principales interesados en el proyecto de creación del CIACCBI.	Se cuenta con la identificación de todos los participantes, así como sus contactos, y el conocimiento necesario para definir su participación	Para ser investigador adscrito al Centro de Investigaciones y/o presentar propuesta de Investigación, se debe de contar con grado de

Objetivos		
	<p>en el proyecto en poder e influencia.</p> <p>Se cuenta con las lecciones aprendidas que puedan aportar directores de centro de investigación actualmente.</p>	<p>Maestría o Doctorado (Art.2).</p> <p>Los recursos iniciales que asigna la universidad una vez creados los Centros de Investigaciones son muy pocos para los dos primeros años de inicio, lo que puede incidir en la cantidad de recurso humano que participe en la ejecución.</p>
<p>Definir un Plan de Gestión de los Riesgos del proyecto que identifique principales riesgos que tendrá el desarrollo del CIACCBI.</p>	<p>Se cuenta con el apoyo del Director y de la coordinadora de la Investigación para la elaboración del plan de gestión del riesgo del CIACCBI, así como los profesores involucrados como colaboradores pueden dar insumos importantes acerca de los riesgos del proyecto.</p>	<p>No se cuenta con experiencias similares a nivel de planes de proyecto en la institución.</p> <p>Se prevé que no se contemplen todo los riesgos necesarios, ya que es un proyecto en su etapa de planeación.</p>

3.5 Entregables

Un entregable es un producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto. A menudo se utiliza más concretamente en relación con un entregable externo, el cual está sujeto a aprobación por parte por del patrocinador del proyecto o cliente (PMI, 2013 p.433). En el **cuadro N°5** se puede observar la lista de entregables para el Plan de Gestión del Proyecto de la creación del CIACCBI.

Cuadro N°5: Entregables

Objetivos	Entregables
1. Elaborar un Plan de Gestión del Alcance del proyecto con la finalidad de precisar los productos entregables en cada fase del proyecto.	Plan de Gestión del Alcance: <ul style="list-style-type: none"> • Listado de los requisitos de los interesados. • Definición del alcance del proyecto. • Estructura Detalla del Trabajo.
2. Definir un Plan de Gestión del Cronograma que establezca las estimaciones de las actividades para cada una de las tareas del proyecto.	Plan de Gestión del Cronograma: <ul style="list-style-type: none"> • Listado de las actividades del proyecto. • El secuenciamiento de las actividades. • La duración de cada una de las actividades. • El desarrollo del cronograma.
3. Elaborar un Plan de Gestión de Costos que permita estimar los costos necesarios para la creación de un Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas (CIACCBI).	Plan de Gestión de Costos: <ul style="list-style-type: none"> • La estimación de costos de las actividades y los paquetes de trabajo. • Cálculos de la reserva para la contingencia de las actividades. • Un presupuesto base con el que debe iniciar el Centro de Investigaciones
4. Definir un Plan de Gestión de los Involucrados que permita identificar los principales interesados en el proyecto de creación del CIACCBI.	Plan de Gestión de Involucrados: <ul style="list-style-type: none"> • La lista de involucrados. • Un mapeo de los involucrados.

Objetivos	Entregables
	<ul style="list-style-type: none"> • Priorización de acuerdo a su poder e influencia.
<p>5. Definir un Plan de Gestión de los Riesgos del proyecto que identifique principales riesgos que tendrá el desarrollo del CIACCBI.</p>	<p>Plan de Gestión de Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de riesgos identificados • Análisis cualitativo de los riesgos. • Análisis cuantitativo de los riesgos. • Propuesta de respuesta a los riesgos.

4. DESARROLLO

A continuación se presentan los planes específicos para las áreas de conocimiento de Alcance, Tiempo, Costos, Riesgos e Involucrados para los grupos de procesos de Inicio y Planeación, dichos planes serán integrados y servirán como base para lograr el objetivo de crear un plan de gestión de proyecto para la puesta en operación de un Centro de Investigaciones especializado en Ciencias Bibliotecológicas y de la Información para América Central, considerando las mejores prácticas del PMBOK.

4.1 Plan de Gestión del Alcance

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. Establece los límites del proyecto definiendo lo que será y no será contemplado. Para este plan se consideraran los siguientes procesos: planificación de la gestión del alcance, recopilación de requisitos, definición del alcance y la creación de la estructura detallada de trabajo (por sus siglas EDT).

En la planificación de la gestión del alcance se utiliza como insumo el Acta de Constitución del Proyecto. Según la definición del PMBOK es el trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas. En ocasiones se considera que el término alcance del proyecto incluye el alcance del producto (PMI, p.104).

La recopilación de requisitos consiste en determinar, documentar y gestionar las necesidades y requerimientos de los interesados para alcanzar los objetivos del proyecto. En la recopilación de requisitos se utilizaron como insumos el Acta de Constitución del Proyecto y la lista de los involucrados directos. La herramienta utilizada fue la entrevista a los interesados del proyecto, así como el análisis de documentos. La salida de este proceso fue la documentación de requisitos, la cual se evidencia en el contenido del EDT. Para la definición del alcance del proyecto se utilizaron como insumos el Acta de Constitución del Proyecto y la documentación de requisitos indicados por lo involucrados. Las herramientas utilizadas fueron el juicio de experto por parte del Director del Proyecto

y análisis de producto final del proyecto. La salida de este proceso fue la descripción del alcance del proyecto, la cual se evidencia en la Estructura Detallada del Trabajo.

Para elaborar la EDT, se utilizaron como principales insumos el enunciado del alcance del proyecto, la documentación de requisitos. La herramienta utilizada fue la descomposición jerárquica del trabajo a realizar basada en los entregables que puede ejecutar el equipo del proyecto. La EDT/WBS organiza y define el alcance total del proyecto y representa el trabajo especificado en el enunciado del alcance del proyecto aprobado y vigente (PMI, 2013, p.124).

4.1.1 Recopilación de requisitos

4.1.1.1 Necesidad o problema a resolver

Se requiere de un documento que indique de manera estructurada y planificada en las áreas del conocimiento de Alcance, Tiempo, Costo, Riesgos e Involucrados los procesos para que la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información pueda implementar un Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas y de la Información para la región Centroamericana.

4.1.1.2 Matriz de requisitos y especificaciones

Los siguientes requisitos representan la lista de necesidades, deseos y expectativas de los profesores, director y coordinadora de investigación de la EBCI en cuanto a los requerimientos que deben contener el plan de proyecto para la creación de un Centro de Investigaciones. Así mismo se incluyen las necesidades indicadas por los directores de Centro de Investigación entrevistados durante el año 2016: Centro de Investigaciones en Comunicación (CICOM), Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano, Centro Centroamericano de Población (CCP), Centro de Investigación en Neurociencias (CIN) y el Instituto de Investigaciones en Educación (INIE).

Cuadro N°6: Matriz de requisitos y especificaciones

Id.	Descripción del Requisito	Prioridad	Criterio de aceptación	Solicitado por	Responsable
01	Documento de Plan de Proyecto	Alta	Documento de Plan de Gestión del Alcance. Documento de Plan de Gestión del Cronograma Documento de Plan de Gestión de Costos Documentos de Plan de Gestión de Riesgos Documento de Plan de Gestión de Involucrados	Coordinadora de Investigación Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto
02	Definición de elementos a considerar en el Plan Estratégico del Centro de Investigaciones	Media	Lista de actividades a realizar para crear un Plan Estratégico para el Centro de Investigaciones.	Director de Centro de Investigaciones entrevistado.	Gerente del proyecto Coordinadora de Investigación
03	Sugerencias de programas de investigación a implementar en el Centro de Investigaciones	Media	Se debe de incluir dos propuestas generales de programas de investigación cada propuesta debe contener al menos 3 proyectos de investigación	Coordinadora de Investigación Director de la Escuela de	Gerente del proyecto Coordinadora de Investigación

				Bibliotecología	
04	Sugerencias de líneas de investigación a implementar en el Centro de Investigaciones	Media	Propuesta de líneas de investigación del Centro de Investigaciones.	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto Coordinadora de Investigación
05	Identificar la lista de actividades para llevar a cabo el Centro de Investigaciones	Alta	Debe incluir el identificador de la actividad. Lista de actividades necesarias para realizar el Centro de Investigaciones Bibliotecológicas.	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto
06	Estimar la duración de las actividades	Alta	Debe incluir la cantidad de periodos de trabajo para cada una de las actividades	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto
07	Determinar el secuenciamiento de las actividades necesarias para desarrollar el Centro de Investigaciones	Media	Debe incluir la relación entre las actividades con al menos un predecesor y un sucesor.	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto
08	Estimar los recursos de las actividades para llevar a cabo el Centro de Investigaciones	Alta	Debe incluir: Lista de materiales/insumos necesarios para desarrollar cada actividad	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto
09	Cantidad de profesores necesarios para desarrollar el Centro de Investigaciones	Alta	Lista de personas que se requieren para dar inicio con el Centro de Investigaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de investigadores • Cantidad de personal de 	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto

			apoyo a la investigación (Estadístico, Filólogo, Ingeniero en Sistemas, Diseñador)		
10	Cantidad de personal administrativo y de apoyo a la investigación necesarios para desarrollar el Centro de Investigaciones	Alta	Se deben de incluir al menos los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de director • Secretaria • Recepcionista • Encargado de Recursos Tecnológicos 1 • Encargado de Recursos Tecnológicos 2 • Conserje 1 • Conserje 2 • Mensajero • Jefe administrativa • Asesor en la formulación de proyectos de Investigación • Asesor en la gestión académica de Investigación 	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto
11	Equipo tecnológico de investigación que debe tener el Centro de Investigaciones	Alta	Lista de equipo tecnológico necesario con que debe contar el Centro de Investigaciones	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto
12	Cronograma de actividades para llevar a cabo el Centro de Investigaciones.	Alta	Debe de incluir: <ul style="list-style-type: none"> • El orden de las actividades. • La duración de las actividades. • Los requisitos de los recursos para las actividades • Hitos del proyecto 	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto

13	Indicar un costo de la inversión en infraestructura física.	Alta	<p>Se debe incluir la siguiente estimación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo por m² de construcción • Costo por desarrollo de planos 	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto
14	Indicar un costo de la inversión en equipo tecnológico.	Alta	<p>Se debe incluir el siguiente personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 proyector de auditorio • 5 proyectores de aula • 30 laptop para laboratorio móvil • 40 computadoras de escritorio para laboratorio • 15 computadoras de escritorio para personal administrativo 	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto
15	Indicar un costo aproximado en Recurso Humano de personal administrativo para dar inicio al Centro de Investigaciones	Alta	<p>Se debe incluir el costo aproximado del siguiente personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria • Recepcionista • Encargado de Recursos Tecnológicos • Conserje • Jefe administrativa • 	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto
16	Indicar un costo aproximado del recurso humano de apoyo a la investigación para dar inicio al Centro de Investigaciones.		<p>Se debe incluir el siguiente personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estadístico • Filólogo • Ingeniero en Sistemas • Diseñador • Asesor en la formulación de 	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto

			proyectos de Investigación <ul style="list-style-type: none"> • Asesor en la gestión académica de Investigación 		
17	Definir un presupuesto inicial para que el Centro de Investigaciones inicie labores el primer año.		Debe incluir las siguientes partidas: <ul style="list-style-type: none"> • Servicios • Gastos de viaje y transporte • Capacitación y Protocolo • Útiles materiales y suministros diversos • Capacitación docente 	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto Jefe Administrativa de la EBCI
18	Identificar a los doctores en Bibliotecología de Costa Rica	Media	Lista de Doctores en Bibliotecología de Costa Rica	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto Coordinadora de Investigación
19	Identificar a los doctores en Bibliotecología de Centroamérica	Media	Lista de Doctores en Nicaragua, Guatemala, Honduras, San Salvador, Panamá	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto Coordinadora de Investigación
20	Identificar las alianzas académicas Nacionales de la EBCI	Media	Lista de Centro de Información y/o Bibliotecas con las que la EBCI mantiene relación de investigación, docencia y acción social	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto Coordinadora de Investigación
21	Identificar alianzas académicas internacionales de la EBCI	Media	Lista de cartas de entendimiento o convenios y/o relaciones de cooperación firmadas por la Unidad Académica con bibliotecas o centros de investigación en el extranjero.	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto Coordinadora de Investigación

22	Identificar la cantidad de profesores de la EBCI que moverían los proyectos de la Unidad Académica al Centro de Investigaciones.	Media	Lista de profesores con proyectos de investigación inscritos en la EBCI	Director de la Escuela de Bibliotecología	
23	Identificar las autoridades universitarias relacionadas con la creación del Centro de Investigaciones	Alta	Matriz de involucrados. Se deben de incluir al menos los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Miembros del Consejo Universitario • Vicerrector de Investigación • Asesor de Proyectos • Rector • Asamblea de Escuela de profesores en propiedad 	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto Coordinadora de Investigación Director de la Escuela de Bibliotecología
24	Identificar investigadores fuera de la Unidad Académica que tengan proyectos relacionados con Bibliotecología y Ciencias de la Información	Media	Listado de proyectos inscritos en la VI y que tienen relación con la bibliotecología.	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto
25	Identificar la relación directa de la EBCI con otras Unidades Académicas centros e institutos	Baja	Listado de Unidades Académicas, Centros de Investigación e Institutos de Investigación que tienen relación con la EBCI, en algunos de las tres actividades sustantivas, Docencia, Investigación y Acción Social.	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto

26	Identificar posibles miembros del Consejo Científico del Centro de Investigaciones	Baja	Listado de profesores que cumplen los requisitos para pertenecer al Consejo Científico.	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología
27	Identificar posibles miembros del Consejo Asesor del Centro de Investigaciones	Baja	Listado de profesores que cumplen los requisitos para pertenecer al Consejo Asesor.	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología
28	Identificar las Escuelas y carreras de Bibliotecología de la Región Centroamericana	Alta	Lista de Escuelas y carreras de Bibliotecología de Honduras, Nicaragua, Panamá, San Salvador y Guatemala.	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto Coordinadora de Investigación
29	Identificar los proyectos de Investigación de la EBCI del 2007 al 2017	Media	Listado de proyectos de investigación de la EBCI por año al 2017 Listado de proyectos de investigación vigentes de la EBCI al 2015-2017	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto Coordinadora de Investigación
30	Identificar los TFG del grado y del posgrado de la EBCI del 2007 al 2017	Media	Lista de trabajos finales de graduación del grado (licenciatura) por año y por temática. Lista de trabajos finales de graduación del posgrado por año y por temática	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto Coordinadora de Investigación

31	Listado de riesgos en lo que se puede incurrir al realizar la etapa de planeación y ejecución del Centro de Investigaciones en cuanto Alcance, tiempo, costo e involucrados.	Alta	Debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> • Listado de Riesgos • Análisis Cuantitativo para cada uno de los riesgos • Análisis Cualitativo para cada uno de los riesgos • Propuesta base de respuesta a los riesgos. 	Coordinadora de Investigación	Gerente del proyecto
32	Definir un mecanismo de captación de fondos externos para proyectos de investigación	Baja	Listado de instituciones que emiten convocatorias anuales para investigación en temas relacionados con bibliotecología, tecnologías de información y docencia universitaria.	Director de Centro de Investigación entrevistado	Gerente del proyecto
33	Definir un mecanismo para evaluar los proyectos de investigación que realizará el Centro de Investigaciones, diferente al que utiliza la Vicerrectoría de Investigación	Media	Indicadores de evaluación de proyectos de investigación del CIACCB	Director de Centro de Investigación entrevistado	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología Coordinadora de Investigación
34	Mecanismo de seguimiento a las publicaciones realizadas por proyecto de investigación formulado.	Media	Listado de investigaciones anuales por proyecto de investigación Listado de revistas donde se están publicando los resultados de las investigaciones del centro de investigaciones.	Director de Centro de Investigación entrevistado	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología Coordinadora de Investigación

35	Indicar como se puede articular el Centro de Investigaciones con el Posgrado en Bibliotecología	Media	Lista de acciones en Docencia e Investigación que puede realizar el Centro de Investigación para articular su relación con el Posgrado.	Director de Centro de Investigación entrevistado	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología Coordinadora de Investigación
36	Indicar como se puede articular el Centro de Investigaciones con la Acción Social de la EBCI	Media	Listado de acciones que se deben de realizar desde Acción Social de la EBCI para articular su relación con el Centro de Investigaciones	Director de Centro de Investigación entrevistado	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología Coordinadora de Investigación
37	Cantidad de estudiantes del posgrado y su posible relación con la investigación del Centro.	Media	Listado de la cantidad de estudiantes que ingresan al posgrado en Bibliotecología bianualmente y que puede participar en los proyectos de investigación del Centro de Investigaciones.	Director de Centro de Investigación entrevistado	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología Coordinadora de Investigación
38	Indicar como se puede articular el Centro de Investigaciones con la Docencia de la EBCI	Media	Listado de acciones en Docencia que puede realizar el Centro de Investigación para articular su relación con la EBCI	Director de Centro de Investigación entrevistado	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología Coordinadora de Investigación
39	Esquema de información que debería contener el Reglamento un Centro de Investigación	Baja	Diagrama de información a considerar en un posible reglamento del Centro de Investigaciones	Director de Centro de Investigación entrevistado	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología Coordinadora de

					Investigación
40	Definir la ubicación física que tendrá el Centro de Investigaciones	Alta	Definir las elevaciones arquitectónicas del edificio Láminas de ubicación del edificio	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología
41	Definir los espacios físicos que tendrá el Centro de Investigaciones	Alta	Lista de espacios Matriz de espacios en M ²	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología
42	Diseñar las vistas previas del Edificio de forma externa	Alta	Láminas de vistas internas del edificio	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología
43	Diseñar las vistas previas del Edificio de forma externa	Alta	Láminas de vistas externas del edificio	Director de la Escuela de Bibliotecología	Gerente del proyecto Director de la Escuela de Bibliotecología

4.1.2 Definición del Alcance del proyecto

4.1.2.1 Enunciado del Alcance

La Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información a través de sus 49 años de experiencia ha desarrollado una plataforma de formación de profesionales en diversas sedes y recintos donde se ubica la Universidad de Costa Rica, siendo consecuente con esto para el año 2017 la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información ha alcanzado un grado de madurez en proyectos de investigación, así como en las estancias de investigación de sus profesores, la participación en congresos y seminarios a nivel nacional e internacional, en el fortalecimiento de las publicaciones científicas con la creación de la revista E-Ciencias de la Información en el 2011 y el fortalecimiento de su planta docente en el que 95% posee el grado de académico de maestría y 3 profesores se están formando con el grado de doctorado. A pesar de todos estos puntos altos la EBCI requiere dar un salto cualitativo en el área de investigación, con la creación de un Centro de Investigaciones que permita ser una plataforma para unir todo los esfuerzos en materia de investigación articulándolo con la Docencia y Acción Social que se produce en la Unidad Académica.

El proyecto documentado tiene como finalidad crear un plan de proyecto que permita documentar los principales requisitos, la necesidad o problema a resolver, las actividades, los recursos, los costos, los riesgos y los principales involucrados necesarios para la puesta en marcha de un Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas para la región Centroamericana.

Se pretenden desarrollar 5 documentos que indiquen, entre otros aspectos, la lista de requerimientos solicitado por los principales involucrados del proyecto, la lista de las principales actividades para realizar el Centro, el secuenciamiento de dichas actividades, la duración de cada una de las actividades, el desarrollo de las cronograma del para implementar el proyecto, los recursos con que se deben contar para realizar esas actividades, los costos de las actividades, y un presupuesto base con que debe iniciar el Centro de Investigaciones, así como los riesgos que se pueden presentar y finalmente la lista de los involucrados del proyecto. El Centro de Investigaciones tendrá como finalidad promover y aumentar la investigación bibliotecológica en la región, así como desarrollar nuevos temas de investigación y contribuir a la generación de nuevo conocimiento de la

profesión bibliotecológica, el cual podrá ser aplicado en la enseñanza de la disciplina tanto a nivel de pre grado como de posgrado.

Los criterios de aceptación del producto serán los siguientes:

El documento debe ser aprobado en primera instancia por la Comisión de Investigación, la Asamblea de Escuela y el Consejo Asesor de Facultad y la Facultad de Educación.

En un segundo proceso el documento debe ser aprobado por el Consejo de Área de Ciencias Sociales, la Vicerrectoría de Investigación y el Consejo Universitario. La premisa fundamental es que el plan del proyecto se debe apegar a la normativa universitaria para la creación de Centros e Institutos de Investigación.

Requisitos de aprobación

La Comisión de Investigación será quien apruebe el documento en primera instancia, posteriormente el director de Escuela de Bibliotecología lo eleva a la Asamblea de Escuela, una vez aprobado en la Asamblea de Escuela, el documento debe ser aprobado en el Consejo Asesor de Facultad de Educación, la Asamblea de Facultad, y luego el Consejo de Área de Ciencias Sociales y por último se eleva el documento al Consejo Universitario.

Los entregables del proyecto serán los siguientes:

Plan de Gestión del Alcance: Este plan debe incluir el listado de los requisitos sugeridos por los involucrados en cuanto a los requerimientos a considerar en la creación de un Centro de Investigaciones, se debe de indicar que será exactamente lo que tendrá el documento del alcance del proyecto, así como la estructura de desglose de trabajo que indicará las descomposición jerárquica del trabajo que debe ejecutar el equipo del proyecto.

Plan de Gestión del Cronograma: Este plan debe incluir el listado de las actividades a realizar, las cuales deben incluir un identificador único y un breve descripción del trabajo para cada actividad, así mismo debe incorporar el secuenciamiento de dichas actividades basado en el método de diagramación por precedencia el cual indicará como se conectan

las actividades entre si y cuál es la relación lógica entre ellas, indicando a su vez cuatro tipos base de dependencias: Final a Inicio, Final a Final, Inicio a Inicio e Inicio a Final; Esto a su vez permitirá, esto permitirá obtener la duración de las actividades definidas éstas como la cantidad de periodos de trabajo (duración de la actividad) necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados. Finalmente el documento debe contener un cronograma el cual consiste en analizar el orden de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones, mediante el método de la ruta crítica. Se generará un cronograma con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos para completar las actividades del proyecto.

Plan de Gestión de Costos: Este incluirá la estimación de los costos es decir los recursos monetarios necesarios para cada una de las actividades a desarrollar para la creación del Centro de Investigaciones como lo indica el PMBOK, las estimaciones de costos son una predicción basada en la información disponible en un momento determinado (PMI, 2013, p.168). A su vez Las estimaciones de costos pueden incluir reservas (denominadas a veces provisiones para contingencias) para tener en cuenta la incertidumbre sobre el costo el documento debe contener los costos de estas reservas los cuales se destinan a los riesgos identificados. Finalmente, el documento contará con un presupuesto que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo con la finalidad de establecer el desempeño real de los planificado con lo que se vaya a ejecutar.

Plan de Gestión de Involucrados: El documento del plan de involucrados debe contener un listado de los posibles participantes directos e indirectos en el proyecto de creación del Centro de Investigaciones, esta identificación de involucrados puede ser de personas u organizaciones que estén interesadas en el proyecto y que puedan incidir en el mismo. Así mismo el documento debe contener un mapeo de donde están ubicados esos involucrados y un análisis que permitirá obtener que intereses en particular se deben de tomar en cuenta a lo largo del proyecto para que los involucrados apoyen la creación de un Centro de Investigaciones.

Plan de Gestión de Riesgos: Este plan debe incluir un listado de los riesgos identificados que puedan afectar el proyector, para cada uno de los riesgos identificados se debe realizar un análisis cualitativo de riesgos basado en su probabilidad de ocurrencia e impacto, así como un análisis cualitativo de riesgos basado en un análisis de

sensibilidad y en el juicio experto. En su parte final, el documento debe contener una propuesta de respuesta a los riesgos identificados, entendido este como el proceso de desarrollar opciones para para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto

Infraestructura del Centro de Investigaciones: Los entregables referentes a la infraestructura deben describir de forma general los requerimientos físicos del Centro, así como la descripción general de las áreas que contendrá la remodelación de la Escuela de Bibliotecología para los espacios de investigadores, estudiantes y personal administrativo. Los espacios que se deben considerar son: aulas, auditorio, laboratorio de computación, cubículo de profesores, comedor, oficina del director del centro, oficina del director del posgrado y espacios de administrativos (ver Anexo No.4).

Exclusiones

El presente documento no incluye documentación referente a las áreas del conocimiento de Comunicación, Recursos Humanos, Calidad, Adquisiciones e Integración.

Restricciones

1. No se cuenta con experiencias similares a nivel de planes de proyecto en la institución.
2. Poca información de cómo se han creado los Centros de Investigaciones en la Universidad de Costa Rica, y la información que existe no es de acceso de toda la comunidad universitaria.
3. No cumplir con la satisfacción de los involucrados según lo que indiquen de lo que se necesita para crear un centro de investigaciones.
4. Altos costos del desarrollo del proyecto lo que limite su ejecución una vez que sea presentado el plan de proyecto.
5. Se debe considerar la fecha de entrega del plan de proyecto a la Vicerrectoría de Investigación para el 2017.
6. A nivel de costos de infraestructura el proyecto debe presentarse como una ampliación al edificio y no como una obra física nueva.

Supuestos

1. Se cuenta con la aprobación de la EBCI para que el proyecto pase a la segunda etapa de evaluación, es decir la presentación a la Vicerrectoría de Investigación.

2. Se cuenta con las lecciones aprendidas que puedan aportar directores de centros de investigaciones actualmente.

3. Se cuenta con toda la documentación necesaria que emite la Vicerrectoría de Investigación en cuanto a la creación de Centros de Investigación e Institutos para realizar el proyecto.

4.1.2.2 Organigrama Funcional del Proyecto

El organigrama que se presenta a continuación describe la organización básica del proyecto.



Figura N° 5: Organización de responsables del proyecto

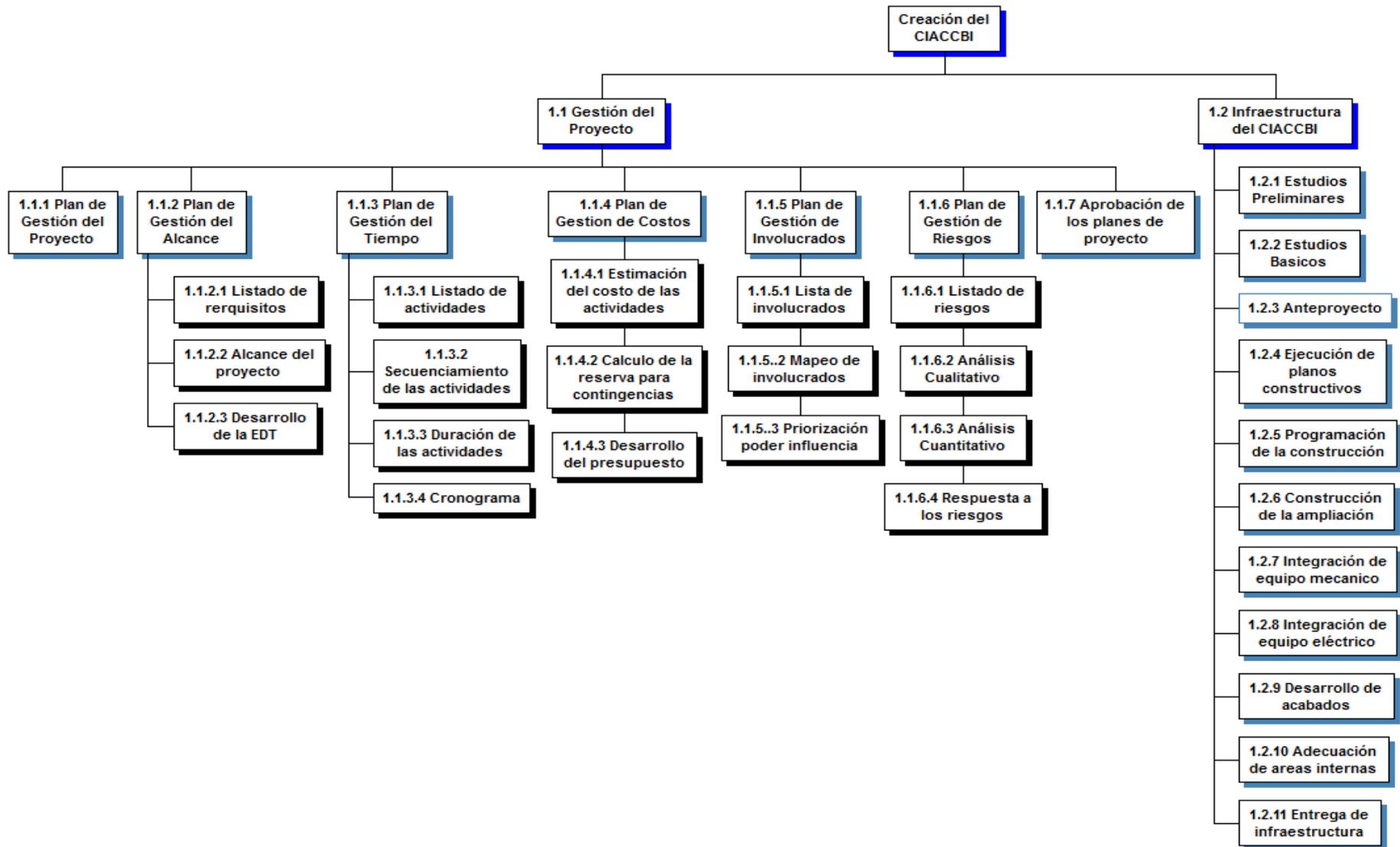
Fuente: Elaboración propia, 2017

4.1.2.3 Beneficios esperados del proyecto

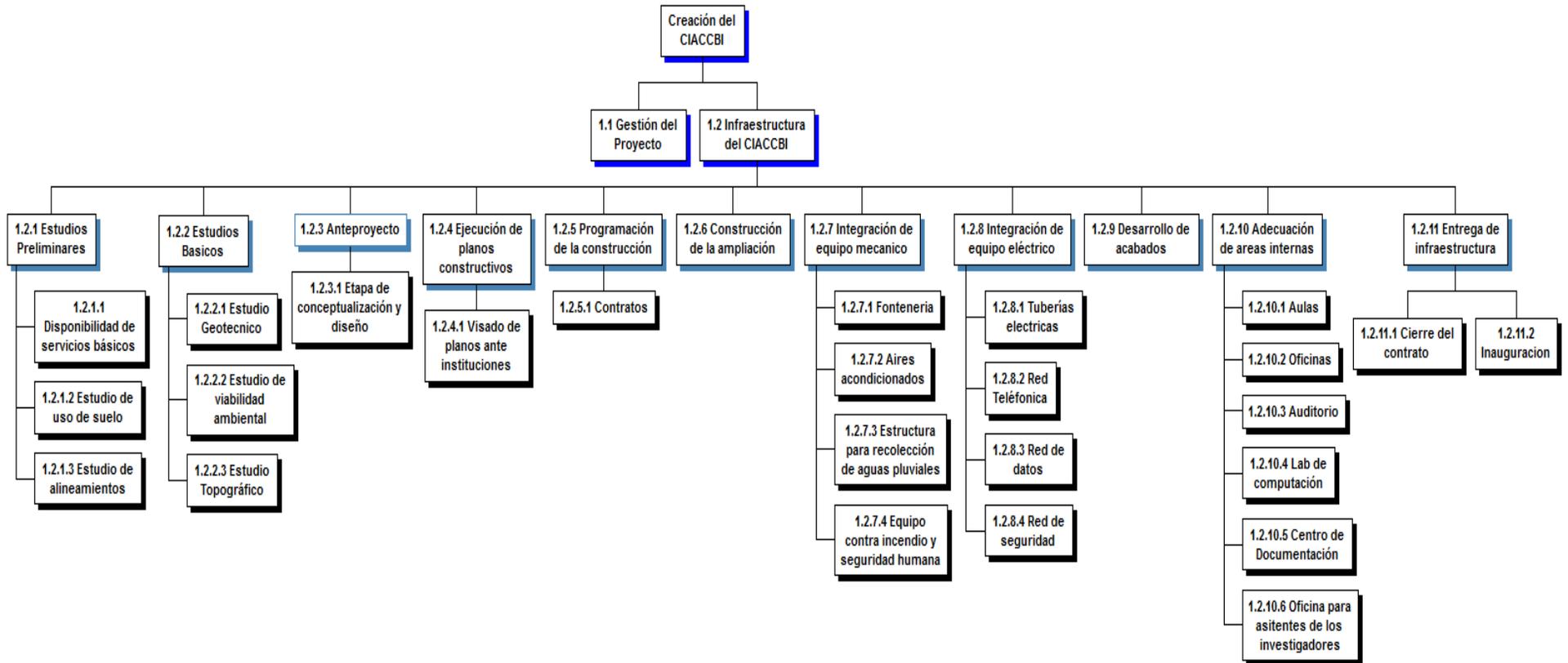
- Poseer un documento que indique las principales acciones a realizar para la creación de un Centro de Investigaciones en Bibliotecología.
- Ofrecer a los investigadores mayores facilidades para la gestión de la investigación en Bibliotecología y Cs. de la Información.
- Crear una infraestructura que permita estimular y desarrollar la investigación bibliotecológica a nivel nacional.

- Desarrollar una infraestructura académica que permita crear la cultura de investigación en la Escuela de Bibliotecología desde el grado hasta el posgrado.
- Fortalecer la investigación en Ciencias Bibliotecológicas en la Región Centroamericana.
- Promover la investigación inter y trans disciplinaria en Bibliotecología en la Universidad de Costa Rica.
- Mapear los especialistas que existen en la región para realizar investigación de alto nivel en Bibliotecología.
- Promover la participación de estudiantes del grado y posgrado en investigaciones que realice el Centro de Investigaciones.
- Promover eventos a nivel regional de alto nivel tales como: seminarios, congresos y conferencias relacionados con proyectos de investigación que estén inscritos en el CIACCBI
- Desarrollar mejores mecanismos para que los investigadores obtengan mayores facilidades para la publicación científica en Bibliotecología.
- Desarrollar redes de trabajo entre investigadores de Centroamérica en Bibliotecología y Ciencias de la Información
- Fortalecer las redes de cooperación entre Escuelas y carreras de Bibliotecología y Ciencias de la Información en Costa Rica y la Región Centroamericana.
- Incentivar novedosas temáticas de investigación en Ciencias Bibliotecológicas que aporten al desarrollo de la docencia y a la formación de un nuevo profesional en Bibliotecología.

4.1.3 Estructura Detallada de Trabajo



EDT de la Infraestructura del CIACCBI (continuación)



4.1.4 Controlar el alcance

Controlar el Alcance es “el proceso en el cual se monitorea el estado del alcance del proyecto y del producto, y se gestionan cambios a la línea base del alcance” (PMI, 2013, p.136). Se utilizan para la construcción de este apartado como principales entradas la documentación de requisitos, activos de los procesos de la organización, datos de desempeño de trabajo, entre otros. Es importante mencionar que todo proyecto debe tener algún tipo de proceso que permita controlar los cambios del proyecto, para este caso en específico el alcance del proyecto, el cual se debe realizar a través del proceso realizar el control integral de cambios.

Una de las principales técnicas para controlar el alcance del proyecto es el análisis de variación el cual es “una técnica para determinar la causa y el grado de la diferencia entre la línea base y el desempeño real...Los aspectos importantes del control del alcance del proyecto incluyen determinar la causa y el grado de desviación con relación a la línea base del alcance y decidir si es necesario efectuar acciones correctivas o preventivas” (PMI, 2013, p. 139).

Para realizar el control del alcance del proyecto, basado en el control de cambios del proyecto, se propone el siguiente procedimiento:

1. Se recibe la solicitud de cambio por parte del solicitante.
2. El líder técnico recibe la solicitud y la entrega al gerente del proyecto.
3. El gerente de proyecto emite un criterio si el cambio amerita una reunión de equipo del proyecto. Si el cambio amerita reunión, el gerente realiza la convocatoria, de lo contrario el gerente autoriza al líder técnico a continuar con el trámite del cambio solicitado.
4. El líder técnico comunica a su equipo el cambio a realizar y la forma de proceder. Se documenta los procesos y se actualiza la documentación.
5. Si hay reunión de equipo de proyecto, se valora el cambio con los líderes técnicos de las otras áreas funcionales del proyecto para conocer el impacto general del cambio en el proyecto.
6. Si se aprueba el cambio, se realiza la actualización de la documentación con el nuevo alcance del proyecto. Se comunica el cambio a todos los miembros del proyecto.

Para el desarrollo de este apartado se proponen las siguientes herramientas:

Cuadro N°7: Matriz de control del alcance del proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO	Plan de proyecto para la implementación de un centro de investigaciones para américa central en Ciencias Bibliotecológica y de la Información de la Universidad de Costa Rica (CIACCBI)			
ESTADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	<p>Iniciado ()</p> <p>En Proceso ()</p> <p style="padding-left: 40px;">Muy Bajo ()</p> <p style="padding-left: 40px;">Bajo ()</p> <p style="padding-left: 40px;">Medio ()</p> <p style="padding-left: 40px;">Alto ()</p> <p style="padding-left: 40px;">Muy Alto ()</p> <p>Revisión de entregables ()</p> <p style="padding-left: 40px;">Iniciada ()</p> <p style="padding-left: 40px;">En proceso ()</p> <p style="padding-left: 40px;">Avanzada ()</p> <p>Finalizado ()</p>			
ACTIVIDAD DE IMPLEMENTACIÓN	FECHA DE INICIO	FECHA DE INICIO	ESTADO	OBSERVACIONES
FECHA DE CONTROL			<p>PORCENTAJE DE AVANCE DEL PROYECTO</p> <p>10 % () 20 % () 30 % ()</p> <p>40 % () 50 % () 60 % (x)</p> <p>70 % () 80 % () 90 % ()</p> <p>100 % ()</p>	
			IMPACTO	IMPACTO DEL CAMBIO

CAMBIOS SOLICITADOS		DEL CAMBIOS EN EL TIEMPO	EN LOS COSTOS
VARIACIONES DEL ALCANCE IDENTIFICADAS		CAUSAS IDENTIFICADAS	
PRONOSTICO DEL ALCANCE CON LAS VARIACIONES Y CAMBIOS INCORPORADOS			
LECCIÓN APRENDIDA			
LÍDER TÉCNICO O RESPONSABLE			
NOMBRE DEL GERENTE DEL PROYECTO			
FIRMA DEL GERENTE DEL PROYECTO		FIRMA DEL LÍDER TÉCNICO	

Fuente: Elaboración propia, 2017

Una solicitud de cambio es una propuesta formal realizada por el patrocinador, gerente del proyecto o líder técnico del proyecto con la finalidad de realizar la modificación a un entregable y documentación del proyecto. “El desempeño del alcance de un proyecto también puede dar lugar a una solicitud de cambio de la línea base del alcance o de otros componentes del plan para la dirección del proyecto. Las solicitudes de cambio pueden incluir acciones preventivas o correctivas, reparación de defectos o solicitudes de mejora” (PMI, 2013, p.140). A continuación se detalla la matriz que puede ser utilizada para realizar el control de cambios de los entregables del proyecto.

Cuadro N°8: Matriz de verificación de control de cambios

NOMBRE DEL PROYECTO		Plan de proyecto para la implementación de un centro de investigaciones para américa central en Ciencias Bibliotecológica y de la Información de la Universidad de Costa Rica (CIACCBI)				
FECHA DE SOLICITUD		NOMBRE DEL SOLICITANTE		APROBADO POR		
Id.	Nombre de cambio	Descripción del cambio	Rechazado	Aprobado	Ejecutado	Revisado
01						
02						
03						
04						
05						
	IMPACTO DEL CAMBIO EN EL ALCANCE	01 02 03 04 05				
	IMPACTO DEL CAMBIO EN EL CRONOGRAMA	01 02 03 04 05				
	IMPACTO DEL CAMBIO EN EL COSTO	01 02 03 04 05				
	LÍDER TÉCNICO O RESPONSABLE DEL CAMBIO		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN			
	FIRMA DEL GERENTE DEL PROYECTO		LÍDER TÉCNICO O RESPONSABLE DEL CAMBIO			

Fuente: Elaboración propia, 2017

Para realizar la verificación del alcance del proyecto se construyó la siguiente matriz en la cual se puede detallar el estado de cada entregable. Así mismo se realizó el llenado de la matriz como ejemplo.

Cuadro N°9: Matriz de verificación del alcance

NOMBRE DEL PROYECTO	Plan de proyecto para la implementación de un centro de investigaciones para américa central en Ciencias Bibliotecológica y de la Información de la Universidad de Costa Rica (CIACCBI)	
ENTREGABLE	Lista de requisitos y especificaciones	
DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE	Listado de los requisitos sugeridos por los involucrados en cuanto a los requerimientos a considerar en la creación de un Centro de Investigaciones	
CRITERIO DE CALIDAD DEL ENTREGABLE	Se deben de considerar entrevistas con el director de la EBCI, la coordinadora de Investigación y la coordinadora de la Comisión de Calidad de la EBCI	
FECHA DE VERIFICACIÓN	20 de agosto del 2017	PORCENTAJE DE AVANCE DEL ENTREGABLE 10 % () 20 % () 30 % () 40 % () 50 % () 60 % (x) 70 % () 80 % () 90 % () 100 % ()
FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENTREGABLE	10 de setiembre del 2017	DESVIACIÓN DE TIEMPO SEGÚN LO PLANEADO (0.5 días)
LÍDER TÉCNICO O RESPONSABLE	Juan Francisco Rodríguez	
GERENTE DEL PROYECTO	Minor Espinoza González	
CONDICIÓN DEL ENTREGABLE	ACEPTADO ()	RECHAZADO (X)
SUGERENCIAS AL PROCESOS DE ACEPTACIÓN	N/A	

OBSERVACIONES AL PROCESOS DE RECHAZO		No se tomó en cuenta la información que pueda aportar la coordinadora de Investigación
FIRMA DEL DIRECTOR DEL PROYECTO		FIRMA DEL LÍDER TÉCNICO

Fuente: Elaboración propia, 2017

4.2 Plan de Gestión del Cronograma

El Plan para la Gestión del Cronograma del proyecto incluye los procesos requeridos para terminar a plazo el proyecto. Para este plan se consideraran los siguientes procesos: definición de las actividades, secuenciar las actividades, estimar la duración de las actividades y desarrollar el cronograma.

4.2.1 Listado de las actividades del proyecto

El siguiente cuadro detalla las actividades de acuerdo a su identificación, las cuales permitirán generar los entregables del proyecto.

