

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

PROPUESTA DE GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS
DIRIGIDA A LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

ALICIA LISSETTE SIERRA LÓPEZ

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

San José, Costa Rica

Marzo, 2020

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

Sophia Crawford
PROFESOR TUTOR

Alan Josue Nuñez
LECTOR No.1

Rodolfo Ugalde Binda
LECTOR No.2

Alicia Lissette Sierra López
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, en especial a mis padres, mis hermanas y a mi esposo, los cuales siempre han estado a mi lado con sus consejos y apoyo en los momentos más difíciles, y celebrando mis logros provocando que los disfrute aún más.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco enormemente a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras por abrir sus puertas, en especial al Dr. Brian Erazo y al Dr. Salvador Díaz, quien me acogió en su equipo de trabajo desde el primer día.

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
1. Introducción	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Problemática	2
1.3. Justificación del proyecto	3
1.4. Objetivo general.....	5
1.5. Objetivos específicos	5
2. Marco teórico	6
2.1. Marco institucional	6
2.2. Teoría de Administración de Proyectos.....	10
2.3. Ciclos de vida de Cascada o Ágiles en proyectos clínicos.	17
2.4. Modelos de Madurez Organizacional en gestión de Proyectos.	19
3. Marco metodológico	25
3.1. Fuentes de información.....	25
3.2. Métodos de Investigación	29
3.3. Herramientas	32
3.4. Supuestos y restricciones	33
3.5. Entregables.....	35
4. Desarrollo.....	37
4.1. Diagnóstico de Facultad de Ciencias Médicas (FCM) referente a Gestión de Proyectos.....	37
4.2. Guía Metodológica Propuesta.....	41
4.3. Cronograma de Capacitación.....	92
4.4. Desarrollo de proyecto con guía propuesta.....	94
5. Conclusiones	114
6. Recomendaciones a la Facultad de Ciencias Médicas.....	116
7. Referencias.....	118
Anexos	122
Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG	123
Anexo 2: EDT del PFG.....	128
Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG.....	129

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama Facultad de Ciencias Médicas – UNAH. Autor FCM (2017)	2
Figura 2 Estructura organizacional del Departamento de Salud Pública. Autoría propia	8
Figura 3 Ejes principales del departamento de Salud Pública. Autoría propia.....	9
Figura 4 Ciclo de vida del Proyecto. Extraída del PMBOK (2017)	12
Figura 5 Recursos del proyecto durante las fases del proyecto, fuente Karle Olalde. Extraída del sitio web: ehu.eus (2006)	13
Figura 6 Grupos de Procesos. Autoría propia.....	14
Figura 7 Procesos desglosados por área de conocimiento. Extraída del PMBOK (2017).....	15
Figura 8 Áreas de conocimiento según PMBOK. Extraída del sitio web: Netec Digital (2019) .	16
Figura 9 Ciclo de vida Híbrido. Extraída del sitio web: AstanaPMI (2018)	19
Figura 10 Modelo de Madurez CMM, Autoría propia	20
Figura 11 Modelo de Madurez PMMM. Autoría propia	21
Figura 12 Fases de OPM3. Extraído del sitio web Líder de Proyecto.....	22
Figura 13 Niveles de Madurez, OPM3. Autoría de Raúl Bellomusto (2010).....	23
Figura 14 Análisis FODA de FCM en materia de gestión de proyectos. Autoría propia.	38
Figura 15 Evaluación SAM - OPM3, preguntas, áreas de conocimiento y procesos de análisis. Autoría propia.	39
Figura 16 Resultados de evaluación OPM3 de FCM. Autoría propia.	40
Figura 17 Etapas principales para el desarrollo de Proyectos. Autoría propia	41
Figura 18 Áreas de conocimiento según PMBOK. Extraída del sitio web: Netec Digital (2019)	42
Figura 19 Líneas base de proyectos. Autoría propia.....	43
Figura 20 Resumen de inicio. Autoría propia.....	44
Figura 21 Plantilla de Acta de Inicio de Proyecto, Autoría propia.....	45
Figura 22 Plantilla de Matriz de interesados. Autoría propia	46
Figura 23 Estrategias para distintos tipos de interesados. Autoría propia	47
Figura 24 Procesos de planificación propuestos. Autoría propia	49
Figura 25 Matriz de Requisitos. Autoría propia.	50
Figura 26 EDT, construcción de casa, Autoría propia.....	51
Figura 27 EDT Construcción de quirófano. Autoría propia	52
Figura 28 Diccionario de la EDT. Autoría propia	53
Figura 29 Resumen de planificación del cronograma. Autoría propia	55
Figura 30 Ejemplos de dependencias. Autoría propia	55
Figura 31 Ejemplo de cronograma, Autoría propia	57
Figura 32 Ruta crítica, Autoría propia	58
Figura 33 Resumen de planificación de costos. Autoría propia.	60
Figura 34 Estimación de costos ascendente. Autoría propia	61
Figura 35 Línea base de costo. Autoría propia	62
Figura 36 Resumen de planificación de Calidad. Autoría propia.....	63
Figura 37 Simbología para diseño de flujogramas. Autoría propia	64
Figura 38 Diagrama de flujo, esterilización de material quirúrgico. Autoría propia.....	65
Figura 39 Matriz de Calidad. Autoría Propia.....	66
Figura 40 Resumen de planificación de Recursos. Autoría propia.....	67
Figura 41 Matriz RACI. Autoría propia	68
Figura 42 Roles matriz RACI. Autoría propia.....	68

Figura 43 Resumen de planificación de comunicaciones. Autoría propia.....	69
Figura 44 Matriz de comunicaciones. Autoría propia	70
Figura 45 Resumen de planificación de riesgos. Autoría propia.....	72
Figura 46 Matriz de riesgos. Autoría propia.....	73
Figura 47 Priorización de Riesgos, impacto negativo. Autoría propia.....	74
Figura 48 Priorización de riesgos, impacto positivo. Autoría propia	74
Figura 49 Resumen de planificación de adquisiciones. Autoría propia.....	75
Figura 50 Tipos de adquisiciones. Autoría propia.....	76
Figura 51 Plantilla de Matriz de adquisiciones. Autoría propia	78
Figura 52 Resumen de Ejecución. Autoría propia.....	79
Figura 53 Resumen de Monitoreo. Autoría propia	80
Figura 54 Plantilla de Control de Cambios. Autoría propia	82
Figura 55 Monitoreo de matriz de interesados. Autoría propia	83
Figura 56 Monitoreo de Requisitos. Autoría propia	84
Figura 57 Monitoreo de cronograma. Autoría propia.....	84
Figura 58 Monitoreo de Costo. Autoría propia.....	85
Figura 59 Monitoreo de calidad. Autoría propia	86
Figura 60 Monitoreo de Responsabilidades. Autoría propia	87
Figura 61 Monitoreo de Comunicaciones. Autoría propia	88
Figura 62 Monitoreo de Riesgos. Autoría propia	89
Figura 63 Monitoreo de Adquisiciones. Autoría propia	90
Figura 64 Resumen de cierre del proyecto. Autoría propia.....	91
Figura 65 Plantilla de lecciones aprendidas. Autoría propia.....	92
Figura 66 Cronograma de Capacitación en FCM. Autoría propia.....	93
Figura 67 Capacitación de guía metodológica. Autoría propia.....	93
Figura 68 Capacitación de guía metodológica. Autoría propia.....	94
Figura 69 Acta de inicio de proyecto. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	96
Figura 70 Interesados del Proyecto. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	98
Figura 71 EDT del proyecto. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia	99
Figura 72 Diccionario EDT, componente 1.1.1.1. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia..	100
Figura 73 Diccionario EDT, componente 1.1.1.2. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia..	100
Figura 74 Diccionario EDT, componente 1.1.2.1. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia..	100
Figura 75 Diccionario EDT, componente 1.1.2.2. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia..	101
Figura 76 Diccionario EDT, componente 1.1.3. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	101
Figura 77 Diccionario EDT, componente 1.2.1. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	101
Figura 78 Diccionario EDT, componente 1.2.2. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	102
Figura 79 Diccionario EDT, componente 1.2.3. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	102
Figura 80 Diccionario EDT, componente 2.1.1. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	102
Figura 81 Diccionario EDT, componente 2.1.2. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	103
Figura 82 Diccionario EDT, componente 2.1.3. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	103
Figura 83 Matriz de requisitos. Autoría propia.....	104
Figura 84 Cronograma del proyecto. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia	105
Figura85 Línea base de Costo. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	106
Figura 86 Diagrama de flujo. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	107
Figura 87 Matriz RACI. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	108
Figura 88 Matriz de comunicaciones. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	109