Cuadro N°10: Identificación de las actividades

Identificador	Actividad
1	Inicio
1.2	Infraestructura del CIACCBI
1.2.1	Estudios Preliminares
1.2.1.1	Disponibilidad de servicios básicos
1.2.1.1.1	Desarrollar una lista de servicios básicos a asignar
1.2.1.1.2	Listar las oficinas ejecutoras para cada servicio
1.2.1.1.3	Designar los responsables de ejecutar la obra
1.2.1.1.4	Verificar el desarrollo de los servicios básicos
1.2.1.2	Estudio de uso de suelo
1.2.1.2.1	Definir lista de actividades que componen el proceso
1.2.1.2.2	Recepción de ofertas de la empresa que realizará el estudio de suelo
1.2.1.2.3	Realizar la asignación de los responsables de las entrevistas
1.2.1.2.4	Realizar entrevistas de selección de oferentes
1.2.1.2.5	Selección de la empresa que realizará el estudio de suelo
1.2.1.2.6	Designar la empresa responsable del estudio
1.2.1.2.7	Revisión de la documentación municipal
1.2.1.2.8	Verificación de uso de suelos ante plan regulador de la Municipalidad
1.2.1.3	Estudio de Alineamientos
1.2.1.3.1	Identificar las actividades que intervienen en el proceso

1.2.1.3.2	Realizar listado de oficinas ejecutoras de cada servicio
1.2.1.3.3	Designar la empresa responsable del estudio (misma del estudio de suelo)
1.2.1.3.4	Revisar la documentación del plan regulador
1.2.1.3.5	Verificar Estudio del plan regulador
1.2.1.3.6	Revisar la documentación del Estudio de alineamiento fluvial
1.2.1.3.7	Verificar Estudio del alineamiento fluvial (INVU)
1.2.1.3.8	Revisar la documentación del Estudio de alineamiento nacional
1.2.1.3.9	Verificar Estudio de alineamiento nacional (Carreteras MOPT) (por donde se ejecuta la obra)
1.2.2	Estudios básicos
1.2.2.1	Estudios geotécnicos
1.2.2.1.1	Listar los posibles laboratorios a asignar
1.2.2.1.2	Realizar entrevistas de selección
1.2.2.1.3	Seleccionar el laboratorio geotécnico
1.2.2.1.4	Contrato con el laboratorio geotécnico
1.2.2.1.5	Realización de estudio geotécnico por parte de empresa contratada
1.2.2.1.6	Validar resultado del estudio geotécnico
1.2.2.2	Estudios de viabilidad ambiental
1.2.2.2.1	Listar empresas que pueden realizar el estudio de viabilidad ambiental
1.2.2.2.2	Realizar entrevistas de selección
1.2.2.2.3	Seleccionar empresa que realizará estudio de viabilidad ambiental
1.2.2.2.4	Realizar contrato con empresa que realizará el estudio de viabilidad ambiental
1.2.2.2.5	Listado de requerimientos que evaluará el estudio de viabilidad ambiental
1.2.2.2.6	Llenado de formularios D1 o D2 según SETENA en conjunto con el equipo del proyecto
1.2.2.2.7	Proceso a convenir según SETENA
1.2.2.2.8	Validación de resultados de SETENA
1.2.2.3	Estudios de Topografía
1.2.2.3.1	Listar empresas que pueden realizar el estudio topográfico
1.2.2.3.2	Realizar entrevistas de selección
1.2.2.3.3	Seleccionar empresa que realizará estudio topográfico
1.2.2.3.4	Realizar contrato con empresa de topografía
1.2.2.3.5	Realización del estudio topográfico por parte de empresa contratada
1.2.2.3.6	Verificación del estudio topográfico
1.2.2.3.7	Validación de resultados con el equipo de proyecto
1.2.3	Anteproyecto

1.2.3.1	Etapa de conceptualización y diseño
1.2.3.1.1	Conceptualización del diseño con arquitecto
1.2.3.1.2	Revisión de diseños
1.2.3.1.3	Validación final de diseños
1.2.3.1.4	Producción de herramientas para presentación del anteproyecto
1.2.3.1.5	Selección de los dibujantes en conjunto con el arquitecto
1.2.3.1.6	Contratación de dibujantes
1.2.3.1.7	Elaboración de herramientas (plantas, cortes, elevaciones, representaciones tridimensionales, etc.) por parte de empresa
1.2.3.1.8	Verificación de elaboración de herramientas (plantas, cortes, elevaciones, representaciones tridimensionales, etc.)
1.2.3.1.9	Validación de plantas, elevaciones, representaciones tridimensionales, entre otros.
1.2.4	Ejecución de planos constructivos y permisos ante instituciones
1.2.4.1	Visado de planos ante instituciones
1.2.4.1.1	Identificar las actividades que intervienen en el proceso
1.2.4.1.2	Asignar los responsables del proceso
1.2.4.1.3	Verificar la elaboración de dibujos técnicos
1.2.4.1.4	Validación de dibujo técnicos
1.2.4.1.5	Tramitar planos ante plataforma de la APC (Administrador de Proyectos de Construcción)
1.2.4.1.6	Verificación de todos los permisos para iniciar construcción
1.2.5	Programación de la construcción
1.2.5.1	Contratos
1.2.5.1.1	Diseño del cartel de licitación en conjunto con la Oficina del Planificación Universitaria
1.2.5.1.2	Aprobación del cartel de licitación según requerimientos de construcción
1.2.5.1.3	Proceso de licitación para la construcción del edificio
1.2.5.1.4	Seleccionar empresa ejecutora de la construcción
1.2.5.1.5	Recepción de la adjudicación en firme (contrato de la obra)
1.2.6	Construcción de la ampliación (ejecución)
1.2.6.1	Construcción de cimientos
1.2.6.2	Levantamiento de paredes (primer nivel)
1.2.6.3	Construcción de vigas y columnas (primer nivel)
1.2.6.4	Construcción de contrapiso
1.2.6.5	Construcción de entrepiso
1.2.6.6	Construcción vigas y columnas (segundo nivel)

1.2.6.7	Levantamiento de paredes (segundo nivel)
1.2.6.8	Construcción entrepiso (tercer nivel)
1.2.6.9	Levantamiento de vigas y columnas (tercer nivel)
1.2.6.10	Levantamiento de paredes (tercer nivel)
1.2.6.11	Desarrollo de Estructura de cubiertas
1.2.6.12	Elaboración de Cubiertas
1.2.7	Integración de equipo mecánico
1.2.7.1	Fontanería
1.2.7.1.1	Revisión de requerimientos de tipología de materiales de tuberías y fontanería
1.2.7.1.2	Instalación de tuberías por parte de la empresa
1.2.7.1.3	Verificación de la instalación de tuberías
1.2.7.1.4	Validación de la instalación de tuberías
1.2.7.2	Aires acondicionados
1.2.7.2.1	Seleccionar el tipo de aire acondicionado según función y costo
1.2.7.2.2	Instalación por parte de la empresa contratada
1.2.7.2.3	Verificación de la instalación
1.2.7.2.4	Validación de las pruebas de rendimiento
1.2.7.3	Estructura para recolección de aguas pluviales
1.2.7.3.1	Revisión de requisitos de la calidad de equipo como canoas, bajantes y caja de registro
1.2.7.3.2	Colocación por parte de la empresa de equipo como: canoas, bajantes y cajas de registro.
1.2.7.3.3	Verificación de instalación de canoas, bajantes y cajas de registro.
1.2.7.4	Equipo contra incendio y seguridad humana
1.2.7.4.1	Selección de opciones de equipo contra incendios
1.2.7.4.2	Colocación de equipo contra incendios según diseño mecánico por parte de la empresa contratada
1.2.7.4.3	Verificación de la colocación del equipo contra incendios
1.2.7.4.4	Validación de las pruebas de funcionamiento de equipo
1.2.8	Integración de equipo eléctrico
1.2.8.1	Tuberías eléctricas
1.2.8.1.1	Revisión de los requerimientos de la tipología de las tuberías eléctricas según función y costo
1.2.8.1.2	Instalación de tuberías eléctricas por parte de la empresa contratada
1.2.8.1.3	Verificación la instalación de sistema eléctrico en conjunto con la Oficina de Planificación Universitaria
1.2.8.1.4	Validar la instalación de sistema eléctrico en conjunto con la Oficina de Planificación Universitaria
1.2.8.2	Red telefónica
1.2.8.2.1	Revisión de documentación de estándares para la red telefónica de la UCR en

	conjunto con el Centro de Informática
1.2.8.2.2	Instalación de la red telefónica por parte de la empresa contratada
1.2.8.2.3	Verificación la instalación de Red Telefónica en conjunto con el Centro de Informática UCR
1.2.8.2.4	Validar la instalación de Red Telefónica en conjunto con el Centro de Informática UCR
1.2.8.3	Red de datos
1.2.8.3.1	Revisión de documentación de estándares para la red de datos de la UCR en conjunto con el Centro de Informática
1.2.8.3.2	Instalación de la Red de Datos por parte de la empresa contratada
1.2.8.3.3	Verificación la instalación de Red de datos en conjunto con el Centro de Informática UCR
1.2.8.3.4	Validar la instalación de Red de datos en conjunto con el Centro de Informática UCR
1.2.8.4	Red de seguridad
1.2.8.4.1	Revisar documentación de estándares para la red de seguridad de la UCR en conjunto con el Centro de Informática
1.2.8.4.2	Instalación de la Red de seguridad por parte de la empresa contratada
1.2.8.4.3	Verificación la instalación de Red de seguridad en conjunto con el Centro de Informática UCR y Oficina de Planificación Universitaria
1.2.8.4.4	Validar la instalación de Red de datos en conjunto con el Centro de Informática UCR y Oficina de Planificación Universitaria
1.2.9	Desarrollo de acabados
1.2.9.1	Instalación de los acabados por parte de la empresa contratada
1.2.9.2	Verificar la Colocación de piezas sanitarias
1.2.9.3	Verificar la colocación de puertas y ventanearías
1.2.9.4	Verificar la colocación de acabados de cielo
1.2.9.5	Verificar la colocación de acabados de pared
1.2.9.6	Verificar la colocación de luminarias
1.2.9.7	Validación de las instalaciones de acabados
1.2.10	Adecuación de las áreas internas
1.2.10.1	Aulas
1.2.10.1.1	Gestionar la compra de pupitres
1.2.10.1.2	Gestionar la compra de equipo para aula, proyector y pizarras
1.2.10.1.3	Gestionar la instalación con Servicios Generales
1.2.10.1.4	Verificar la instalación del equipamiento de aulas
1.2.10.2	Oficinas
1.2.10.2.1	Consulta a directores de equipamiento para las respectivas oficinas

1.2.10.2.2	Gestionar la compra de muebles y estantería para oficina
1.2.10.2.3	Gestionar la instalación de muebles y estantería para oficina con Servicios Generales
1.2.10.2.4	Verificar la instalación y equipamiento de las oficinas
1.2.10.3	Auditorio
1.2.10.3.1	Elaborar listado de equipo audiovisual
1.2.10.3.2	Gestionar la compra ante la oficina de suministros de la UCR
1.2.10.3.3	Gestionar la instalación del equipo audiovisual
1.2.10.3.4	Verificar la instalación de equipo audiovisual
1.2.10.4	Laboratorio de computación
1.2.10.4.1	Listado de requerimientos de computadoras y equipo audiovisual
1.2.10.4.2	Gestionar la cotización y compra ante la oficina de suministros de la UCR
1.2.10.4.3	Aprobar la orden de compra del activo
1.2.10.4.4	Darle seguimiento al trámite de compra en conjunto con la jefatura administrativa
1.2.10.4.5	Gestionar la instalación de computadoras y equipo (proyector y pizarra)
1.2.10.4.6	Verificar la instalación de computadoras y equipo audiovisual
1.2.10.5	Centro de Documentación
1.2.10.5.1	Definición de estantería del Centro de Documentación
1.2.10.5.2	Realizar listado de equipo audiovisual
1.2.10.5.3	Gestionar la cotización y compra ante la oficina de suministros de la UCR
1.2.10.5.4	Gestionar la instalación de equipo y estantería ante servicios generales
1.2.10.5.5	Verificar la instalación de equipo y estantería
1.2.10.6	Oficina para asistentes de investigadores
1.2.10.6.1	Definir tipo de muebles y estantes
1.2.10.6.2	Gestionar la cotización y compra ante la oficina de suministros de la UCR
1.2.10.6.3	Gestionar la instalación de muebles y estantería ante servicios generales
1.2.10.6.4	Verificar la instalación de equipo de cómputo de cada oficina
1.2.11	Entrega de infraestructura Final
1.2.11.1	Cierre de contrato con la empresa
1.2.11.1.1	Realizar el acta de cierre del contrato
1.2.11.1.2	Verificar cumplimiento de todos los entregables por parte del proveedor
1.2.11.1.3	Recibir la documentación completa del proyecto
1.2.11.1.4	Sistematizar la lecciones aprendidas del equipo del proyecto
1.2.11.1.5	Realizar los pagos finales del proyecto y cierre contable
1.2.11.1.6	Realizar el cierre administrativo del proyecto

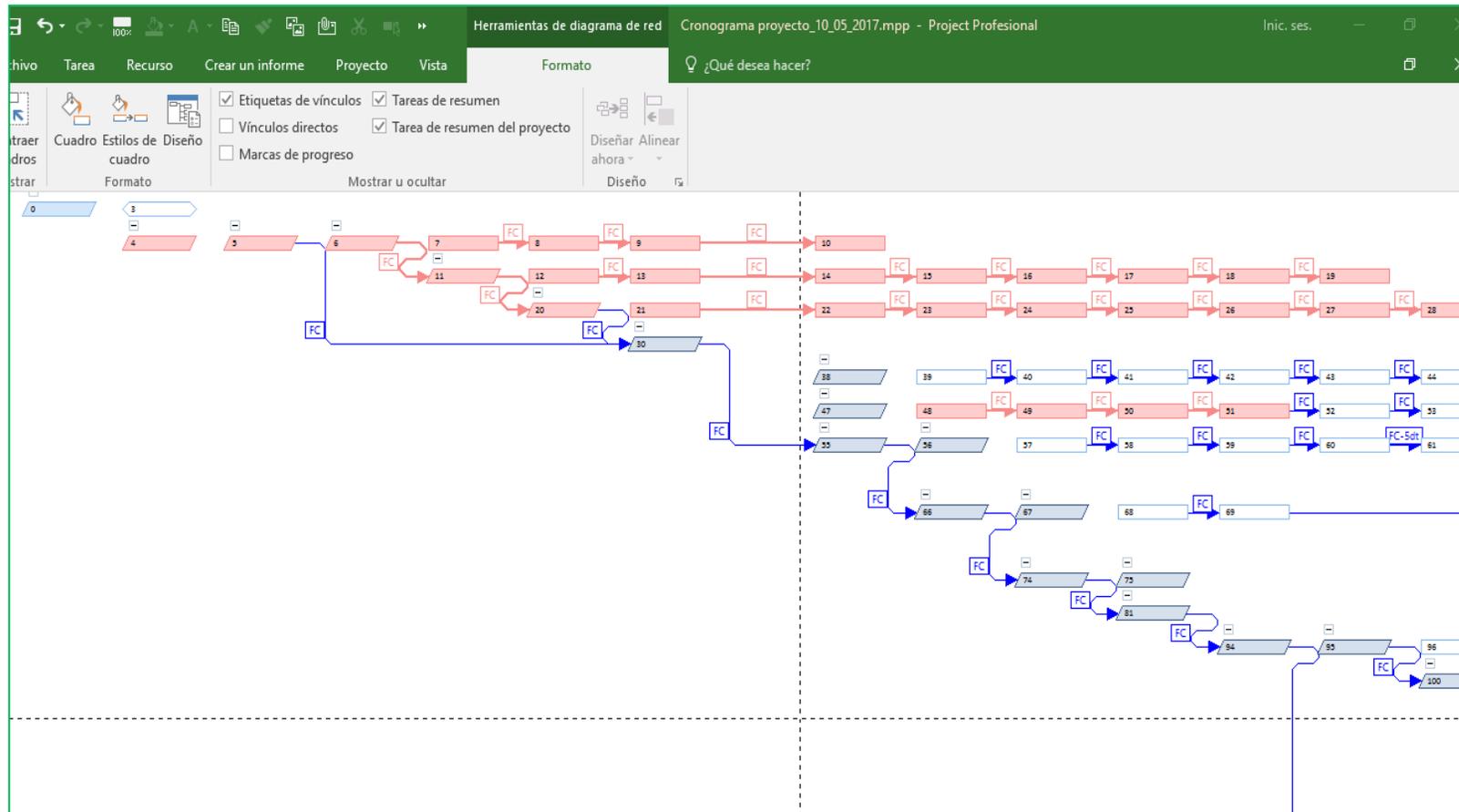
1.2.11.1.7	Firma del acta de cierre del recibido a satisfacción
1.2.11.2	Inauguración
1.2.11.2.1	Seleccionar a comisión a cargo de la inauguración
1.2.11.2.2	Elaborar la lista de requerimientos de la inauguración y entregables
1.2.11.2.3	Definir el cronograma de trabajo
1.2.11.2.4	Solicitar los permisos para realizar la actividad dentro de la Unidad Académica
1.2.11.2.5	Realizar la selección de proveedores de servicios de alimentación y bebidas
1.2.11.2.6	Realizar la ejecución de la actividad
1.2.11.2.7	Sistematizar la experiencia y retroalimentación de las lecciones aprendidas

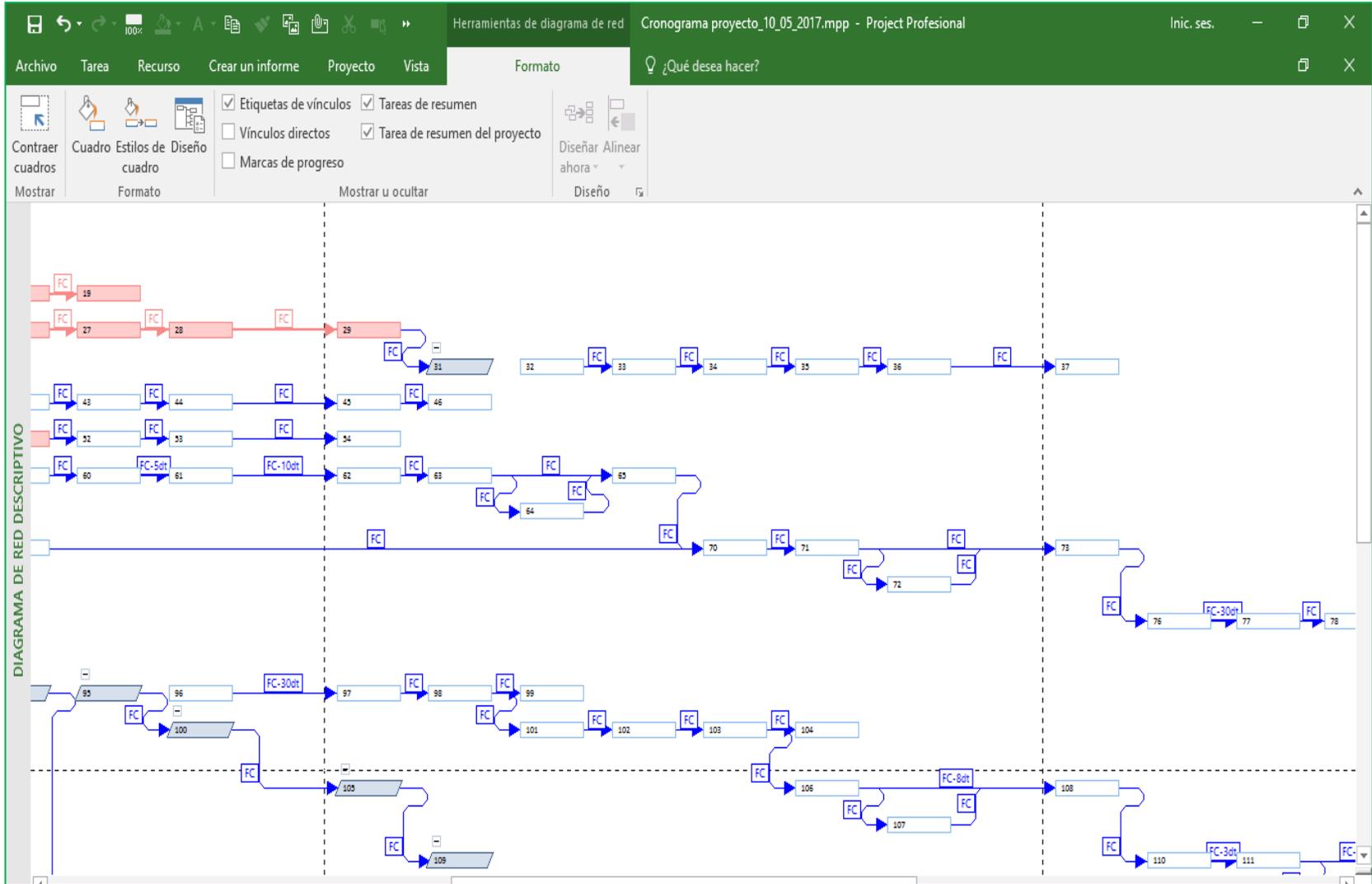
En el anexo No.4, No.5, No.6 y No.7 se muestran los diseños base de cómo se realizaría la ampliación del edificio de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información para albergar al CIACCBI, se muestran las láminas de distribución de espacios externos e internos, así como las elevaciones respectivas. Dichos documentos se elaboraron para esta propuesta de proyecto y han sido validados por los miembros que forman parte del equipo del proyecto, mencionados en el organigrama funcional del proyecto.

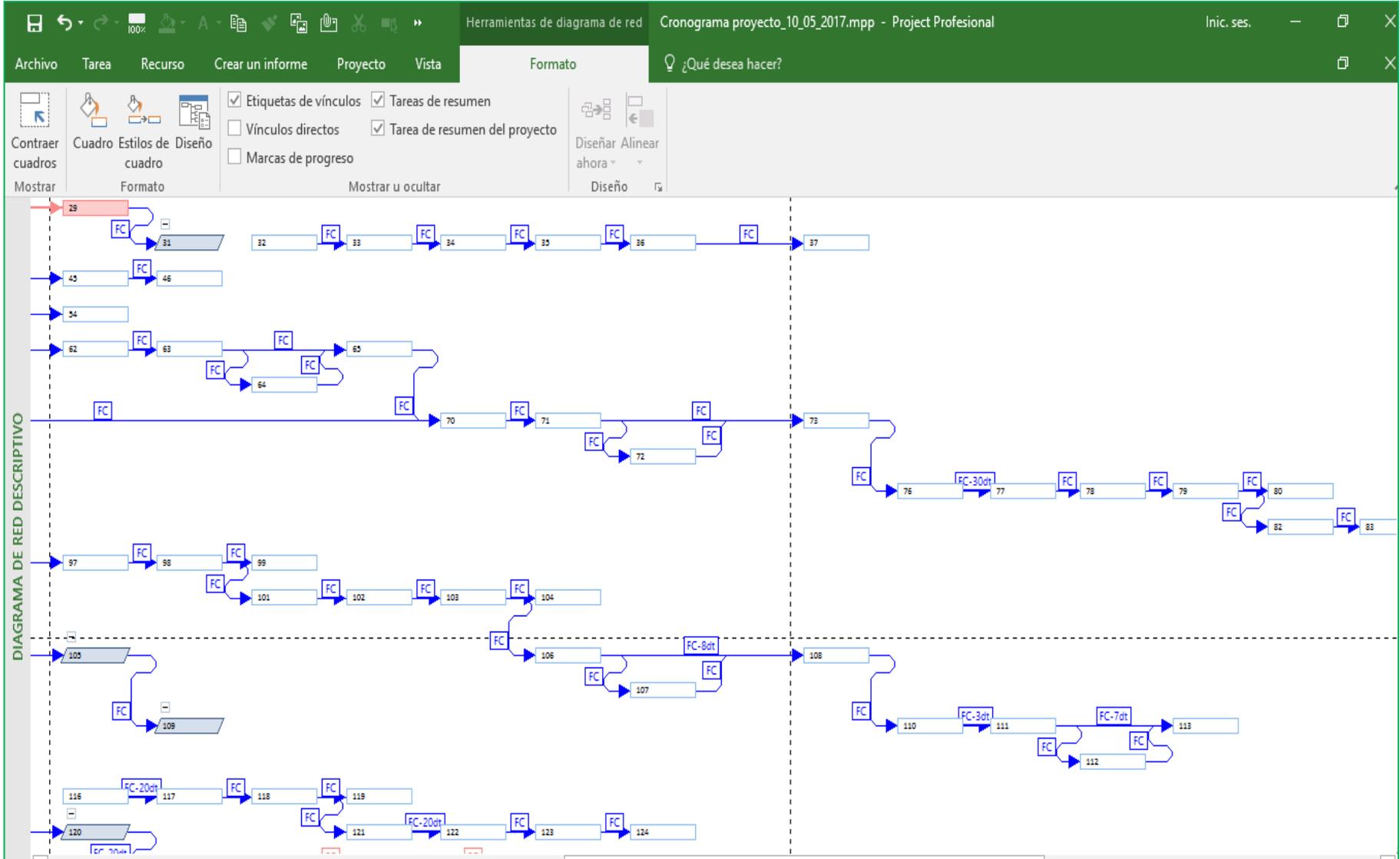
4.2.2 Secuenciamiento de las actividades

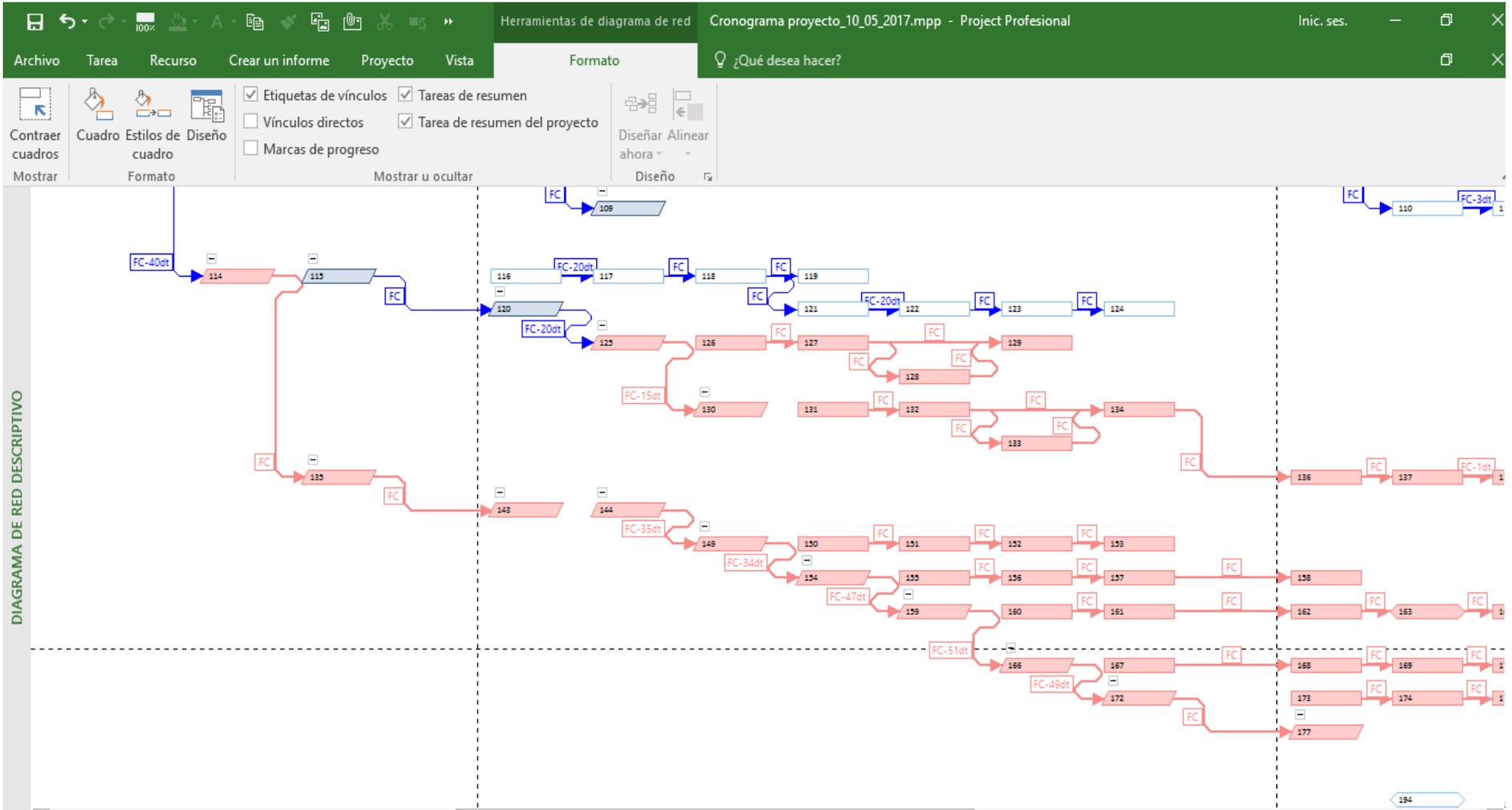
Secuenciar las Actividades es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto, tiene como principal objetivo establecer la secuencia lógica de trabajo (PMI, 2013, 153 p.). Entre los principales entradas a considerar para este proyecto están: la lista de actividades, el enunciado del alcance del proyecto y los factores ambientales de la empresa, la principal salida de este procesos es el diagrama de red del cronograma del proyecto.

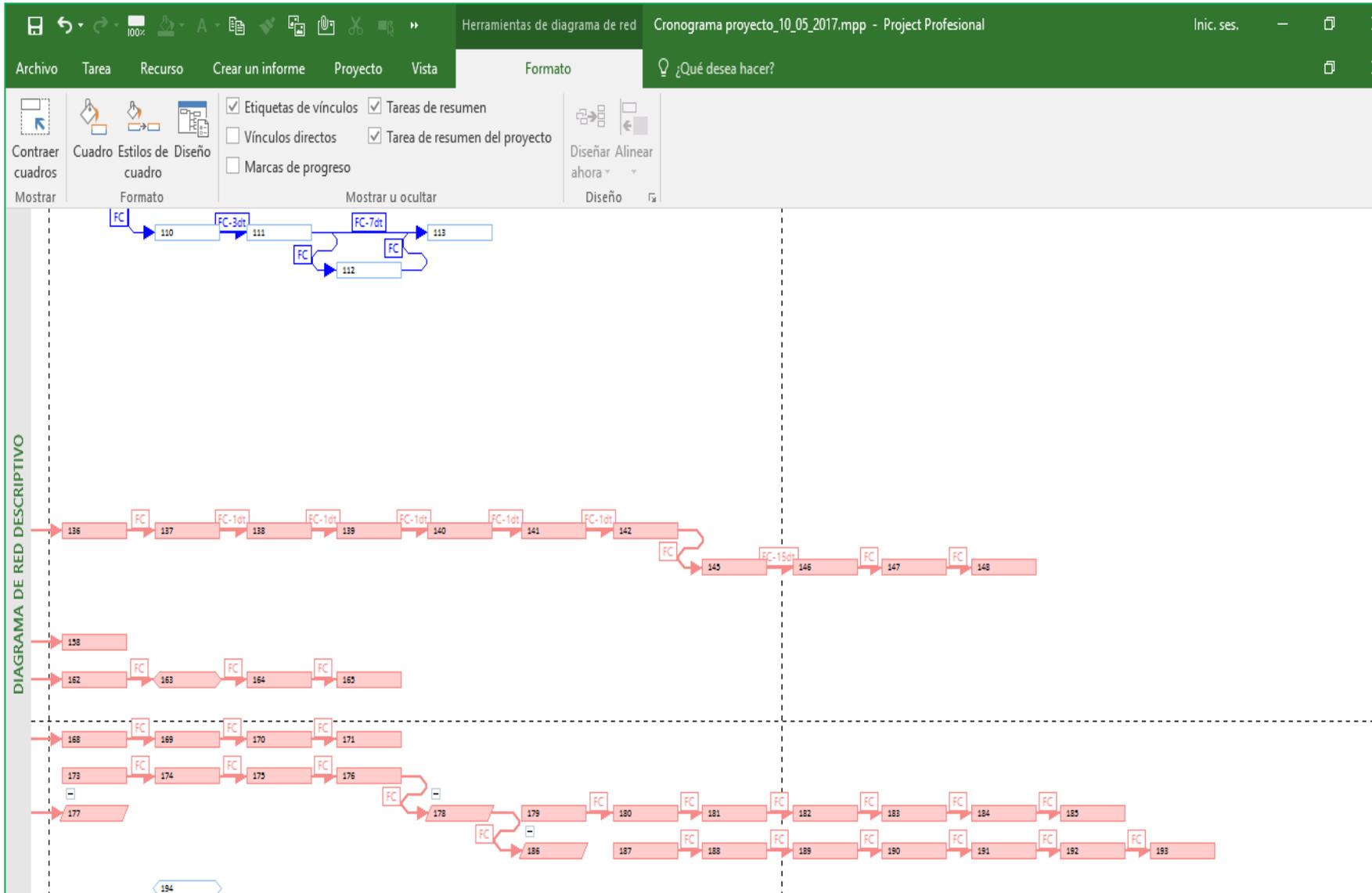
Cuadro N°11: Secuenciamiento de actividades











4.2.3 Estimar la duración de las actividades

Para realizar la estimación de las siguientes actividades se tomó como principal técnica el juicio experto, en el que se le consulto primeramente a una arquitecta involucrada en proyectos de diseño de infraestructura, para el sector público, una vez revisada la información, se validó esta con la consulta a otro arquitecto que trabaja por servicios por contrato por cuenta propia es decir empresa privada, las sugerencias de los tiempos de ambos profesionales fueron incorporadas en la duración de las actividades. El cuadro No.9 muestra la relación de las actividades con su respectivo identificador y el tiempo de duración de cada actividad.

Cuadro N°12: Estimación de la duración de las actividades

Identificador	Actividad	Estimar la duración de las actividades
1	Inicio	
1.2	Infraestructura del CIACCB	1313 días
1.2.1	Estudios Preliminares	124 días
1.2.1.1	Disponibilidad de servicios básicos	10 días
1.2.1.1.1	Desarrollar una lista de servicios básicos a asignar	3 días
1.2.1.1.2	Listar las oficinas ejecutoras para cada servicio	3 días
1.2.1.1.3	Designar los responsables de ejecutar la obra	2 días
1.2.1.1.4	Verificar el desarrollo de los servicios básicos	2 días
1.2.1.2	Estudio de uso de suelo	39 días
1.2.1.2.1	Definir lista de actividades que componen el proceso	3 días
1.2.1.2.2	Recepción de ofertas de la empresa que realizará el estudio de suelo	15 días
1.2.1.2.3	Realizar la asignación de los responsables de las entrevistas	2 días
1.2.1.2.4	Realizar entrevistas de selección de oferentes	5 días
1.2.1.2.5	Selección de la empresa que realizará el estudio de suelo	3 días
1.2.1.2.6	Designar la empresa responsable del estudio	3 días
1.2.1.2.7	Revisión de la documentación municipal	3 días
1.2.1.2.8	Verificación de uso de suelos ante plan regulador de la Municipalidad	5 días
1.2.1.3	Estudio de Alineamientos	75 días
1.2.1.3.1	Identificar las actividades que intervienen en el proceso	5 días

1.2.1.3.2	Realizar listado de oficinas ejecutoras de cada servicio	5 días
1.2.1.3.3	Designar la empresa responsable del estudio (misma del estudio de suelo)	15 días
1.2.1.3.4	Revisar la documentación del plan regulador	5 días
1.2.1.3.5	Verificar Estudio del plan regulador	10 días
1.2.1.3.6	Revisar la documentación del Estudio de alineamiento fluvial	5 días
1.2.1.3.7	Verificar Estudio del alineamiento fluvial (INVU)	10 días
1.2.1.3.8	Revisar la documentación del Estudio de alineamiento nacional	5 días
1.2.1.3.9	Verificar Estudio de alineamiento nacional (Carreteras MOPT) (por donde se ejecuta la obra)	15 días
1.2.2	Estudios básicos	149 días
1.2.2.1	Estudios geotécnicos	47 días
1.2.2.1.1	Listar los posibles laboratorios a asignar	5 días
1.2.2.1.2	Realizar entrevistas de selección	5 días
1.2.2.1.3	Seleccionar el laboratorio geotécnico	5 días
1.2.2.1.4	Contrato con el laboratorio geotécnico	2 días
1.2.2.1.5	Realización de estudio geotécnico por parte de empresa contratada	25 días
1.2.2.1.6	Validar resultado del estudio geotécnico	5 días
1.2.2.2	Estudios de viabilidad ambiental	52 días
1.2.2.2.1	Listar empresas que pueden realizar el estudio de viabilidad ambiental	5 días
1.2.2.2.2	Realizar entrevistas de selección	5 días
1.2.2.2.3	Seleccionar empresa que realizará estudio de viabilidad ambiental	3 días
1.2.2.2.4	Realizar contrato con empresa que realizará el estudio de viabilidad ambiental	3 días
1.2.2.2.5	Listado de requerimientos que evaluará el estudio de viabilidad ambiental	5 días
1.2.2.2.6	Llenado de formularios D1 o D2 según SETENA en conjunto con el equipo del proyecto	7 días
1.2.2.2.7	Proceso a convenir según SETENA	22 días
1.2.2.2.8	Validación de resultados de SETENA	2 días
1.2.2.3	Estudios de Topografía	50 días
1.2.2.3.1	Listar empresas que pueden realizar el estudio topográfico	5 días
1.2.2.3.2	Realizar entrevistas de selección	5 días
1.2.2.3.3	Seleccionar empresa que realizará estudio topográfico	5 días

1.2.2.3.4	Realizar contrato con empresa de topografía	3 días
1.2.2.3.5	Realización del estudio topográfico por parte de empresa contratada	22 días
1.2.2.3.6	Verificación del estudio topográfico	5 días
1.2.2.3.7	Validación de resultados con el equipo de proyecto	5 días
1.2.3	Anteproyecto	91 días
1.2.3.1	Etapas de conceptualización y diseño	91 días
1.2.3.1.1	Conceptualización del diseño con arquitecto	20 días
1.2.3.1.2	Revisión de diseños	3 días
1.2.3.1.3	Validación final de diseños	1 día
1.2.3.1.4	Producción de herramientas para presentación del anteproyecto	20 días
1.2.3.1.5	Selección de los dibujantes en conjunto con el arquitecto	10 días
1.2.3.1.6	Contratación de dibujantes	5 días
1.2.3.1.7	Elaboración de herramientas (plantas, cortes, elevaciones, representaciones tridimensionales, etc.) por parte de empresa	30 días
1.2.3.1.8	Verificación de elaboración de herramientas (plantas, cortes, elevaciones, representaciones tridimensionales, etc.)	1 día
1.2.3.1.9	Validación de plantas, elevaciones, representaciones tridimensionales, entre otros.	1 día
1.2.4	Ejecución de planos constructivos y permisos ante instituciones	35 días
1.2.4.1	Visado de planos ante instituciones	35 días
1.2.4.1.1	Identificar las actividades que intervienen en el proceso	5 días
1.2.4.1.2	Asignar los responsables del proceso	3 días
1.2.4.1.3	Verificar la elaboración de dibujos técnicos	1 día
1.2.4.1.4	Validación de dibujo técnicos	1 día
1.2.4.1.5	Tramitar planos ante plataforma de la APC (Administrador de Proyectos de Construcción)	22 días
1.2.4.1.6	Verificación de todos los permisos para iniciar construcción	3 días
1.2.5	Programación de la construcción	200 días
1.2.5.1	Contratos	200 días
1.2.5.1.1	Diseño del cartel de licitación en conjunto con la Oficina del Planificación Universitaria	30 días
1.2.5.1.2	Aprobación del cartel de licitación según requerimientos de construcción	10 días
1.2.5.1.3	Proceso de licitación para la construcción del edificio	90 días
1.2.5.1.4	Seleccionar empresa ejecutora de la construcción	10 días
1.2.5.1.5	Recepción de la adjudicación en firme (contrato de la obra)	60 días
1.2.6	Construcción de la ampliación (ejecución)	130 días

1.2.6.1	Construcción de cimientos	15 días
1.2.6.2	Levantamiento de paredes (primer nivel)	8 días
1.2.6.3	Construcción de vigas y columnas (primer nivel)	15 días
1.2.6.4	Construcción de contrapiso	5 días
1.2.6.5	Construcción de entrepiso	5 días
1.2.6.6	Construcción vigas y columnas (segundo nivel)	15 días
1.2.6.7	Levantamiento de paredes (segundo nivel)	7 días
1.2.6.8	Construcción entrepiso (tercer nivel)	15 días
1.2.6.9	Levantamiento de vigas y columnas (tercer nivel)	7 días
1.2.6.10	Levantamiento de paredes (tercer nivel)	21 días
1.2.6.11	Desarrollo de Estructura de cubiertas	10 días
1.2.6.12	Elaboración de Cubiertas	7 días
1.2.7	Integración de equipo mecánico	84 días
1.2.7.1	Fontanería	38 días
1.2.7.1.1	Revisión de requerimientos de tipología de materiales de tuberías y fontanería	5 días
1.2.7.1.2	Instalación de tuberías por parte de la empresa	30 días
1.2.7.1.3	Verificación de la instalación de tuberías	2 días
1.2.7.1.4	Validación de la instalación de tuberías	1 día
1.2.7.2	Aires acondicionados	15 días
1.2.7.2.1	Seleccionar el tipo de aire acondicionado según función y costo	4 días
1.2.7.2.2	Instalación por parte de la empresa contratada	8 días
1.2.7.2.3	Verificación de la instalación	2 días
1.2.7.2.4	Validación de las pruebas de rendimiento	1 día
1.2.7.3	Estructura para recolección de aguas pluviales	16 días
1.2.7.3.1	Revisión de requisitos de la calidad de equipo como canoas, bajantes y caja de registro	5 días
1.2.7.3.2	Colocación por parte de la empresa de equipo como: canoas, bajantes y cajas de registro.	10 días
1.2.7.3.3	Verificación de instalación de canoas, bajantes y cajas de registro.	1 día
1.2.7.4	Equipo contra incendio y seguridad humana	15 días
1.2.7.4.1	Selección de opciones de equipo contra incendios	5 días
1.2.7.4.2	Colocación de equipo contra incendios según diseño mecánico por parte de la empresa contratada	8 días
1.2.7.4.3	Verificación de la colocación del equipo contra incendios	1 día
1.2.7.4.4	Validación de las pruebas de funcionamiento de equipo	1 día

1.2.8	Integración de equipo eléctrico	125 días
1.2.8.1	Tuberías eléctricas	35 días
1.2.8.1.1	Revisión de los requerimientos de la tipología de las tuberías eléctricas según función y costo	5 días
1.2.8.1.2	Instalación de tuberías eléctricas por parte de la empresa contratada	20 días
1.2.8.1.3	Verificación la instalación de sistema eléctrico en conjunto con la Oficina de Planificación Universitaria	7 días
1.2.8.1.4	Validar la instalación de sistema eléctrico en conjunto con la Oficina de Planificación Universitaria	3 días
1.2.8.2	Red telefónica	35 días
1.2.8.2.1	Revisión de documentación de estándares para la red telefónica de la UCR en conjunto con el Centro de Informática	5 días
1.2.8.2.2	Instalación de la red telefónica por parte de la empresa contratada	20 días
1.2.8.2.3	Verificación la instalación de Red Telefónica en conjunto con el Centro de Informática UCR	6 días
1.2.8.2.4	Validar la instalación de Red Telefónica en conjunto con el Centro de Informática UCR	4 días
1.2.8.3	Red de datos	35 días
1.2.8.3.1	Revisión de documentación de estándares para la red de datos de la UCR en conjunto con el Centro de Informática	5 días
1.2.8.3.2	Instalación de la Red de Datos por parte de la empresa contratada	20 días
1.2.8.3.3	Verificación la instalación de Red de datos en conjunto con el Centro de Informática UCR	6 días
1.2.8.3.4	Validar la instalación de Red de datos en conjunto con el Centro de Informática UCR	4 días
1.2.8.4	Red de seguridad	20 días
1.2.8.4.1	Revisar documentación de estándares para la red de seguridad de la UCR en conjunto con el Centro de Informática	5 días
1.2.8.4.2	Instalación de la Red de seguridad por parte de la empresa contratada	10 días
1.2.8.4.3	Verificación la instalación de Red de seguridad en conjunto con el Centro de Informática UCR y Oficina de Planificación Universitaria	3 días
1.2.8.4.4	Validar la instalación de Red de datos en conjunto con el Centro de Informática UCR y Oficina de Planificación Universitaria	2 días
1.2.9	Desarrollo de acabados	56 días
1.2.9.1	Instalación de los acabados por parte de la empresa contratada	50 días
1.2.9.2	Verificar la Colocación de piezas sanitarias	1 día