Figura 89 Matriz de riesgos. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia	110
Figura 90, Adquisiciones del proyecto. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia	112
Figura 91 Lecciones aprendidas, proyecto de Telemedicina. Autoría propia.....	113
Figura 92 EDT de PFG – fuente propia	128
Figura 93 EDT de PFG - fuente propia.....	128
Figura 94 Diagrama de Gantt - Fuente propia	129
Figura 95 Diagrama de Gantt - Fuente propia	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	26
Tabla 2.....	30
Tabla 3.....	33
Tabla 4.....	34
Tabla 5.....	36

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

BPC: Buena Práctica Clínica

CD: Compact disc

COMSALUD: Cooperativa Mixta de Servicios de Salud

DVD: Digital Versatile disc

ECG: Electrocardiógrafo, aparato para tomar electrocardiogramas

EDT: Estructura de Desglose de Trabajo

E-Health: Herramientas tecnológicas orientadas a medicina

FCM: Facultad de Ciencias Médicas

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.

FUNDAUNAH: Fundación de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPM3: Organizational Project Management Maturity Model

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

PM4R: Project management for results

PMBOK: Project Management Body of Knowledge

PMI: Project Management Institute

PMP: Project Management Professional

UIC: Unidad de Investigación Científica

UNAH: Universidad Nacional Autónoma de Honduras

USB: Universal Serial Bus

UTES: Unidad de Tecnologías en Salud

RESUMEN EJECUTIVO

Como medida para disminuir la brecha tecnológica en el acceso en la salud general de la población hondureña, la Facultad de Ciencias médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, específicamente el postgrado de Salud Pública inició recientemente a desarrollar proyectos de esta índole, sin embargo, como facultad no se cuenta con un departamento especializado en el desarrollo de los mismos, por lo que se dificulta tener una adecuada planificación, un control y cierre exitoso de los mismos. Es por eso por lo que se plantea esta propuesta de guía metodológica, la cual integró conceptos del PMI, PM4R y la Buenas Prácticas Clínicas, de la OMS. Esto es debido a que todos los proyectos tienen pacientes involucrados, por lo cual hay lineamientos básicos como la seguridad de ellos en todas las fases del proyecto, así como la confidencialidad de estos.

El objetivo general de este proyecto es elaborar una propuesta de guía metodológica para la gestión de proyectos tomando como referencia la Guía del PMBOK 6ta edición (PMI, 2017), la Buena Práctica Clínica de la OMS y conceptos de PM4R, con el fin de mejorar la administración de estos en la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAH. Los objetivos específicos se definen como: Realizar un diagnóstico de la facultad para identificar las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos, utilizando análisis FODA y conceptos básicos de OPM3 (PMI, 2013), Desarrollar la propuesta de guía metodológica segmentada por las etapas de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre del proyecto para lograr una gestión exitosa de los proyectos, Generar un plan de capacitación para fortalecer los conceptos básicos de gestión de proyectos y exponer como utilizar la guía metodológica propuesta, y por último, Desarrollar la guía propuesta tomando como ejemplo uno de los proyectos que la institución está ejecutando.

La metodología consiste en métodos análisis – síntesis que vela por descomponer un todo en sus elementos para volverlos a integrar de manera ordenada, y el método inductivo deductivo, el cual permite ver de forma cuantitativa y cualitativa un mismo fenómeno. Las fuentes primarias utilizadas se fundamentan en observación directa, entrevistas, y opiniones de expertos; por otro lado, como fuentes secundarias se consultan diversas documentaciones, publicaciones de revistas científicas, y libros relacionados con la gestión de proyectos. Las principales herramientas utilizadas consisten en: juicio de expertos, reuniones, y recolección y análisis de datos.

Al aplicar el diagnóstico SAM del OPM3 se puede constatar que la organización obtiene el nivel más bajo de madurez de proyectos, por lo que se plantea, para mejorar continuamente, una metodología sencilla que incluye términos pertinentes orientados al tipo de proyectos que actualmente se están realizando en la facultad. Al mismo tiempo se desarrolla la guía con un proyecto real que se ejecuta en los últimos meses por parte de ellos, y se brinda una capacitación sobre el uso de la herramienta. Sin embargo, se recomienda a la facultad establecer un ente interno que supervise y sirva de apoyo durante todas las etapas de los proyectos que se desarrollen por parte del personal, ya que es la única forma en la que se logrará documentar, establecer procesos y buscar la mejora continua para lograr obtener más proyectos exitosos.