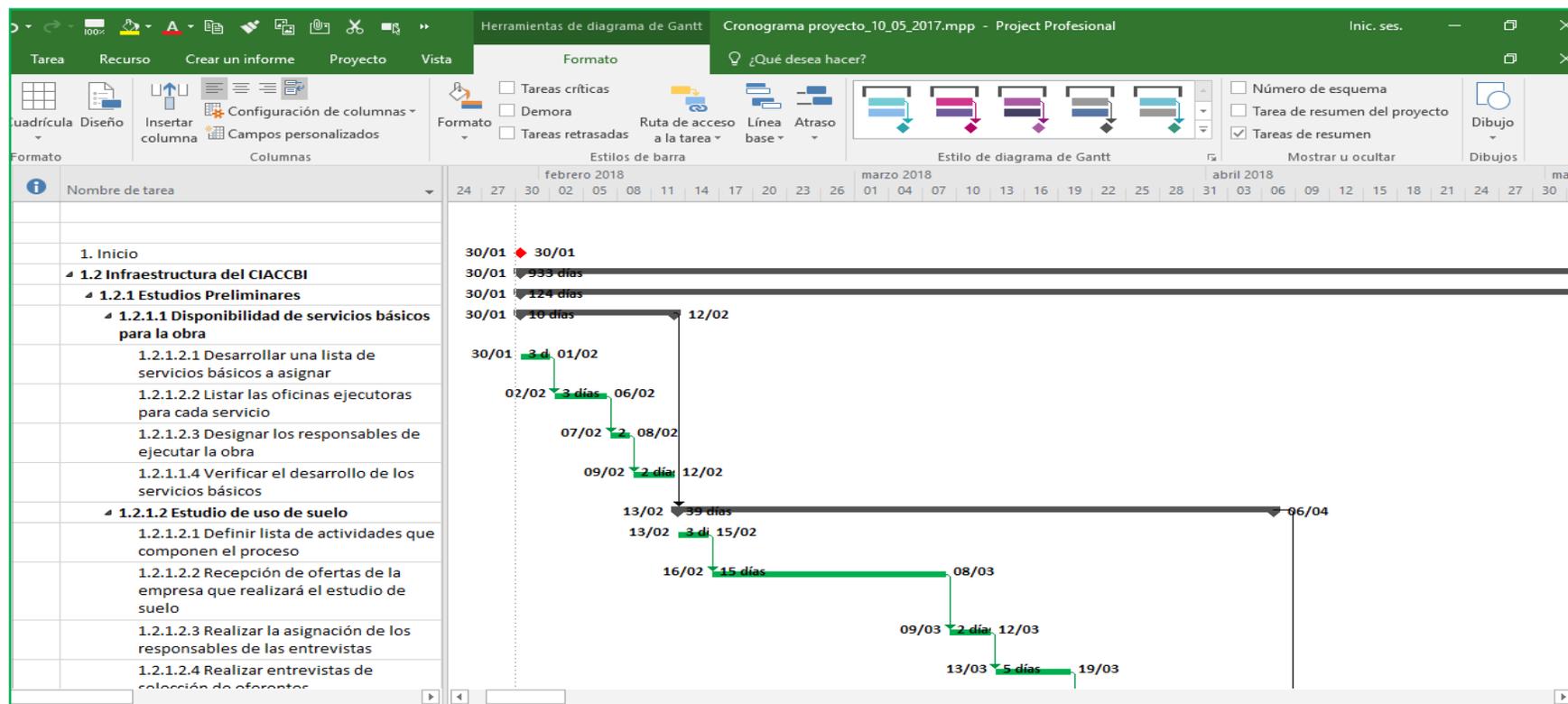
1.2.9.3	Verificar la colocación de puertas y ventanearías	1 día
1.2.9.4	Verificar la colocación de acabados de cielo	1 día
1.2.9.5	Verificar la colocación de acabados de pared	1 día
1.2.9.6	Verificar la colocación de luminarias	1 día
1.2.9.7	Validación de las instalaciones de acabados	1 día
1.2.10	Adecuación de las áreas internas	263 días
1.2.10.1	Aulas	47 días
1.2.10.1.1	Gestionar la compra de pupitres	15 días
1.2.10.1.2	Gestionar la compra de equipo para aula, proyector y pizarras	15 días
1.2.10.1.3	Gestionar la instalación con Servicios Generales	15 días
1.2.10.1.4	Verificar la instalación del equipamiento de aulas	2 días
1.2.10.2	Oficinas	35 días
1.2.10.2.1	Consulta a directores de equipamiento para las respectivas oficinas	3 días
1.2.10.2.2	Gestionar la compra de muebles y estantería para oficina	15 días
1.2.10.2.3	Gestionar la instalación de muebles y estantería para oficina con Servicios Generales	15 días
1.2.10.2.4	Verificar la instalación y equipamiento de las oficinas	2 días
1.2.10.3	Auditorio	34 días
1.2.10.3.1	Elaborar listado de equipo audiovisual	2 días
1.2.10.3.2	Gestionar la compra ante la oficina de suministros de la UCR	15 días
1.2.10.3.3	Gestionar la instalación del equipo audiovisual	15 días
1.2.10.3.4	Verificar la instalación de equipo audiovisual	2 días
1.2.10.4	Laboratorio de computación	47 días
1.2.10.4.1	Listado de requerimientos de computadoras y equipo audiovisual	7 días
1.2.10.4.2	Gestionar la cotización y compra ante la oficina de suministros de la UCR	25 días
1.2.10.4.3	Aprobar la orden de compra del activo	4 días
1.2.10.4.4	Darle seguimiento al trámite de compra en conjunto con la jefatura administrativa	0 día
1.2.10.4.5	Gestionar la instalación de computadoras y equipo (proyector y pizarra)	10 días
1.2.10.4.6	Verificar la instalación de computadoras y equipo audiovisual	1 día
1.2.10.5	Centro de Documentación	51 días
1.2.10.5.1	Definición de estantería del Centro de Documentación	2 días

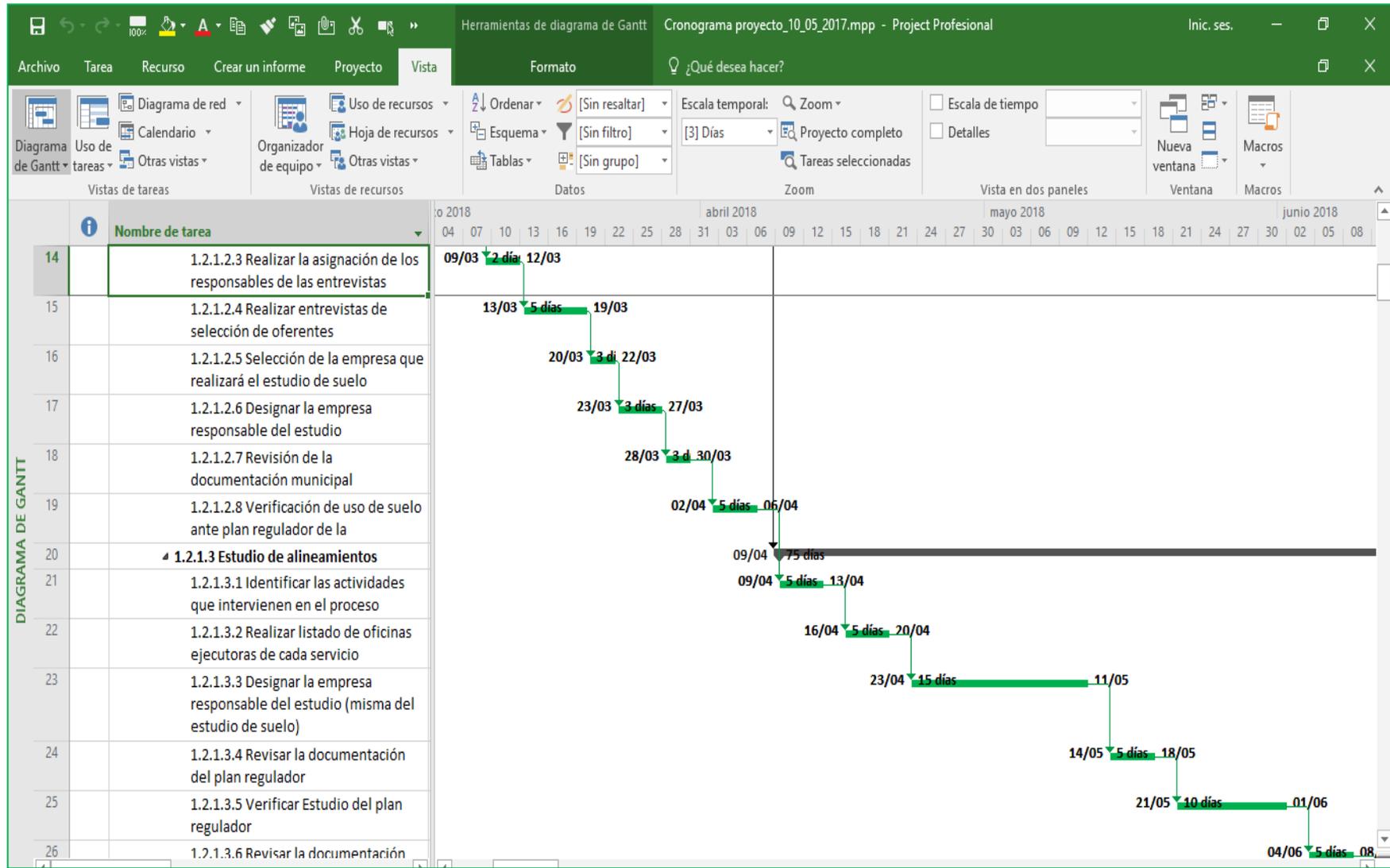
1.2.10.5.2	Realizar listado de equipo audiovisual	2 días
1.2.10.5.3	Gestionar la cotización y compra ante la oficina de suministros de la UCR	30 días
1.2.10.5.4	Gestionar la instalación de equipo y estantería ante servicios generales	15 días
1.2.10.5.5	Verificar la instalación de equipo y estantería	2 días
1.2.10.6	Oficina para asistentes de investigadores	49 días
1.2.10.6.1	Definir tipo de muebles y estantes	2 días
1.2.10.6.2	Gestionar la cotización y compra ante la oficina de suministros de la UCR	30 días
1.2.10.6.3	Gestionar la instalación de muebles y estantería ante servicios generales	15 días
1.2.10.6.4	Verificar la instalación de equipo de cómputo de cada oficina	2 días
1.2.11	Entrega de infraestructura	56 días
1.2.11.1	Cierre de contrato con la empresa	24 días
1.2.11.1.1	Realizar el acta de cierre del contrato	2 días
1.2.11.1.2	Verificar cumplimiento de todos los entregables por parte del proveedor	3 días
1.2.11.1.3	Recibir la documentación completa del proyecto	3 días
1.2.11.1.4	Sistematizar la lecciones aprendidas del equipo del proyecto	5 días
1.2.11.1.5	Realizar los pagos finales del proyecto y cierre contable	5 días
1.2.11.1.6	Realizar el cierre administrativo del proyecto	5 días
1.2.11.1.7	Firma del acta de cierre del recibido a satisfacción	1 día
1.2.11.2	Inauguración	32 días
1.2.11.2.1	Seleccionar a comisión a cargo de la inauguración	1 día
1.2.11.2.2	Elaborar la lista de requerimientos de la inauguración y entregables	5 días
1.2.11.2.3	Definir el cronograma de trabajo	3 días
1.2.11.2.4	Solicitar los permisos para realizar la actividad dentro de la Unidad Académica	15 días
1.2.11.2.5	Realizar la selección de proveedores de servicios de alimentación y bebidas	5 días
1.2.11.2.6	Realizar la ejecución de la actividad	1 día
1.2.11.2.7	Sistematizar la experiencia y retroalimentación de las lecciones aprendidas	2 días

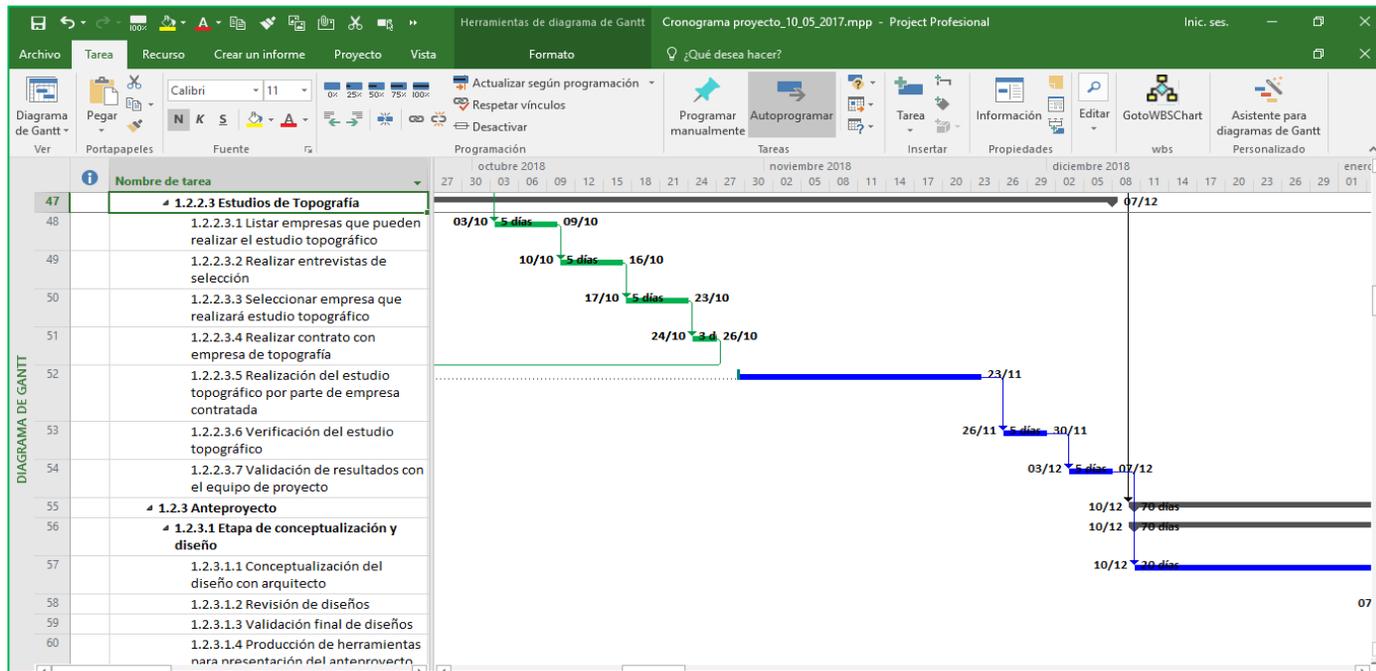
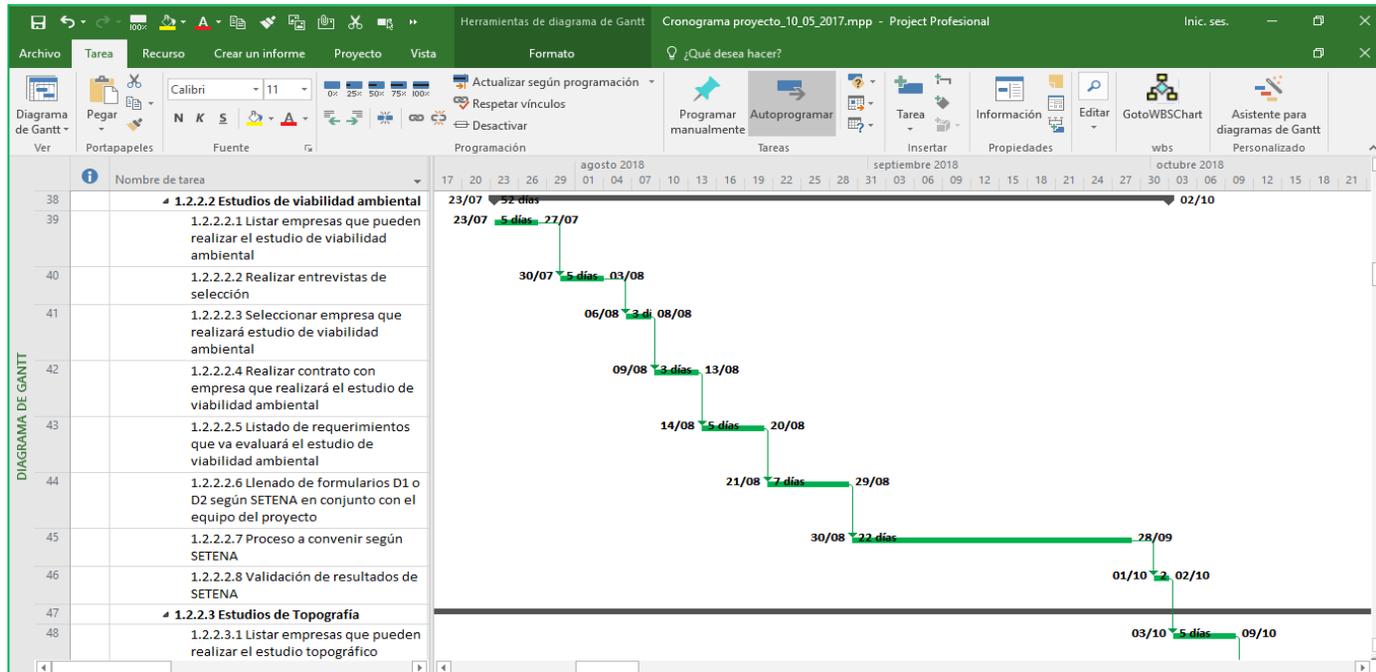
4.2.4 Desarrollo del Cronograma

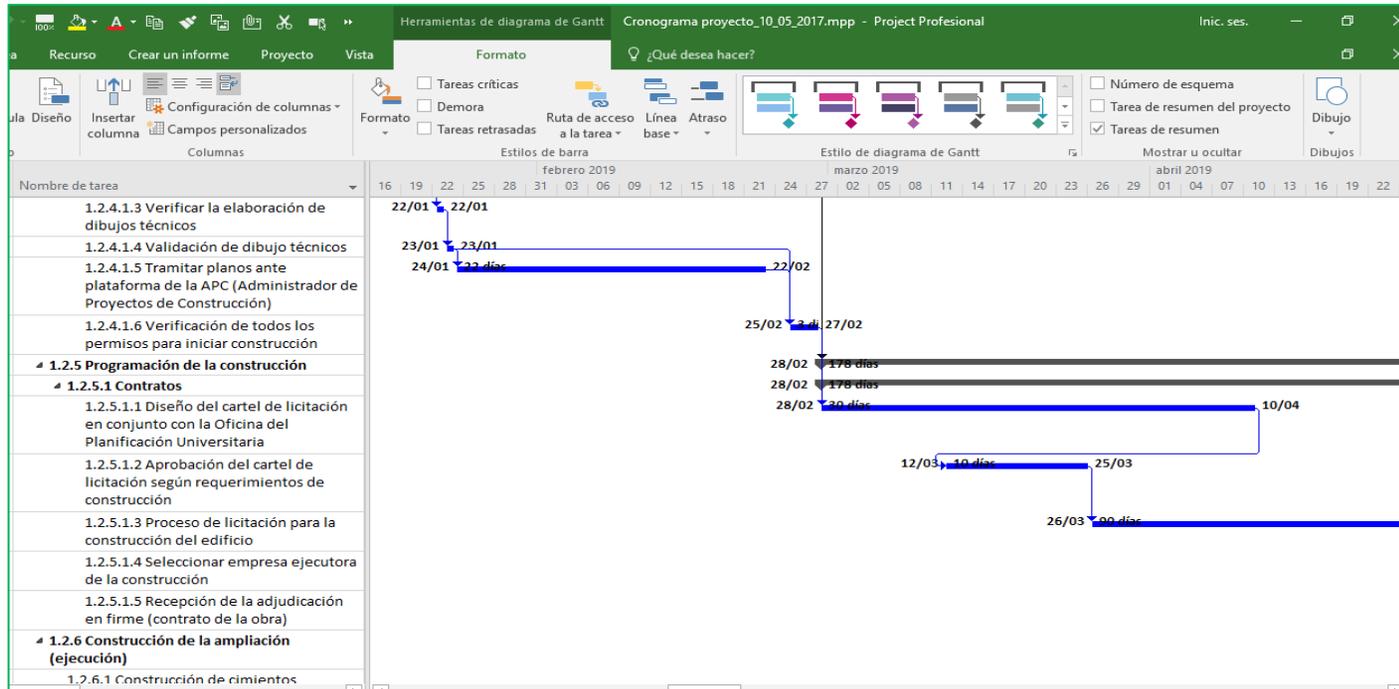
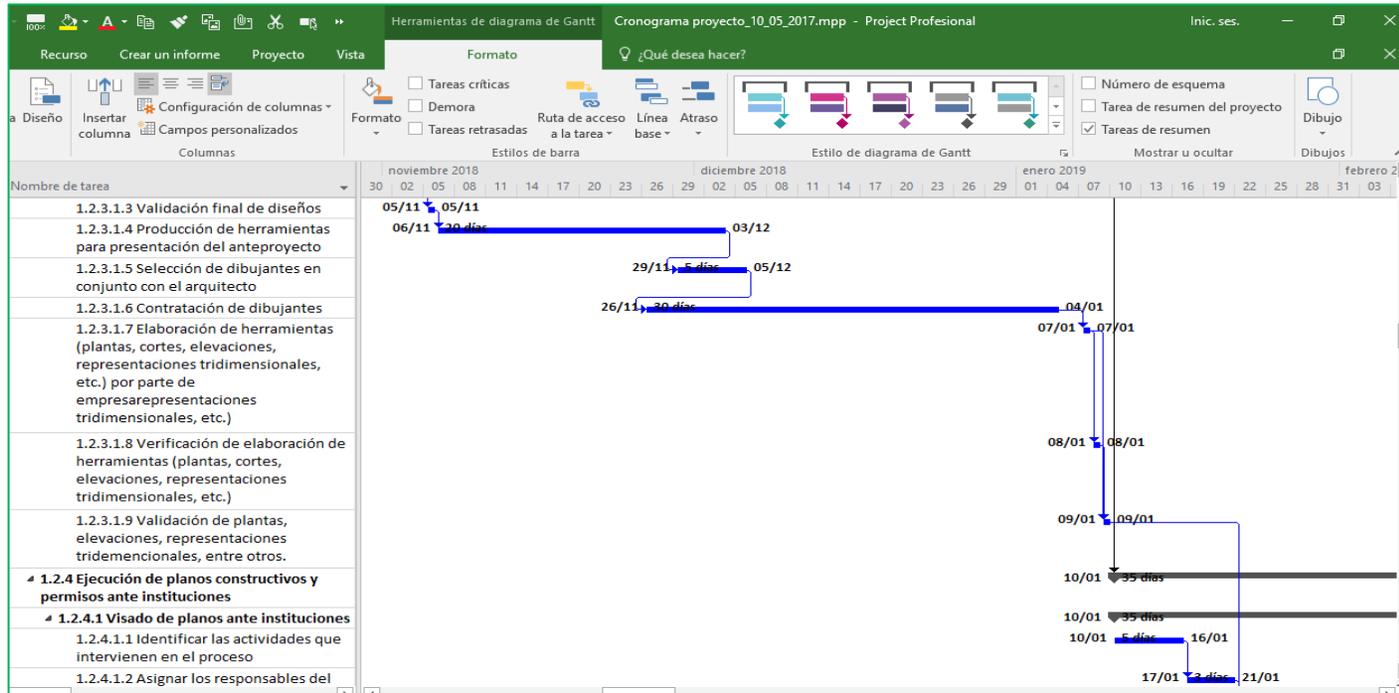
Es el proceso de analizar las secuencias de actividades, las duraciones, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto, el principal objetivo de este proceso es que al generar las relaciones lógicas en la herramienta de programación, ésta genera un modelo de programación con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto. Un elemento importante a considerar en el desarrollo del cronograma es que este es un proceso iterativo. Los principales insumos a utilizar son la lista de las actividades y el diagrama de red del cronograma, como principal herramienta se utilizará el software de administración de proyectos MS-PROJECT, otorgando como principal salida el cronograma del proyecto.

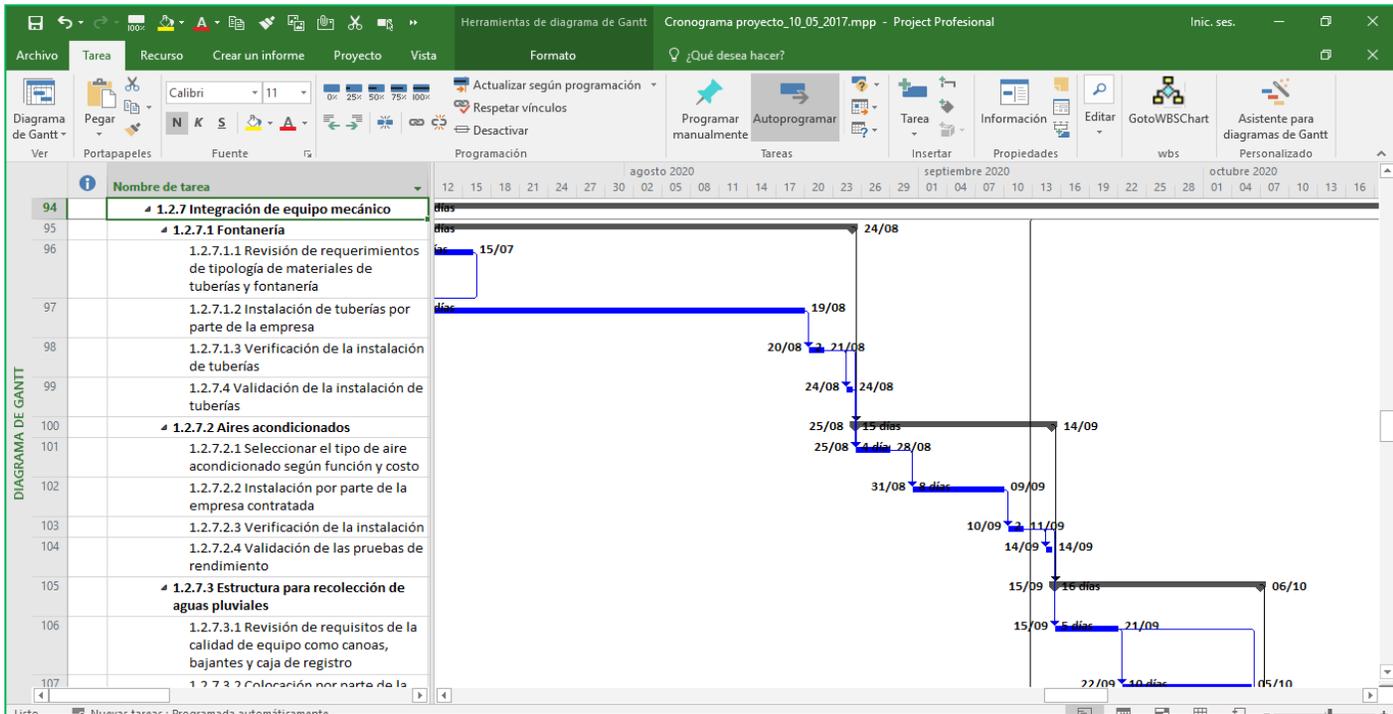
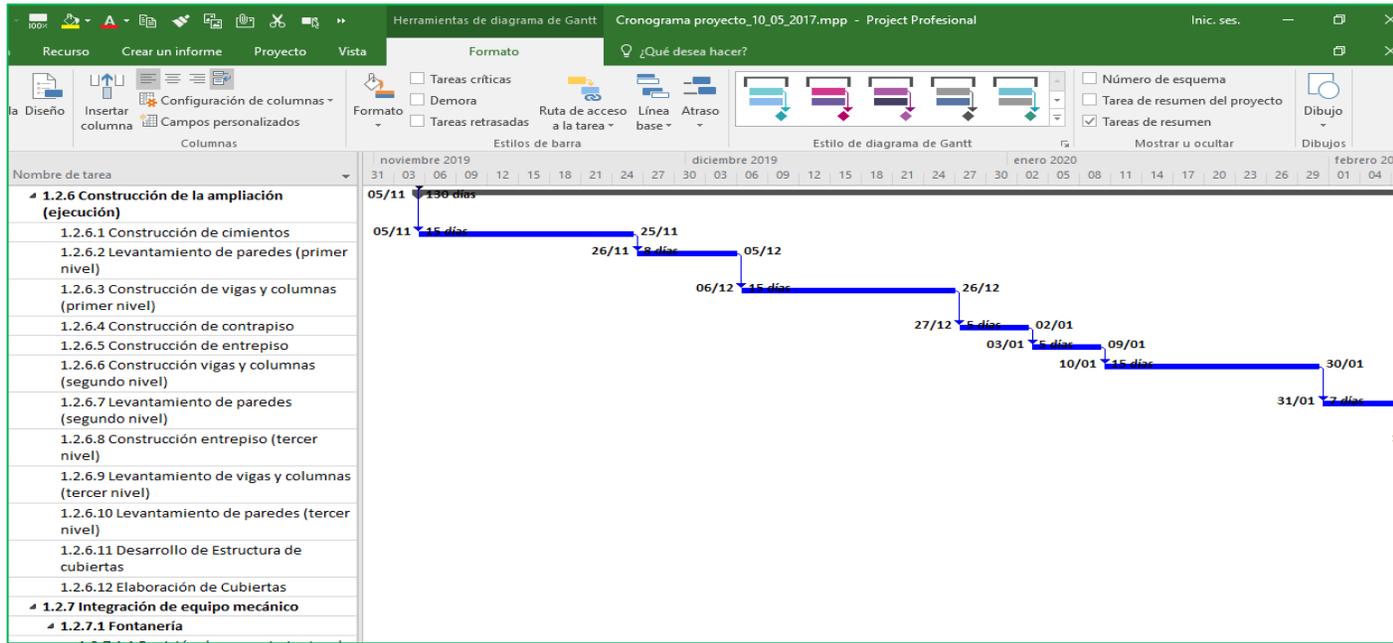
Cuadro N°13: Cronograma del proyecto

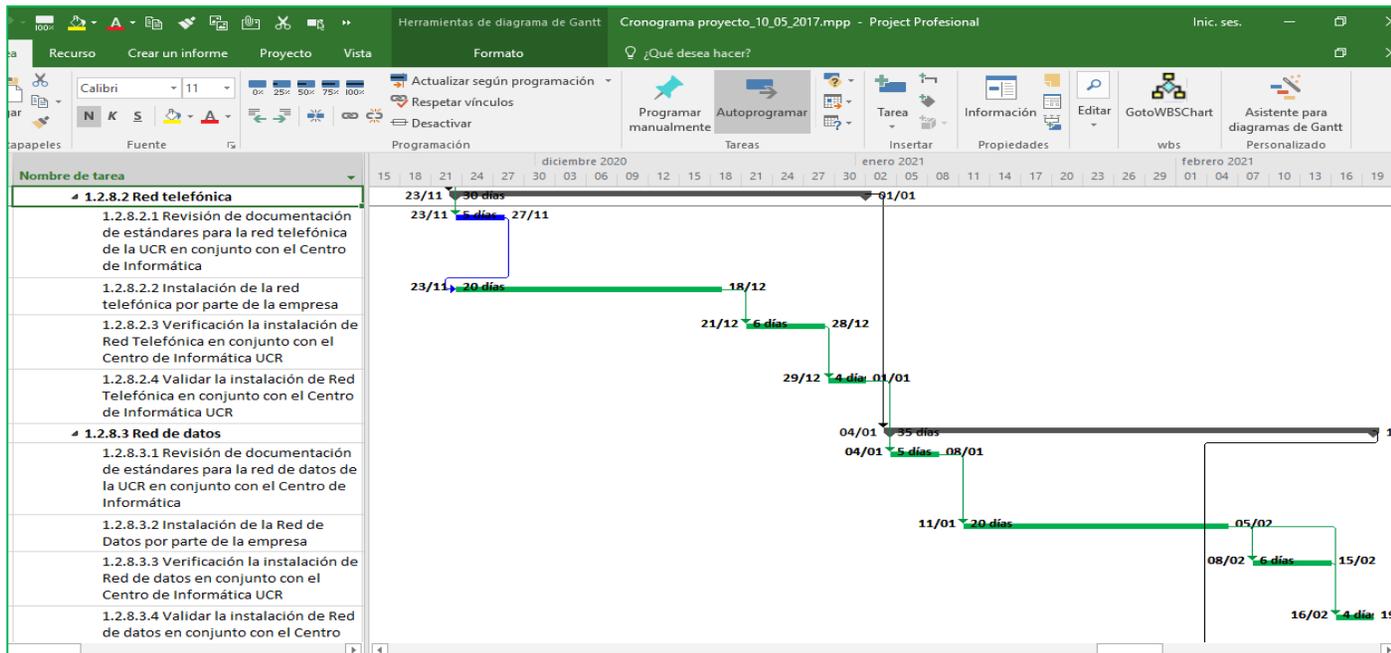
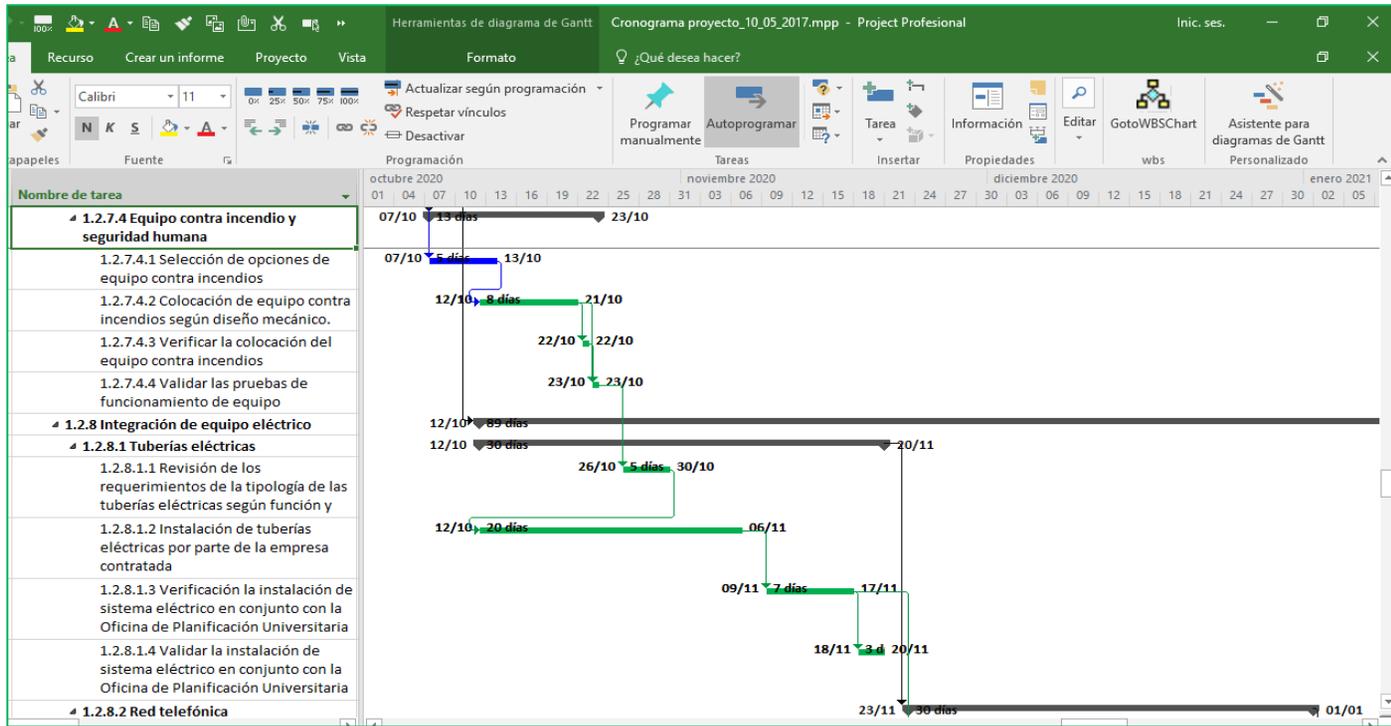


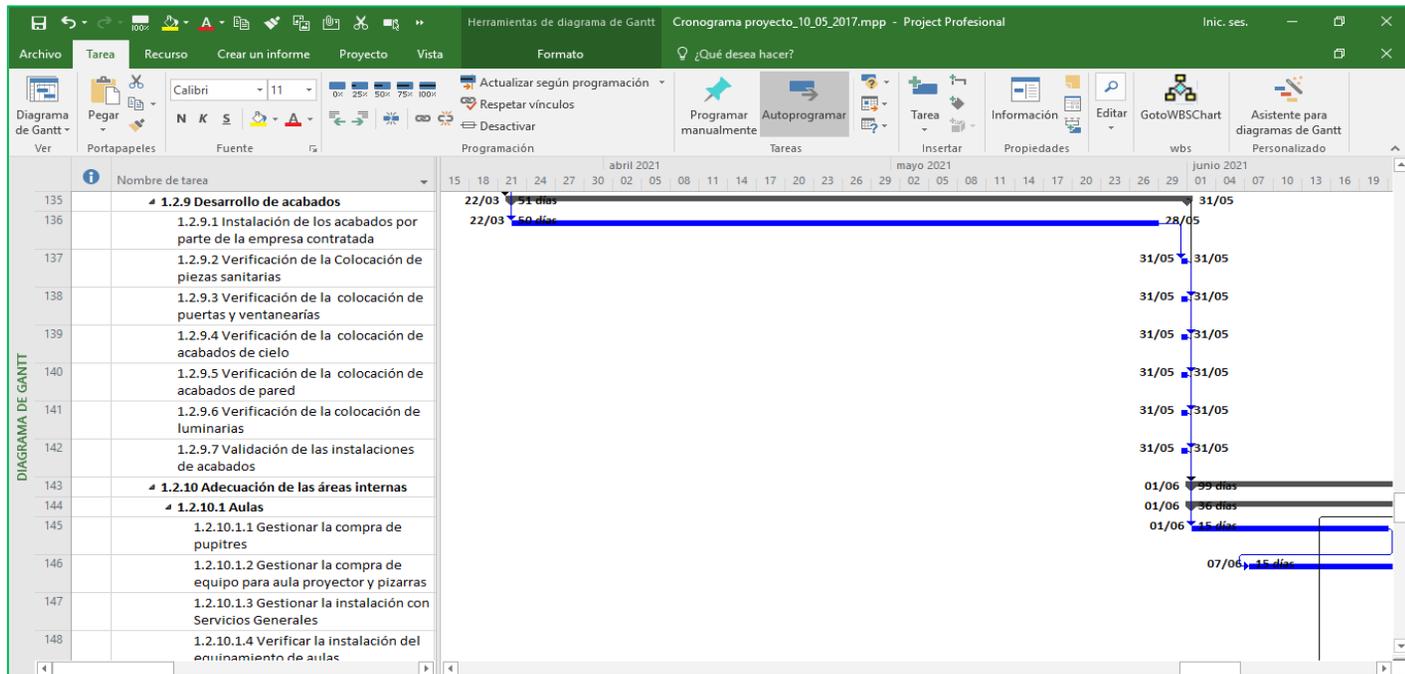
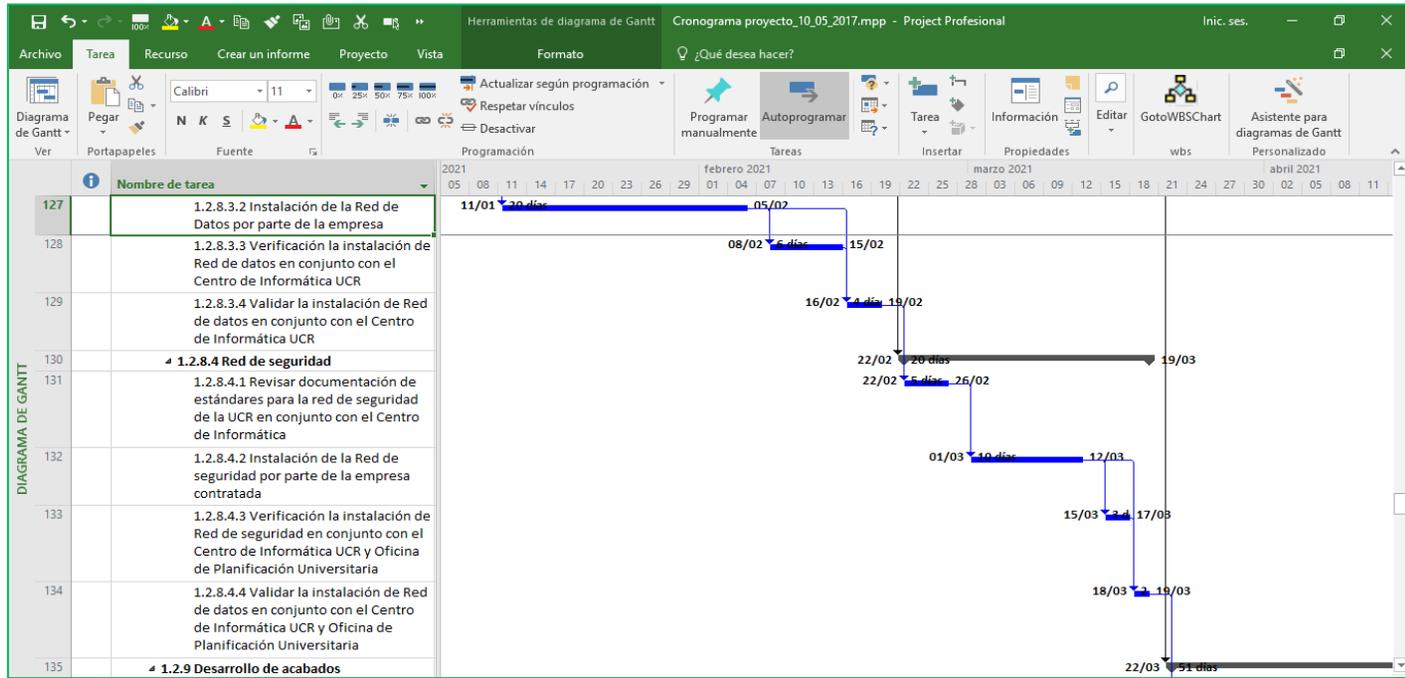