1. Introducción

La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras recientemente ha iniciado con el desarrollo de proyectos de salud dirigidos a la población en general, y al fortalecimiento de las competencias que se quieren desarrollar en sus estudiantes. Con base a lo anterior nace esta iniciativa, la cual pretende servir como herramienta para introducir y facilitar al personal de dicha facultad a un adecuado desarrollo de proyectos de salud, por medio de una propuesta de guía metodológica para la gestión de estos, con una orientación a proyectos de salud sin fines de lucro.

En las siguientes secciones de este documento se describe como se llevan a cabo en la actualidad los proyectos en la facultad, se presenta una justificación del proyecto y se logran puntualizar los beneficios que el desarrollo de esta guía metodológica representará para dicha institución, concluyendo con los objetivos que este trabajo tomará como pauta para su desarrollo.

1.1. Antecedentes

La Facultad de ciencias médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras es la única institución pública de nivel superior en el país encargada de la formación de médicos y enfermeras. Fundada en 1882, tiene su sede principal en Tegucigalpa, la cual actualmente se ubica a la par del Hospital Escuela, que es el mayor centro asistencial del país.

En el año 2018 se reportó la matrícula de más de 34,000 estudiantes, los cuales están distribuidos entre las carreras de Medicina y cirugía, Enfermería, Nutrición, Terapia funcional, Radiotecnología y Fonoaudiología, y los postgrados de Gineco-obstetricia, Pediatría, Medicina interna, Cirugía, Ortopedia, Dermatología, Anatomía patológica, Psiquiatría, Neurocirugía, Anestesiología, Neurología, Salud Pública y Epidemiología. (Sitio oficial Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 2017)

Su estructura jerárquica la encabeza la junta directiva, seguida por el decano, quien actualmente es el Dr. Jorge Alberto Valle. De él dependen el consejo local, claustro de profesores, coordinación de carreras, UTES (Unidad de tecnologías en Salud) y la UIC (unidad de investigación científica).

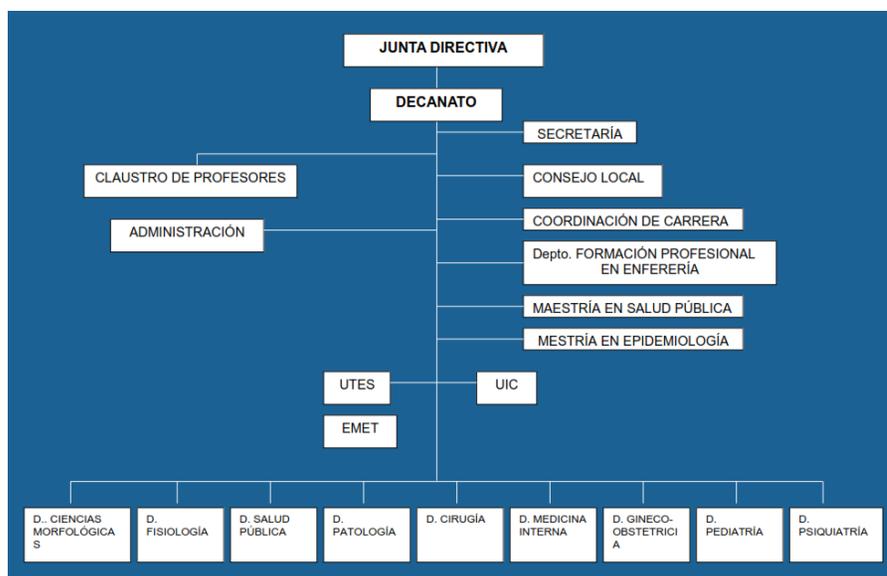


Figura 1 Organigrama Facultad de Ciencias Médicas – UNAH. Autor FCM (2017)

Como se puede apreciar en la Figura anterior, no hay ninguna unidad que esté dedicada a la administración de proyectos, sin embargo, quienes se han visto interesados en iniciar la ejecución de estos es el personal de la Maestría en Salud Pública, conformado en su gran mayoría por personal médico, y con el apoyo del Decano de la Facultad.

1.2. Problemática

Por iniciativa de algunos docentes de la facultad, y con apoyo de cierto personal administrativo se han estado planteando propuestas para proyectos de equipamiento de laboratorios, y algunos proyectos de proyección social aprovechando las nuevas tecnologías de e-health como medida para poder proveer un mejor acceso a la salud de la población del país, y al mismo tiempo, introducir y educar a los estudiantes de las carreras de pregrado y postgrado sobre estas nuevas herramientas para lograr un mejor alcance e impacto.