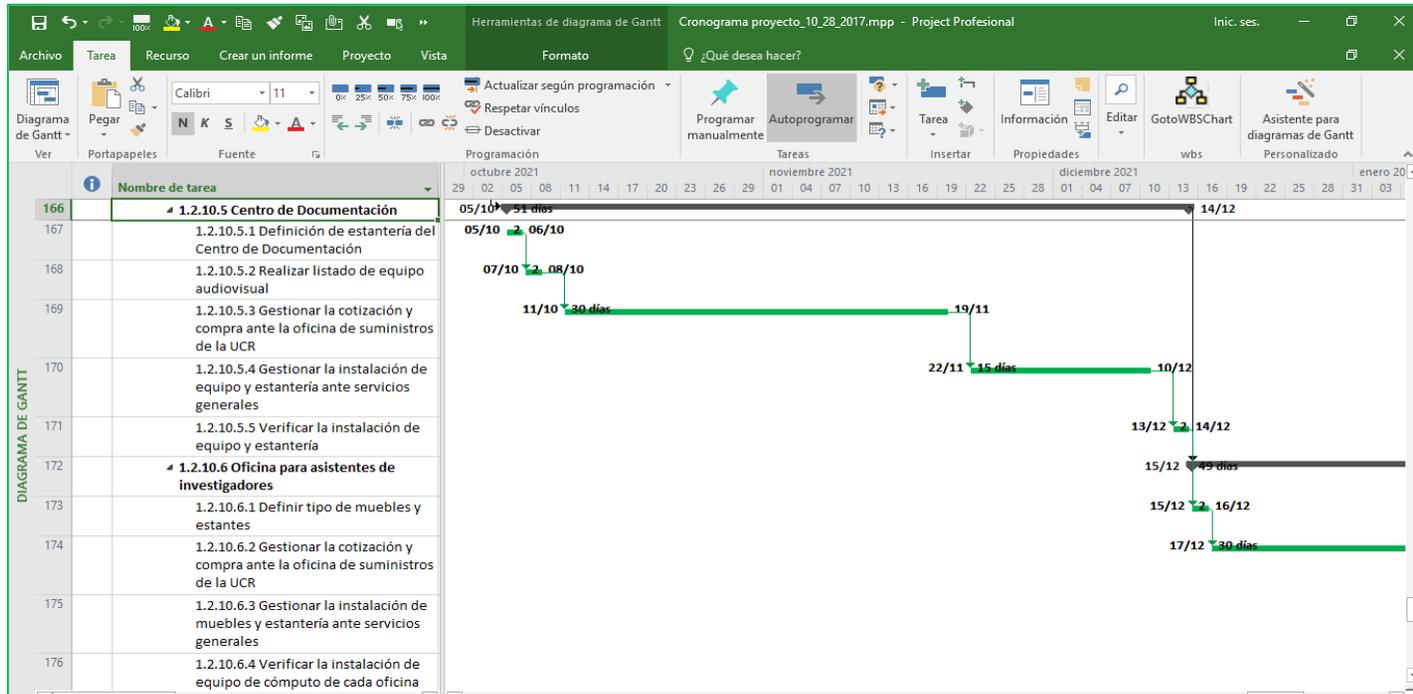
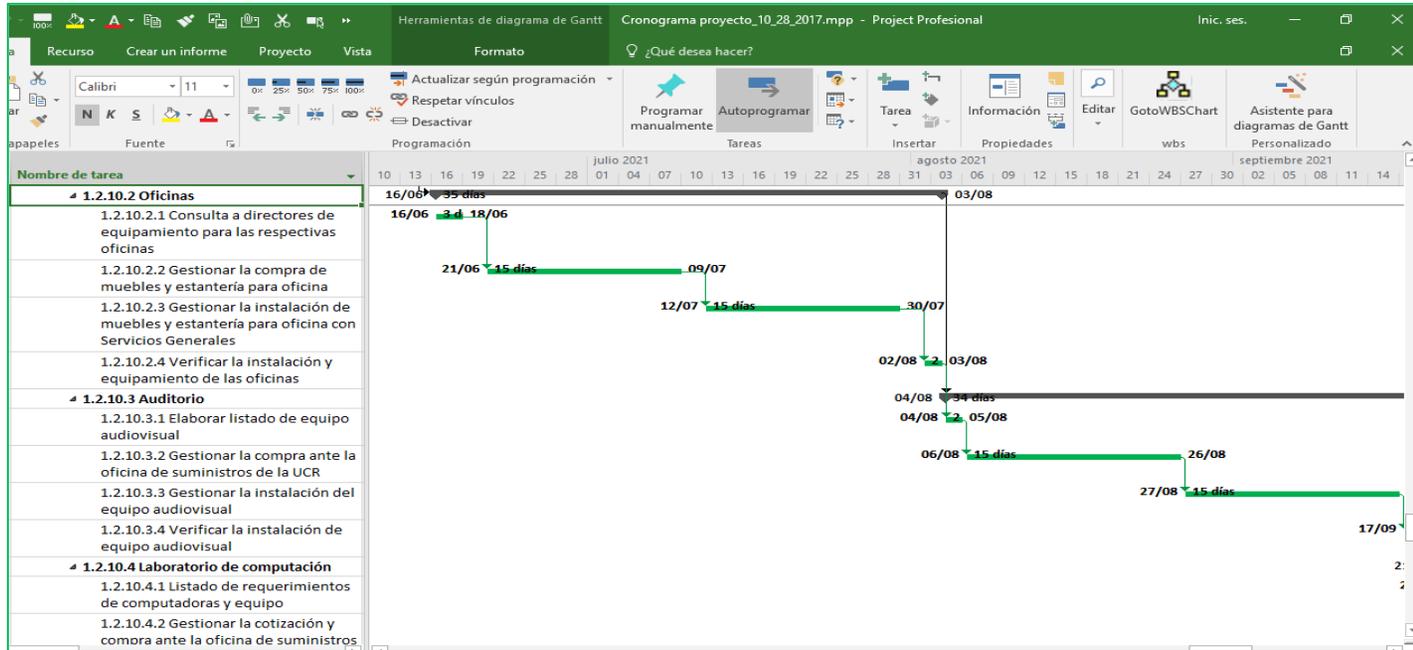


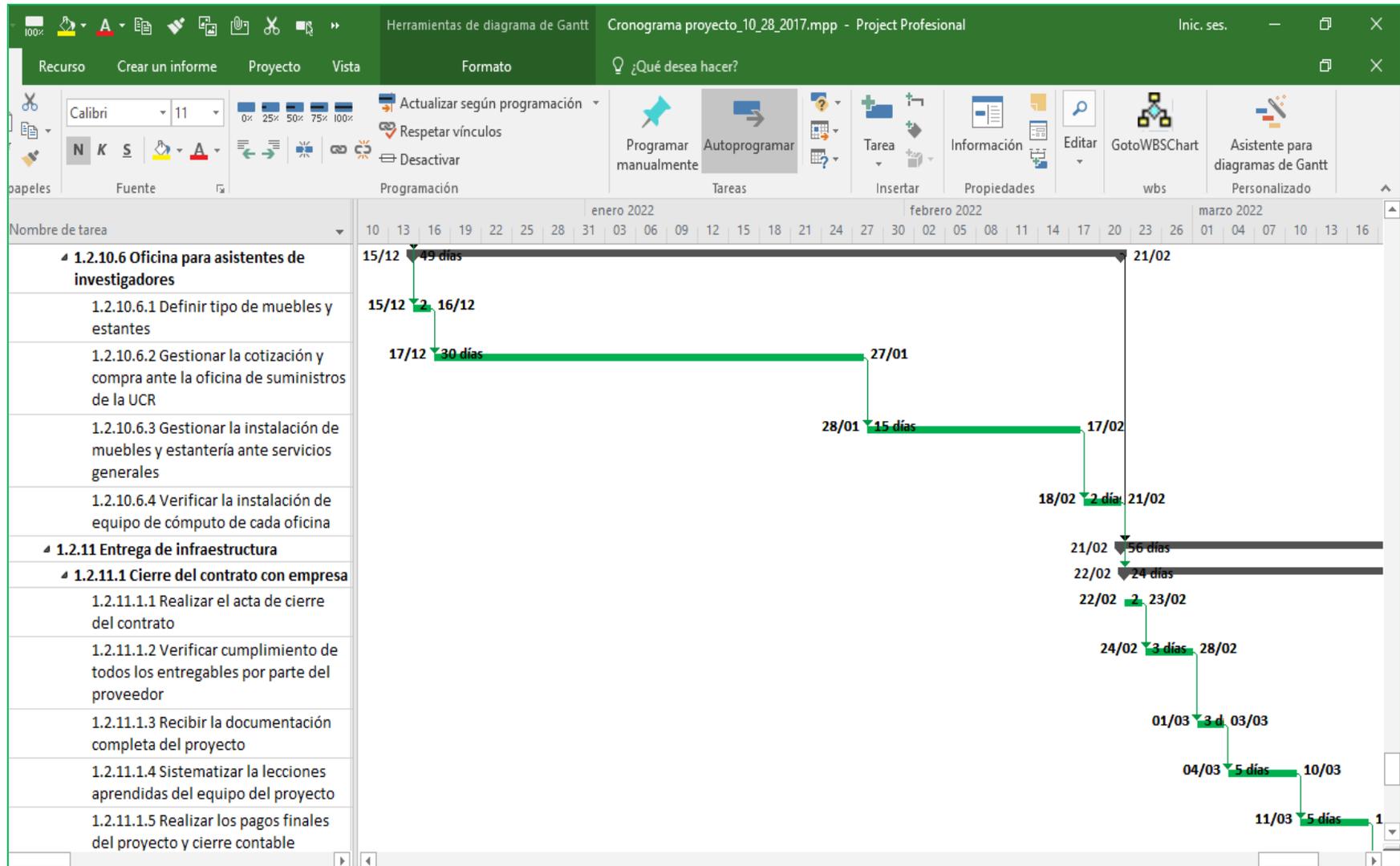


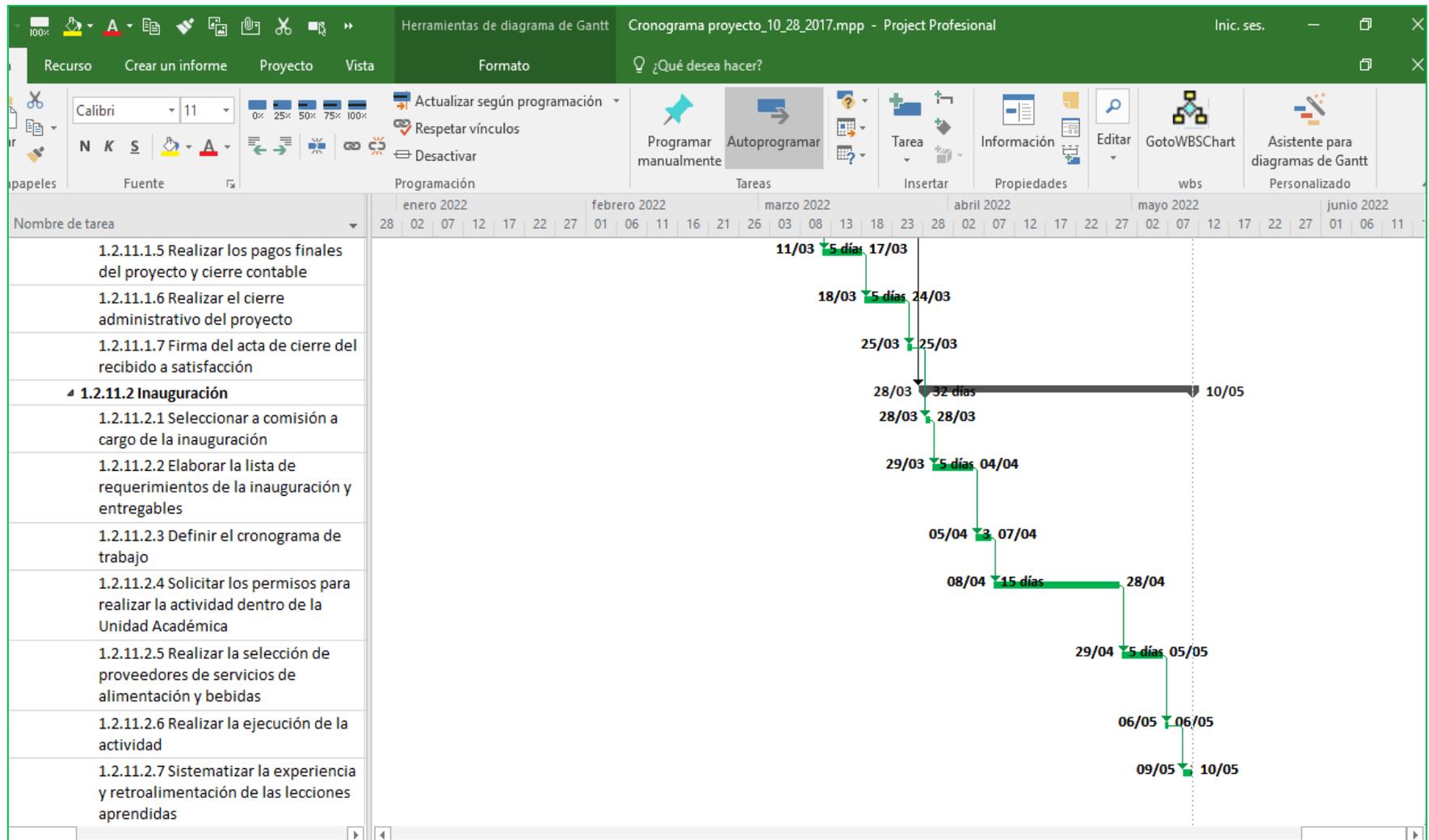












4.2.5 Control del Conograma

Uno de los aspectos fundamentales en todo proyecto es la gestión del cronograma la cual permite identificar el grado de avance que se tiene en el proyecto con respecto a las actividades, el PMI (2013) lo define como: “el proceso de monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios de la línea base del cronograma a fin de cumplir el plan” (p.185). Entre las principales herramientas que se pueden utilizar para lograr un buen control del cronograma están: las revisiones del desempeño, el uso de software de gestión de proyectos y técnicas como la compresión del cronograma.

Para el caso específico de este proyecto se propone como una de las técnicas para controlar el cronograma el análisis de tendencias, el cual analiza el desempeño del proyecto a lo largo del tiempo para determinar si el desempeño está mejorando o se está deteriorando. El fin de esta técnica es comprender el desempeño a la fecha y compararlo con las metas de desempeño futuras, en términos de fechas de finalización, para lo cual se pueden utilizar los informes de gestión semanales y mensuales, para conocer el desempeño del proyecto en un momento determinado. De la misma forma se sugiera utilizar la matriz que se presenta en el **cuadro N°14** para realizar el control del cronograma para cada uno de los entregables y del proyecto.

Cuadro N°14: Matriz para realizar el control del cronograma del proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO		
FECHA DE VERIFICACIÓN DEL PROYECTO		
PORCENTAJE DE AVANCE DEL PROYECTO	PORCENTAJE DE AVANCE DEL PROYECTO 10 % () 20 % () 30 % () 40 % () 50 % () 60 % (x) 70 % () 80 % () 90 % () 100 % ()	RELACIONADO CON INFORME No. XXX

FECHA DE VERIFICACIÓN DEL ENTREGABLE		PORCENTAJE DE AVANCE DEL ENTREGABLE 10 % () 20 % () 30 % () 40 % () 50 % () 60 % (x) 70 % () 80 % () 90 % () 100 % ()
FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENTREGABLE (PLANEADA)		DESVIACIÓN DE TIEMPO SEGÚN LO PLANEADO (ejemplo 3.5 días)
ACTIVIDADES EN RETRASO		RECOMENDACIÓN (ejemplo compresión del cronograma)
ACTIVIDADES ADELANTADAS		
IMPACTO EN EL ALCANCE DEL PROYECTO		
IMPACTO EN LOS COSTOS DEL PROYECTO		
OBSERVACIONES GENERALES PARA EL CONTROL DEL ENTREGABLE		
LÍDER TÉCNICO O RESPONSABLE		
GERENTE DEL PROYECTO		
FIRMA DEL DIRECTOR DEL PROYECTO		FIRMA DEL LÍDER TÉCNICO

Elaboración propia, 2017

Es importante mencionar que “el beneficio clave de este proceso es que proporciona los medios para detectar desviaciones con respecto al plan y establecer acciones correctivas y preventivas para minimizar el riesgo” (PMI, 2013, p.185). Controlar el cronograma permitirá que el proyecto se realice según lo planeado.

Por otra parte, la otra técnica propuesta para controlar el cronograma es mediante un software de gestión de proyectos el cual “permite hacer un seguimiento de las fechas planificadas en comparación con las fechas reales, informar sobre las desviaciones en el avance con respecto a la línea base y pronosticar los efectos de los cambios en el cronograma del proyecto” (PMI, 2013, p.189).

Los software de administración de proyectos son una herramienta valiosa, la cual permite también relacionar las actividades con el alcance, los costos del proyecto y gestionar el valor ganado del proyecto integrando las tres líneas base (alcance, tiempo y costo) para medir el avance del proyecto. El **cuadro N°15**, muestra la lista de algunos software útiles para la administración de proyectos, aunque se recomienda el uso del Microsoft Project como herramienta base para la gestión de este proyecto.

Cuadro N°15: Lista de software para la gestión del cronograma del proyecto

NOMBRE	
Open Project	Software libre
Microsoft Project	Software con licencia
Zoho project	Software libre
Team work	Software libre
Primavera Project Planner	Software con licencia

4.3 Plan de Gestión de Costos

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos del proyecto de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Para el desarrollo de este apartado se tomó en consideración el acta de constitución del proyecto, los factores ambientales de la empresa y como principales herramientas y técnicas se consideró la documentación de proyectos anteriores, así como el juicio experto para la validación de la estimación de los costos de las actividades, con ingenieros que han realizado proyectos para el sector público y privado. Es importante considerar para este apartado lo que menciona el PMBOK en cuanto al costo de adquirir un artículo adquisición de un artículo, por ejemplo, puede medirse en el momento en que se toma la decisión o se hace el compromiso de adquirir el artículo en cuestión, cuando se realiza su pedido o se hace entrega del mismo, o cuando se incurre en el costo real o éste se registra en el ámbito de la contabilidad del proyecto (PMI, 2013, p.194).

Para el desarrollo de este plan se utilizará la medida en colones costarricenses. El nivel de precisión será redondeado hacia arriba, el cual consiste en el grado de redondeo, hacia arriba o hacia abajo, que se aplica a las estimaciones del costo de las actividades (PMI, 2013, p.198). Finalmente, la EDT realizada permitirá darle orden y coherencia a la estimación de los de los costos de las actividades. El nivel de exactitud puede variar entre -25% y +75%.

4.3.1 Estimación del costo de las actividades

Según el PMBOK (PMI, 2013, p.200) estimar los costos es el proceso que consiste en desarrollar una estimación aproximada de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto, para el desarrollo de apartado se utilizaron como principales herramientas y técnicas la documentación de proyectos anteriores, el juicio de experto (ver anexo No.8), la estimación análoga entendida esta última como la técnica que utiliza el costo real de proyectos similares anteriores, como base para estimar el costo del proyecto actual, también se tomó información y se utilizaron variables para realizar una aproximación por estimación paramétrica. Es importante mencionar que para determinar los costos de las actividades se estiman todos los recursos que se van a

asignar al proyecto. Estos incluyen, entre otros, el personal, los materiales, el equipamiento, los servicios y las instalaciones, así como otras categorías especiales, tales como el factor de inflación, el costo de financiación o el costo de contingencia.

A continuación, se detalla la estimación de costos del proyecto para el Centro de Investigaciones en lo referente a la infraestructura del mismo:

Cuadro N°16: Estimación de los costos

Identificador	Entregables	Estimar el costo de los entregables
1	Inicio	
1.2	Infraestructura del CIACCBI	650.690.000
1.2.1	Estudios Preliminares	6.800.000
1.2.1.1	Disponibilidad de servicios básicos	1.200.000
1.2.1.2	Estudio de uso de suelo	2.500.000
1.2.1.3	Estudio de Alineamientos	3.100.000
1.2.2	Estudios básicos	7.900.000
1.2.2.1	Estudios geotécnicos	2.500.000
1.2.2.2	Estudios de viabilidad ambiental	2.700.000
1.2.2.3	Estudios de Topografía	2.700.000
1.2.3	Anteproyecto	26.900.000
1.2.3.1	Etapa de conceptualización y diseño	26.900.000
1.2.4	Ejecución de planos constructivos y permisos ante instituciones	2.700.000
1.2.4.1	Visado de planos ante instituciones	2.700.000
1.2.5	Programación de la construcción	1.500.000
1.2.5.1	Contratos	1.500.000
1.2.6	Construcción de la ampliación (ejecución)	270.000.000
1.2.6.1	Construcción de cimientos	15.000.000
1.2.6.2	Levantamiento de paredes (primer nivel)	40.000.000
1.2.6.3	Construcción de vigas y columnas (primer nivel)	20.000.000
1.2.6.4	Construcción de contrapiso	45.000.000
1.2.6.5	Construcción de entrepiso	9.000.000
1.2.6.6	Construcción vigas y columnas (segundo nivel)	20.000.000
1.2.6.7	Levantamiento de paredes (segundo nivel)	40.000.000
1.2.6.8	Construcción entrepiso (tercer nivel)	9.000.000
1.2.6.9	Levantamiento de vigas y columnas (tercer nivel)	20.000.000

1.2.6.10	Levantamiento de paredes (tercer nivel)	40.000.000
1.2.6.11	Desarrollo de Estructura de cubiertas	15.000.000
1.2.6.12	Elaboración de Cubiertas	30.000.000
1.2.7	Integración de equipo mecánico	46.000.000
1.2.7.1	Fontanería	7.400.000
1.2.7.2	Aires acondicionados	12.200.000
1.2.7.3	Estructura para recolección de aguas pluviales	13.200.000
1.2.7.4	Equipo contra incendio y seguridad humana	13.200.000
1.2.8	Integración de equipo eléctrico	121.600.000
1.2.8.1	Tuberías eléctricas	40.400.000
1.2.8.2	Red telefónica	42.400.000
1.2.8.3	Red de datos	30.400.000
1.2.8.4	Red de seguridad	8.400.000
1.2.9	Desarrollo de acabados	70.600.00
1.2.10	Adecuación de las áreas internas	84.150.000
1.2.10.1	Aulas	17.000.000
1.2.10.2	Oficinas	18.500.000
1.2.10.3	Auditorio	4.200.000
1.2.10.4	Laboratorio de computación	22.600.000
1.2.10.5	Centro de Documentación	5.000.000
1.2.10.6	Oficina para asistentes de investigadores	16.850.000
1.2.11	Entrega de infraestructura	6.270.000
1.2.11.1	Cierre de contrato con la empresa	600.000
1.2.11.2	Inauguración	5.670.000

*Ver anexo 9 y 10 para el desglose detallado de los costos de las actividades

4.3.2 Calculo de la reserva para contingencias

Las estimaciones de costos pueden incluir reservas (denominadas a veces provisiones para contingencias) para tener en cuenta la incertidumbre sobre el costo. Las reservas para contingencias consisten en el presupuesto, dentro de la línea base de costos, que se destina a los riesgos identificados y asumidos por la organización, para los que se desarrollan respuestas de contingencia o mitigación. La reserva para contingencias puede definirse como un porcentaje del costo estimado, para el caso específico de este proyecto el calcula de las reservas se realizará en un 10% del costo estimado para cada uno de los entregables, al ser un proyecto relacionado con el desarrollo de infraestructura física y según la tendencia de que la obra de infraestructura aumenta su costo año con año esta se considera un 10% para el primer año de inicio del proyecto partiendo como fecha inicial el año 2018.

Cuadro N°17: Calculo de la reserva de contingencia

Identificador	Entregable	Estimar los costos (paquetes de trabajo)	Reserva de contingencia 10%	Monto de la Reserva de contingencia	Total de presupuesto con reserva
1	Inicio				
1.2	Infraestructura del CIACCBI	650.690.000	10	65.069.000	715.759.000
1.2.1	Estudios Preliminares	6.800.000	10	680.000	7.480.000
1.2.1.1	Disponibilidad de servicios básicos	1.200.000	10	120.000	1.320.000
1.2.1.2	Estudio de uso de suelo	2.500.000	10	250.000	2.750.000
1.2.1.3	Estudio de Alineamientos	3.100.000	10	310.000	3.410.000
1.2.2	Estudios básicos	7.900.000	10	790.000	8.690.000
1.2.2.1	Estudios geotécnicos	2.500.000	10	250.000	2.750.000
1.2.2.2	Estudios de viabilidad ambiental	2.700.000	10	270.000	2.970.000
1.2.2.3	Estudios de Topografía	2.700.000	10	270.000	2.970.000
1.2.3	Anteproyecto	26.900.000	10	2.690.000	29.590.000
1.2.3.1	Etapas de conceptualización y diseño	26.900.000	10	2.690.000	29.590.000
1.2.4	Ejecución de planos constructivos y permisos ante instituciones	2.700.000	10	270.000	2.970.000
1.2.4.1	Visado de planos ante instituciones	2.700.000	10	270.000	2.970.000
1.2.5	Programación de la construcción	1.500.000	10	150.000	1.650.000

1.2.5.1	Contratos	1.500.000	10	150.000	1.650.000
1.2.6	Construcción de la ampliación (ejecución)	270.000.000	10	27.000.000	297.000.000
1.2.6.1	Construcción de cimientos	15.000.000	10	1.500.000	16.500.000
1.2.6.2	Levantamiento de paredes (primer nivel)	40.000.000	10	4.000.000	44.000.000
1.2.6.3	Construcción de vigas y columnas (primer nivel)	20.000.000	10	2.000.000	22.000.000
1.2.6.4	Construcción de contrapiso	45.000.000	10	4.500.000	49.500.000
1.2.6.5	Construcción de entrepiso	9.000.000	10	900.000	9.900.000
1.2.6.6	Construcción vigas y columnas (segundo nivel)	20.000.000	10	2.000.000	22.000.000
1.2.6.7	Levantamiento de paredes (segundo nivel)	40.000.000	10	4.000.000	44.000.000
1.2.6.8	Construcción entrepiso (tercer nivel)	9.000.000	10	900.000	9.900.000
1.2.6.9	Levantamiento de vigas y columnas (tercer nivel)	20.000.000	10	2.000.000	22.000.000
1.2.6.10	Levantamiento de paredes (tercer nivel)	40.000.000	10	4.000.000	44.000.000
1.2.6.11	Desarrollo de Estructura de cubiertas	15.000.000	10	1.500.000	16.500.000
1.2.6.12	Elaboración de Cubiertas	30.000.000	10	3.000.000	33.000.000
1.2.7	Integración de equipo mecánico	46.000.000	10	4.600.000	50.600.000
1.2.7.1	Fontanería	7.400.000	10	740.000	8.140.000
1.2.7.2	Aires acondicionados	12.200.000	10	1.220.000	13.420.000
1.2.7.3	Estructura para recolección de aguas pluviales	13.200.000	10	1.320.000	14.520.000
1.2.7.4	Equipo contra incendio y seguridad humana	13.200.000	10	1.320.000	14.520.000
1.2.8	Integración de equipo eléctrico	121.600.000	10	12.160.000	133.760.000
1.2.8.1	Tuberías eléctricas	40.400.000	10	4.400.000	44.800.000
1.2.8.2	Red telefónica	42.400.000	10	4.240.000	46.640.000
1.2.8.3	Red de datos	30.400.000	10	3.400.000	33.800.000
1.2.8.4	Red de seguridad	8.400.000	10	840.000	9.240.000
1.2.9	Desarrollo de acabados	70.600.00	10	7.600.000	78.200.000
1.2.10	Adecuación de las áreas internas	84.150.000	10	8.415.000	92.565.000
1.2.10.1	Aulas	17.000.000	10	1.700.000	18.700.000
1.2.10.2	Oficinas	18.500.000	10	1.850.000	20.350.000
1.2.10.3	Auditorio	4.200.000	10	420.000	4.620.000
1.2.10.4	Laboratorio de computación	22.600.000	10	2.260.000	24.860.000

1.2.10.5	Centro de Documentación	5.000.000	10	500.000	5.500.000
1.2.10.6	Oficina para asistentes de investigadores	16.850.000	10	1.685.000	18.535.000
1.2.11	Entrega de infraestructura	6.270.000	10	620.700	6.890.700
1.2.11.1	Cierre de contrato con la empresa	600.000	10	60.000	660.000
1.2.11.2	Inauguración	5.676.000	10	567.000	6.237.000

Es importante mencionar según entrevista realizada a la ingeniera Wendy Carvajal wendy.carvajal@ucr.ac.cr de la Oficina Ejecutora de Proyectos de la Oficina de Planificación Universitaria, los costos de las actividades, el presupuesto y su contingencia serán válidos para el proyecto con inicio en el 2018, de iniciar en otro momento se debe de realizar un aumento anual del 10% al presupuesto por cada año que tarde el proyecto en comenzar.

4.3.3 Determinar el presupuesto

Determinar el Presupuesto es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo de cara a establecer una línea base de costos autorizada. El presupuesto de un proyecto contempla todos los fondos autorizados para ejecutar el proyecto. A continuación se detalla la estimación de presupuesto del desarrollo de la infraestructura del CIACCBI.

Cuadro N°18: Estimación del presupuesto para los paquetes de trabajo

Identificador	Entregable	Estimación del costo	Duración en días	Duración en meses	Estimado mensual
1	Inicio				
1.2	Infraestructura del CIACCBI	650.690.000	1313 días	43.7 meses	14.890.000
1.2.1	Estudios Preliminares	6.800.000	124 días	4.1 meses	1.660.000
1.2.1.1	Disponibilidad de servicios básicos	1.200.000	10 días	0.3 meses	1.200.000
1.2.1.2	Estudio de uso de suelo	2.500.000	39 días	1 mes	2.500.000
1.2.1.3	Estudio de Alineamientos	3.100.000	75 días	2.5 meses	1.240.000
1.2.2	Estudios básicos	7.900.000	149 días	4.9 meses	1.615.000
1.2.2.1	Estudios geotécnicos	2.500.000	47 días	1.6 meses	1.562.500
1.2.2.2	Estudios de viabilidad ambiental	2.700.000	52 días	1.7 meses	1.590.000
1.2.2.3	Estudios de Topografía	2.700.000	50 días	1.7 meses	1.590.000
1.2.3	Anteproyecto	26.900.000	91 días	3 meses	8.970.000
1.2.3.1	Etapas de conceptualización y diseño	26.900.000	91 días	3 meses	8.970.000
1.2.4	Ejecución de planos constructivos y permisos ante instituciones	2.700.000	35 días	1.1 meses	2.700.000
1.2.4.1	Visado de planos ante instituciones	2.700.000	35 días	1.1 meses	2.700.000
1.2.5	Programación de la construcción	1.500.000	200 días	6.6 meses	230.000
1.2.5.1	Contratos	1.500.000	200 días	6.6 meses	230.000
1.2.6	Construcción de la ampliación (ejecución)	270.000.000	130 días	4.3 meses	62.790.00
1.2.6.1	Construcción de cimientos	15.000.000	15 días	0.5 meses	15.000.000

1.2.6.2	Levantamiento de paredes (primer nivel)	40.000.000	8 días	0.2 meses	40.000.000
1.2.6.3	Construcción de vigas y columnas (primer nivel)	20.000.000	15 días	0.5 meses	20.000.000
1.2.6.4	Construcción de contrapiso	45.000.000	5 días	0.1 meses	45.000.000
1.2.6.5	Construcción de entrepiso	9.000.000	5 días	0.1 meses	9.000.000
1.2.6.6	Construcción vigas y columnas (segundo nivel)	20.000.000	15 días	0.5 meses	20.000.000
1.2.6.7	Levantamiento de paredes (segundo nivel)	40.000.000	7 días	0.2 meses	40.000.000
1.2.6.8	Construcción entrepiso (tercer nivel)	9.000.000	15 días	0.5 meses	9.000.000
1.2.6.9	Levantamiento de vigas y columnas (tercer nivel)	20.000.000	7 días	0.2 meses	20.000.000
1.2.6.10	Levantamiento de paredes (tercer nivel)	40.000.000	21 días	0.7 meses	40.000.000
1.2.6.11	Desarrollo de Estructura de cubiertas	15.000.000	10 días	0.3 meses	15.000.000
1.2.6.12	Elaboración de Cubiertas	30.000.000	7 días	0.2 meses	30.000.000
1.2.7	Integración de equipo mecánico	46.000.000	84 días	2.8 meses	15.333.000
1.2.7.1	Fontanería	7.400.000	38 días	1.2 meses	6.170.000
1.2.7.2	Aires acondicionados	12.200.000	15 días	0.5 meses	12.200.000
1.2.7.3	Estructura para recolección de aguas pluviales	13.200.000	16 días	0.5 meses	13.200.000
1.2.7.4	Equipo contra incendio y seguridad humana	13.200.000	15 días	0.5 meses	13.200.000
1.2.8	Integración de equipo eléctrico	121.600.000	125 días	4.1 meses	29.660.000
1.2.8.1	Tuberías eléctricas	40.400.000	35 días	1.1 meses	40.400.000
1.2.8.2	Red telefónica	42.400.000	35 días	1.1 meses	42.400.000
1.2.8.3	Red de datos	30.400.000	35 días	1.1 meses	30.400.000
1.2.8.4	Red de seguridad	8.400.000	20 días	1.5 meses	5.600.000
1.2.9	Desarrollo de acabados	70.600.000	56 días	1.8 meses	39.223.000
1.2.10	Adecuación de las áreas internas	84.150.000	263 días	8.7 meses	9.675.000
1.2.10.1	Aulas	17.000.000	47 días	1.5 meses	11.333.000
1.2.10.2	Oficinas	18.500.000	35 días	1.2 meses	15.420.000
1.2.10.3	Auditorio	4.200.000	34 días	1.2 meses	3.500.000

1.2.10.4	Laboratorio de computación	22.600.000	47 días	1.5 meses	15.070.000
1.2.10.5	Centro de Documentación	5.000.000	51 días	1.7 meses	2.940.000
1.2.10.6	Oficina para asistentes de investigadores	16.850.000	49 días	1.6 meses	10.530.000
1.2.11	Entrega de infraestructura	6.270.000	56 días	1.8 meses	3.485.000
1.2.11.1	Cierre de contrato con la empresa	600.000	24 días	0.8 meses	600.000
1.2.11.2	Inauguración	5.670.000	32 días	1 mes	5.670.000

Para estimar el presupuesto total del proyecto es necesario considerar las *reservas de gestión* las cuales se reservan para cubrir un trabajo no previsto en el ámbito del proyecto. El objetivo de las reservas de gestión es contemplar los casos de tipo “desconocidos-desconocidos” que pueden afectar al proyecto, para el caso específico se ha establecido una reserva de gestión del 5% sobre el costo estimado del proyecto.

Cuadro N°19: Calculo del presupuesto del proyecto

Identificador	Entregable	Estimar el costo de las actividades	Monto de la Reserva de contingencia	Línea base del costo	Reserva de Gestión 5%	Total de Presupuesto
1	Inicio					
1.2	Infraestructura del CIACCBI	650.690.000	65.069.000	715.759.000	32.534.500	748.293.500
1.2.1	Estudios Preliminares	6.800.000	680.000	7.480.000	340.000	7.820.000
1.2.1.1	Disponibilidad de servicios básicos	1.200.000	120.000	1.320.000	60.000	1.380.000
1.2.1.2	Estudio de uso de suelo	2.500.000	250.000	2.750.000	125.000	2.875.000
1.2.1.3	Estudio de Alineamientos	3.100.000	310.000	3.410.000	155.000	3.565.000
1.2.2	Estudios básicos	7.900.000	790.000	8.690.000	395.000	9.085.000
1.2.2.1	Estudios geotécnicos	2.500.000	250.000	2.750.000	125.000	2.875.000
1.2.2.2	Estudios de viabilidad ambiental	2.700.000	270.000	2.970.000	135.000	3.105.000
1.2.2.3	Estudios de Topografía	2.700.000	270.000	2.970.000	135.000	3.105.000
1.2.3	Anteproyecto	26.900.000	2.690.000	29.590.000	1.345.000	30.935.000
1.2.3.1	Etapas de conceptualización y diseño	26.900.000	2.690.000	29.590.000	1.345.000	30.935.000
1.2.4	Ejecución de planos constructivos y permisos ante	2.700.000	270.000	2.970.000	135.000	3.105.000

	instituciones					
1.2.4.1	Visado de planos ante instituciones	2.700.000	270.000	2.970.000	135.000	3.105.000
1.2.5	Programación de la construcción	1.500.000	150.000	1.650.000	75.000	1.725.000
1.2.5.1	Contratos	1.500.000	150.000	1.650.000	75.000	1.725.000
1.2.6	Construcción de la ampliación (ejecución)	270.000.000	27.000.000	297.000.000	13.500.000	310.500.000
1.2.6.1	Construcción de cimientos	15.000.000	1.500.000	16.500.000	750.000	17.250.000
1.2.6.2	Levantamiento de paredes (primer nivel)	40.000.000	4.000.000	44.000.000	2.000.000	46.000.000
1.2.6.3	Construcción de vigas y columnas (primer nivel)	20.000.000	2.000.000	22.000.000	1.000.000	23.000.000
1.2.6.4	Construcción de contrapiso	45.000.000	4.500.000	49.500.000	2.250.000	51.750.000
1.2.6.5	Construcción de entrepiso	9.000.000	900.000	9.900.000	450.000	10.350.000
1.2.6.6	Construcción vigas y columnas (segundo nivel)	20.000.000	2.000.000	22.000.000	1.000.000	23.000.000
1.2.6.7	Levantamiento de paredes (segundo nivel)	40.000.000	4.000.000	44.000.000	2.000.000	46.000.000
1.2.6.8	Construcción entrepiso (tercer nivel)	9.000.000	900.000	9.900.000	450.000	10.350.000
1.2.6.9	Levantamiento de vigas y columnas (tercer nivel)	20.000.000	2.000.000	22.000.000	1.000.000	23.000.000
1.2.6.10	Levantamiento de paredes (tercer nivel)	40.000.000	4.000.000	44.000.000	2.000.000	46.000.000
1.2.6.11	Desarrollo de Estructura de cubiertas	15.000.000	1.500.000	16.500.000	750.000	17.250.000
1.2.6.12	Elaboración de Cubiertas	30.000.000	3.000.000	33.000.000	1.500.000	34.500.000
1.2.7	Integración de equipo mecánico	46.000.000	4.600.000	50.600.000	2.300.000	52.900.000
1.2.7.1	Fontanería	7.400.000	740.000	8.140.000	370.000	8.510.000
1.2.7.2	Aires acondicionados	12.200.000	1.220.000	13.420.000	610.000	14.030.000
1.2.7.3	Estructura para recolección de aguas pluviales	13.200.000	1.320.000	14.520.000	660.000	15.180.000
1.2.7.4	Equipo contra incendio y seguridad humana	13.200.000	1.320.000	14.520.000	660.000	15.180.000
1.2.8	Integración de equipo eléctrico	121.600.000	12.160.000	133.760.000	6.080.000	139.840.000
1.2.8.1	Tuberías eléctricas	40.400.000	4.400.000	44.800.000	2.020.000	46.820.000
1.2.8.2	Red telefónica	42.400.000	4.240.000	46.640.000	2.120.000	48.760.000
1.2.8.3	Red de datos	30.400.000	3.400.000	33.800.000	1.520.000	35.320.000

1.2.8.4	Red de seguridad	8.400.000	840.000	9.240.000	420.000	9.660.000
1.2.9	Desarrollo de acabados	70.600.000	7.600.000	78.200.000	3.530.000	81.730.000
1.2.10	Adecuación de las áreas internas	84.150.000	8.415.000	92.565.000	4.207.500	96.772.000
1.2.10.1	Aulas	17.000.000	1.700.000	18.700.000	850.000	19.550.000
1.2.10.2	Oficinas	18.500.000	1.850.000	20.350.000	925.000	21.275.000
1.2.10.3	Auditorio	4.200.000	420.000	4.620.000	210.000	4.830.000
1.2.10.4	Laboratorio de computación	22.600.000	2.260.000	24.860.000	1.130.000	25.990.000
1.2.10.5	Centro de Documentación	5.000.000	500.000	5.500.000	250.000	5.750.000
1.2.10.6	Oficina para asistentes de investigadores	16.850.000	1.685.000	18.535.000	842.500	19.377.500
1.2.11	Entrega de infraestructura	6.270.000	620.700	6.890.700	313.500	7.204.200
1.2.11.1	Cierre de contrato con la empresa	600.000	60.000	660.000	30.000	690.000
1.2.11.2	Inauguración	5.676.000	567.000	6.237.000	283.800	6.520.800

El **cuadro N°.20** muestra un resumen del presupuesto total requerido para el desarrollo del proyecto.

Cuadro N°20: Presupuesto total del proyecto

Identificador	Entregable	Total de Presupuesto
1	Inicio	
1.2	Infraestructura del CIACCBI	748.293.500
1.2.1	Estudios Preliminares	7.820.000
1.2.2	Estudios básicos	9.085.000
1.2.3	Anteproyecto	30.935.000
1.2.4	Ejecución de planos constructivos y permisos ante instituciones	3.105.000
1.2.5	Programación de la construcción	1.725.000
1.2.6	Construcción de la ampliación (ejecución)	310.500.000
1.2.7	Integración de equipo mecánico	52.900.000
1.2.8	Integración de equipo eléctrico	139.840.000
1.2.9	Desarrollo de acabados	81.730.000
1.2.10	Adecuación de las áreas internas	96.772.000
1.2.11	Entrega de infraestructura	7.204.200

4.3.4 Controlar los costos

Para realizar el control de los costos del proyecto es necesario conocer los costos reales en los que sea incurrido hasta la fecha de revisión respectiva, para realizar un incremento al presupuesto del proyecto se debe de considerar realizarla a través del proceso de control de cambios. Por su parte el PMI (2013) define el Controlar los Costos como “el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar sus costos y gestionar cambios de la línea base de costo” (p.215).

Este proceso utiliza como principales herramientas y técnicas la gestión del valor ganado, el índice del desempeño del trabajo por completar, revisiones de desempeño, pronósticos, y software de gestión de proyectos. Las principales salidas de este proceso son: la información de desempeño del trabajo, las solicitudes de cambio, los pronósticos de costos y las actualizaciones a los documentos del proyecto. El principal beneficio de este proceso es que “proporciona los medios para detectar desviaciones con respecto al plan, con objeto de tomar acciones correctivas y minimizar el riesgo del proyecto” (PMI, 2013, p.215).

Algunos de los principales elementos a considerar para el control de los costos están: asegurar que todas las solicitudes de cambio se lleven a cabo de manera oportuna, monitorear el desempeño del trabajo con relación a los gastos que se ha incurrido y monitorear el desempeño del costo para detectar y comprender las variaciones con respecto a la línea base aprobada de costos.

Para el presente proyecto se recomienda la gestión del valor ganado como principal herramienta, es decir se debe de monitorear los costos reales en los que ha incurrido el proyecto y utilizar el valor ganado como estructura para evaluar el desempeño y el alcance del proyecto. “La gestión del valor ganado (EVM) es una metodología que combina medidas de alcance, cronograma y recursos para evaluar el desempeño y el avance del proyecto” (PMI, 2013, p.217). El valor

ganado monitorea tres aspectos básicos para cada paquete de trabajo: el valor planificado, el valor ganado y el costo real del proyecto. Así como las variaciones del cronograma ($SV = EV - PV$), variación del costo ($CV = EV - AC$), índice de desempeño del cronograma ($SPI = EV / PV$) e índice de desempeño del costo ($CPI = EV / AC$).

Dado que este proyecto está realizado con base en proyecciones de los posibles costos en los que se incurrirá en el proyecto, se debe de realizar cada semana una valoración del valor planificado, valor ganado y avance real del proyecto de forma tal que no exista inconveniente en determinar la variación del costo en un momento determinado. La figura N°5 muestra la comparación entre el valor ganado, planificado y los costos reales en un proyecto.