Lo que se suele hacer es que se cuentan con varias iniciativas escritas en papel, y se busca financiamiento externo a través de entes de cooperación internacional para poder ejecutarlos. Solo en este año la facultad ganó 5 premios que suman más de cincuenta mil dólares, sin embargo, debido a que estos procesos son nuevos para el personal, se ha estado trabajando sin una metodología clara referente a la gestión de proyectos. Cabe mencionar que la facultad como tal puede gestionar recursos, sin embargo, otras vías de gestión son a través de organismos

aliados como FUNDAUNAH o la Cooperativa Mixta de Servicios de Salud, para llevar a cabo las adquisiciones, y de esa forma agilizar el trámite.

Para entender cómo se están llevando a cabo estos procesos actualmente se hizo un acercamiento únicamente con cuatro de estos proyectos, de los cuales destaca lo siguiente:

Los proyectos no tienen bien definido el alcance, es decir, se conoce cuál será el resultado final a nivel macro, pero muchas veces se integran nuevos elementos que no estaban estipulados en el plan inicial.

No se hace una buena identificación de interesados, y mucho menos se cuenta con un plan de comunicaciones. En la etapa de planificación son identificados algunos de los riesgos, pero no se documentan, por tanto, no se tienen planes de contingencia claros.

Con respecto a los cronogramas, si bien se generan diagramas de Gantt, estos realmente representan hitos que se deben cumplir, sin embargo, hay muy poco detalle sobre las actividades que se deben realizar para cumplirlos, y de sus respectivas sucesiones. Esto, sumado al hecho de que también se debe trabajar en conjunto con los calendarios de rotación académica de los estudiantes genera una alta probabilidad de que los tiempos que se estipulan no sean realistas.

Otro problema significativo es que se cuenta con muy pocos asesores técnicos, ocasionando desfases en los presupuestos asignados para los proyectos, y los procesos de adquisiciones se vuelven tediosos al no tener un directorio de proveedores, o no tener claros los procesos y organismos para gestionar recursos económicos.

Para culminar, no hay una herramienta o plataforma que integre los proyectos en los que se está trabajando, lo cual dificulta el seguimiento, documentación y socialización de estos.

Expuesto lo anterior se considera que lo ideal es brindarle a la universidad una metodología lo suficientemente detallada y amigable para que sirva como referencia en el momento que se planifiquen los proyectos futuros.

1.3. Justificación del proyecto

Honduras tiene uno de los menores niveles de intervención pública en salud, lo cual representa casi una cuarta parte del promedio de América Latina y el Caribe, esto quiere decir que aproximadamente 9 de cada 10 personas no tienen cobertura de seguridad social (conocido en Costa Rica y Panamá como Caja de seguro social) y se estima que el 18% de la población no

tiene acceso a ningún tipo de servicios de salud (Herrera-Ramos, 2016). Como respuesta a esto la Facultad de Ciencias Médicas (FCM) de la UNAH en años recientes ha empezado a buscar el financiamiento por medio de organismos externos para la implementación de proyectos de innovación tecnológica, con el fin de proveer de atención primaria básica a la población más vulnerable a lo largo de todo el país.

A nivel organizacional no se cuenta con un departamento de proyectos, o alguna estructura que se dedique solo a eso, sin embargo, se considera al personal del postgrado de salud pública como los pioneros en este tipo de proyectos debido a que se encargan de plantear, buscar entes financiadores y ejecutar este tipo de proyectos. Como prueba de ello solo en el año 2019 la FCM se hizo acreedora de más de 5 premios otorgados por OPS y otros organismos internacionales para financiar proyectos de innovación médica en el país, lo cual representa un reto para la facultad.

Es por ello que surge la iniciativa de preparar una propuesta de guía metodológica basada en el PMI, la cual logre orientar al lector para que pueda recolectar información y documentarla para lograr una planificación basada en información confiable, y de ese modo que facilitar la ejecución, monitoreo y cierre de estos, siempre teniendo como objetivo la culminación exitosa de estos proyectos permitiendo la satisfacción de los interesados más importantes, para poder seguir optando a este tipo de premios, y de esa forma lograr ampliar el portafolio.