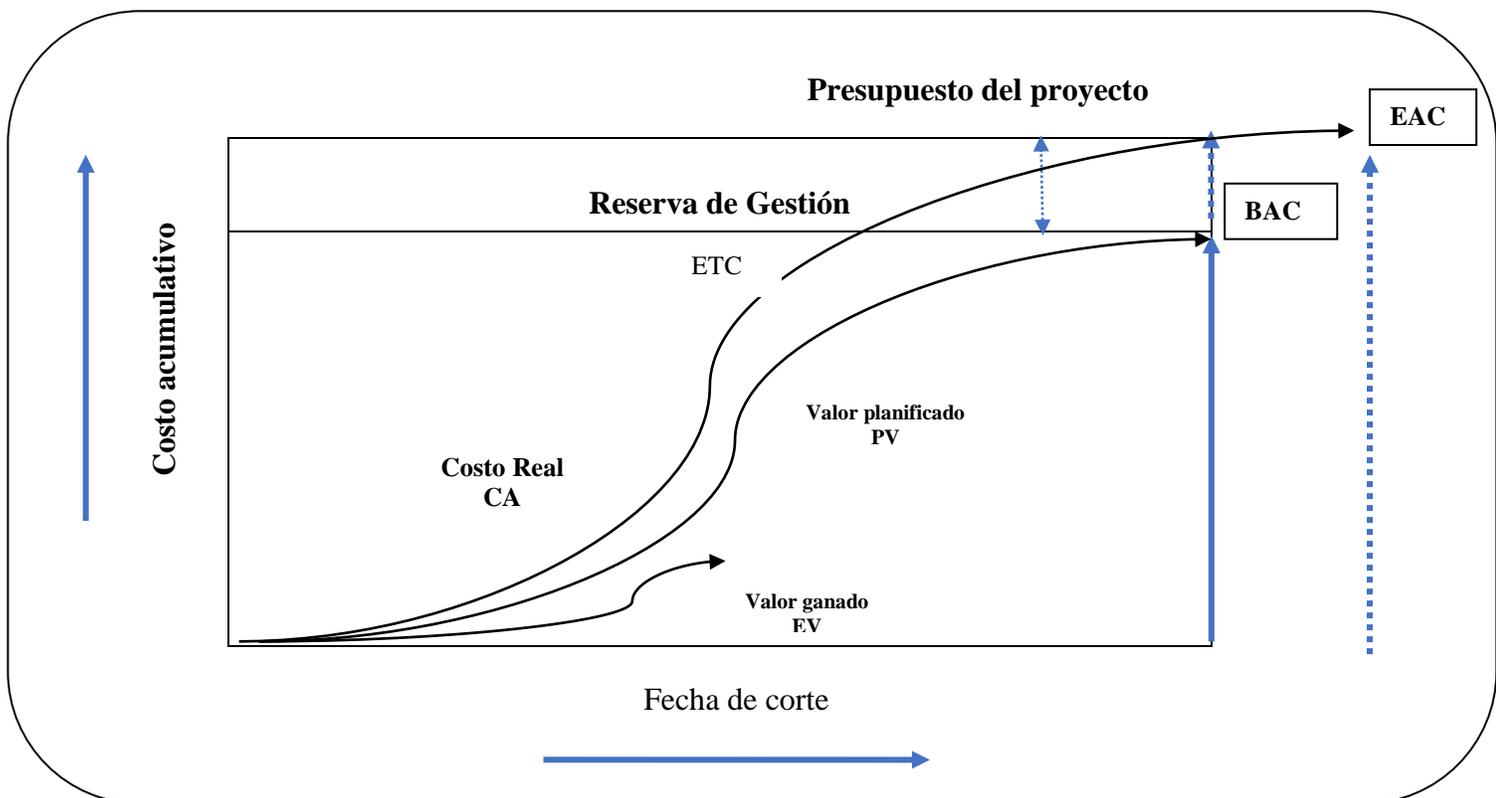


Figura N°5 6: Valor ganado, valor planificado y costo reales

Fuente: PMI, 2013, p.219

A continuación se detalla la matriz para realizar el control del valor ganado en el proyecto, a partir de dicha matriz se puede llevar un control de los costos del proyecto, es importante mencionar que dicho proceso va ligado directamente con la línea base del alcance y la línea base de la gestión de cronograma del proyecto.

Cuadro N°21: Matriz de reporte para el control del Valor Ganado

NOMBRE DEL PROYECTO	Plan de proyecto para la implementación de un centro de investigaciones para américa central en Ciencias Bibliotecológica y de la Información de la Universidad de Costa Rica (CIACCBI)		
FECHA DE ELABORACIÓN		BAC (Colocar el monto)	
	PERIODO DEL REPORTE ACTUAL	PERIODO ACTUAL ACUMULADO	PERIODO ACUMULADO
PV			
EV			
AC			
SV			
CV			
SPI			
SPI			
CAUSA DE LA VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA			

IMPACTO EN LOS ENTREGABLES CRONOGRAMA Y RUTA CRÍTICA			
CAUSA DE LA VARIACIÓN DEL COSTO			
IMPACTO EN EL PRESUPUESTO, CONTINGENCIA Y RESERVA			
% PLANEADO			
% GANADO			
% GASTADO			
LECCIÓN APRENDIDA			
LÍDER TÉCNICO O RESPONSABLE			
NOMBRE DEL GERENTE DEL PROYECTO			
FIRMA DEL GERENTE DEL PROYECTO		FIRMA DEL LÍDER TÉCNICO	

Fuente: Adaptado de Project Managers Book of Forms, 2010, p.198

4.4 Plan de Gestión de Riesgos

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto (PMI, 2013, p.309). El riesgo de un proyecto es un evento o condición incierta que, de producirse, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto, tales como el alcance, el cronograma, el costo y la calidad. Un riesgo puede tener una o más causas y, de materializarse, uno o más impactos.

Las condiciones de riesgo pueden incluir aspectos del entorno del proyecto o de la organización que contribuyan a poner en riesgo el proyecto, tales como las prácticas deficientes de dirección de proyectos, la falta de sistemas de gestión integrados, la concurrencia de varios proyectos o la dependencia de participantes externos fuera del ámbito de control directo del proyecto (PMI, 2013, p.311).

4.4.1 Identificar los riesgos

Las técnicas a utilizar en la identificación de riesgos se basan en información histórica, entrevistas, lluvia de ideas y juicio de expertos. Este proceso de identificación de riesgos se realizó en entrevistas con los interesados directos del proyecto. Como resultado de estas entrevistas se obtiene un registro de todos los riesgos positivos y negativos identificados. Esta matriz se va a componer de varios elementos por ejemplo: identificador de riesgo, listado de riesgos identificados, causa, descripción de riesgos, y referencia. Según el PMBOK los riesgos se pueden categorizar mediante un RBS de riesgos, o mediante un matriz de los mismos, en el presente trabajo se utilizará una matriz de riesgos para lo cual se seguirá la siguiente clasificación: (PMI, 2013, p.317).

RA: Riesgo de Administración de Proyectos

RE: Riesgo Externo

RO: Riesgo Organizacional

RT: Riesgo Técnico

Cuadro N°22: Identificación de los riesgos del proyecto

Código	Tipo de Riesgos	Riesgo	Descripción del riesgo	Referencia
RT-001	Tecnológico	Servicio de correo electrónico fuera de línea que impida la buena comunicación entre los involucrados del proyecto.	Falla en servidores de google por factores físicos o lógicos, falla en servidores y DNS.	Plan de Gestión de Involucrados
RT-002	Tecnológico	La computadoras y el equipo tecnológico como pizarras digitales no cumplen con las características técnicas especificadas	Las computadoras y equipo audiovisual necesario para equipar el CIACCBI, no se remitió con los estándares del Centro de informática de la UCR	Estándares de equipo tecnológico de la UCR
RT-003	Estructural	Calidad de la infraestructura entregada	Una vez entregado el edificio, este no cumple con las expectativas de calidad en acabados, pintura e iluminación	Lecciones aprendidas de proyectos similares
RT-004	Estructural	Poca participación del equipo del proyecto en la revisión y validación de los entregables	El equipo del proyecto debe realizar la revisión y validación de los entregables según corresponda, la poca participación en los diversos temas según entregables ocasionará que no los entregables no estén a tiempo y bajo los estándares de calidad mínimos del proyecto.	Plan de Gestión de Involucrados

RT-005	Administrativo	Reproceso con la contratación del arquitecto	Una vez seleccionado el arquitecto de la obra, este tendrá un plazo para aceptar la contratación, si el arquitecto no acepta las condiciones del contrato, se reiniciaría el proceso de contratación lo que provocaría demoras en el proyecto.	Registro de involucrados
RT-006	Administrativo	Retraso en la contratación de estudios de uso de suelo y alineamientos.	El no contar con un listado de empresas que realicen este tipo de estudio generará un atraso en el proyecto, ya que se puede acelerar el proceso de contratación mediante comunicación directa con los diferentes oferentes.	Registro de involucrados
RT-007	Administrativo	Retraso en la contratación de las empresas para realizar el estudio de viabilidad ambiental, estudio geotécnico y de topografía.	El no contar con un listado de empresas que realicen este tipo de estudio generará un atraso en el proyecto, ya que se puede acelerar el proceso de contratación mediante comunicación directa con los diferentes oferentes.	Registro de involucrados
RT-008	Administrativo	Mala asesoría en el llenado de los formularios correspondientes a SETENA	Si los formularios SETENA D1 y D2, no se entregan como se deben esto puede ocasionar la devolución de los mismo y por consiguiente un atraso en proyecto.	Lecciones aprendidas de tramites similares
RT-009	Administrativo	Tiempo de consideración del aval de SETENA	Se estipulo un tiempo prudencial para los permisos ambientales por parte de SETENA, pero el atraso en la entrega de los mismos ocasionará atrasos en todo el proyecto, no hay un tiempo establecido para la entrega de los permisos, puede ser desde semanas hasta meses, según tipología de construcción y estudio.	Plan de Gestión del Cronograma Plan de Gestión del Alcance
RT-010	Administrativo	Falta de seguimiento para el permiso ambiental para el inicio de la construcción con SETENA	No se le da el seguimiento requerido al trámite con SETENA, lo que puede ocasionar el atraso en el respectivo entregable.	Plan de Gestión del Cronograma

RT-011	Administrativo	No se conceptualiza de la mejor forma los diseños con el arquitecto	Al ser varios actores involucrados el equipo de proyecto puede tener varias solicitudes de diseños que puede ocasionar el atraso en la entrega de los planos.	Plan de Gestión del Alcance
RT-012	Administrativo	Mala selección de los dibujantes para la elaboración de los planos	La contratación de dibujantes sin experiencia puede ocasionar que el producto entregado se realice falla de diseño y del anteproyecto en general.	Contratación de personal
RT-013	Administrativo	Lentitud en el trámite de los planos ante plataforma de la APC (Administrador de Proyectos de Construcción)	Una vez finalizada la etapa de la validación de los diseños se debe dar trámite y seguimiento a los planos en el APC, el no considerar esta actividad como prioritaria el entregable de la construcción de la ampliación no podría iniciar	Plan de Gestión del Cronograma y documentación de proyecto
RT-014	Administrativo	No diseñar el cartel de licitación en conjunto con la Oficina del Planificación Universitaria	El no diseñar el cartel de licitación en conjunto con la Oficina de Planificación Universitaria, podría no contener los requerimientos del equipo del proyecto y dejar el proyecto a sugerencia de lo que los arquitectos e ingenieros de la OPLAU decidan.	Plan de Gestión de Involucrados Registro de lecciones aprendidas
RT-015	Administrativo	No aprobación del cartel de licitación según requerimientos de construcción	Se debe de dar seguimiento a la aprobación del cartel tanto por la OPLAU como por el equipo del proyecto en Bibliotecología la no aprobación del cartel en el mismo momento ocasionaría un atraso en la actividad.	Plan de Gestión de Involucrados Registro de lecciones aprendidas
RT-016	Administrativo	Tiempo de seleccionar de la empresa ejecutora de la	Se debe realizar la selección de la empresa ejecutora de la obra bajo el menor tiempo posible, esta actividad debe ser seguimiento ya que la tardanza en la realización de la selección ocasionaría el atraso de toda la obra	Plan de Gestión de Involucrados

		construcción		
RA-001	Político-administrativo	No aprobación del proyecto por parte del Consejo Universitario	Una vez que la propuesta éste finalizada y aprobada en la Vicerrectoría de Investigación, se debe de realizar una defensa de la propuesta ante el Consejo Universitario, la no aprobación por parte del CU, daría por finalizada la idea del desarrollo del proyecto.	Plan de Gestión de Involucrados
RA-002	Político-administrativo	Los profesores y miembros de la Unidad Académica no apoyen el trabajo del equipo del proyecto.	Si bien la idea del proyecto es liderada por pocas personas, existen una serie de actores que pueden apoyar la iniciativa del proyecto, la no gestión de estos actores llevaría a una falta de apoyo lo que puede incidir en atrasar ciertas tareas.	Plan de Gestión de Involucrados
RA-003	Financiero	No alcanza el presupuesto asignado	En caso de no alcanzar el presupuesto planeado la obra podría generar atrasos mientras se realiza la solicitud de un presupuesto extraordinario.	Plan de Gestión de Costos
RA-004	Financiero	Retrasos en la ejecución del proyecto.	Si el proyecto no se ejecuta para el 2018, se deberá realizar una nueva proyección de costos para cada año que se atrase el desarrollo del proyecto.	Plan de Gestión del Cronograma y Costos
RA-005	Financiero	Adición de estructuras no programadas	La adición de estructuras o solicitudes no programadas por los miembros del equipo del proyecto incurrirá en gastos adicionales, así como cualquier cambio de material, equipo, o mobiliario no consignado al inicio de la obra.	Plan de Gestión del Alcance Registro de lecciones aprendidas
RA-006	Comunicación	Falta de comunicación entre los miembros del equipo	La falta de comunicación entre los miembros del equipo del proyecto, generará atrasos o confusiones en la toma de decisiones de los entregables, tanto para la aprobación, como verificación y validación de los mismos.	Plan de Gestión de Involucrados

		proyecto de la EBCI para validar los entregables		
RA-007	Administrativo	Atrasos en la verificación y validación de infraestructura	La no verificación por parte de los responsables del equipo del proyecto para cada entregable, generará atrasos significativos en el avance de las tareas.	Plan de Gestión de Involucrados
RA-008	Comunicación	Falta de compromiso de las unidades ejecutoras de la UCR, como la Oficina de Planificación Universitaria, Servicios Generales, Centro de Informática, entre otros por priorizar otros proyectos.	Las Unidades colaboradoras del proyecto deben estar informadas del avance y desarrollo del mismo, así como del seguimiento correspondiente, la no intervención de una de las unidades de apoyo al proyecto, en el momento oportuno puede afectar la calidad, costos y tiempos del proyecto-	Plan de Gestión de Involucrados
RE-01	Administrativo	Falta de coordinación con los proveedores para el equipamiento de los diferentes espacios del CIACCBI	Si la entrega de los servicios y productos por parte de los proveedores no se cumple en tiempo, costo y calidad el proyecto se verá afectado.	Plan de Gestión de Costos Registro de lecciones aprendidas
RE-02	Desastre Natural	Ocurrencia de un desastre natural	La ocurrencia de una emergencia nacional o desastres natural afectaría el desarrollo del proyecto.	Registros de daños de obras de infraestructura

RE-03	Académico	Competencia con otros Centros de Investigaciones en la Universidad en cuanto a la relación temática, lo que podría incidir en la captación de pocas propuestas de investigación en temáticas afines con la Bibliotecología.	La relación temática con otros disciplinas y centros de investigación afectando podría traer consigo un bajo número de proyectos de investigación lo cual puede incidir directamente en el presupuesto inicial que se le asigne al Centro de Investigaciones en su primer año de ejecución.	Documento de justificación académica del Centro Registro de lecciones aprendidas
RE-04	Académico	La bibliotecología a nivel de país posee bajo formación en doctores en el área.	La baja formación en doctores en Bibliotecología impactaría directamente en la presentación de la propuesta a las autoridades universitarias bajo el criterio de que no hay recurso humano preparado para realizar investigación de alto nivel, dando como un posible resultado que la propuesta no sea aprobada.	Documento de justificación académica del Centro
RE-05	Político-Administrativo	La lentitud en la toma de decisiones de las autoridades universitarias para aprobar las propuestas de creación de Centros de Investigaciones en la Universidad, generaría un atraso en el	Los trámites burocráticos del sector público pueden traer consigo que la propuesta se realice en los próximos años y no en el 2018 como esta planeado.	Registro de lecciones aprendidas del desarrollo de Proyectos similares en la UCR.

		proyecto en los tiempos de implementación .		
RE-06	Académico	La baja formación en investigación o participación en investigación de algunos profesores de la Unidad Académica puede afectar la calidad mínima de los entregables del proyecto.	La baja formación en investigación de los profesores en bibliotecología puede afectar la calidad de las investigaciones y/o propuesta de investigación y financiamiento tanto a lo interno de la universidad como a lo externo, o que impactaría en la calidad de los entregables del CIACCBI.	Documento de justificación académica del Centro
RI-001	Administrativo	Desperdicio de recursos	Si se realiza un mal planteamiento al momento de designar los recursos traerá consigo que no se maximicen lo que puede incidir en un desperdicio de los recursos y afectar la calidad del proyecto.	Plan de Gestión del Alcance y Costos
RI-002	Administrativo	Accidentes en las actividades del proyecto	El no contar con todas las medidas de seguridad tanto físicas como lógicas, puede ocasionar daños en las personas que ejecutan el proyecto en sus diversas etapas afectando así el tiempo y costo del mismo.	Códigos de seguridad físicos para la ejecución de obras y proyectos dentro de la UCR
RI-003	Administrativo	El proyecto no se incluye en la lista de proyecto de Oficina de Planificación Universitaria	Si el proyecto no se incluye en la lista de obras de infraestructura a desarrollar por la UCR, sería como si no existiera su posible ejecución.	Solicitud formal de inclusión
RI-004	Político-Administrativo	La figura de Centro de Investigación le da	La falta de una buena relación político-académica-administrativa entre el Director del Centro de Investigaciones y la Unidad Académica, ocasionaría un pobre desarrollo de docencia, investigación y acción social en ambas instancias.	Acta de Constitución del Proyecto

		independencia propia a la nueva Unidad Académica, se adscribe a la Vicerrectoría de Investigación lo que puede incidir en estar totalmente aislada en cuanto a recurso humano y técnico que apoye la ejecución del proyecto desde la Escuela de Bibliotecología.		
RI-005	Administrativo	Los trámites de presentación de propuestas se presentan una o dos veces al año, el no incluir la propuesta del proyecto para este año atrasaría la ejecución del proyecto al año 2018.	El no considerar la presentación de la propuesta en el tiempo indicado ocasionaría un atraso en la posible ejecución del proyecto.	Acta de Constitución del Proyecto
RI-006	Académico	La propuesta debe ser alineada con las líneas de	En su componente académico la propuesta debe ser alineada con las líneas de investigación de la EBCI y con los proyectos de investigación existentes, de no ser alineada, podría ser poco su justificada el desarrollo del CIACCBI.	Documento de Líneas de Investigación de la EBCI

		investigación en Educación y Ciencias Sociales que posee la Vicerrectoría de Investigación para que la propuesta del proyecto pueda ser aprobada para su etapa de ejecución.		
--	--	--	--	--

Como parte del proceso de identificar los riesgos se obtuvieron 14 riesgos técnicos, 8 riesgos de administración del proyecto, 6 riesgos externos y 6 riesgos internos para un total de **34 riesgos identificados**.

4.4.2 Realizar el análisis cualitativo de riesgos

Una vez que se ha identificado el riesgo es necesario realizar una priorización de los riesgos de acuerdo a sus implicaciones potenciales en los objetivos del proyecto, ya sea para su análisis o su acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de los mismos. Para el análisis cualitativo se utiliza una matriz de probabilidad e impacto el cual es una cuadrícula que vincula la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo con su impacto sobre los objetivos del proyecto en caso de que dicho riesgo ocurra. Al final de este análisis se obtendrá una valoración general o indicador de riesgo, con lo cual el equipo de proyecto deberá considerarlo como base durante todo el desarrollo del proyecto.

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos es por lo general un medio rápido y económico de establecer prioridades para Planificar la Respuesta a los Riesgos. (PMI, 2013, p.329). Para este apartado se utilizará como principal herramienta y técnica la matriz de probabilidad vs impacto.

Para realizar este proceso se utilizarán las siguientes escalas de probabilidad e impacto:

Cuadro N°22: Escala de probabilidad

Escala Probabilidad	
Muy Probable	0.9
Bastante Probable	0.7
Probable	0.5
Poco Probable	0.3
Muy Poco Probable	0.1

Cuadro N°23: Escala de impacto

Escala Impacto	
Muy Alto	0.8
Alto	0.4
Moderado	0.2
Bajo	0.1
Muy Bajo	0.05

Como resultado de la interacción de las escalas anteriores se obtiene la siguiente matriz:

Cuadro N°24: Matriz Probabilidad x Impacto

Indicador de riesgo para cada riesgo específico (P x I)		Impacto				
		Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Probabilidad	Valor	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8
Muy Probable	0.9	B = 0.05	B = 0.09	A = 0.18	A = 0.36	MA = 0.72
Bastante Probable	0.7	MB = 0.035	B = 0.07	M = 0.14	A = 0.28	MA = 0.56
Probable	0.5	MB = 0.025	B = 0.05	B = 0.10	M = 0.20	A = 0.40
Poco Probable	0.3	MB = 0.015	MB = 0.03	B = 0.06	B = 0.12	M = 0.24
Muy Poco Probable	0.1	MB = 0.005	MB = 0.01	MB = 0.02	MB = 0.04	B = 0.08

Cuadro N°25: Escala de calificación del riesgo general del proyecto

Riesgo	
Muy Alto	0.99 – 0.41
Alto	0.40 - 0.18
Moderado	0.24 - 0.10
Bajo	0.12 - 0.05
Muy Bajo	0.04 - 0.005

Para ubicar el impacto de cada riesgo en la escala dada su relación con los objetivos del proyecto se utiliza la siguiente matriz:

Cuadro N°26: Evaluación de impacto de un riesgo en los objetivos principales del proyecto

Objetivo del Proyecto	Muy bajo 0.05	Bajo 0.1	Moderado 0.2	Alto 0.4	Muy Alto 0.8
ALCANCE	Reducción del alcance apenas perceptible	Áreas menores del alcance son afectadas	Áreas mayores del alcance son afectadas	Reducción del alcance inapctable para el cliente	El producto final del proyecto es inservible
TIEMPO	Insignificante variación del calendario	Variación del calendario < 5%	Desviación general del tiempo del proyecto entre el 5 – 10 %	Desviación general del tiempo del proyecto entre el 10– 20 %	Desviación general del tiempo del proyecto > 20%
COSTO	Insignificante incremento del costo	Incremento del Costo < 5%	Incremento del costo entre el 5 – 10 %	Incremento del costo entre el 10 – 20 %	Incremento del costo > 20%

Una vez construido el registro de riesgos del proyecto (cuadro No.16), se procede a construir la matriz probabilidad x impacto para cada uno de los riesgos, asignándoles un valor que será el rango de referencia, a partir de ese valor el riesgo podrá categorizarse en muy bajo, bajo, moderado, alto, muy alto.

Cuadro N°28: Matriz de probabilidad x impacto del proyecto

Código	Causa	Descripción del riesgo	Referencia	Probabilidad	Impacto	Rango
RT-001	Servicio de correo electrónico fuera de línea que impida la buena comunicación entre los involucrados del proyecto.	Falla en servidores de google por factores físicos o lógicos, falla en servidores y DNS.	Estrategia de comunicación de los involucrados	0.5	0.1	0.05
RT-002	Las computadoras y el equipo tecnológico como pizarras digitales no cumplen con las características técnicas especificadas	Las computadoras y equipo audiovisual necesario para equipar el CIACCBI, no se remitió con los estándares del Centro de informática de la UCR	Estándares de equipo tecnológico de la UCR	0.5	0.2	0.10
RT-003	Calidad de la infraestructura entregada	Una vez entregado el edificio, este no cumple con las expectativas de calidad en acabados, pintura e iluminación	Lecciones aprendidas de proyectos similares	0.3	0.4	0.12
RT-004	Poca participación del equipo del proyecto en la revisión y validación de los entregables	El equipo del proyecto debe realizar la revisión y validación de los entregables según corresponda, la poca participación en los diversos temas según entregables ocasionará que no los entregables no estén a tiempo y bajo los estándares de calidad mínimos del proyecto.	Plan de Gestión de Involucrados	0.5	0.4	0.20
RT-005	Reproceso con la contratación del arquitecto	Una vez seleccionado el arquitecto de la obra, este tendrá un plazo para aceptar la	Registro de involucrados	0.3	0.2	0.06

		contratación, si el arquitecto no acepta las condiciones del contrato, se reiniciaría el proceso de contratación lo que provocaría demoras en el proyecto.				
RT-006	Retraso en la contratación de estudios de uso de suelo y alineamientos.	El no contar con un listado de empresas que realicen este tipo de estudio generará un atraso en el proyecto, ya que se puede acelerar el proceso de contratación mediante comunicación directa con los diferentes oferentes.	Registro de involucrados	0.5	0.2	0.10
RT-007	Retraso en la contratación de las empresas para realizar el estudio de viabilidad ambiental, estudio geotécnico y de topografía.	El no contar con un listado de empresas que realicen este tipo de estudio generará un atraso en el proyecto, ya que se puede acelerar el proceso de contratación mediante comunicación directa con los diferentes oferentes.	Registro de involucrados	0.5	0.2	0.10
RT-008	Mala asesoría en el llenado de los formularios correspondientes a SETENA	Si los formularios SETENA D1 y D2, no se entregan como se deben esto puede ocasionar la devolución de los mismo y por consiguiente un atraso en proyecto.	Lecciones aprendidas de tramites similares	0.3	0.2	0.06
RT-009	Tiempo de consideración del aval de SETENA	Se estipulo un tiempo prudencial para los permisos ambientales por parte de SETENA,	Plan de Gestión del Cronograma Plan de Gestión del Alcance	0.7	0.4	0.28

		pero el atraso en la entrega de los mismos ocasionará atrasos en todo el proyecto, no hay un tiempo establecido para la entrega de los permisos, puede ser desde semanas hasta meses, según tipología de construcción y estudio.				
RT-010	Falta de seguimiento para el permiso ambiental para el inicio de la construcción con SETENA	No se le da el seguimiento requerido al trámite con SETENA, lo que puede ocasionar el atraso en el respectivo entregable.	Plan de Gestión del Cronograma	0.5	0.2	0.10
RT-011	No se conceptualiza de la mejor forma los diseños con el arquitecto	Al ser varios actores involucrados el equipo de proyecto puede tener varias solicitudes de diseños que puede ocasionar el atraso en la entrega de los planos.	Plan de Gestión del Alcance	0.7	0.1	0.07
RT-012	Mala selección de los dibujantes para la elaboración de los planos	La contratación de dibujantes sin experiencia puede ocasionar que el producto entregado se realice falla de diseño y del anteproyecto en general.	Contratación de personal	0.3	0.2	0.06
RT-013	Lentitud en el trámite de los planos ante plataforma de la APC (Administrador de Proyectos de Construcción)	Una vez finalizada la etapa de la validación de los diseños se debe dar trámite y seguimiento a los planos en el APC, el no considerar esta actividad como	Plan de Gestión del Cronograma y documentación de proyecto	0.7	0.2	0.14

		prioritaria el entregable de la construcción de la ampliación no podría iniciar				
RT-014	No diseñar el cartel de licitación en conjunto con la Oficina del Planificación Universitaria	El no diseñar el cartel de licitación en conjunto con la Oficina de Planificación Universitaria, podría no contener los requerimientos del equipo del proyecto y dejar el proyecto a sugerencia de lo que los arquitectos e ingenieros de la OPLAU decidan.	Plan de Gestión de Involucrados Registro de lecciones aprendidas	0.7	0.2	0.14
RT-015	No aprobación del cartel de licitación según requerimientos de construcción	Se debe de dar seguimiento a la aprobación del cartel tanto por la OPLAU como por el equipo del proyecto en Bibliotecología la no aprobación del cartel en el mismo momento ocasionaría un atraso en la actividad.	Plan de Gestión de Involucrados Registro de lecciones aprendidas	0.5	0.2	0.10
RT-016	Tiempo de seleccionar de la empresa ejecutora de la construcción	Se debe realizar la selección de la empresa ejecutora de la obra bajo el menor tiempo posible, esta actividad debe ser seguimiento ya que la tardanza en la realización de la selección ocasionaría el atraso de toda la obra	Plan de Gestión de Involucrados	0.5	0.4	0.20

RA-001	No aprobación del proyecto por parte del Consejo Universitario	Una vez que la propuesta éste finalizada y aprobada en la Vicerrectoría de Investigación, se debe de realizar una defensa de la propuesta ante el Consejo Universitario, la no aprobación por parte del CU, daría por finalizada la idea del desarrollo del proyecto.	Plan de Gestión de Involucrados	0.7	0.8	0.56
RA-002	Los profesores y miembros de la Unidad Académica no apoyen el trabajo del equipo del proyecto.	Si bien la idea del proyecto es liderada por pocas personas, existen una serie de actores que pueden apoyar la iniciativa del proyecto, la no gestión de estos actores llevaría a una falta de apoyo lo que puede incidir en atrasar ciertas tareas.	Plan de Gestión de Involucrados	0.7	0.2	0.14
RA-003	No alcanza el presupuesto asignado	En caso de no alcanzar el presupuesto planeado la obra podría generar atrasos mientras se realiza la solicitud de un presupuesto extraordinario.	Plan de Gestión de Costos	0.5	0.4	0.20
RA-004	Retrasos en la ejecución del proyecto.	Si el proyecto no se ejecuta para el 2018, se deberá realizar una nueva proyección de costos para cada año que se atrase el desarrollo del proyecto.	Plan de Gestión del Cronograma y Costos	0.5	0.4	0.20

RA-005	Adición de estructuras no programadas	La adición de estructuras o solicitudes no programadas por los miembros del equipo del proyecto incurrirá en gastos adicionales, así como cualquier cambio de material, equipo, o mobiliario no consignado al inicio de la obra.	Plan de Gestión del Alcance Registro de lecciones aprendidas	0.3	0.2	0.06
RA-006	Falta de comunicación entre los miembros del equipo del proyecto de la EBCI para validar los entregables	La falta de comunicación entre los miembros del equipo del proyecto, generará atrasos o confusiones en la toma de decisiones de los entregables, tanto para la aprobación, como verificación y validación de los mismos.	Plan de Gestión de Involucrados	0.5	0.2	0.10
RA-007	Atrasos en la verificación y validación de infraestructura	La no verificación por parte de los responsables del equipo del proyecto para cada entregable, generará atrasos significativos en el avance de las tareas.	Plan de Gestión de Involucrados	0.3	0.4	0.12
RA-008	Falta de compromiso de las unidades ejecutoras de la UCR, como la Oficina de Planificación Universitaria, Servicios Generales, Centro de Informática, entre otros por	Las Unidades colaboradoras del proyecto deben estar informadas del avance y desarrollo del mismo, así como del seguimiento correspondiente, la no intervención de una de	Plan de Gestión de Involucrados	0.7	0.2	0.14

	priorizar otros proyectos.	las unidades de apoyo al proyecto, en el momento oportunidad puede afectar la calidad, costos y tiempos del proyecto-				
RE-01	Falta de coordinación con los proveedores para el equipamiento de los diferentes espacios del CIACCBI	Si la entrega de los servicios y productos por parte de los proveedores no se cumple en tiempo, costo y calidad el proyecto se verá afectado.	Plan de Gestión de Costos Registro de lecciones aprendidas	0.5	0.2	0.10
RE-02	Ocurrencia de un desastres natural	La ocurrencia de una emergencia nacional o desastres natural afectaría el desarrollo del proyecto.	Registros de daños de obras de infraestructura	0.3	0.2	0.06
RE-03	Competencia con otros Centros de Investigaciones en la Universidad en cuanto a la relación temática, lo que podría incidir en la captación de pocas propuestas de investigación en temáticas afines con la Bibliotecología.	La relación temática con otros disciplinas y centros de investigación afectando podría traer consigo un bajo número de proyectos de investigación lo cual puede incidir directamente en el presupuesto inicial que se le asigne al Centro de Investigaciones en su primer año de ejecución.	Documento de justificación académica del Centro Registro de lecciones aprendidas	0.5	0.2	0.10
RE-04	La bibliotecología a nivel de país posee bajo formación en doctores en el área.	La baja formación en doctores en Bibliotecología impactaría directamente en la	Documento de justificación académica del Centro	0.9	0.4	0.36

		presentación de la propuesta a las autoridades universitarias bajo el criterio de que no hay recurso humano preparado para realizar investigación de alto nivel, dando como un posible resultado que la propuesta no sea aprobada.				
RE-05	La lentitud en la toma de decisiones de las autoridades universitarias para aprobar las propuestas de creación de Centros de Investigaciones en la Universidad, generaría un atraso en el proyecto en los tiempos de implementación.	Los trámites burocráticos del sector público pueden traer consigo que la propuesta se realice en los próximos años y no en el 2018 como esta planeado.	Registro de lecciones aprendidas del desarrollo de Proyectos similares en la UCR.	0.7	0.2	0.14
RE-06	La baja formación en investigación o participación en investigación de algunos profesores de la Unidad Académica puede afectar la calidad mínima de los entregables del proyecto.	La baja formación en investigación de los profesores en bibliotecología puede afectar la calidad de las investigaciones y/o propuesta de investigación y financiamiento tanto a lo interno de la universidad como a lo externo, o que impactaría en la calidad de los entregables del CIACCBI.	Documento de justificación académica del Centro	0.7	0.4	0.28

RI-001	Desperdicio de recursos	Si se realiza un mal planteamiento al momento de designar los recursos traerá consigo que no se máximen lo que puede incidir en un desperdicio de los mimos y afectar la calidad del proyecto.	Plan de Gestión del Alcance y Costos	0.5	0.2	0.10
RI-002	Accidentes en las actividades del proyecto	El no contar con todas las medidas de seguridad tanto físicas como lógicas, puede ocasionar daños en las personas que ejecutan el proyecto en sus diversas etapas afectando así el tiempo y costo del mismo.	Códigos de seguridad físicos para la ejecución de obras y proyectos dentro de la UCR	0.3	0.2	0.06
RI-003	El proyecto no se incluye en la lista de proyecto de Oficina de Planificación Universitaria	Si el proyecto no se incluye en la lista de obras de infraestructura a desarrollar por la UCR, sería como si no existiera su posible ejecución.	Solicitud formal de inclusión	0.5	0.2	0.10
RI-004	La figura de Centro de Investigación le da independencia propia a la nueva Unidad Académica, se adscribe a la Vicerrectoría de Investigación lo que puede incidir en estar totalmente aislada en cuanto a recurso humano y técnico que apoye la ejecución del proyecto desde la Escuela de	La falta de una buena relación político-académica-administrativa entre el Director del Centro de Investigaciones y la Unidad Académica, ocasionaría un pobre desarrollo de docencia, investigación y acción social en ambas instancias.	Acta de Constitución del Proyecto	0.7	0.2	0.14

	Bibliotecología.					
RI-005	Los trámites de presentación de propuestas se presentan una o dos veces al año, el no incluir la propuesta del proyecto para este año atrasaría la ejecución del proyecto al año 2018.	El no considerar la presentación de la propuesta en el tiempo indicado ocasionaría un atraso en la posible ejecución del proyecto.	Acta de Constitución del Proyecto	0.3	0.4	0.12
RI-006	La propuesta debe ser alineada con las líneas de investigación en Educación y Ciencias Sociales que posee la Vicerrectoría de Investigación para que la propuesta del proyecto pueda ser aprobada para su etapa de ejecución.	En su componente académico la propuesta debe ser alineada con las líneas de investigación de la EBCI y con los proyectos de investigación existentes, de no ser alineada, podría ser poco su justificada el desarrollo del CIACCBI.	Documento de Líneas de Investigación de la EBCI	0.5	0.4	0.20

Cuadro N°29: Matriz de riesgo general del proyecto

Código	Causa	Rango	Código	Causa	Rango	Código	Causa	Rango
RT-001	Servicio de correo electrónico fuera de línea que impida la buena comunicación entre los involucrados del proyecto.	0.05	RT-007	Retraso en la contratación de las empresas para realizar el estudio de viabilidad ambiental, estudio geotécnico y de topografía.	0.10	RT-013	Lentitud en el trámite de los planos ante plataforma de la APC (Administrador de Proyectos de Construcción)	0.14
RT-002	La computadoras y el equipo tecnológico como pizarras digitales no cumplen con las características técnicas especificadas	0.10	RT-008	Mala asesoría en el llenado de los formularios correspondientes a SETENA	0.06	RT-014	No diseñar el cartel de licitación en conjunto con la Oficina del Planificación Universitaria	0.14
RT-003	Calidad de la infraestructura entregada	0.12	RT-009	Tiempo de consideración del aval de SETENA	0.28	RT-015	No aprobación del cartel de licitación según requerimientos de construcción	0.10
RT-004	Poca participación del equipo del proyecto en la revisión y validación de los entregables	0.20	RT-010	Falta de seguimiento para el permiso ambiental para el inicio de la construcción con SETENA	0.10	RT-016	Tiempo de seleccionar de la empresa ejecutora de la construcción	0.20
RT-005	Reproceso con la contratación del arquitecto	0.06	RT-011	No se conceptualiza de la mejor forma los diseños con el arquitecto	0.07	RA-001	No aprobación del proyecto por parte del Consejo Universitario	0.56
RT-006	Retraso en la contratación de estudios de uso de suelo y alineamientos.	0.10	RT-012	Mala selección de los dibujantes para la elaboración de los planos	0.06	RA-002	Los profesores y miembros de la Unidad Académica no apoyen el trabajo del equipo del proyecto.	0.14

RA-003	No alcanza el presupuesto asignado	0.20	RA-008	Falta de compromiso de las unidades ejecutoras de la UCR, como la Oficina de Planificación Universitaria, Servicios Generales, Centro de Informática, entre otros por priorizar otros proyectos.	0.14	RE-04	La bibliotecología a nivel de país posee bajo formación en doctores en el área.	0.36
RA-004	Retrasos en la ejecución del proyecto.	0.20	RE-01	Falta de coordinación con los proveedores para el equipamiento de los diferentes espacios del CIACCBI	0.10	RE-05	La lentitud en la toma de decisiones de las autoridades universitarias para aprobar las propuestas de creación de Centros de Investigaciones en la Universidad, generaría un atraso en el proyecto en los tiempos de implementación.	0.14
RA-005	Adición de estructuras no programadas	0.06	RE-02	Ocurrencia de un desastres natural	0.06	RE-06	La baja formación en investigación o participación en investigación de algunos profesores de la Unidad Académica puede afectar la calidad mínima de los entregables del proyecto.	0.28
RA-006	Falta de comunicación entre los miembros del equipo del proyecto de la EBCI para validar los entregables	0.10	RE-03	Competencia con otros Centros de Investigaciones en la Universidad en cuanto a la relación temática, lo que podría incidir en la captación de pocas propuestas de investigación en temáticas afines con la Bibliotecología.	0.10	RI-001	Desperdicio de recursos	0.10

RA-007	Atrasos en la verificación y validación de infraestructura	0.12	RI-004	La figura de Centro de Investigación le da independencia propia a la nueva Unidad Académica, se adscribe a la Vicerrectoría de Investigación lo que puede incidir en estar totalmente aislada en cuanto a recurso humano y técnico que apoye la ejecución del proyecto desde la Escuela de Bibliotecología.	0.14	RI-002	Accidentes en las actividades del proyecto	0.06
RI-003	El proyecto no se incluye en la lista de proyecto de Oficina de Planificación Universitaria	0.10	RI-005	Los trámites de presentación de propuestas se presentan una o dos veces al año, el no incluir la propuesta del proyecto para este año atrasaría la ejecución del proyecto al año 2018.	0.12	RI-006	La propuesta debe ser alineada con las líneas de investigación en Educación y Ciencias Sociales que posee la Vicerrectoría de Investigación para que la propuesta del proyecto pueda ser aprobada para su etapa de ejecución.	0.20

Cuadro N°27: Matriz de resumen de riesgo general del proyecto

Riesgo	Cantidad de riesgos	Suma total del riesgo	Promedio del Riesgo General del Proyecto
Muy Alto	1	0.56	
Alto	3	0.92	
Moderado	11	1.84	
Bajo	20	1.79	
Muy Bajo	1	0.05	
TOTAL	36	5.16	0.14

4.4.3 Realizar el análisis cuantitativo de riesgos

El proceso de realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos se aplica a los riesgos priorizados mediante el proceso realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos por tener un posible impacto significativo sobre las demandas concurrentes del proyecto. El proceso de realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos analiza el efecto de dichos riesgos sobre los objetivos del proyecto.

Para este trabajo se considera que que no sea posible llevar a cabo el proceso realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos debido a la falta de datos suficientes para desarrollar los modelos adecuados (PMI, 2013, p.333). Así mismo según menciona el PMBOK (PMI, 2013, p.334) el director del proyecto debe utilizar el juicio de expertos para determinar la necesidad y la viabilidad del análisis cuantitativo de riesgos. La disponibilidad de tiempo y presupuesto, así como la necesidad de declaraciones cualitativas o cuantitativas acerca de los riesgos y sus impactos, determinarán qué método o métodos emplear para un determinado proyecto. Dado que el presente plan de proyecto se base en su etapa de planeación, dicho análisis se realizará en la etapa de ejecución del proyecto para determinar si se ha reducido satisfactoriamente el riesgo global del proyecto.

Basado en la priorización de los riesgos identificados como altos y muy altos, se detallan los principales riesgos del proyecto y su área de afectación.

Cuadro N°28: Lista de priorización de riesgos altos y muy altos y su relación con el objetivo del proyecto

Causa	Pxl	Objetivo del proyecto que afecta el riesgo
No aprobación del proyecto por parte del Consejo Universitario	0.56	Gestión del Alcance
La baja formación en investigación o participación en investigación de algunos profesores de la Unidad Académica puede afectar la calidad mínima de los entregables del proyecto.	0.28	Gestión del Alcance
La bibliotecología a nivel de país posee bajo formación en doctores en el área.	0.36	Gestión del Alcance
Tiempo de consideración del aval de SETENA	0.28	Gestión del tiempo

Es importante mencionar que en el análisis de los riesgos para el presente proyecto se da una respuesta cualitativa, y su posible impacto en riesgos relativos a los costos del proyecto son ya determinados en los costos de la reserva de contingencia que se desarrollaron al inicio del Plan de Gestión de Costos, así como en la reserva de gestión. Se espera que la acción de los riesgos se realice de manera cualitativa y no impacte por sobre las reservas de contingencia planeadas que son del 10% según el juicio de expertos realizado, así como del 5% para los riesgos no identificados en el proyecto.

4.4.4 Planificar la respuesta a los riesgos

Planificar la Respuesta a los Riesgos es el proceso de desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

Las respuestas a los riesgos deben adecuarse a la importancia del riesgo, ser rentables con relación al desafío a cumplir, realistas dentro del contexto del proyecto, acordadas por todas las partes involucradas y deben estar a cargo de una persona responsable. Para planificar la respuesta a los riesgos se utilizó como principal entrada del proceso el registro de riesgos, y como principal herramienta y técnica la estrategia para riesgos negativos o amenazas basadas en las tres estrategias que normalmente abordan las amenazas o los riesgos que pueden tener impactos negativos sobre los objetivos del proyecto en caso de materializarse, que son: evitar, transferir y mitigar.

La cuarta estrategia, aceptar, puede utilizarse para riesgos negativos o amenazas así como para riesgos positivos u oportunidades. Cada una de estas estrategias de respuesta a los riesgos tiene una influencia variada y única sobre la condición del riesgo (PMI, 2013, p.334). La matriz **N° 31** muestra en detalle la respuesta a cada uno de los riesgos.

Cuadro N°29: Matriz de respuesta de riesgos

Código	Causa	Descripción del riesgo	Referencia	Rango	Estrategia	Acción Preventiva	Disparador	Responsable	Pxl post plan	Rango Post Plan
RA-001	No aprobación del proyecto por parte del Consejo Universitario	Una vez que la propuesta éste finalizada y aprobada en la Vicerrectoría de Investigación, se debe de realizar una defensa de la propuesta ante el Consejo Universitario, la no aprobación por parte del CU, daría por finalizada la idea del desarrollo del proyecto.	Plan de Gestión de Involucrados	0.56	Mitigarlo	Socializar y negociar con las diferentes miembros y autoridades del Consejo Universitario la propuesta del proyecto para conocer sus intereses, requerimientos personales y sugerencias al Plan de Gestión del Proyecto	No se realiza el lobby político necesario con las autoridades universitarias en los diferentes espacios de conversación universitaria	Director de Proyecto	0.5 x 0.4	0.20
RE-04	La bibliotecología a nivel de país posee bajo formación en doctores en el área.	La baja formación en doctores en Bibliotecología impactaría directamente en la presentación de la propuesta a las autoridades universitarias bajo el criterio de que no hay recurso humano preparado para realizar investigación de alto nivel, dando como un posible resultado que la propuesta no sea aprobada.	Documento de justificación académica del Centro	0.36	Transferirlo	Invitar a algunos doctores de universidades amigas en México, Colombia y Estados Unidos que participen en investigaciones compartidas con colegas de Costa Rica	No se gestiona la comunicación con doctores en Bibliotecología de otros países	----	0.3 x 0.4	0.12
RE-06	La baja formación en investigación o participación en investigación de algunos profesores de la Unidad Académica puede afectar la calidad mínima de los	La baja formación en investigación de los profesores en bibliotecología puede afectar la calidad de las investigaciones y/o propuesta de investigación y financiamiento tanto a lo interno de la universidad como a lo externo, o que impactaría en la calidad de los entregables del CIACCBI.	Documento de justificación académica del Centro	0.28	Mitigarlo	Realizar cursos de capacitación de docentes en temas de métodos de investigación, diseño de instrumentos, uso de software para investigación y	Poca cantidad de proyectos de investigación inscritos	----	0.5 x 0.4	0.20

	entregables del proyecto.					Sistema de propuesta de Investigación de la Vicerrectoría de Investigación				
RT-009	Tiempo de consideración del aval de SETENA	Se estipulo un tiempo prudencial para los permisos ambientales por parte de SETENA, pero el atraso en la entrega de los mismos ocasionará atrasos en todo el proyecto, no hay un tiempo establecido para la entrega de los permisos, puede ser desde semanas hasta meses, según tipología de construcción y estudio.	Plan de Gestión del Cronograma Plan de Gestión del Alcance	0.28	Mitigarlo	Plan de socialización al ministerio de medio ambiente y a la SETENA, de la importancia de la obra	Después de 22 días de realizado el trámite y no se tiene respuesta por parte de SETENA	Director de Proyecto y Arquitecto	0.5 x 0.4	0.20
RT-004	Poca participación del equipo del proyecto en la revisión y validación de los entregables	El equipo del proyecto debe realizar la revisión y validación de los entregables según corresponda, la poca participación en los diversos temas según entregables ocasionará que no los entregables no estén a tiempo y bajo los estándares de calidad mínimos del proyecto.	Plan de Gestión de Involucrados	0.20	Mitigarlo	Socializar la gestión del cronograma con todos los miembros del equipo del proyecto. Solicitar informes de avance en las fechas de revisión y validación según entregable	No hay retroalimentación en la reuniones del proyecto	Director de Proyecto	0.3 x 0.2	0.06
RT-013	Lentitud en el trámite de los planos ante plataforma de la APC (Administrador de Proyectos de Construcción)	Una vez finalizada la etapa de la validación de los diseños se debe dar trámite y seguimiento a los planos en el APC, el no considerar esta actividad como prioritaria el entregable de la construcción de la ampliación no podría iniciar.	Plan de Gestión del Cronograma y documentación de proyecto	0.14	Mitigarlo	Seguimiento del trámite de los planos ante APC, designar una persona encargada de esta tarea	Después de 22 días de realizado el trámite y no se tiene respuesta por parte de APC	Director de Proyecto y arquitecto	0.5 x 0.2	0.10
RT-014	No diseñar el cartel de licitación en conjunto con la Oficina del Planificación Universitaria	El no diseñar el cartel de licitación en conjunto con la Oficina de Planificación Universitaria, podría no contener los requerimientos del equipo del proyecto y dejar el proyecto a sugerencia de lo que los arquitectos e ingenieros de la OPLAU decidan.	Plan de Gestión de Involucrados Registro de lecciones aprendidas	0.14	Mitigarlo	Reuniones de trabajo entre los miembros del equipo del proyecto y la OPLAU	No se programa una reunión para revisar los requerimientos del proyecto	Director de Proyecto y Gestor de compras OPLAU	0.5 x 0.2	0.10

RT-016	Tiempo de seleccionar de la empresa ejecutora de la construcción	Se debe realizar la selección de la empresa ejecutora de la obra bajo el menor tiempo posible, esta actividad debe ser seguimiento ya que la tardanza en la realización de la selección ocasionaría el atraso de toda la obra	Plan de Gestión de Involucrados	0.20	Mitigarlo	Poseer de previo un listado de empresas que desarrolle el tema	No se cuenta con un registro de empresas	Director de Proyecto y arquitecto	0.5 x 0.1	0.05
RA-002	Los profesores y miembros de la Unidad Académica no apoyen el trabajo del equipo del proyecto.	Si bien la idea del proyecto es liderada por pocas personas, existen una serie de actores que pueden apoyar la iniciativa del proyecto, la no gestión de estos actores llevaría a una falta de apoyo lo que puede incidir en atrasar ciertas tareas.	Plan de Gestión de Involucrados	0.14	Aceptarlo	Socializar el plan de proyecto y su importancia con el resto de profesores de la Unidad Académica, así como las labores en los que ellos pueden aportar	Los profesores de la Unidad Académica no aportan o realizan comentarios acerca del proyecto	Director de Proyecto	0.5 x 0.2	0.10
RA-003	No alcanza el presupuesto asignado	En caso de no alcanzar el presupuesto planeado la obra podría generar atrasos mientras se realiza la solicitud de un presupuesto extraordinario.	Plan de Gestión de Costos	0.20	Mitigarlo	Socializar las contingencias del proyecto con los miembros del equipo	Falta de compra de equipo y materiales	Director de Proyecto y arquitecto	0.5 x 0.2	0.10
RA-004	Retrasos en la ejecución del proyecto.	Si el proyecto no se ejecuta para el 2018, se deberá realizar una nueva proyección de costos para cada año que se atrase el desarrollo del proyecto.	Plan de Gestión del Cronograma y Costos	0.20	Mitigarlo	Poseer todo la documentación del proyecto y sus planes complementarios de julio a octubre 2017	Documento de proyecto completo no está listo para diciembre 2017	Director de Proyecto y Director EBCI	0.5 x 0.2	0.10
RA-008	Falta de compromiso de las unidades ejecutoras de la UCR, como la Oficina de Planificación Universitaria, Servicios Generales, Centro de Informática, entre otros por priorizar otros proyectos.	Las Unidades colaboradoras del proyecto deben estar informadas del avance y desarrollo del mismo, así como del seguimiento correspondiente, la no intervención de una de las unidades de apoyo al proyecto, en el momento oportuno puede afectar la calidad, costos y tiempos del proyecto-	Plan de Gestión de Involucrados	0.14	Mitigarlo	Realizar reuniones con los jefes de las diversas áreas donde tienen que pasar el plan del proyecto, para dar a conocer la importancia y prioridad del mismo	No se ejecuta las obras con respecto a lo planeado	Director de Proyecto y Director EBCI	0.5 x 0.2	0.10
RE-05	La lentitud en la toma de decisiones de las autoridades universitarias para aprobar las propuestas de creación de	Los trámites burocráticos del sector público pueden traer consigo que la propuesta se realice en los próximos años y no en el 2018 como esta planeado.	Registro de lecciones aprendidas del desarrollo de Proyectos similares en la	0.14	Aceptarlo	Realizar reuniones con los jefes de las diversas áreas donde tienen que pasar el plan del	Falta de una fecha en la que el Consejo Universitario o revisará la	----	0.5 x 0.2	0.10

	Centros de Investigaciones en la Universidad, generaría un atraso en el proyecto en los tiempos de implementación.		UCR.			proyecto, para dar a conocer la importancia y prioridad del mismo	propuesta			
RI-004	La figura de Centro de Investigación le da independencia propia a la nueva Unidad Académica, se adscribe a la Vicerrectoría de Investigación lo que puede incidir en estar totalmente aislada en cuanto a recurso humano y técnico que apoye la ejecución del proyecto desde la Escuela de Bibliotecología.	La falta de una buena relación político-académica-administrativa entre el Director del Centro de Investigaciones y la Unidad Académica, ocasionaría un pobre desarrollo de docencia, investigación y acción social en ambas instancias.	Acta de Constitución del Proyecto	0.14	Aceptarlo	Establecer en el documento de la propuesta académica la relación en las tres áreas sustantivas de la UCR, la relación entre el Centro y la EBCI	No alinear la relación del Centro con la Unidad Académica en el documento de la propuesta académica	Director de Proyecto y Director EBCI	0.5 x 0.2	0.10
RI-006	La propuesta debe ser alineada con las líneas de investigación en Educación y Ciencias Sociales que posee la Vicerrectoría de Investigación para que la propuesta del proyecto pueda ser aprobada para su etapa de ejecución.	En su componente académico la propuesta debe ser alineada con las líneas de investigación de la EBCI y con los proyectos de investigación existentes, de no ser alineada, podría ser poco su justificada el desarrollo del CIACCBi.	Documento de Líneas de Investigación de la EBCI	0.20	Mitigarlo	Revisar el documento de políticas de investigación de la EBCI y alinearlo con la propuesta académica del Centro de Investigaciones	Propuesta académica no se incluye dentro del documento de plan de proyecto	Director de Proyecto y Director EBCI	0.5 x 0.2	0.10
RT-002	La computadoras y el equipo tecnológico como pizarras digitales no cumplen con las características	Las computadoras y equipo audiovisual necesario para equipar el CIACCBi, no se remitió con los estándares del Centro de informática de la UCR	Estándares de equipo tecnológico de la UCR	0.10	Mitigarlo	Compilar la documentación de estándares de equipo tecnológico que utiliza el Centro de Informática	Orden de compra incompleta sin considerar todas las especificaciones	Director de proyecto y Gestor de compras de OPLAU	0.3 x 0.1	0.03

	técnicas especificadas						técnicas			
RT-003	Calidad de la infraestructura entregada	Una vez entregado el edificio, este no cumple con las expectativas de calidad en acabados, pintura e iluminación	Lecciones aprendidas de proyectos similares	0.12	Mitigarlo	Efectuar videoconferencias, entrega de diseños, participación de expertos en donde se den las políticas claras de la construcción del edificio, principalmente en el tema de los acabados finales	Pruebas de calidad en las diferentes etapas no satisfactorias	Director de proyecto y arquitecto	0.3 x 0.2	0.06
RT-005	Reproceso con la contratación del arquitecto	Una vez seleccionado el arquitecto de la obra, este tendrá un plazo para aceptar la contratación, si el arquitecto no acepta las condiciones del contrato, se reiniciaría el proceso de contratación lo que provocaría demoras en el proyecto.	Registro de involucrados	0.06	Mitigarlo	El proyecto debe contemplar todos los costos de contratación que indica el CFIA, para la contratación de Ing. Y arquitectos	No contar con un registro de oferentes	Director de proyecto y Director de EBCI	0.1 x 0.2	0.02
RT-006	Retraso en la contratación de estudios de uso de suelo y alineamientos.	El no contar con un listado de empresas que realicen este tipo de estudio generará un atraso en el proyecto, ya que se puede acelerar el proceso de contratación mediante comunicación directa con los diferentes oferentes.	Registro de involucrados	0.10	Mitigarlo	Poseer de previo un listado de empresas que desarrolle el tema Utilizar el sistema de compras públicas del Estados	No contar con un registro de empresas	Director de proyecto y arquitecto	0.3 x 0.1	0.03
RT-007	Retraso en la contratación de las empresas para realizar el estudio de viabilidad ambiental, estudio geotécnico y de topografía.	El no contar con un listado de empresas que realicen este tipo de estudio generará un atraso en el proyecto, ya que se puede acelerar el proceso de contratación mediante comunicación directa con los diferentes oferentes.	Registro de involucrados	0.10	Mitigarlo	Poseer de previo un listado de empresas que desarrolle el tema Utilizar el sistema de compras públicas del	No contar con un registro de empresas	Director de proyecto y arquitecto	0.3 x 0.1	0.03

						Estados				
RT-008	Mala asesoría en el llenado de los formularios correspondientes a SETENA	Si los formularios SETENA D1 y D2, no se entregan como se deben esto puede ocasionar la devolución de los mismos y por consiguiente un atraso en proyecto.	Lecciones aprendidas de tramites similares	0.06	Mitigarlo	Validar los formularios llenados con otro arquitecto únicamente para ese entregable	Desconocimiento de los formularios de Setena	Arquitecto	0.1 x 0.2	0.02
RT-010	Falta de seguimiento para el permiso ambiental para el inicio de la construcción con SETENA	No se le da el seguimiento requerido al trámite con SETENA, lo que puede ocasionar el atraso en el respectivo entregable.	Plan de Gestión del Cronograma	0.10	Mitigarlo	Solicitar reunión con los encargados de SETENA para socializar la importancia país del desarrollo del proyecto	Director del proyecto y miembros realizando otras labores	Director de proyecto y arquitecto	0.3 x 0.1	0.03
RT-011	No se conceptualiza de la mejor forma los diseños con el arquitecto	Al ser varios actores involucrados el equipo de proyecto puede tener varias solicitudes de diseños que puede ocasionar el atraso en la entrega de los planos.	Plan de Gestión del Alcance	0.07	Mitigarlo	Realizar una reunión con el equipo de bibliotecología para revisar a detalle los planos y espacios, socializar el tema con los demás actores importantes del proyecto	Muchas solicitudes que no quedan por escrito, no gestionar una reunión con todos los involucrados	Director de proyecto y arquitecto	0.1 x 0.2	0.02
RT-012	Mala selección de los dibujantes para la elaboración de los planos	La contratación de dibujantes sin experiencia puede ocasionar que el producto entregado se realice falla de diseño y del anteproyecto en general.	Contratación de personal	0.06	Mitigarlo	Tener un listado de previo de dibujantes y revisión a detalle de CV	Proceso de contratación fuera de tiempo	Director de proyecto y arquitecto	0.1 x 0.2	0.02
RT-015	No aprobación del cartel de licitación según requerimientos de construcción	Se debe de dar seguimiento a la aprobación del cartel tanto por la OPLAU como por el equipo del proyecto en Bibliotecología la no aprobación del cartel en el mismo momento ocasionaría un atraso en la actividad.	Plan de Gestión de Involucrados Registro de lecciones aprendidas	0.10	Mitigarlo	Socializar los requerimientos del proyecto y los detalles a contemplar en el cartel con el equipo de proyecto de Bibliotecología	No se revisa la documentación necesaria de los requerimientos del proyecto	Director de proyecto y arquitecto	0.3 x 0.1	0.03

RA-005	Adición de estructuras no programadas	La adición de estructuras o solicitudes no programadas por los miembros del equipo del proyecto incurrirá en gastos adicionales, así como cualquier cambio de material, equipo, o mobiliario no consignado al inicio de la obra.	Plan de Gestión del Alcance Registro de lecciones aprendidas	0.06	Mitigarlo	Establecer criterios para realizar las solicitudes de cambios	Solicitudes de cambio por parte de los miembros del equipo del proyecto	Director de proyecto y arquitecto	0.1 x 0.2	0.02
RA-006	Falta de comunicación entre los miembros del equipo del proyecto de la EBCI para validar los entregables	La falta de comunicación entre los miembros del equipo del proyecto, generará atrasos o confusiones en la toma de decisiones de los entregables, tanto para la aprobación, como verificación y validación de los mismos.	Plan de Gestión de Involucrados	0.10	Mitigarlo	Programar reuniones de seguimiento para conocer el estado de los entregables	Duplicación de esfuerzos entre los miembros del proyecto para validar entregables	Director de proyecto Director EBCI	0.3 x 0.1	0.03
RA-007	Atrasos en la verificación y validación de infraestructura	La no verificación por parte de los responsables del equipo del proyecto para cada entregable, generará atrasos significativos en el avance de las tareas.	Plan de Gestión de Involucrados	0.12	Mitigarlo	Gestionar además del director de proyecto un persona que se encargue de dar seguimiento a todo lo realizado por el equipo del proyecto	Entregables validados y verificados en atraso según cronograma	Director de proyecto Director EBCI	0.1 x 0.2	0.02
RE-01	Falta de coordinación con los proveedores para el equipamiento de los diferentes espacios del CIACCBI	Si la entrega de los servicios y productos por parte de los proveedores no se cumple en tiempo, costo y calidad el proyecto se verá afectado.	Plan de Gestión de Costos Registro de lecciones aprendidas	0.10	Mitigarlo	Desarrollar un plan de compras que permita darle seguimiento a lo solicitado	No llegan los productos solicitados	Director de proyecto y Jefe Administrativa EBCI	0.3 x 0.1	0.03
RE-02	Ocurrencia de un desastres natural	La ocurrencia de una emergencia nacional o desastres natural afectaría el desarrollo del proyecto.	Registros de daños de obras de infraestructura	0.06	Aceptarlo	Realizar la construcción con los últimos estándares antisísmicos	Terremotos , inundaciones	----	0.3 x 0.1	0.03
RE-03	Competencia con otros Centros de Investigaciones en la Universidad en cuanto a la relación	La relación temática con otros disciplinas y centros de investigación afectando podría traer consigo un bajo número de proyectos de investigación lo cual puede incidir directamente en el presupuesto inicial que se	Documento de justificación académica del Centro Registro de	0.10	Mitigarlo	Realizar un pequeño plan de las líneas de investigación de otros Centros e Institutos	Líneas de investigación similares a los de otros Centros de Investigaci	Director de proyecto y Coordinadora de Investigación	0.3 x 0.1	0.03

	temática, lo que podría incidir en la captación de pocas propuestas de investigación en temáticas afines con la Bibliotecología.	le asigne al Centro de Investigaciones en su primer año de ejecución.	lecciones aprendidas				ón			
RI-001	Desperdicio de recursos	Si se realiza un mal planteamiento al momento de designar los recursos traerá consigo que no se máximen lo que puede incidir en un desperdicio de los mimos y afectar la calidad del proyecto.	Plan de Gestión del Alcance y Costos	0.10	Mitigarlo	Realizar un plan de control de entrada y salida de materiales y equipo	Existencias de sobrantes en las diferentes fases del proyecto	Director de Proyecto y arquitecto	0.3 x 0.1	0.03
RI-002	Accidentes en las actividades del proyecto	El no contar con todas las medidas de seguridad tanto físicas como lógicas, puede ocasionar daños en las personas que ejecutan el proyecto en sus diversas etapas afectando así el tiempo y costo del mismo.	Códigos de seguridad físicos para la ejecución de obras y proyectos dentro de la UCR	0.06	Mitigarlo	Desde el inicio de la obra se debe considerar un reforzamiento con el personal en las normas de seguridad en todas las etapas del proyecto	No considerar todas las medidas de seguridad desde el inicio del proyecto	Arquitecto y empresa ejecutora	0.3 x 0.1	0.03
RI-003	El proyecto no se incluye en la lista de proyecto de Oficina de Planificación Universitaria	Si el proyecto no se incluye en la lista de obras de infraestructura a desarrollar por la UCR, sería como si no existiera su posible ejecución.	Solicitud formal de inclusión	0.10	Mitigarlo	Si el proyecto es aprobado, se debe dar seguimiento a la publicación en la Gaceta Universitaria	No envió de la documentación respectiva una vez que el Consejo Universitario o de el visto bueno	Director de proyecto y Director EBCI	0.3 x 0.1	0.03
RI-005	Los trámites de presentación de propuestas se presentan una o dos veces al año, el no incluir la propuesta del proyecto para este año atrasaría la ejecución del proyecto al año 2018.	El no considerar la presentación de la propuesta en el tiempo indicado ocasionaría un atraso en la posible ejecución del proyecto.	Acta de Constitución del Proyecto	0.12	Mitigarlo	El documento del proyecto se debe socializar durante los meses de agosto y setiembre, así como completar documentos relacionados como la propuesta académica	No conclusión de la propuesta para finales del mes de noviembre	Director de proyecto y Director EBCI	0.3 x 0.2	0.06

RT-001	Servicio de correo electrónico fuera de línea que impida la buena comunicación entre los involucrados del proyecto.	Falla en servidores de google por factores físicos o lógicos, falla en servidores y DNS.	Estrategia de comunicación de los involucrados	0.05	Mitigarlo	Se deben establecer otros mecanismos en la comunicación tales como: whatsapp o llamadas telefónicas	Fallos en los servicios de comunicación del ICE y/o UCR	----	0.05 x 0.1	0.005
						Riesgo total previo al plan	5.16 / 36		0.14	
						Riesgo total post plan	2.335 / 36		0.06	

Como puede observarse el proyecto pasa de un riesgo global moderado 0.14 a un riesgo bajo en 0.06, por lo tanto la respuesta a los riesgos pasa hacer la adecuada, siempre y cuando se le dé un seguimiento continuo, así como una respuesta inmediata y efectiva para que en la mayoría de los casos el riesgo pueda ser mitigado a tiempo.

4.5 Plan de Gestión de Involucrados

La Gestión de los Interesados del Proyecto incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto.

La gestión de los interesados de un proyecto es un elemento fundamental ya que los mismos están hecho por personas y para personas, con características e intereses diferentes, de ahí el hecho de que un proyecto puede avanzar de forma fluida o por el contrario ser retrasado según la buena gestión que se realice de los interesados.

Para el PMBOK la gestión de interesados se centra en la comunicación continua para comprender sus necesidades y expectativas, abordando los incidentes en el momento en que ocurren, gestionando conflictos de intereses y fomentando una adecuada participación de los interesados en las decisiones y actividades del proyecto (PMI, 2013, p.391).

4.5.1 Lista de involucrados

Identificar a los Interesados es el proceso de identificar a las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses. El beneficio clave de este proceso es que permite al director del proyecto identificar el enfoque adecuado para cada interesado o grupo de interesados.

Para el éxito del proyecto, resulta fundamental identificar a los interesados desde el comienzo del proyecto o la fase y analizar sus niveles de interés y sus expectativas individuales, así como su importancia y su influencia (PMI, 2013, p.394). Aunque el tiempo con que cuenta el director del proyecto es limitado y debe usarse con la mayor eficiencia posible, estos interesados se deberían clasificar según su interés, influencia y participación en el proyecto.

De acuerdo a las entrevistas realizadas, con base en el juicio experto y a la experiencia de proyectos anteriores se detalla en el **cuadro N°32** la lista de involucrados al proyecto.

Cuadro N°30: Listado de involucrados del proyecto

Id.	Involucrado	Directo/ Indirecto	Requerimiento	Prioridad
01	Director de la EBCI	Directo	Cumplir con el objetivo de desarrollar la investigación según los lineamientos del plan estratégico de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información	Alta
02	Coordinadora de Investigación	Directo	Cumplir con el objetivo del desarrollo de la investigación para la profesión y el país, con miras a que aporte a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.	Alta
03	Profesores de la EBCI	Indirecto	Contar con un espacio para realizar investigación de tipo más formal en la Unidad Académica / Algunos mencionaron que la Unidad Académica es muy joven para tener un Centro de Investigaciones	Alta
04	Jefatura administrativa de la EBCI	Directo	Tener la información administrativa a tiempo y de forma oportuna para realizar los trámites administrativos relacionados directamente con la EBCI y el proyecto.	Media
05	Decano de la Facultad	Indirecto	Desarrollo del proyecto en su periodo de gestión.	Media
06	Gestor de proyecto de la Vicerrectoría	Directo	El proyecto debe contener todas las partes que demanda un proyecto académico, así como estar con los criterios de calidad que demanda la Vicerrectoría de Investigación. Aprueba los proyectos según las características de la Vicerrectoría de Investigación, es el primer filtro de revisión después de la EBCI.	Alta

07	Consejo Universitario	Directo	Estar convencido de la importancia de que se cree un Centro de Investigaciones en Bibliotecología. Es el actor más importante del proceso.	Alta
08	Oficina de Planificación Universitaria	Indirecto	Tener información oportuna y confiable para la verificación de la ejecución de los procesos de la obra específicamente desde la orden de inicio del desarrollo del proyecto.	Media
09	Oficina Ejecutora de Programas de Inversión	Indirecto	Tener información oportuna y confiable para la verificación de la ejecución de los procesos de la obra específicamente desde la orden de inicio del desarrollo del proyecto.	Media
10	Oficina de Servicios Generales	Indirecto	Tener información oportuna y confiable para la compra de equipo y desarrollo de obra menor una vez que se esté ejecutando la obra.	Media
11	Centro de Informática	Indirecto	Tener información oportuna y confiable para la planificación de la y ejecución de los procesos de la obra específicamente los referentes a tecnología, instalación eléctrica, de red y seguridad.	Media
12	Empresas contratistas externos	Directo	Tener información de los procesos de contratación con transparencia. Tener información de forma precisa de la relación con los entes que supervisan el desarrollo de la obra. Tener información precisa y oportuna de las políticas de desarrollo de proyectos dentro de la Universidad.	Media
13	Comunidad Universitaria donde se desarrolla el proyecto	Directo	Que la obra se ejecute si perjudicar el desarrollo de espacios para clases, espacios de convivencia y demás.	Media
14	Equipo del proyecto	Directo	Contar con los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto	Alta
15	Gerente de proyecto	Directo	Terminar el proyecto en el tiempo establecido y bajo el presupuesto indicado.	Alta
16	Arquitecto e Ingeniero contratado	Directo	Terminar el proyecto en el tiempo establecido, tener toda la información a tiempo para tomar decisiones respecto a la	Alta

			ejecución.	
17	Asociación de estudiantes de Bibliotecología	Directo	Que se ejecute la obra toda vez que se tome en consideración a la población estudiantil para que se vea afectada lo menos posible con el desarrollo del proyecto.	Media
18	SETENA	Indirecto	Los formularios y documentación deben ser entregados a tiempo y según las normas de la institución.	Media
19	CFIA	Indirecto	Los formularios y documentación deben ser entregados a tiempo y según las normas de la institución.	Media
20	Proveedores de equipamiento	Directo	Tener las especificaciones precisas y exactas de los requerimientos solicitados por la EBCI, según las calidad de los diferentes entes como Centro de Informatica, Oficina de Suministros, entre otros.	Media
21	Posgrado en Bibliotecología	Indirecto	Relacionar las investigaciones del posgrado (maestría) con las del Centro de Investigaciones	Media
22	Directores de Escuelas de Bibliotecología de Centroamérica	Indirecto	Tener oportunidad de realizar investigación conjunta entre Escuelas de Bibliotecología de la región y Costa Rica, específicamente con el CIACCBI	Media
23	Profesores que sean doctores en Bibliotecología en Costa Rica	Indirecto	Ser profesores invitados para participar como colaboradores en las investigaciones entre académicos del CIACCBI	Media
24	Rectoría	Directo	Cumplir con los requisitos que demanda la Vicerrectoría de Investigación y realizar una buena propuesta de porque se necesita el CIACCBI	Alta
25	Comunidad Bibliotecológica Nacional	Indirecto	Recibir retroalimentación de las investigaciones que realiza el CIACCBI y de su aplicación al campo profesional	Media

4.5.2 Plan de Gestión de los involucrados

Planificar la Gestión de los Interesados es el proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de sus necesidades, intereses y el posible impacto en el éxito del proyecto.

La gestión de los interesados trata de la creación y el mantenimiento de las relaciones entre el equipo del proyecto y los interesados, con objeto de satisfacer sus necesidades y requisitos respectivos dentro de los límites del proyecto. Para realizar la gestión de los interesados se utiliza como principal entrada la lista de interesados, y como principal herramienta las técnicas analíticas que clasifica a los interesados en desconocedor, reticente, neutral, partidario y líder.

Para iniciar la clasificación de los interesados se deben definir los criterios de la matriz poder/influencia, el **cuadro N°34** muestra los criterios establecidos:

Cuadro N°31: Criterios para la determinación de la matriz poder vs influencia

VALOR	CATEGORÍA	PODER	INFLUENCIA
5	Muy Alto	Autoridad total sobre el proyecto	Activa participación en el proyecto
4	Alto	Autoridad moderada alta sobre el proyecto	Involucrado de forma moderada alta en el proyecto
3	Medio	Regular autoridad sobre el proyecto	Regularidad en la Participación en el proyecto
2	Bajo	Baja autoridad sobre el proyecto	Poca participación en el proyecto
1	Muy Bajo	Ninguna autoridad sobre el proyecto	Ninguna participación en el proyecto

Seguidamente se realiza la identificación y evaluación de los interesados según su poder e influencia, de acuerdo a los criterios establecidos en la tabla anterior. El nivel de participación de los interesados se puede clasificar de la siguiente manera.

Desconocedor: Desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.

Reticente: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y reticente al cambio.

Neutral: Conocedor del proyecto, aunque ni lo apoya ni es reticente.

Partidario: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y apoya el cambio.

Líder: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo. (PMI, 2013, p.402).

La participación actual se puede documentar mediante la Matriz de Evaluación de la Participación de los Interesados donde C indica la **participación actual** y D indica la **participación deseada**.

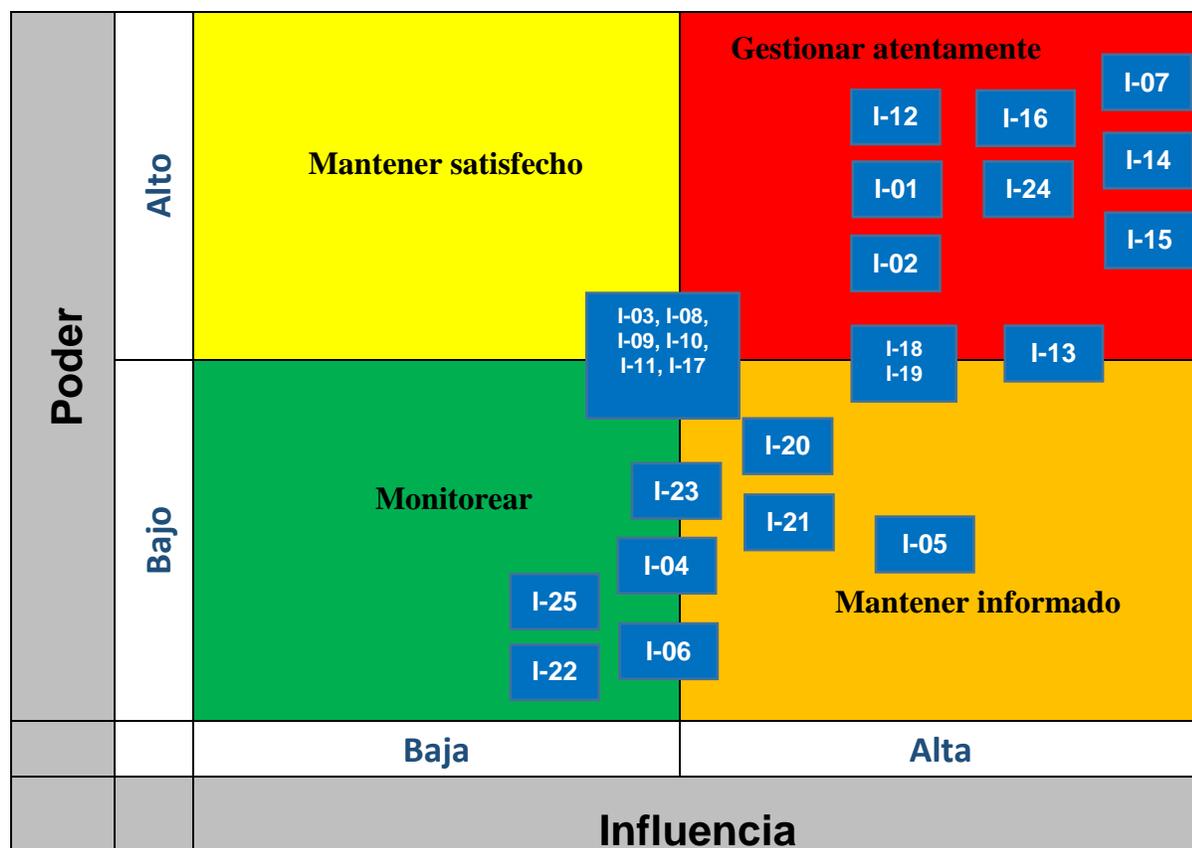
Cuadro N°32: Clasificación de los interesados mediante la matriz de Evaluación de Participación de los Interesados

Id.	Involucrado	Poder	Influencia	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Líder
01	Director de la EBCI	A = 4	A = 4					C D
02	Coordinadora de Investigación	A = 4	A = 4					C D
03	Profesores de la EBCI	M = 3	M = 3		C		D	
04	Jefatura administrativa de la EBCI	B = 2	M = 3			C	C D	
05	Decano de la Facultad	B = 2	A = 4	C			D	
06	Gestor de proyecto de la Vicerrectoría	B = 2	M = 3	C		D		
07	Consejo Universitario	A = 4	MA = 5	C			D	

08	Oficina de Planificación Universitaria	M = 3	M = 3	C		D		
09	Oficina Ejecutora de Programas de Inversión	M = 3	M = 3	C		D		
10	Oficina de Servicios Generales	M = 3	M = 3	C		D		
11	Centro de Informática	M = 3	M = 3	C			D	
12	Empresas contratistas externos	A = 4	A = 4				C	D
13	Comunidad Universitaria donde se desarrolla el proyecto	M = 3	A = 4				C	D
14	Equipo del proyecto	MA = 5	MA = 5					C D
15	Gerente de proyecto	MA = 5	MA = 5					C D
16	Arquitecto e Ingeniero contratado	MA = 5	A = 4	C				D
17	Asociación de estudiantes de Bibliotecología	M = 3	M = 3				C D	
18	SETENA	M = 3	A = 4	C		D		
19	CFIA	M = 3	A = 4	C		D		
20	Proveedores de equipamiento	B = 2	M = 3	C			D	
21	Posgrado en Bibliotecología	B = 2	M = 3	C			D	
22	Directores de Escuelas de	B = 2	B = 2	C			D	

	Bibliotecología de Centroamérica							
23	Profesores que sean doctores en Bibliotecología en Costa Rica	B = 2	M = 3	C			D	
24	Rectoría	A = 4	A = 4	C				D
25	Comunidad Bibliotecológica Nacional	B = 2	B = 2	C			D	

Cuadro N°33: Diagrama de involucrados según poder e influencia



4.5.3 Mapeo general de involucrados

Una vez que se ha realizado la identificación de involucrados y su respectivo análisis según la matriz de Poder / Influencia se procede a realizar el registro de interesados de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro N°34: Registro general de interesados

ID	IDENTIFICACIÓN			EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN				
	Involucrado	Institución	Información de contacto	Requerimientos Básicos	Poder	Interés	Fases de mayor interés	Interno/ Externo	Apoyo/ Neutral/ Opositor
I-01	Director de la EBCI	UCR	Correo: ricardo.chinchilla@ucr.ac.cr Teléfono: (506) 2511-1117	Cumplir con el objetivo de desarrollar la investigación según los lineamientos del plan estratégico de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información	Alto	Alto	Todo el proyecto	Interno	Apoyo
I-02	Coordinadora de Investigación	UCR	Correo: magda.sandi@ucr.ac.cr Teléfono: (506) 2511-1928	Cumplir con el objetivo del desarrollo de la investigación para la profesión y el país, con miras a que aporte a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.	Alto	Alto	Todo el proyecto	Interno	Apoyo
I-03	Profesores de la EBCI	UCR	Correo: info.ebci@ucr.ac.cr Teléfono: (506) 2511-1919	Contar con un espacio para realizar investigación de tipo más formal en la Unidad Académica / Algunos mencionaron que la Unidad Académica	Medio	Medio	Inicio y cierre del proyecto	Interno	Apoyo

IDENTIFICACIÓN				EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN				
ID	Involucrado	Institución	Información de contacto	Requerimientos Básicos	Poder	Interés	Fases de mayor interés	Interno/ Externo	Apoyo/ Neutral/ Opositor
				es muy joven para tener un Centro de Investigaciones					
I-04	Jefatura administrativa de la EBCI	UCR	Correo: evelyngandrade70@yahoo.es Teléfono: (506) 2511-1917	Tener la información administrativa a tiempo y de forma oportuna para realizar los trámites administrativos relacionados directamente con la EBCI y el proyecto.	Bajo	Medio	Todo el proyecto	Interno	Apoyo
I-05	Decano de la Facultad	UCR	Correo: portal.educacion@ucr.ac.cr Teléfono: (506) 2511-8867	Desarrollo del proyecto en su periodo de gestión.	Bajo	Alto	Inicio y Cierre del proyecto	Externo	Neutral
I-06	Gestor de proyecto de la Vicerrectoría	UCR	Correo: ericka.ramirez@ucr.ac.cr Teléfono: (506) 2511-5846	El proyecto debe contener todas las partes que demanda un proyecto académico, así como estar con los criterios de calidad que demanda la Vicerrectoría de Investigación. Aprueba los proyectos según las características de la Vicerrectoría de Investigación, es el primer filtro de revisión después de la EBCI.	Bajo	Medio	Inicio y planeación	Interno	Apoyo
I-07	Consejo Universitario	UCR	Correo: webmaster@cu.ucr.ac.cr Teléfono: (506) 2511-1300	Estar convencido de la importancia de que se cree un Centro de Investigaciones en Bibliotecología. Es	Alto	Muy Alto	Inicio, planeación y cierre	Interno	Neutral

IDENTIFICACIÓN				EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN				
ID	Involucrado	Institución	Información de contacto	Requerimientos Básicos	Poder	Interés	Fases de mayor interés	Interno/ Externo	Apoyo/ Neutral/ Opositor
				el actor más importante del proceso.					
I-08	Oficina de Planificación Universitaria	UCR	Correo: oplau@ucr.ac.cr Teléfono: (506) 2511- 1155	Tener información oportuna y confiable para la verificación de la ejecución de los procesos de la obra específicamente desde la orden de inicio del desarrollo del proyecto.	Medio	Medio	Ejecución	Interno	Neutral
I-09	Oficina Ejecutora de Programas de Inversión	UCR	Correo: oepe@ucr.ac.cr Teléfono: (506) 2511-1590	Tener información oportuna y confiable para la verificación de la ejecución de los procesos de la obra específicamente desde la orden de inicio del desarrollo del proyecto.	Medio	Medio	Ejecución	Externo	Neutral
I-10	Oficina de Servicios Generales	UCR	Correo: servicios.osg@ucr.ac.cr Teléfono: (506) 2511-6766	Tener información oportuna y confiable para la compra de equipo y desarrollo de obra menor una vez que se esté ejecutando la obra.	Medio	Medio	Ejecución	Externo	Neutral
I-11	Centro de Informática	UCR	Director Alonso Castro Mattey alonso.castro@ucr.ac.cr Correo: ci500@ucr.ac.cr Teléfono: (506) 2511-1800	Tener información oportuna y confiable para la planificación de la y ejecución de los procesos de la obra específicamente los referentes a tecnología, instalación eléctrica, de red y	Medio	Medio	Ejecución	Interno	Neutral

IDENTIFICACIÓN				EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN				
ID	Involucrado	Institución	Información de contacto	Requerimientos Básicos	Poder	Interés	Fases de mayor interés	Interno/ Externo	Apoyo/ Neutral/ Opositor
				seguridad.					
I-12	Empresas contratistas externos	N/A	N/A	Tener información de los procesos de contratación con transparencia. Tener información de forma precisa de la relación con los entes que supervisan el desarrollo de la obra. Tener información precisa y oportuna de las políticas de desarrollo de proyectos dentro de la Universidad.	Alto	Alto	Planeación y Ejecución	Externo	Apoyo
I-13	Comunidad Universitaria donde se desarrolla el proyecto	UCR	N/A	Que la obra se ejecute si perjudicar el desarrollo de espacios para clases, espacios de convivencia y demás.	Medio	Alto	Ejecución y cierre	Externo	Apoyo
I-14	Equipo del proyecto	UCR	N/A	Contar con los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto	Muy Alto	Muy Alto	Todo el proyecto	Interno	Apoyo
I-15	Gerente de proyecto	UCR	N/A	Terminar el proyecto en el tiempo establecido y bajo el presupuesto indicado.	Muy Alto	Muy Alto	Todo el proyecto	Interno	Apoyo
I-16	Arquitecto e Ingeniero contratado	N/A	N/A	Terminar el proyecto en el tiempo establecido, tener toda la información a tiempo para tomar decisiones respecto	Muy Alto	Alto	Planeación y Ejecución	Interno	Apoyo

IDENTIFICACIÓN				EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN				
ID	Involucrado	Institución	Información de contacto	Requerimientos Básicos	Poder	Interés	Fases de mayor interés	Interno/ Externo	Apoyo/ Neutral/ Opositor
				a la ejecución.					
I-17	Asociación de estudiantes de Bibliotecología	UCR	Correo: ucraebi@gmail.com ae.ebci@ucr.ac.cr Tel. (506) 2511-1919	Que se ejecute la obra toda vez que se tome en consideración a la población estudiantil para que se vea afectada lo menos posible con el desarrollo del proyecto.	Medio	Medio	Ejecución y Cierre	Interno	Apoyo
I-18	SETENA	MINAE	Departamento de Evaluación Ambiental Eduardo Murillo Marchena Tel.2234-3420 Ext-120	Los formularios y documentación deben ser entregados a tiempo y según las normas de la institución.	Medio	Alto	Ejecución	Externo	Neutral
I-19	CFIA	CFIA	Teléfono Central 2103-2342 Colegio de Arquitectos Lidiette Solano lsolano@cfia.cr Tel. 2103-2426	Los formularios y documentación deben ser entregados a tiempo y según las normas de la institución.	Medio	Alto	Ejecución	Externo	Neutral
I-20	Proveedores de equipamiento	N/A	N/A	Tener las especificaciones precisas y exactas de los requerimientos solicitados por la EBCI, según las calidad de los diferentes entes como Centro de Informatica, Oficina de Suministros, entre otros.	Bajo	Medio	Ejecución	Externo	Neutral
I-21	Posgrado en Bibliotecología	UCR	Xinia Rojas González Directora	Relacionar las investigaciones del posgrado	Bajo	Medio	Planeación y Ejecución	Interno	Apoyo

IDENTIFICACIÓN		EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN					
ID	Involucrado	Institución	Información de contacto	Requerimientos Básicos	Poder	Interés	Fases de mayor interés	Interno/ Externo	Apoyo/ Neutral/ Opositor
			Posgrado en Bibliotecología y Estudios de la Información. Universidad de Costa Rica. Teléfono 2511-1920	(maestría) con las del Centro de Investigaciones					
I-22	Directores de Escuelas de Bibliotecología de Centroamérica	Escuela de Bibliotecología y Archivología de Panamá Escuela de Bibliotecología de la USAC-Guatemala	Sitio web: https://ebadupanama.wordpress.com/organizacion/departamentos/escuela-de-archivologia/ Sitio web: http://www.humanidades.usac.edu.gt/usac/bibliotecologia/ Tel. 24439500 info@humanidades.usac.edu.gt	Tener oportunidad de realizar investigación conjunta entre Escuelas de Bibliotecología de la región y Costa Rica, específicamente con el CIACCBI	Bajo	Bajo	Cierre del proyecto	Externo	Apoyo

IDENTIFICACIÓN		EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN					
ID	Involucrado	Institución	Información de contacto	Requerimientos Básicos	Poder	Interés	Fases de mayor interés	Interno/ Externo	Apoyo/ Neutral/ Opositor
		Universidad de El Salvador Facultad de Ciencias y Humanidades	Sitio web: http://www.humanidades.ues.edu.sv/ Facebook de la carrera https://www.facebook.com/uesbiotecologia/ Tel. 503 2225 1100 Ext 5550						
I-23	Profesores que sean doctores en Bibliotecología en Costa Rica	N/A	N/A	Ser profesores invitados para participar como colaboradores en las investigaciones entre académicos del CIACCBI	Bajo	Medio	Cierre del proyecto	Externo	Apoyo
I-24	Rectoría	UCR	Karen Chavarría Mora karen.chavarría.mora@ucr.ac.cr 2511-1950 http://www.rectoria.ucr.ac.cr/site/	Cumplir con los requisitos que demanda la Vicerrectoría de Investigación y realizar una buena propuesta de porque se necesita el CIACCBI	Alto	Alto	Todo el proyecto	Interno	Apoyo
I-25	Comunidad Bibliotecológica Nacional	N/A	N/A	Recibir retroalimentación de las investigaciones que realiza el CIACCBI y de su aplicación al campo profesional	Bajo	Bajo	Cierre del proyecto	Externo	Apoyo

5. CONCLUSIONES

La Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información como la primera escuela formadora de profesionales en el área debe generar investigación de alto nivel para sus usuarios, entendido estos como la comunidad que se ve beneficiada de la investigación tanto estudiantes, profesores, la Unidad Académica y los profesionales en bibliotecología que podrán hacer uso de la retroalimentación de la investigación.

El proyecto de creación de un Centro de Investigaciones en Bibliotecología es una necesidad planteada por profesores, investigadores, coordinadora de investigación y directores de la Unidad Académica desde hace aproximadamente 10 años, razón por la cual se hace necesario su implementación y desarrollo.

Realizar el diseño para el plan de gestión del proyecto de mucha responsabilidad, razón por la cual el equipo del proyecto debe estar comprometido con el desarrollo del mismo y estar claro que el tiempo de trabajo para crear el Centro será una inversión a largo plazo, que beneficiara en primera instancia a la profesión y por consiguiente a la sociedad costarricense.

Si bien el plan para la gestión del proyecto enfatiza muchas áreas para que el proyecto se desarrolle a buen término, los requisitos planteados por las personas entrevistadas en la recopilación de requisitos del alcance, da información importante temas relacionados con la gestión de la investigación dentro de la universidad, la administración del mismo una vez creado el centro y detalla información relevante de aspectos para obtener financiamiento externo para crear el Centro si el patrocinador decide no aceptar la propuesta.

Por la complejidad y estructura de la institución en que se desarrollará el plan de gestión del proyecto se deben de sistematizar y documentar todas las experiencias en el desarrollo del proyecto, no solo porque no existen iniciativas formales de consulta sino también porque la metodología empleada y la estructura que se plantea en la propuesta podrá servir de base para futuros proyectos de otras Unidades Académicas.

El desarrollo de la presente propuesta es un buen inicio para la creación de prácticas relacionadas con proyectos en el ámbito de la Bibliotecología y Ciencias de la Información, ya que en general se tiene muy poca cultura de implementación de proyectos, esta

principalmente radica en proyectos de investigación en el área, pero es realizada por un grupo limitado de profesores investigadores y se administra de forma diferente.

El lograr el cumplimiento del proyecto traerá consigo no solo investigación de alto nivel en temáticas relacionadas con la investigación en Bibliotecología y afines, sino también la posible de optar por fuentes de financiamiento para proyecto de consultoría en el área, así como desarrollo social alineados con el tema de las bibliotecas y centros de información.

El proyecto propone el desarrollo del Centro de Investigaciones bajo la metodología del Project Management Institute, razón por la cual contempla las áreas de conocimiento como: inicio y planeación y los grupos de procesos de la organización, como: alcance, tiempo, costo, riesgos e involucrados, razón por la cual la propuesta posee originalidad en el campo de la Bibliotecología y Ciencias de la Información.

Es importante resaltar que el alcance del proyecto, los costos del proyecto y el tiempo del proyecto tienen dimensiones en las cuales no se tenía conocimiento o referencia similar en el área de Bibliotecología y Ciencias de la Información razón por la cual se estima que el proyecto una vez finalizado puede presentarse como caso de éxito en el área.

Se manifiesta en el documento que aspectos como la gestión de los riesgos identificados y la gestión adecuada de los involucrados del proyecto es primordial ya que al ser la Universidad un ente académico pero con intereses políticos se deben de considerar las estrategias planteadas, para abordar a cada actor del proyecto. El informar a cada uno de los involucrados permitirá que se vaya generando una influencia positiva en todos los ambientes desde el Consejo Universitario hasta la comunidad estudiantil.

Es necesario que el gerente del proyecto sea una persona que conozca la estructura, la cultura, la organización y el desarrollo de actividades dentro de la Institución, con la finalidad de que lleve el proyecto a buen término, principalmente en aspectos claves como la presentación del proyecto ante el Consejo Universitario y la Rectoría. Es importante señalar que el proyecto es viable, factible, y conducente, toda vez que los requerimientos de alcance, tiempo, costos, riesgos e involucrados, sean tomados como indica el plan de gestión y se desarrolle su respectivo seguimiento y control durante la ejecución del mismo.

6. RECOMENDACIONES

A la dirección de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información:

Es importante que el director de la Unidad Académica y la coordinadora de investigación, socialicen el plan de gestión del proyecto con los investigadores y miembros directos del equipo del proyecto con la finalidad de que puedan retroalimentar la propuesta para que esta sea aprobada en primera instancia por la Comisión de Investigación, la Asamblea de Escuela y la Vicerrectoría de Investigación.

El plan de gestión de proyecto debe ser socializado con autoridades tomadoras de decisiones dentro de la universidad como lo son: el Decano de la Facultad de Educación, Vicerrector de Docencia, Vicerrector de Investigación, esta sociabilización del proyecto puede ser mediante reuniones específicas con cada uno de los actores mencionados.

Como una recomendación especial es la gestión de este plan de proyecto ante el Consejo Universitario, ya que uno de los riesgos más altos que presente el proyecto es la no aprobación del mismo por parte del Consejo, por lo que una recomendación primordial es la comunicación previa por parte del Director con las autoridades del Consejo Universitario.

Es deseable que el proyecto sea presentado durante los próximos meses a las autoridades competentes por la coyuntura política que vive la universidad en cuanto al financiamiento de proyectos de infraestructura, investigación, acción social y docencia este último con la implementación de nuevas carreras en diferentes disciplinas.

Es necesario que a partir de la información que se genera en el plan de proyecto, se desarrolle un documento complementario, para el aspecto académico de la implementación del centro tales como: las líneas de investigación, listado de la investigación que ha venido realizando la EBCI durante los últimos 20 años, listado de doctores en bibliotecología en la región y especialidades, listado de candidatos interesados en realizar un doctorado y que se pueden formar como futuros investigadores.

Se debe de generar como complemento al plan de proyecto un listado de los posibles investigadores que podrán participar del CIACCBI en su primeros dos 5 años de inicio con su

respectivo perfil, este listado ayudará a contar con base sólida de proponentes y posibles propuestas para dar inicio con la investigación del centro.

Este plan para la gestión del proyecto en su alcance abarca lo referente a la creación de la infraestructura física del CIACCBI y temas afines, es importante que una vez desarrollado el proyecto se creen los documentos relacionados como: el plan estratégico del centro, los respectivos planes operativos, políticas de investigación relacionados con los reglamentos universitarios, reglamento del Centro de Investigaciones y el plan para la gestión de la investigación dentro del CIACCBI.

El plan de gestión de los involucrados es bastante amplio sin embargo, al momento de llegar a implementar este plan si es después del 2018, debe de considerarse la actualización de los involucrados, tanto de empresas participantes como de los contactos colocados en la matriz.

Se sugiere que el director de la Unidad Académica emita una directriz donde tanto profesores como estudiantes y personal administrativo estarán apoyando las labores de creación del Centro de Investigaciones según las competencias de cada uno.

Es recomendable que se logre la socialización del proyecto no solo a nivel institucional con los actores que intervienen en las diferentes etapas del proyecto sino también con la comunidad bibliotecológica nacional y explicarles la importancia de dicho proyecto para la sociedad costarricense. Así como los mecanismos en que pueden aportar para que el buen término del mismo.

Al gerente del proyecto:

Es recomendable que se realice un programa estructurado de las adquisiciones del proyecto, principalmente relacionándolo con la gestión de compras en el sector público, ya que sin las Unidades completarías están anuentes a colaborar la gestión podría ser eficiente de lo contrario procesos que están para semanas pueden tardar meses.

Se sugiere que el gerente del proyecto realice una serie de talleres para introducir la forma de gestionar el proyecto con los actores de la EBCI, dada la estructura organizativa de la Unidad Académica, se carece de una cultura enfocada en los proyectos, por lo que se debe de comenzar por crear cultura al respecto dado que el proyecto abarcar varios años.

Es recomendable que el gerente del proyecto tome en consideración herramientas y técnicas como: la gestión cuantitativa de riesgos, la matriz de trazabilidad, pronósticos de costos y del cronograma, así como el monitoreo constante de todo el proyecto.

Es recomendable que el gerente del proyecto conozca de la estructura universitaria y de la cultura que se maneja dentro de la Universidad, así como de los factores ambientales de la empresa que pueden incidir en el desarrollo del proyecto.

En lo que respecta a lo específico de cada proceso, se recomienda realizar un análisis detallado de los mismos, tratando de abarcar aquellas necesidades de área que no fueron contempladas en este plan de proyecto como: los mecanismos de comunicación entre los miembros del proyecto a través de un plan para la gestión de las comunicaciones.

A los potenciales investigadores del CIACCBI:

Deben de conocer las líneas de investigación del Centro relacionadas con la EBCI, así como la definición de las posibles investigaciones a trasladar de una Unidad Académica donde está inscrito el proyecto actualmente al Centro de Investigaciones.

Promover temas de investigación de sus proyectos con los estudiantes de doctorado y maestría de otras Unidades Académicas, por ejemplo los candidatos a doctor de escuelas como computación e informática, educación y psicología, entre otras.

Si bien los indicadores de medición de los proyectos en la Universidad de Costa Rica, no siguen una estructura de PMI, los investigadores pueden adecuar ciertos mecanismos de medición para que los proyectos del Investigación del CIACCBI, puedan ser medibles y gestionados de la mejor forma para el alcance de sus respectivos objetivos.

Una vez que le Centro de Investigaciones esté en funcionamiento la trans e interdisciplinariedad de la disciplina Bibliotecológica debe ser factor primordial para que las investigaciones sean de alto nivel en conjunto con profesiones como: estadística, computación, administración, arquitectura, sociología, entre otras.

7. BIBLIOGRAFÍA

American Psychological Association (2010). Manual de publicaciones de la American Psychological Association. 3ed Es. México: Editorial Manual Moderno. Recuperado de: <http://psicologia.posgrado.unam.mx/wp-content/uploads/2016/05/258193358-Libro-Manual-de-Publicaciones-APA-Re.pdf>

American Psychological Association (junio, 2017). [Oficial Blog]. Recuperado de <http://blog.apastyle.org/apastyle/>

Barrantes Echeverría, R. (2007). *Investigación. Un camino al conocimiento: Un Enfoque Cuantitativo y Cualitativo*. San José, Costa Rica: EUNED

Chab Vite, G. (2015). *Propuesta de un plan de gestión para la creación de una Oficina de administración de proyectos para la empresa SIA Software s. A. De c. V.* Tesis para optar por el grado de Maestría en Administración de Proyectos. San José, Costa Rica. Universidad para la Cooperación Internacional.

Chan Moya, E. (2016). *Plan de Proyecto para el diagnóstico de la operación del Tajo Atenas con el fin de detectar oportunidades de mejora de su productividad.* Tesis para optar por el grado de Maestría en Administración de Proyectos. San José, Costa Rica. Universidad para la Cooperación Internacional.

Chelsea, L. (octubre, 2012). How to Capitalize and Format Reference Titles in APA Style [Comentario de Blog]. Recuperado de : <http://blog.apastyle.org/apastyle/2012/03/how-to-capitalize-and-format-reference-titles-in-apa-style.html>

Dharma Consulting y Project Management Institute (2007). Caso completo: planificación de un proyecto. Recuperado de http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-06/UNIDADES_DE_APRENDIZAJE/Unidad2/ejemplos/CGPR_020_04.pdf

Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información (2004). *Informe de Proyecto OCOBI 2004*. San José, Costa Rica: Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Universidad de Costa Rica.

Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información (2004). *Visión Histórica de la Carrera de Bibliotecología*. San José, Costa Rica: Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Universidad de Costa Rica.

Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información. *Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información (2014). Informe de Autoevaluación*. San José, Costa Rica: Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Universidad de Costa Rica.

Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información (2015). *Plan Estratégico de la EBCI 2015-2019*. San José, Costa Rica: Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Universidad de Costa Rica.

Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información. Comisión de Investigación. (2015). *Informe Técnico: La Investigación en la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información*. San José, Costa Rica: Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Universidad de Costa Rica.

Fernández, W. (1998). Los antecedentes de la creación del centro de investigaciones geofísicas (CIGEFI) de la universidad de costa rica. *Revista Geológica de América Central*, 21, 99-104 pp.

Gonzalo Zumbado, M.J. (2016). *Plan de dirección de proyecto para el programa manos a la obra del IMAS enfocado en la separación eficiente de los residuos sólidos, aplicable para comunidades urbanas y rurales de Costa Rica*. Tesis para optar por el grado de Maestría en Administración de Proyectos. San José, Costa Rica. Universidad para la Cooperación Internacional.

Gorbea Portal, S. (2006). *Modelo teórico para el estudio métrico de la información documental*. Ediciones Trea. España.

Guido y Clements (2007). *Administración Exitosa de Proyectos*. US: Thompson.

McAdoo, T. (abril, 2016). How to Cite a Blog Comment in APA Style [Comentario de Blog].

Recuperado de: <http://blog.apastyle.org/apastyle/references/>

McAdoo, T. (octubre, 2016). APA Style for Citing Interviews [Comentario de Blog].

Recuperado de <http://blog.apastyle.org/apastyle/2010/11/running-head-format-for-apa-style-papers-.html>

Moreno Salas, L. (2015). *Propuesta de creación de una Unidad de Comunicación de la Ciencia, la tecnología y la innovación para la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica*. Tesis Final de Graduación para optar por el grado de licenciatura en Ciencias de la Comunicación Colectiva con énfasis en periodismo. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica.

Reyes Torres, N.M.(2015). *Propuesta de un plan de Gestión para la creación del Centro de entrenamiento Virtual de armas combinadas en el ejército de Colombia*. Tesis para optar por el grado de Maestría en Administración de Proyectos. Bogota, Colombia. Universidad para la Cooperación Internacional.

Ruiz Limón, R. (2006). *Historia y evolución del pensamiento científico*. [s.ed.]: México.

Sandi Sandi, M. C. (2010). *Informe final de gestión de la dirección 2006-2010*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

Sandi Sandi, M. C. (2011). *II Informe Parcial del Proyecto: Observatorio para el Conocimiento Bibliotecológico (OCOBI)*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

Sandí Sandí, M. C., Masis Rojas, R., Gonzalez Perez, E., Solano Siles, M., Rojas González, X., Calvo Abarca, Z., Chaves Salgado, L., y Gorbea Portal, S. (2011). Modelo de relaciones transdisciplinarias para el diseño curricular en Ciencias Bibliotecológicas y de la Información. *Revista E-Ciencias de la Información* 1 (1). Recuperado de: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/1208>

Sandí Sandí, M. C. (2011). El Observatorio para el Conocimiento Bibliotecológico (OCOBI): Logros y desafíos de la Investigación Bibliotecológica en la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información. *Revista E-Ciencias de la Información* 1 (2). Recuperado de: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/548>

Sandí Sandí, M. C. y Chinchilla Arley, R. (2014). *El Observatorio para el Conocimiento Bibliotecológico (OCOBI) y la relación con la investigación de la EBCI*. Seminario de Investigación. San José, Costa Rica. Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información. Universidad de Costa Rica.

Sandí Sandí, M. C., Chinchilla Arley, R. y Masis Rojas, R. (2014). Propuesta para la creación de una red temática transdisciplinaria para potenciar proyectos de investigación en la Universidad de Costa Rica. Ponencia presentada en el VII Congreso Universitario. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

Sandí Sandí, M. C. (2015). *Diseño de un programa centroamericano de investigación transdisciplinaria en ciencias bibliotecológica y de la información*. Tesis para obtener el grado de Doctor en Documentación. España: Universidad de Murcia.

Sandí Sandí, M. C., y Chinchilla Arley, R. (2015). E-Ciencias de la Información: una revista electrónica al servicio de la transferencia del conocimiento. *Revista E-Ciencias de la Información* 5 (1). Recuperado de: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/17142>

Sandí Sandí, M. C., y Vargas Bolaños, R. (2017). La Investigación en la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica. *Revista E-Ciencias de la Información* 7 (1). Recuperado de: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/27027>

Sapag Chain, N. (2012). *Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación*. México: Prentice Hall

Silvestrini Ruiz, M. y Vargas Jorge, J. (2012). Fuentes de información, primarias, secundarias y terciarias. Recuperado de: <http://ponce.inter.edu/cai/manuales/FUENTES-PRIMARIA.pdf>

Snyder Stackpole, C. (2010). *A Project Managers Book of Forms*. USA: John Wiley and Sons.

Torres Hernández, Z., y Torres Martínez, H. (2012). *Administración de Proyectos*. México: Grupo Editorial Patria

Project Management Institute (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. USA: PMI.

Project Management Institute (2015). *PMI Lexicon of Project Management terms*. USA: PMI. USA: PMI.

Universidad para la Cooperación Internacional (2015). *Anexo No.2: Estructura Básica para elaborar el documento del PFG*. Recuperado de: www.ucipfg.com/.../Anexo_No._2_Estructura_basica_para_elaborar_el_PFG.doc

Universidad de Costa Rica (2011). *Estatuto Orgánico*. San José, Costa Rica: UCR

8. ANEXOS

Anexo 1: Acta del proyecto

Acta del proyecto	
Fecha	Nombre de Proyecto
16 de Marzo del 2017	Propuesta de un Plan de Proyecto para la implementación de un Centro de Investigaciones para América Central en Ciencias Bibliotecológicas y de la Información de la Universidad de Costa Rica (CIACCBI)
Areas de conocimiento / procesos:	Area de aplicación (Sector / Actividad):
Alcance- Tiempo- Costo-, Riesgos, Involucrados PROCESO: Inicio y Planeación	Sector Academia/ Bibliotecología y Ciencias de la Información
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
Jueves 16 de marzo 2017	Lunes 05 de Junio 2017
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>Elaborar una propuesta de un plan de gestión de proyecto para la puesta en operación de un Centro de Investigaciones especializado en Ciencias Bibliotecológicas y de la Información para América Central, considerando las mejores prácticas del PMBOK.</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Elaborar un Plan de Gestión del Alcance del proyecto con la finalidad de precisar los productos entregables en cada fase del proyecto. 7. Definir un Plan de Gestión del Cronograma que establezca las estimaciones de las actividades para cada una de las tareas del proyecto. 8. Elaborar un Plan de Gestión de Costos que permita estimar los costos necesarios para la creación de un Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas (CIACCBI). 9. Definir un Plan de Gestión de los Involucrados que permita identificar los principales interesados en el proyecto de creación del CIACCBI. 10. Definir un Plan de Gestión de los Riesgos del proyecto que identifique principales riesgos que tendrá el desarrollo del CIACCBI. 	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	
La Bibliotecología es una Ciencia creciente que actualmente está en constante desarrollo y cambio.	

Para la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica, es de suma importancia contar con una entidad relacionada que se encargue de promover la investigación bibliotecológica a nivel nacional e internacional y que sirva de promotor de esta disciplina a nivel de Centroamérica. Algunas de las principales razones para contar con un Centro de Investigaciones son:

- El Programa del Observatorio del Conocimiento Bibliotecológico tiene 10 años de funcionamiento albergando una gran cantidad de proyectos de investigación en nuestra disciplina con lo cual ha alcanzado un grado de madurez suficiente para convertirse en Centro de Investigaciones.
- La producción en cuanto a proyectos de investigación y acción social, publicaciones, actividades, divulgación y diseminación de información que se produce en la EBCI hacen necesario la constitución del Centro de Investigaciones con la finalidad de dar continuidad a lo relacionado con la disciplina.
- La propuesta inter y transdisciplinaria que ofrece el Observatorio del Conocimiento Bibliotecológico en el estudio de las ciencias bibliotecológicas y de la información es un insumo bastante amplio para transformar este programa en Centro de Investigaciones.

Otro aspecto importante es que los estudios bibliotecológicos y de la información han estado abiertos a la inter y transdisciplinaria, debido principalmente a la flexibilidad de su cuerpo teórico de conocimientos, a su fuerte componente teórico-práctico y a la complejidad de su objeto de estudio: la información y sus soportes.

Baradol y Kumbar comprueban la naturaleza interdisciplinaria de la Bibliotecología, para ello, estos autores realizan un estudio terminológico a los artículos de revistas especializadas en las cuales identificaron 29 disciplinas y áreas de conocimiento diferentes interrelacionadas con la Bibliotecología, encontrando que disciplinas tales como: la Psicología, la Sociología, la Educación y la Estadística presentaban el mayor número de intercepciones con la Bibliotecología. (Baradol y Kumbar, 1998; Citado por Gorbea-Portal, 2006).

Por otra parte, el objeto de estudio de la bibliotecología se ha diversificado y trasciende a otras disciplinas. Se encuentra no solo en estudios sobre bibliotecas, sino con las tecnologías de la información y las comunicaciones, la computación, la telemática, el hipertexto e hiperdocumento, bibliotecas virtuales, repositorios electrónicos, publicaciones digitales, la formación de usuarios, la estadística, entre muchas otras.

Una realidad tan compleja como la antes descrita, no puede ser abordada desde una sola disciplina

o sistema de conocimientos científicos, sino que su estudio y comprensión requiere de un enfoque o abordaje transdisciplinario, por lo que el establecimiento de un centro de investigaciones con esta visión hará importantes contribuciones al conocimiento, tanto nacional como regional.

Con la creación del Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas se podrá tener una infraestructura que permita el desarrollo de la investigación en la Unidad Académica, así como más tiempos docentes para la investigación, contar con investigadores de otros países que apoyen la investigación en la Unidad Académica y desarrollar trabajo conjunto con otras Escuelas de Bibliotecología de Universidades de prestigio internacional.

Este plan de proyecto pretende sentar las bases para la creación del CIACCBI de una manera estructurada y mediante una planificación que conduzca a la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información a la puesta en marcha de dicho centro.

Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto

Como producto de este proyecto se desea obtener un documento que contenga un plan de cómo ejecutar el desarrollo de un Centro de Investigaciones en Ciencias Bibliotecológicas y de la Información para América Central el cual identifique los procesos, procedimientos, actividades, involucrados y riesgos para el desarrollo del Centro de Investigaciones.

Los entregables para este proyecto son:

5. Propuesta de un **Plan de Gestión del Alcance** para el proyecto de creación del Centro de Investigaciones que incluya:
 - Listado de los requisitos de los interesados.
 - Definición del alcance del proyecto.
 - Estructura Detalla del Trabajo.
6. Propuesta de un **Plan de Gestión del Cronograma** que incluya:
 - Listado de las actividades del proyecto.
 - El secuenciamiento de las actividades.
 - La duración de cada una de las actividades.
 - El desarrollo del cronograma.
7. Propuesta de un **Plan para la Gestión de los Costos** del proyecto que incluya:
 - La estimación de costos de las actividades y los paquetes de trabajo.
 - Cálculos de la reserva para la contingencia de las actividades.
 - Un presupuesto base con el que debe iniciar el Centro de Investigaciones.
8. Propuesta de un **Plan para la Gestión de los Involucrados** del proyecto que incluya:

- La lista de involucrados.
- Un mapeo de los involucrados.
- Priorización de acuerdo a su poder e influencia.

9. Propuesta de un **Plan para la Gestión del Riesgo** del proyecto que incluya:

- Lista de riesgos identificados
- Análisis cualitativo de los riesgos.
- Análisis cuantitativo de los riesgos.
- Propuesta de respuesta a los riesgos.

Supuestos

- Se cuenta con la aprobación de la EBCI para que el proyecto se presente a la Vicerrectoría de Investigación.
- Se cuenta con las lecciones aprendidas que puedan aportar directores de centro de investigación actualmente.
- Se cuenta con toda la documentación necesaria que emite la Vicerrectoría de Investigación en cuanto a la creación de Centros de Investigación e Institutos para realizar el proyecto.
- Se cuenta con el tiempo necesario para realizar la Proyecto Final de Graduación.

Restricciones

- No se cuenta con experiencias similares a nivel de planes de proyecto en la institución.
- Poco información de cómo se han creado los Centros de Investigaciones en la Universidad de Costa Rica, y la información que existe no es de acceso de toda la comunidad universitaria.
- No cumplir con la satisfacción de los involucrados según lo que indiquen de lo que se necesita para crear un centro de investigaciones.
- No delimitar bien el alcance del proyecto, lo que puede incidir en una pérdida de tiempo en acciones que no generan valor.
- Altos costos del desarrollo del proyecto lo que limite su ejecución una vez que sea presentado el plan de proyecto.
- Se debe considerar la fecha de entrega del plan de proyecto a la Vicerrectoría de Investigación para el 2017.
- A nivel de costos de infraestructura el proyecto debe presentarse como una ampliación al edificio y no como una obra física nueva.
- La propuesta de esta investigación no contempla resultados de ejecución únicamente planificación.
- Para ser investigador adscrito al Centro de Investigaciones y/o presentar propuesta de

Investigación, se debe de contar con grado de Maestría o Doctorado (**Art.2**).

- Existen proyectos de obra física dentro de la Universidad que están consumiendo el desarrollo de obras de infraestructura, remodelaciones y ampliaciones.
- Los recursos iniciales que asigna la universidad una vez creados los Centros de Investigaciones son muy pocos para los dos primeros años de inicio, lo que puede incidir en la cantidad de recurso humano que participe en la ejecución.

Identificación riesgos

1. La figura de Centro de Investigación le da independencia propia a la nueva Unidad Académica, se adscribe a la Vicerrectoría de Investigación lo que puede incidir en estar totalmente aislada en cuanto a recurso humano y técnico que apoye la ejecución del proyecto desde la Escuela de Bibliotecología.
2. Puede existir competencia con otros Centros de Investigaciones en la Universidad en cuanto a la relación temática, lo que podría incidir en la captación de pocas propuestas de investigación en temáticas afines con la Bibliotecología, afectando el presupuesto inicial que se le asigne al Centro de Investigaciones en su primer año de ejecución. Ya que a mayor número de investigaciones de alto nivel, mayor número de recursos asignados.
3. La baja formación en investigación o participación en investigación de algunos profesores de la Unidad Académica puede afectar la calidad mínima de los entregables del proyecto.
4. La propuesta debe ser alineada con las líneas de investigación en Educación y Ciencias Sociales que posee la Vicerrectoría de Investigación para que la propuesta del proyecto pueda ser aprobada para su etapa de ejecución.
5. La bibliotecología a nivel de país posee bajo formación en doctores en el área, lo que impactaría directamente en la presentación de la propuesta a las autoridades universitarias dando como un posible resultado que la propuesta no sea aprobada.
6. La lentitud en la toma de decisiones de las autoridades universitarias para aprobar las propuestas de creación de Centros de Investigaciones en la Universidad, generaría un atraso en el proyecto en los tiempos de implementación.
7. Los trámites de presentación de propuestas se presentan una o dos veces al año, el no incluir la propuesta del proyecto para este año atrasaría la ejecución del proyecto al año 2018.

Presupuesto

El presente plan de proyecto requiere de un presupuesto aproximado de **600.000 colones** para gastos de papelería e impresión, transporte interno, viáticos de alimentación, recurso humano para transcribir las entrevistas, entre otros.

DESCRIPCIÓN	MONTO
Impresión y encuadernación	100.000 ¢
Pago de horas estudiante para transcripción de entrevistas	130.000 ¢
Útiles de oficina	70.000 ¢
Transporte Interno	50.000 ¢
Diseños de planos del CIACCBI	200.000 ¢
Viáticos dentro del país	50.000 ¢
TOTAL	600.000 colones

Principales hitos y fechas

Nombre del Hito	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
Cronograma del PGF	16 de marzo	27 de marzo
Entrega de Chater firmado	27 de marzo	29 de marzo
Documento consolidado del Plan para la Gestión del Alcance	03 de abril	17 de abril
Documento consolidado del Plan para la Gestión del Tiempo	17 de abril	27 de abril
Documento consolidado del Plan para la Gestión de los Costos	27 de abril	08 de mayo
Documento consolidado del	08 de mayo	19 de mayo

Plan para la Gestión de Riesgos		
Documento consolidado del Plan para la Gestión de los Involucrados	19 de mayo	24 de mayo
Documento consolidado final	24 de mayo	24 de mayo
Envío de PFG a los lectores	29 de mayo	29 de mayo
Envío de informe de lectura de los lectores	29 de mayo	01 de junio
Evaluación del PFG	01 de junio	05 de junio
Información histórica relevante		
<p>La Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica es una unidad académica de la Facultad de Educación cuya creación tiene sus antecedentes en el 1968, año en que se aprueba su creación según Acta del Consejo Universitario No. 1672 del 25 de noviembre, dependiendo directamente de la Rector de ese momento el profesor Carlos Monge Alfaro.</p> <p>En el año 1969 la carrera fue adscrita a la Facultad de Educación, siendo una sección de la Escuela de Administración Educativa. Posteriormente para el año 1972 se gradúa la primera generación de profesionales en Bibliotecología, cuya titulación se denominó Bachiller en Ciencias de la Educación con especialidad en Bibliotecología.</p> <p>En 1973 entra en vigencia el nuevo plan de estudios y se otorgó el título de Bachiller en Ciencias de la Educación con especialidad en Bibliotecología y en 1976 se varió la palabra “especialidad” por la de “énfasis”. Este plan respondía a un total de 126 créditos.</p> <p><i>“Por espacio de 10 años la carrera de Bibliotecología otorgó el grado de bachillerato y licenciatura en Bibliotecología y Ciencias de la Información. En el periodo 1973 a 1981 se aprobaron reformas a los planes de estudio de 1973-1981, todo esto con la finalidad de que la formación de profesionales estuviera acorde con las necesidades de la sociedad y con las tendencias de la profesión en el nivel internacional”. (EBCI, 2012 p.26).</i></p> <p>En 1980 la carrera de Bibliotecología pasa a ser Departamento y a depender de la Escuela de Administración Educativa. A partir de ese momento se inician una serie de cambios, tanto administrativos como curriculares según Sesión No. 2706, art. 40 del Consejo Universitario del 14 de julio de 1980, para el año 1983 el Departamento de Bibliotecología comienza a impartir dos énfasis uno en Bibliotecas Educativas y el otro Ciencias de la Información, para el año 1988 se crea la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información y se logró su aprobación en julio de 1989</p>		

según data de las actas del Consejo Universitario sesión No. 3572 del 13 de junio 1989 y para la cual se nombró como primera Directora a la Profesora Zaida Sequeira Ortiz, quien ostentaba el título de Máster, por el periodo de un año según consta en sesión No. 3579 Art. 6 con fecha 27 de julio de 1989.

Para las décadas de los 90 se inicia con la reestructuración del nuevo plan de estudios el cual fue aprobado por la Resolución 4842-90 de Vicerrectoría de Docencia de conformidad con los Artículos 197 y 200 del Estatuto Orgánico y por solicitud de la Asamblea ordinaria 5-90 de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información celebrada el 8 de agosto de 1990, para la cual se autorizó la reestructuración del plan de estudios y que comenzó a regir a partir de 1991. Durante los años 2012 y 2013 se crearon nuevos planes de estudio para el Bachillerato en Bibliotecas Educativas, Bachillerato en Ciencias de la Información y Licenciatura en Ciencias de la Información los cuales fueron ratificados mediante la resolución VD-R-8997-2013, por lo que a partir del año 2014, se comienza a impartir los cursos con una malla curricular nueva.

Durante todos estos años la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información también ha creado programas para Bibliotecólogos en servicio en el área de Bibliotecas Educativas, impartidos en Paraíso de Cartago, San José, Guanacaste y Golfito, además de la desconcentración de la carrera en la Sede de San Ramón (2011) y la licenciatura en la Sede de Guanacaste en forma bimodal (2012), así como la apertura de la carrera de Bibliotecología para la Sede de Puntarenas (2014). Para el año 2016 la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información presente a la Vicerrectoría de Docencia el proyecto de la Licenciatura en Bibliotecas Educativas, un programa para profesionales bachilleres que deseen obtener un grado adicional en el área educativa, dicho programa fue avalado mediante la resolución VD-R-9440-2016 de la Vicerrectoría de Docencia, el cual se encuentra actualmente en fase de ejecución y se espera que los próximos licenciados de dicha área se gradúen en los próximos dos años.

Identificación de Grupos de Interés

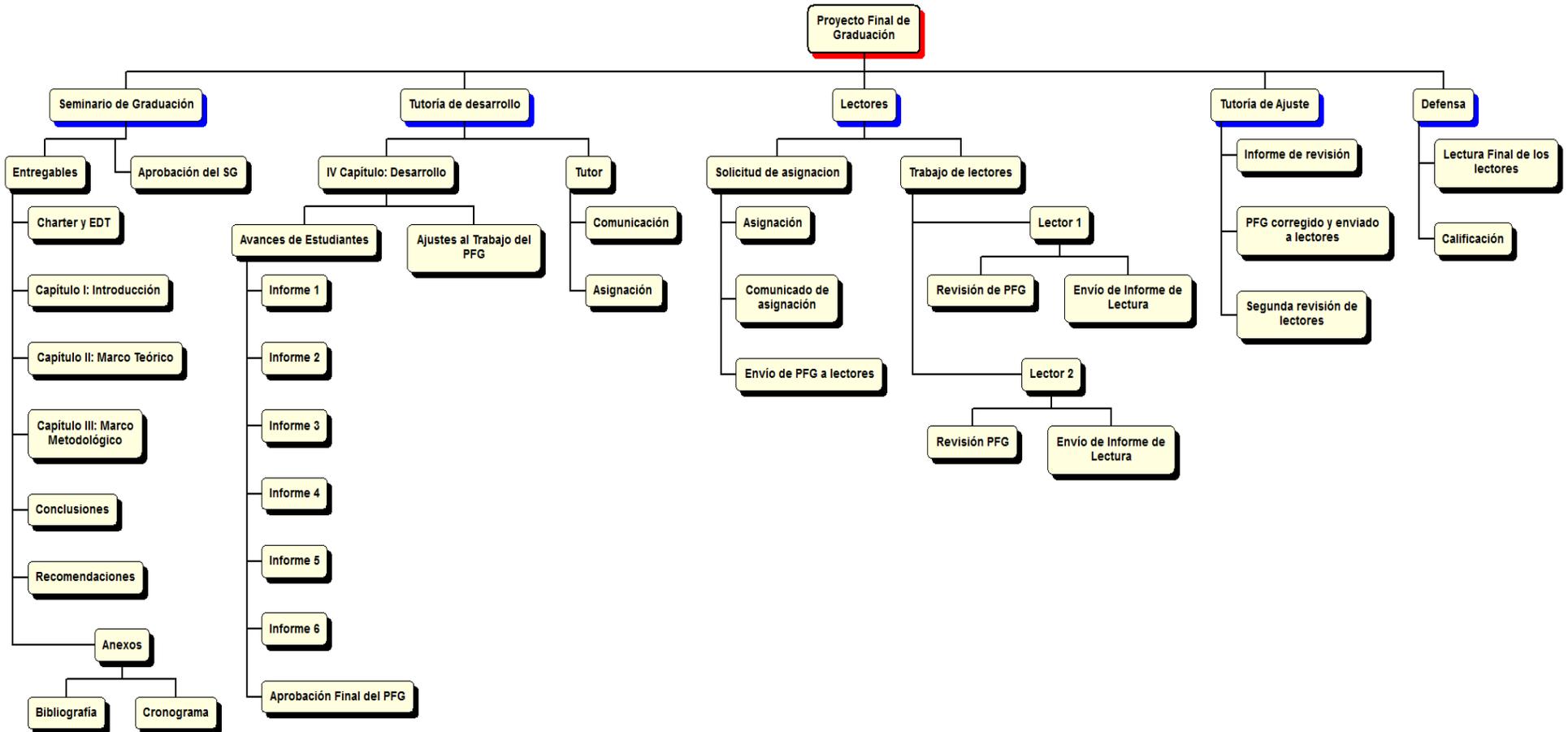
Involucrados Directos:

1. Coordinadora Comisión de Investigación EBCI.
2. Director de la EBCI.
3. Docentes de la EBCI.
4. Personal Administrativo de la EBCI.
5. Coordinadora de Comisión de Calidad de la EBCI.

Involucrados Indirectos:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Vicerrectoría de Investigación. 2. Oficina de Planificación Universitaria (OPLAU) 3. Consejo Universitario 4. Rectoría 5. Posgrado en Bibliotecología 6. Comunidad Bibliotecológica Nacional. 7. Directores de Escuelas de Bibliotecología de Centroamérica 8. Coordinadores de Escuelas de Bibliotecología de Centroamérica 9. Comunidad Bibliotecológica Internacional (Centroamérica). 10. Profesores que sean doctores en Bibliotecología en Costa Rica 11. Profesores que sean doctores en Bibliotecología en Centroamérica 	
Director de Proyecto Ramón Masis Rojas	Firma: 
Autorización de Sara Fonseca	Firma:

Anexo 2: Estructura Detallada del Trabajo



Anexo 3: Cronograma

Anexo 4: Laminas de distribución de espacios

Anexo 5: Tabla de espacios propuestos por área de construcción (m²)

Espacio	Área (m²)
Aula	39
Oficina de Audiovisuales	10.5
Oficina de maestría	13.5
Auditorio	107
Control audiovisual	14.5
Laboratorio de computo	37.5
Sala de reuniones	21
Recepción	15
Oficina del Director	36
Centro de Documentación	21
Comedor	18
Oficina de soporte técnico	12
Oficina para asistentes	21
Cubículos para investigadores	80

Anexo 6: Niveles de elevación de la plata física para la ampliación del edificio

Elevación Noreste



Elevación Noroeste



Elevación Sureste



Elevación Suroeste

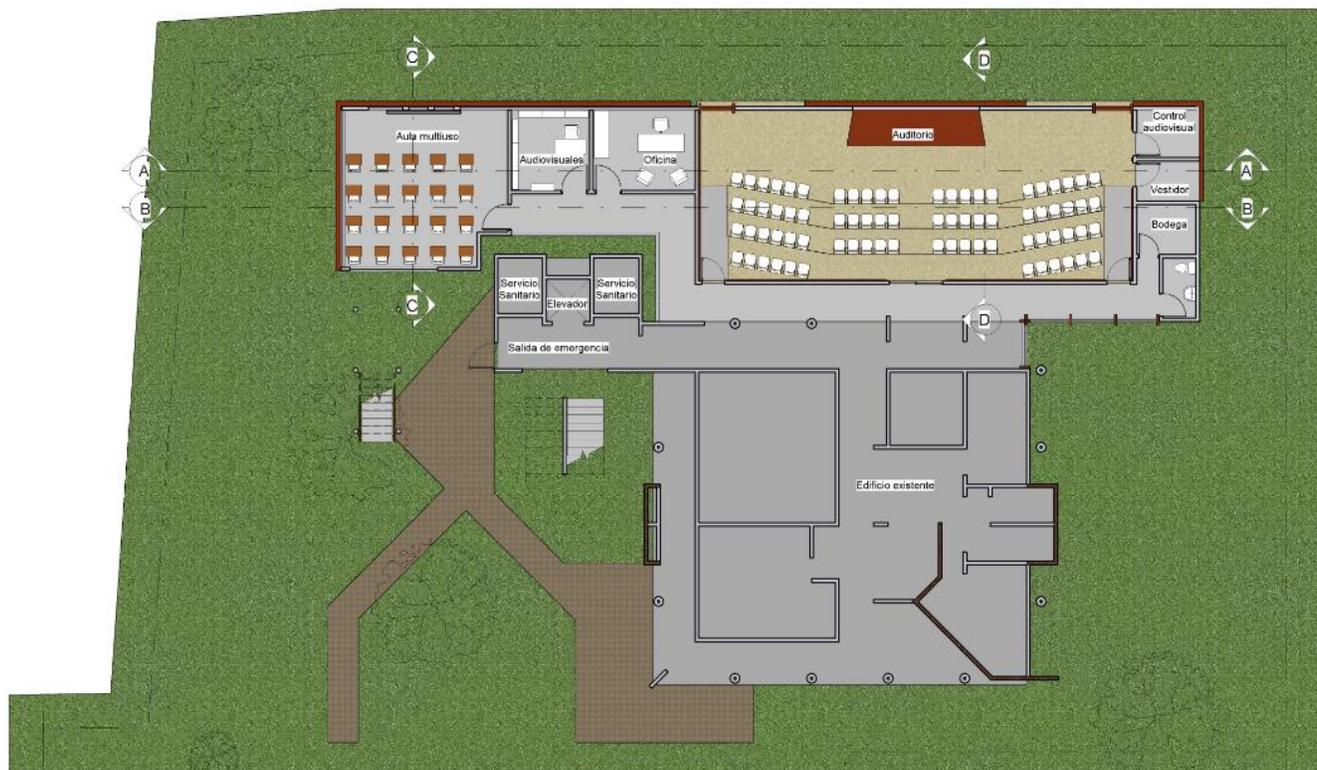


Elevación Suroeste con gradas de emergencias

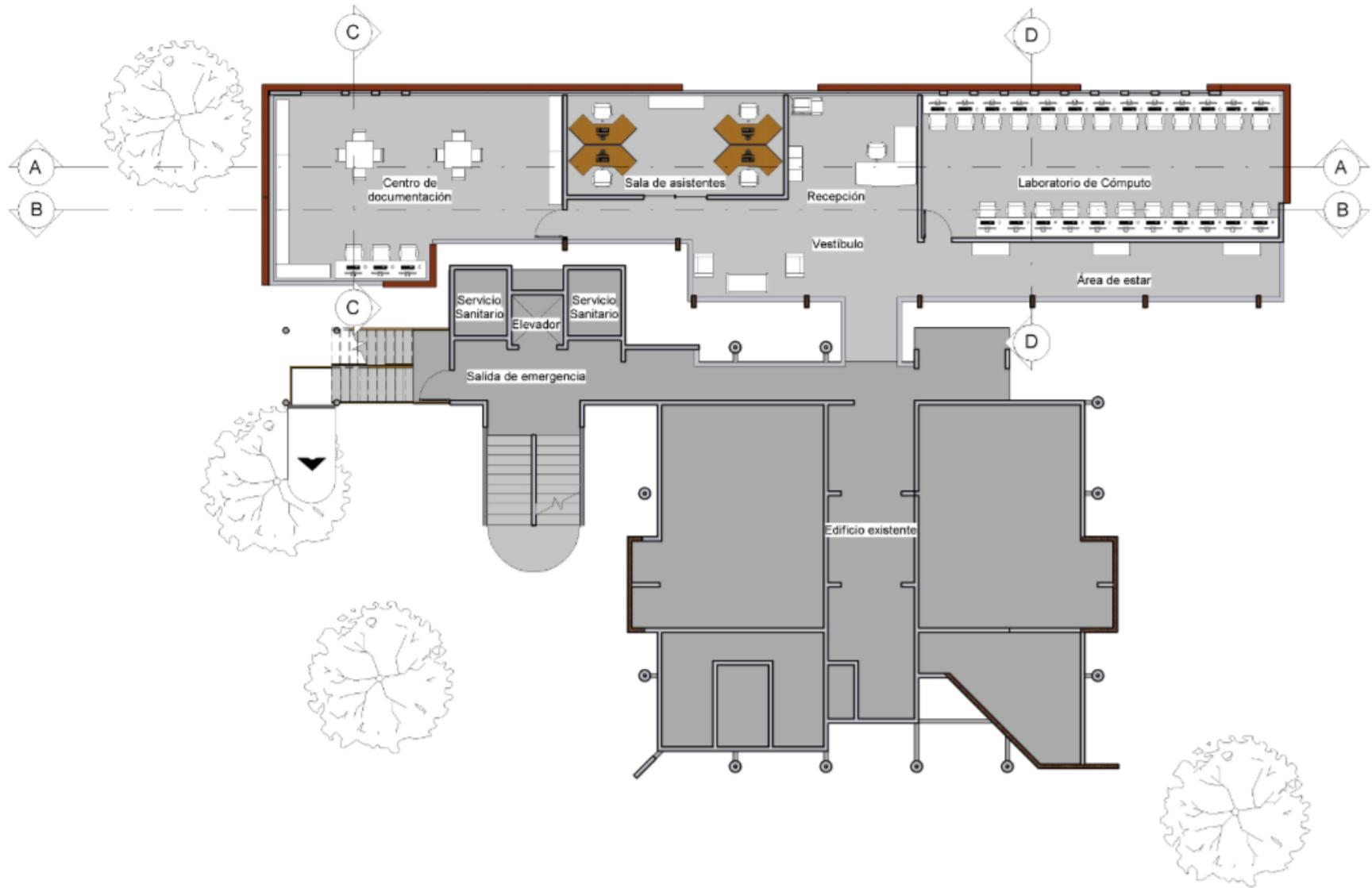


Anexo 7: Distribución de las plantas del edificio de la EBCI, adecuado con la ampliación para albergar al CIACCBI.

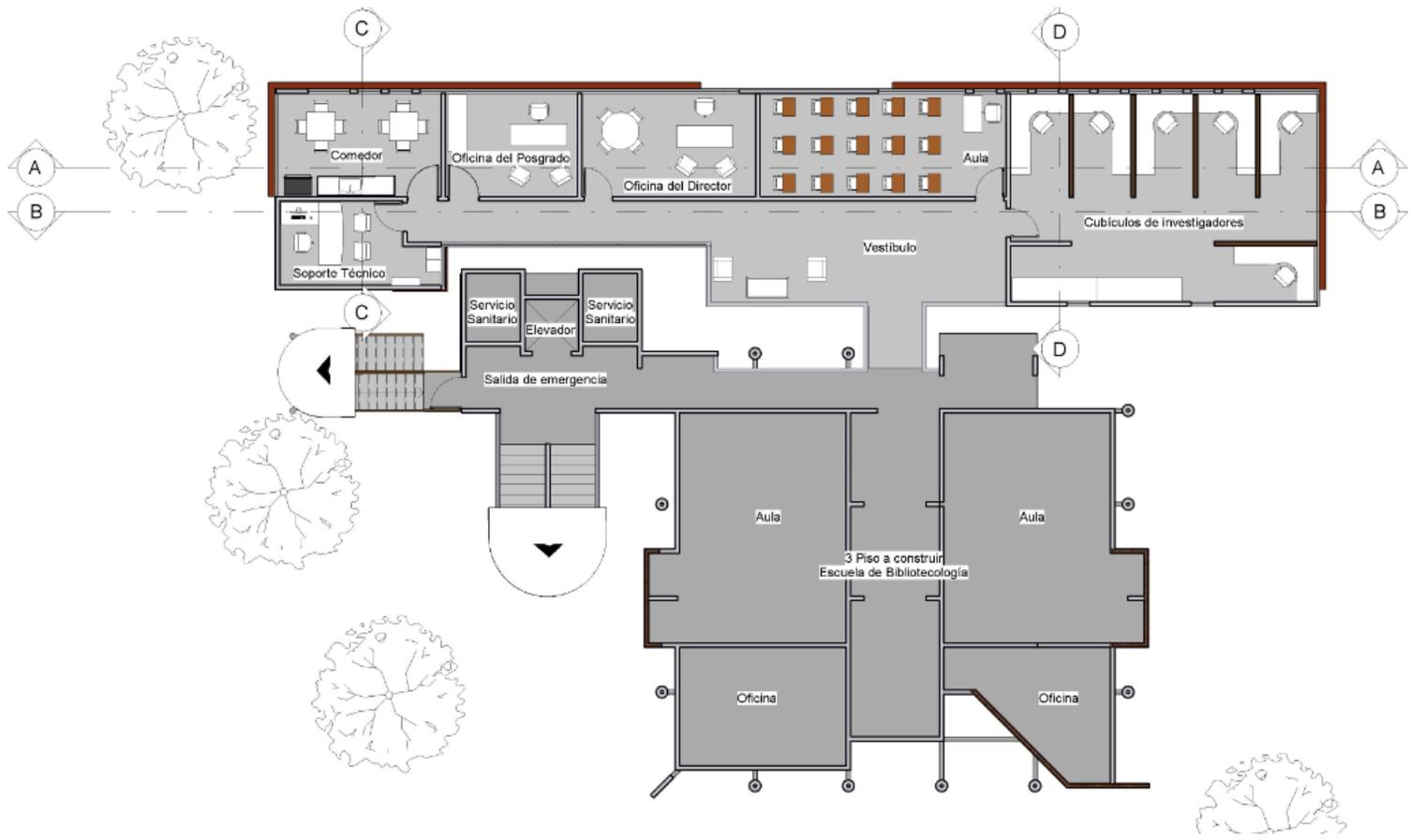
Planta Nivel 1



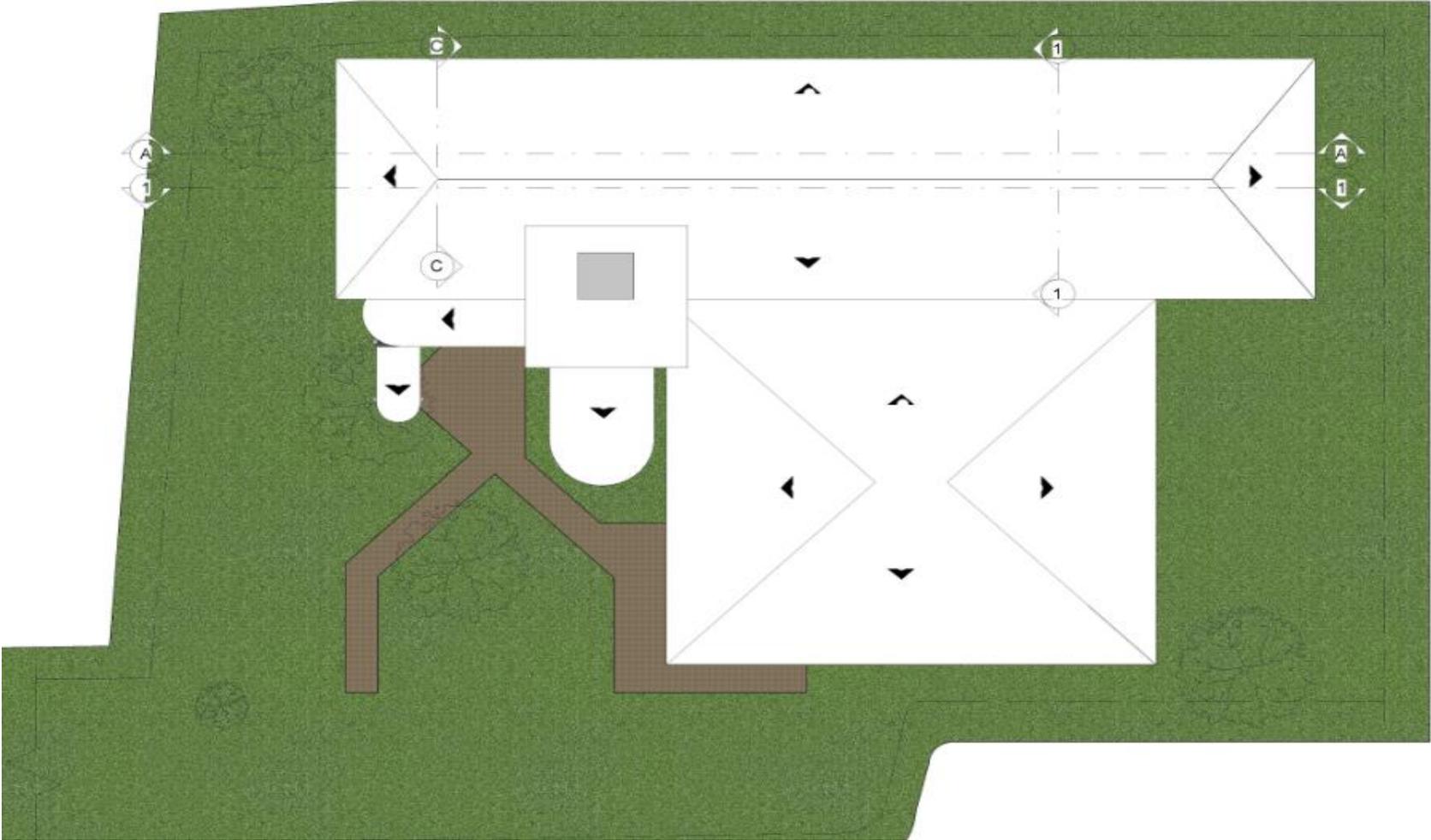
Planta Nivel 2



Planta Nivel 3



Planta de conjunto



Anexo 8: Costo de ampliación de la Escuela de Bibliotecología en el año 2008

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



OFICINA EJECUTORA DEL PLAN DE INVERSIONES

AMPLIACIÓN ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN

FACTURA : N° 1352

FECHA : 1 de julio de 2008

No.	PARTIDA	COSTO TOTAL	ACUMULADO A LA FECHA	%	COBRO ESTE PERIODO	%	ACUMULADO ACTUALIZADO	%	SALDO ACTUAL	%
1.0	PRELIMINARES									
	1.1 Gastos preliminares	₡ 1,000,000.00	₡ -	0	₡ 200,000.00	20	₡ 200,000.00	20	₡ 800,000.00	80
	1.2 Bodega	₡ 500,000.00	₡ -	0	₡ 100,000.00	20	₡ 100,000.00	20	₡ 400,000.00	80
	1.3 Trazado	₡ 240,000.00	₡ -	0	₡ 48,000.00	20	₡ 48,000.00	20	₡ 192,000.00	80
	1.4 Limpieza inicial	₡ 380,000.00	₡ -	0	₡ 76,000.00	20	₡ 76,000.00	20	₡ 304,000.00	80
	1.5 Demoliciones	₡ 2,250,000.00	₡ -	0	₡ 450,000.00	20	₡ 450,000.00	20	₡ 1,800,000.00	80
	1.6 Instalaciones provisionales	₡ 200,000.00	₡ -	0	₡ 40,000.00	20	₡ 40,000.00	20	₡ 160,000.00	80

		₡ 4,570,000.00	₡ -		₡ 914,000.00		₡ 914,000.00			
2.0	FUNDACIONES									
	2.1 Excavaciones	₡ 2,856,000.00	₡ -		₡ 571,200.00	20	₡ 571,200.00	20	₡ 2,284,800.00	80
	2.2 Rellenos	₡ 1,000,000.00	₡ -		₡ 200,000.00	20	₡ 200,000.00	20	₡ 800,000.00	80
	2.3 Sellos	₡ 1,330,000.00	₡ -		₡ 266,000.00	20	₡ 266,000.00	20	₡ 1,064,000.00	80
	2.4 Placas	₡ 11,000,000.00	₡ -		₡ 2,200,000.00	20	₡ 2,200,000.00	20	₡ 8,800,000.00	80
	2.5 Botada	₡ 320,000.00	₡ -		₡ 64,000.00	20	₡ 64,000.00	20	₡ 256,000.00	80
		₡ 16,506,000.00	₡ -	₡ -	₡ 3,301,200.00		₡ 3,301,200.00	100		
3.0	MUROS DE CONTENCIÓN									
	3.1 Muro de concreto	₡ 8,866,000.00	₡ -		₡ 1,773,200.00	20	₡ 1,773,200.00	20	₡ 7,092,800.00	80
		₡ 8,866,000.00	₡ -	₡ -	₡ 1,773,200.00	20	₡ 1,773,200.00	20		
4.0	CONCRETO ARMADO									
	4.1 Columnas	₡ 11,200,000.00	₡ -		₡ 2,240,000.00	20	₡ 2,240,000.00	20	₡ 8,960,000.00	80
	4.2 Vigas	₡ 9,520,000.00	₡ -		₡ 1,904,000.00	20	₡ 1,904,000.00	20	₡ 7,616,000.00	80
	4.3 Losas	₡ 1,064,000.00	₡ -		₡ 212,800.00	20	₡ 212,800.00	20	₡ 851,200.00	80
		₡ 21,784,000.00	₡ -		₡ 4,356,800.00		₡ 4,356,800.00			
5.0	ENTREPISOS									
	5.1 Pretensado	₡ 7,040,000.00	₡ -		₡ 1,408,000.00	20	₡ 1,408,000.00	20	₡ 5,632,000.00	80
		₡ 7,040,000.00	₡ -	₡ -	₡ 1,408,000.00		₡ 1,408,000.00	20		
6.0	TECHOS									
	6.1 Cubierta	₡ 2,272,000.00	₡ -	0	₡ 454,400.00	20	₡ 454,400.00	20	₡ 1,817,600.00	80
	6.2 Cerchas y clavadores	₡ 9,940,000.00	₡ -	0	₡ 1,988,000.00	20	₡ 1,988,000.00	20	₡ 7,952,000.00	80
	6.3 Losas	₡ 240,000.00	₡ -		₡ 48,000.00	20	₡ 48,000.00	20	₡ 192,000.00	80
	6.4 Aislante	₡ 800,000.00	₡ -	0	₡ 160,000.00	20	₡ 160,000.00	20	₡ 640,000.00	80
		₡ 13,252,000.00	₡ -		₡ 2,650,400.00		₡ 2,650,400.00			
7.0	CIELOS									
	7.1 Emplastado	₡ 2,922,000.00	₡ -	0	₡ 584,400.00	20	₡ 584,400.00	20	₡ 2,337,600.00	80
	7.2 Acabado cielo	₡ 3,409,000.00	₡ -	0	₡ 681,800.00	20	₡ 681,800.00	20	₡ 2,727,200.00	80
	7.3 Cornisa		₡ -		₡ -	20	₡ -	20	₡ -	80
		₡ 6,331,000.00	₡ -	₡ -	₡ 1,266,200.00		₡ 1,266,200.00			
8.0	PISOS									
	8.1 Rellenos internos	₡ 1,804,000.00	₡ -	0	₡ 360,800.00	20	₡ 360,800.00	20	₡ 1,443,200.00	80
	8.2 Contrapiso	₡ 5,287,500.00	₡ -	0	₡ 1,057,500.00	20	₡ 1,057,500.00	20	₡ 4,230,000.00	80

	8.3 Acabado piso	₡ 14,100,000.00	₡ -		₡ 2,820,000.00	20	₡ 2,820,000.00	20	₡ 11,280,000.00	80
	8.4 Rodapié	₡ 435,000.00	₡ -	0	₡ 87,000.00	20	₡ 87,000.00	20	₡ 348,000.00	80
		₡ 21,626,500.00	₡ -		₡ 4,325,300.00		₡ 4,325,300.00			
9.0	ACABADOS									
	9.1 Enchapes	₡ 896,000.00	₡ -	0	₡ 179,200.00	20	₡ 179,200.00	20	₡ 716,800.00	80
	9.2 Repellos	₡ 6,890,000.00	₡ -	0	₡ 1,378,000.00	20	₡ 1,378,000.00	20	₡ 5,512,000.00	80
	9.3 Pintura	₡ 6,800,000.00	₡ -	0	₡ 1,360,000.00	20	₡ 1,360,000.00	20	₡ 5,440,000.00	80
	9.4 Loseta	₡ 1,488,000.00	₡ -	0	₡ 297,600.00	20	₡ 297,600.00	20	₡ 1,190,400.00	80
		₡ 16,074,000.00	₡ -		₡ 3,214,800.00		₡ 3,214,800.00			
10.0	PUERTAS Y CERRAJERÍA									
	10.1 Marquetería		₡ -		₡ -	20	₡ -	20	₡ -	80
	10.2 Puertas	₡ 6,200,000.00	₡ -	0	₡ 1,240,000.00	20	₡ 1,240,000.00	20	₡ 4,960,000.00	80
	10.3 Cerrajería		₡ -		₡ -	20	₡ -	20	₡ -	80
	10.4 Topes, bisagras, etc		₡ -		₡ -	20	₡ -	20	₡ -	80
		₡ 6,200,000.00	₡ -		₡ 1,240,000.00		₡ 1,240,000.00			
11.0	VENTANERÍA									
	11.1 Ventanería	₡ 5,040,000.00	₡ -	0	₡ 1,008,000.00	20	₡ 1,008,000.00	20	₡ 4,032,000.00	80
	11.2 Celosías		₡ -		₡ -	20	₡ -	20	₡ -	80
	11.3 Rejas	₡ 820,000.00	₡ -	0	₡ 164,000.00	20	₡ 164,000.00	20	₡ 656,000.00	80
		₡ 5,860,000.00	₡ -		₡ 1,172,000.00		₡ 1,172,000.00			
12.0	PAREDES									
	12.1 De bloques	₡ 15,600,000.00	₡ -	0	₡ 3,120,000.00	20	₡ 3,120,000.00	20	₡ 12,480,000.00	80
	12.2 Muro seco	₡ 660,000.00	₡ -	0	₡ 132,000.00	20	₡ 132,000.00	20	₡ 528,000.00	80
	12.3 De concreto		₡ -		₡ -	20	₡ -	20	₡ -	80
	12.4 Tapicheles	₡ 180,000.00	₡ -		₡ 36,000.00	20	₡ 36,000.00	20	₡ 144,000.00	80
		₡ 16,440,000.00	₡ -		₡ 3,288,000.00		₡ 3,288,000.00			
13.0	INSTALACIÓN PLUVIAL									
	13.1 Canoas y bajantes	₡ 1,912,000.00	₡ -	0	₡ 382,400.00	20	₡ 382,400.00	20	₡ 1,529,600.00	80
	13.2 Limatones y botaguas	₡ 480,000.00	₡ -	0	₡ 96,000.00	20	₡ 96,000.00	20	₡ 384,000.00	80
	13.3 Precintas	₡ 520,000.00	₡ -	0	₡ 104,000.00	20	₡ 104,000.00	20	₡ 416,000.00	80
	13.4 Tuberías	₡ 840,000.00	₡ -	0	₡ 168,000.00	20	₡ 168,000.00	20	₡ 672,000.00	80
	13.5 Cajas de registro	₡ 400,000.00	₡ -	0	₡ 80,000.00	20	₡ 80,000.00	20	₡ 320,000.00	80
	13.6 Pozos de registro	₡ 200,000.00	₡ -	0	₡ 40,000.00	20	₡ 40,000.00	20	₡ 160,000.00	80

		₡ 4,352,000.00			₡ 870,400.00		₡ 870,400.00			
14.0	INSTALACIÓN SANITARIA									
	14.1 Losa sanitaria	₡ 900,000.00	₡ -	0	₡ 180,000.00	20	₡ 180,000.00	20	₡ 720,000.00	80
	14.2 Tuberías	₡ 600,000.00	₡ -	0	₡ 120,000.00	20	₡ 120,000.00	20	₡ 480,000.00	80
	14.3 Tanque séptico	₡ 50,000.00	₡ -	0	₡ 10,000.00	20	₡ 10,000.00	20	₡ 40,000.00	80
	14.4 Drenajes	₡ 50,000.00	₡ -	0	₡ 10,000.00	20	₡ 10,000.00	20	₡ 40,000.00	80
	14.5 Cajas de registro	₡ 280,000.00	₡ -	0	₡ 56,000.00	20	₡ 56,000.00	20	₡ 224,000.00	80
	14.6 Accesorios sanitarios	₡ 1,560,000.00	₡ -	0	₡ 312,000.00	20	₡ 312,000.00	20	₡ 1,248,000.00	80
		₡ 3,440,000.00	₡ -	₡ -	₡ 688,000.00		₡ 688,000.00			
15.0	SISTEMA HIDRÁULICO									
	15.1 Bomba hidroneumática	₡ 200,000.00	₡ -	0	₡ 40,000.00	20	₡ 40,000.00	20	₡ 160,000.00	80
	15.2 Tuberías	₡ 480,000.00	₡ -	0	₡ 96,000.00	20	₡ 96,000.00	20	₡ 384,000.00	80
	15.3 Cajas de registro	₡ 80,000.00	₡ -	0	₡ 16,000.00	20	₡ 16,000.00	20	₡ 64,000.00	80
	15.3 Accesorios hidráulicos	₡ 70,000.00	₡ -	0	₡ 14,000.00	20	₡ 14,000.00	20	₡ 56,000.00	80
	15.1 Sistemas de incendio	₡ 2,000,000.00	₡ -	0	₡ 400,000.00	20	₡ 400,000.00	20	₡ 1,600,000.00	80
		₡ 2,830,000.00	₡ -	₡ -	₡ 566,000.00		₡ 566,000.00			
16.0	INSTALACIONES ELECTRICAS									
	16.1 Tomas e iluminación	₡ 21,000,000.00	₡ -	0	₡ 4,200,000.00	20	₡ 4,200,000.00	20	₡ 16,800,000.00	80
	16.2 Cómputo	₡ 11,000,000.00	₡ -		₡ 2,200,000.00	20	₡ 2,200,000.00	20	₡ 8,800,000.00	80
	16.3 Alarma	₡ 1,000,000.00	₡ -		₡ 200,000.00	20	₡ 200,000.00	20	₡ 800,000.00	80
	16.4 Señales	₡ 300,000.00	₡ -	0	₡ 60,000.00	20	₡ 60,000.00	20	₡ 240,000.00	80
	16.5 Telefónico		₡ -		₡ -	20	₡ -	20	₡ -	80
	16.6 Alta tensión	₡ 12,700,000.00	₡ -	0	₡ 2,540,000.00	20	₡ 2,540,000.00	20	₡ 10,160,000.00	80
		₡ 46,000,000.00	₡ -	₡ -	₡ 9,200,000.00		₡ 9,200,000.00			
17.0	MUEBLES									
	17.1 Fijos	₡ 917,600.00	₡ -	0	₡ 183,520.00	20	₡ 183,520.00	20	₡ 734,080.00	80
	17.2 Modulares	₡ 1,584,000.00	₡ -		₡ 316,800.00	20	₡ 316,800.00	20	₡ 1,267,200.00	80
	17.3 Pilas y piletas	₡ 300,000.00	₡ -		₡ 60,000.00	20	₡ 60,000.00	20	₡ 240,000.00	80
		₡ 2,801,600.00	₡ -	₡ -	₡ 560,320.00		₡ 560,320.00			
18.0	ESCALERAS									
	18.1 Losas y peldaños	₡ 1,140,000.00	₡ -	0	₡ 228,000.00	20	₡ 228,000.00	20	₡ 912,000.00	80
	18.2 Pasamanos	₡ 360,000.00	₡ -		₡ 72,000.00	20	₡ 72,000.00	20	₡ 288,000.00	80
		₡ 1,500,000.00	₡ -	₡ -	₡ 300,000.00		₡ 300,000.00			

19.0	OBRA EXTERIOR									
	19.1 Aceras	₡ 1,955,000.00	₡ -	0	₡ 391,000.00	20	₡ 391,000.00	20	₡ 1,564,000.00	80
	19.2 Jardineras		₡ -		₡ -	20	₡ -	20	₡ -	80
	19.3 Enzacatado	₡ 400,000.00	₡ -	0	₡ 80,000.00	20	₡ 80,000.00	20	₡ 320,000.00	80
	19.4 Arbolización y ornato	₡ 200,000.00	₡ -	0	₡ 40,000.00	20	₡ 40,000.00	20	₡ 160,000.00	80
		₡ 2,555,000.00	₡ -		₡ 511,000.00		₡ 511,000.00			
20.0	ENTREGA									
	20.1 Limpieza final	₡ 600,000.00	₡ -	0	₡ 120,000.00	20	₡ 120,000.00	20	₡ 480,000.00	80
	20.2 Entrega	₡ 300,000.00	₡ -	0	₡ 60,000.00	20	₡ 60,000.00	20	₡ 240,000.00	80
		₡ 900,000.00	₡ -		₡ 180,000.00		₡ 180,000.00			
	TOTALES	₡ 208,928,100.00	₡ -		₡ 41,785,620.00		₡ 41,785,620.00		₡ 167,142,480.00	
21.0	OTROS									
	21.1 Pruebas de laboratorio	₡ 1,000,000.00	₡ -	0	₡ 200,000.00	20	₡ 200,000.00	20	₡ 800,000.00	80
	21.2 Imprevistos de diseño	₡ 5,000,000.00	₡ -	0	₡ 1,000,000.00	20	₡ 1,000,000.00	20	₡ 4,000,000.00	80
	TOTALES	₡ 214,928,100.00	₡ -		₡ 42,985,620.00		₡ 42,985,620.00		₡ 171,942,480.00	

Anexo 9: Estimación de costos de adecuación de áreas internas

ID.	Adecuación de las áreas internas	Capacidad	Equipo de Computación Cantidad	Costo Equipo de Computación	Estantería Cantidad	Costo Estantería
01	Aula Multiuso	20 personas	1 Proyecto de techo 1 Pizarra digital	1.500.000	Muebles modulares	1.500.000
					Pupitres	1.200.000
02	Aula 2 tercer piso	30 personas	1 Proyecto de techo 1 Pizarra digital	1.500.000	Muebles modulares	1.500.000
					30 Pupitres	1.800.000
03	Aula 3 tercer piso	30 personas	1 Proyecto de techo 1 Pizarra digital	1.500.000	Muebles modulares	1.500.000
					30 Pupitres	1.800.000
04	Oficina audiovisuales	3 personas	3 computadoras	1.500.000	Muebles modulares	1.500.000
					Escritorio y Sillas	300.000
05	Oficina Maestría	5 personas	2 computadoras 1 multifuncional	1.500.000	Muebles modulares	1.500.000
					Escritorio y Sillas	300.000
06	Auditorio	70 personas	1 Proyector de auditorio 2 pantallas de auditorio	2.000.000	Muebles modulares	1.500.000
					Gabeteros	400.000
07	Control audiovisual	2 personas	1 Set de Equipo de Audio	2.000.000	Muebles modulares	1.500.000
					Gabeteros	400.000
08	Laboratorio de computo	25 personas	26 computadoras 1 proyector para techo 1 pantalla digital	11.500.000	Muebles modulares	9.000.000
					Escritorio y Sillas	1.200.000
09	Sala de reuniones	8 personas	1 proyector para techo 1 pantalla digital 1 computador	2.000.000	Set de mesa y sillas	1.000.000
					Muebles modulares	1.500.000
10	Recepción	4 personas	1 computadora 1 multifuncional	900.000	Muebles modulares	1.500.000
					Sofa y sillas	750.000
11	Oficina de director	8 personas	1 computadora 1 impresora de alto rendimiento 1 scanner	900.000	Muebles modulares	1.500.000
					Escritorio, sofá y sillas	1.050.000
12	Centro de Documentación	15 personas	1 computadora 1 impresora de alto rendimiento 1 scanner	900.000	Estantería	2.000.000
					Muebles modulares	1.500.000
13	Comedor	10 personas	1 televisor	900.000	Muebles modulares	1.500.000
					Comedor	450.000
14	Oficina de Soporte Técnico	2 personas	2 computadoras 1 impresora de alto rendimiento 1 scanner	1.300.000	Muebles modulares	1.500.000
					Escritorio sillas	1.200.000
15	Oficina de asistentes	8 personas	8 computadoras 1 multifuncional	3.900.000	Muebles modulares	1.500.000
					Muebles modulares	1.500.000
16	Cubículo de Investigadores	8 personas	8 computadoras 1 multifuncional	5.500.000	Muebles modulares	3.500.000

			2 laptop		Estantes y sillas	600.000
17	Aula 4 tercer piso	30 personas	1 Proyector de techo 1 Pizarra digital	1.500.000	Muebles modulares	1.500.000
					30 Pupitres	1.800.000
18	Oficina tercer piso	3 personas	1 computadora 1 impresora	600.000	Muebles modulares	1.500.000
					Escritorio, sofá y sillas	1.050.000
19	Oficina tercer piso	3 personas	1 computadora 1 impresora	600.000	Muebles modulares	1.500.000
					Escritorio, sofá y sillas	1.050.000
	TOTAL			40.150.000		57.850.000

Anexo 10: Estimación de costos de las actividades

Identificador	Actividad	Estimar el costo de las actividades
1	Inicio	
1.2	Infraestructura del CIACCBI	650.690.000
1.2.1	Estudios Preliminares	6.800.000
1.2.1.1	Disponibilidad de servicios básicos	1.200.000
1.2.1.1.1	Desarrollar una lista de servicios básicos a asignar	200.000
1.2.1.1.2	Listar las oficinas ejecutoras para cada servicio	100.000
1.2.1.1.3	Designar los responsables de ejecutar la obra	100.000
1.2.1.1.4	Verificar el desarrollo de los servicios básicos	800.000
1.2.1.2	Estudio de uso de suelo	2.500.000
1.2.1.2.1	Definir lista de actividades que componen el proceso	100.000
1.2.1.2.2	Recepción de ofertas de la empresa que realizará el estudio de suelo	100.000
1.2.1.2.3	Realizar la asignación de los responsables de las entrevistas	100.000
1.2.1.2.4	Realizar entrevistas de selección de oferentes	100.000
1.2.1.2.5	Selección de la empresa que realizará el estudio de suelo	100.000
1.2.1.2.6	Designar la empresa responsable del estudio	1.800.000
1.2.1.2.7	Revisión de la documentación municipal	100.000
1.2.1.2.8	Verificación de uso de suelos ante plan regulador de la Municipalidad	100.000
1.2.1.3	Estudio de Alineamientos	3.100.000
1.2.1.3.1	Identificar las actividades que intervienen en el proceso	100.000
1.2.1.3.2	Realizar listado de oficinas ejecutoras de cada servicio	100.000
1.2.1.3.3	Designar la empresa responsable del estudio (misma del estudio de suelo)	100.000
1.2.1.3.4	Revisar la documentación del plan regulador	200.000
1.2.1.3.5	Verificar Estudio del plan regulador	200.000
1.2.1.3.6	Revisar la documentación del Estudio de alineamiento fluvial	200.000
1.2.1.3.7	Verificar Estudio del alineamiento fluvial (INVU)	1.000.000
1.2.1.3.8	Revisar la documentación del Estudio de alineamiento nacional	200.000
1.2.1.3.9	Verificar Estudio de alineamiento nacional (Carreteras MOPT) (por donde se ejecuta la obra)	1.000.000
1.2.2	Estudios básicos	7.900.000

1.2.2.1	Estudios geotécnicos	2.500.000
1.2.2.1.1	Listar los posibles laboratorios a asignar	100.000
1.2.2.1.2	Realizar entrevistas de selección	100.000
1.2.2.1.3	Seleccionar el laboratorio geotécnico	100.000
1.2.2.1.4	Contrato con el laboratorio geotécnico	100.000
1.2.2.1.5	Realización de estudio geotécnico por parte de empresa contratada	1.800.000
1.2.2.1.6	Validar resultado del estudio geotécnico	300.000
1.2.2.2	Estudios de viabilidad ambiental	2.700.000
1.2.2.2.1	Listar empresas que pueden realizar el estudio de viabilidad ambiental	100.000
1.2.2.2.2	Realizar entrevistas de selección	250.000
1.2.2.2.3	Seleccionar empresa que realizará estudio de viabilidad ambiental	100.000
1.2.2.2.4	Realizar contrato y contratación con empresa que realizará el estudio de viabilidad ambiental	100.000
1.2.2.2.5	Listado de requerimientos que evaluará el estudio de viabilidad ambiental	150.000
1.2.2.2.6	Llenado de formularios D1 o D2 según SETENA en conjunto con el equipo del proyecto	1.300.000
1.2.2.2.7	Proceso a convenir según SETENA	500.000
1.2.2.2.8	Validación de resultados de SETENA	200.000
1.2.2.3	Estudios de Topografía	2.700.000
1.2.2.3.1	Listar empresas que pueden realizar el estudio topográfico	100.000
1.2.2.3.2	Realizar entrevistas de selección	100.000
1.2.2.3.3	Seleccionar empresa que realizará estudio topográfico	150.000
1.2.2.3.4	Realizar contrato con empresa de topografía	100.00
1.2.2.3.5	Realización del estudio topográfico por parte de empresa contratada	1.900.000
1.2.2.3.6	Verificación del estudio topográfico	100.00
1.2.2.3.7	Validación de resultados con el equipo de proyecto	250.000
1.2.3	Anteproyecto	26.900.000
1.2.3.1	Etapa de conceptualización y diseño	26.900.000
1.2.3.1.1	Conceptualización del diseño con arquitecto	15.000.000
1.2.3.1.2	Revisión de diseños	250.000
1.2.3.1.3	Validación final de diseños	100.000
1.2.3.1.4	Producción de herramientas para presentación del anteproyecto	4.000.000
1.2.3.1.5	Selección de los dibujantes en conjunto con el arquitecto	200.000

1.2.3.1.6	Contratación de dibujantes	2.000.000
1.2.3.1.7	Elaboración de herramientas (plantas, cortes, elevaciones, representaciones tridimensionales, etc.) por parte de empresa	5.000.000
1.2.3.1.8	Verificación de elaboración de herramientas (plantas, cortes, elevaciones, representaciones tridimensionales, etc.)	100.000
1.2.3.1.9	Validación de plantas, elevaciones, representaciones tridimensionales, entre otros.	250.000
1.2.4	Ejecución de planos constructivos y permisos ante instituciones	2.700.000
1.2.4.1	Visado de planos ante instituciones	2.700.000
1.2.4.1.1	Identificar las actividades que intervienen en el proceso	150.000
1.2.4.1.2	Asignar los responsables del proceso	100.000
1.2.4.1.3	Verificar la elaboración de dibujos técnicos	200.000
1.2.4.1.4	Validación de dibujo técnicos	250.000
1.2.4.1.5	Tramitar planos ante plataforma de la APC (Administrador de Proyectos de Construcción)	1.500.000
1.2.4.1.6	Verificación de todos los permisos para iniciar construcción	500.000
1.2.5	Programación de la construcción	1.500.000
1.2.5.1	Contratos	1.500.000
1.2.5.1.1	Diseño del cartel de licitación en conjunto con la Oficina del Planificación Universitaria	700.000
1.2.5.1.2	Aprobación del cartel de licitación según requerimientos de construcción	500.000
1.2.5.1.3	Proceso de licitación para la construcción del edificio	100.000
1.2.5.1.4	Seleccionar empresa ejecutora de la construcción	100.000
1.2.5.1.5	Recepción de la adjudicación en firme (contrato de la obra)	100.000
1.2.6	Construcción de la ampliación (ejecución)	270.000.000
1.2.6.1	Construcción de cimientos	15.000.000
1.2.6.2	Levantamiento de paredes (primer nivel)	40.000.000
1.2.6.3	Construcción de vigas y columnas (primer nivel)	20.000.000
1.2.6.4	Construcción de contrapiso	45.000.000
1.2.6.5	Construcción de entrepiso	9.000.000
1.2.6.6	Construcción vigas y columnas (segundo nivel)	20.000.000
1.2.6.7	Levantamiento de paredes (segundo nivel)	40.000.000
1.2.6.8	Construcción entrepiso (tercer nivel)	9.000.000
1.2.6.9	Levantamiento de vigas y columnas (tercer nivel)	20.000.000
1.2.6.10	Levantamiento de paredes (tercer nivel)	40.000.000
1.2.6.11	Desarrollo de Estructura de cubiertas	15.000.000

1.2.6.12	Elaboración de Cubiertas	30.000.000
1.2.7	Integración de equipo mecánico	46.000.000
1.2.7.1	Fontanería	7.400.000
1.2.7.1.1	Revisión de requerimientos de tipología de materiales de tuberías y fontanería	200.000
1.2.7.1.2	Instalación de tuberías por parte de la empresa	7.000.000
1.2.7.1.3	Verificación de la instalación de tuberías	100.000
1.2.7.1.4	Validación de la instalación de tuberías	100.000
1.2.7.2	Aires acondicionados	12.200.000
1.2.7.2.1	Seleccionar el tipo de aire acondicionado según función y costo	50.000
1.2.7.2.2	Instalación por parte de la empresa contratada	11.950.000
1.2.7.2.3	Verificación de la instalación	100.000
1.2.7.2.4	Validación de las pruebas de rendimiento	100.000
1.2.7.3	Estructura para recolección de aguas pluviales	13.200.000
1.2.7.3.1	Revisión de requisitos de la calidad de equipo como canoas, bajantes y caja de registro	200.000
1.2.7.3.2	Colocación por parte de la empresa de equipo como: canoas, bajantes y cajas de registro.	12.800.000
1.2.7.3.3	Verificación de instalación de canoas, bajantes y cajas de registro.	200.000
1.2.7.4	Equipo contra incendio y seguridad humana	13.200.000
1.2.7.4.1	Selección de opciones de equipo contra incendios	200.000
1.2.7.4.2	Colocación de equipo contra incendios según diseño mecánico por parte de la empresa contratada	12.800.000
1.2.7.4.3	Verificación de la colocación del equipo contra incendios	100.000
1.2.7.4.4	Validación de las pruebas de funcionamiento de equipo	100.000
1.2.8	Integración de equipo eléctrico	121.600.000
1.2.8.1	Tuberías eléctricas	40.400.000
1.2.8.1.1	Revisión de los requerimientos de la tipología de las tuberías eléctricas según función y costo	200.000
1.2.8.1.2	Instalación de tuberías eléctricas por parte de la empresa contratada	39.800.000
1.2.8.1.3	Verificación la instalación de sistema eléctrico en conjunto con la Oficina de Planificación Universitaria	100.000
1.2.8.1.4	Validar la instalación de sistema eléctrico en conjunto con la Oficina de Planificación Universitaria	300.000
1.2.8.2	Red telefónica	42.400.000
1.2.8.2.1	Revisión de documentación de estándares para la red telefónica de la UCR en conjunto con el Centro de Informática	200.000
1.2.8.2.2	Instalación de la red telefónica por parte de la empresa contratada	41.800.000

1.2.8.2.3	Verificación la instalación de Red Telefónica en conjunto con el Centro de Informática UCR	200.000
1.2.8.2.4	Validar la instalación de Red Telefónica en conjunto con el Centro de Informática UCR	200.000
1.2.8.3	Red de datos	30.400.000
1.2.8.3.1	Revisión de documentación de estándares para la red de datos de la UCR en conjunto con el Centro de Informática	200.000
1.2.8.3.2	Instalación de la Red de Datos por parte de la empresa contratada	29.800.000
1.2.8.3.3	Verificación la instalación de Red de datos en conjunto con el Centro de Informática UCR	200.000
1.2.8.3.4	Validar la instalación de Red de datos en conjunto con el Centro de Informática UCR	200.000
1.2.8.4	Red de seguridad	8.400.000
1.2.8.4.1	Revisar documentación de estándares para la red de seguridad de la UCR en conjunto con el Centro de Informática	200.000
1.2.8.4.2	Instalación de la Red de seguridad por parte de la empresa contratada	7.800.000
1.2.8.4.3	Verificación la instalación de Red de seguridad en conjunto con el Centro de Informática UCR y Oficina de Planificación Universitaria	200.000
1.2.8.4.4	Validar la instalación de Red de datos en conjunto con el Centro de Informática UCR y Oficina de Planificación Universitaria	200.000
1.2.9	Desarrollo de acabados	70.600.00
1.2.9.1	Instalación de los acabados por parte de la empresa contratada	70.000.000
1.2.9.2	Verificar la Colocación de piezas sanitarias	100.000
1.2.9.3	Verificar la colocación de puertas y ventanearías	100.000
1.2.9.4	Verificar la colocación de acabados de cielo	100.000
1.2.9.5	Verificar la colocación de acabados de pared	100.000
1.2.9.6	Verificar la colocación de luminarias	100.000
1.2.9.7	Validación de las instalaciones de acabados	100.000
1.2.10	Adecuación de las áreas internas	84.150.000
1.2.10.1	Aulas	17.000.000
1.2.10.1.1	Gestionar la compra de pupitres	12.600.000
1.2.10.1.2	Gestionar la compra de equipo para aula, proyector y pizarras	4.200.000
1.2.10.1.3	Gestionar la instalación con Servicios Generales	100.000
1.2.10.1.4	Verificar la instalación del equipamiento de aulas	100.000
1.2.10.2	Oficinas	18.500.000
1.2.10.2.1	Consulta a directores de equipamiento para las respectivas oficinas	50.000

1.2.10.2.2	Gestionar la compra de muebles y estantería para oficina	18.250.000
1.2.10.2.3	Gestionar la instalación de muebles y estantería para oficina con Servicios Generales	100.000
1.2.10.2.4	Verificar la instalación y equipamiento de las oficinas	100.000
1.2.10.3	Auditorio	4.200.000
1.2.10.3.1	Elaborar listado de equipo audiovisual	100.000
1.2.10.3.2	Gestionar la compra ante la oficina de suministros de la UCR	3.900.000
1.2.10.3.3	Gestionar la instalación del equipo audiovisual	100.000
1.2.10.3.4	Verificar la instalación de equipo audiovisual	100.000
1.2.10.4	Laboratorio de computación	22.600.000
1.2.10.4.1	Listado de requerimientos de computadoras y equipo audiovisual	100.000
1.2.10.4.2	Gestionar la cotización y compra ante la oficina de suministros de la UCR	21.700.000
1.2.10.4.3	Aprobar la orden de compra del activo	500.000
1.2.10.4.4	Darle seguimiento al trámite de compra en conjunto con la jefatura administrativa	100.000
1.2.10.4.5	Gestionar la instalación de computadoras y equipo (proyector y pizarra)	100.000
1.2.10.4.6	Verificar la instalación de computadoras y equipo audiovisual	100.000
1.2.10.5	Centro de Documentación	5.000.000
1.2.10.5.1	Definición de estantería del Centro de Documentación	150.000
1.2.10.5.2	Realizar listado de equipo audiovisual	100.000
1.2.10.5.3	Gestionar la cotización y compra ante la oficina de suministros de la UCR	4.550.000
1.2.10.5.4	Gestionar la instalación de equipo y estantería ante servicios generales	100.000
1.2.10.5.5	Verificar la instalación de equipo y estantería	100.000
1.2.10.6	Oficina para asistentes de investigadores	16.850.000
1.2.10.6.1	Definir tipo de muebles y estantes	150.000
1.2.10.6.2	Gestionar la cotización y compra ante la oficina de suministros de la UCR	16.500.000
1.2.10.6.3	Gestionar la instalación de muebles y estantería ante servicios generales	100.000
1.2.10.6.4	Verificar la instalación de equipo de cómputo de cada oficina	100.000
1.2.11	Entrega de infraestructura	6.270.000
1.2.11.1	Cierre de contrato con la empresa	600.000
1.2.11.1.1	Realizar el acta de cierre del contrato	50.000
1.2.11.1.2	Verificar cumplimiento de todos los entregables por parte del	100.000

	proveedor	
1.2.11.1.3	Recibir la documentación completa del proyecto	100.000
1.2.11.1.4	Sistematizar la lecciones aprendidas del equipo del proyecto	100.000
1.2.11.1.5	Realizar los pagos finales del proyecto y cierre contable	100.000
1.2.11.1.6	Realizar el cierre administrativo del proyecto	100.000
1.2.11.1.7	Firma del acta de cierre del recibido a satisfacción	50.000
1.2.11.2	Inauguración	5.670.000
1.2.11.2.1	Seleccionar a comisión a cargo de la inauguración	100.000
1.2.11.2.2	Elaborar la lista de requerimientos de la inauguración y entregables	100.000
1.2.11.2.3	Definir el cronograma de trabajo	100.000
1.2.11.2.4	Solicitar los permisos para realizar la actividad dentro de la Unidad Académica	20.000
1.2.11.2.5	Realizar la selección de proveedores de servicios de alimentación y bebidas	2.000.000
1.2.11.2.6	Realizar la ejecución de la actividad	3.000.000
1.2.11.2.7	Sistematizar la experiencia y retroalimentación de las lecciones aprendidas	350.000

Anexo 11: Diseño de áreas del CIACCBI

Área de estar para visitantes



Área de cubículos para investigadores



Áuditorio





Aulas







Centro de documentación





Laboratorio de cómputo





Oficina del Director



Oficina del posgrado