Dentro de los beneficios esperados por la facultad se tienen:

- Contar con una guía metodológica que oriente al personal existente y por contratar, para lograr culminar los proyectos de forma exitosa.
- Obtener una herramienta que logre integrar las 10 áreas de conocimiento, y de esa forma empezar a identificar, planificar y evaluar aspectos que en la actualidad no se identifican claramente.
- Definir Plantillas y métodos estandarizados.
- Dejar la pauta para la recolección de activos de los procesos de la organización, prestando especial atención en las lecciones aprendidas.

1.4. Objetivo general

Elaborar una propuesta de guía metodológica para la gestión de proyectos tomando como referencia sexta edición de la Guía del PMBOK (PMI, 2017), con el fin de mejorar la administración de estos en la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAH.

1.5. Objetivos específicos

1. Realizar un diagnóstico de la facultad para identificar las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos, utilizando análisis FODA y conceptos básicos de OPM3 (PMI, 2013)
2. Desarrollar la propuesta de guía metodológica segmentada por las etapas de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre del proyecto para lograr una gestión exitosa de los proyectos, tomando como referencia PMBOK, PM4R y la BPC de la OMS.
3. Generar un plan de capacitación para fortalecer los conceptos básicos de gestión de proyectos y exponer como utilizar la guía metodológica propuesta.
4. Desarrollar la guía propuesta tomando como ejemplo uno de los proyectos que la institución está ejecutando.

2. Marco teórico

En el desarrollo de esta sección se estará ahondando en el departamento de Salud pública de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAH. Esto debido al acercamiento que se ha logrado con la institución, y porque son los que están desarrollando varios proyectos de alto impacto en la población junto con el apoyo de entes externos.

2.1. Marco institucional

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras tiene sus inicios en 1,845 cuando se decide crear la sociedad de estudios “Sociedad del Genio Emprendedor y del Buen Gusto” (Sitio oficial Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 2017). Después de un año logran recibir protección del gobierno y cambian su nombre a “Academia Literaria de Tegucigalpa”. Al determinar que era conveniente transformar esta última en una Universidad, se logra entonces en 1,847 la inauguración de la Universidad como entidad académica. En 1,882 se logra fundar la Facultad de Ciencias médicas, iniciando su primer periodo ese mismo año (Sitio oficial Facultad de Ciencias Médicas, UNAH, 2017).

Desde la inauguración de la Universidad tienen que pasar más de 100 años de cambios y reformas, hasta que en 1,965 que se decreta la autonomía de la Universidad, por medio del decreto publicado en el diario oficial La Gaceta, el cual a su vez contiene la Ley orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Esta última es actualizada por una nueva ley en el 2005.

2.1.1 Antecedentes del Departamento de Salud Pública.

Su creación nace como respuesta a la necesidad de recurso humano capacitado y competente en el campo de la salud pública del país. El Postgrado de Maestría en Salud Pública fue inaugurado en 1992. Este se considera una estrategia política para la formación de recurso humano, y de esa forma lograr impactar en la situación de salud del país. Está diseñado con características pedagógicas y metodológicas de vanguardia y su construcción es colectiva e interdisciplinaria. (Biblioteca Médica Nacional – UNAH)

Entre las asignaturas que se imparten como parte del plan académico de la maestría figuran: Sistemas de prestación de servicios de salud, Estilo de gestión en Salud, Articulación de niveles de atención en salud, Planificación estratégica de los recursos humanos en salud, entre otras.

2.1.2 Misión y visión.

Las siguientes definiciones son extraídas textualmente de la biblioteca virtual en salud:

Misión: El Postgrado en Salud Pública de la FCM-UNAH forma profesionales en el campo de la salud pública con conciencia social, capacidad técnica, propositiva y habilidades para el trabajo en equipo. Basada en la pedagogía, transdisciplinaria, generadora de nuevos conocimientos para la autoformación y el mejoramiento de los cambios de las condiciones de salud del país.

Visión: El Postgrado en Salud Pública de la FCM-UNAH desde la docencia, la investigación y la vinculación con la sociedad contribuye a la construcción de un paradigma de la salud pública que posibilite la transformación de las condiciones del país estimulando la promoción de la salud, la participación social y la solidaridad humana como fundamentos del desarrollo de la sociedad hondureña.

2.1.3 Estructura organizativa.

Según lo que establece el reglamento de departamentos y carreras de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, publicado en el 2008 en el diario oficial La Gaceta n°31,545 (Reglamento de departamentos y carreras de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 2008) la estructura organizacional del departamento del Postgrado de maestría en Salud Pública es la siguiente:

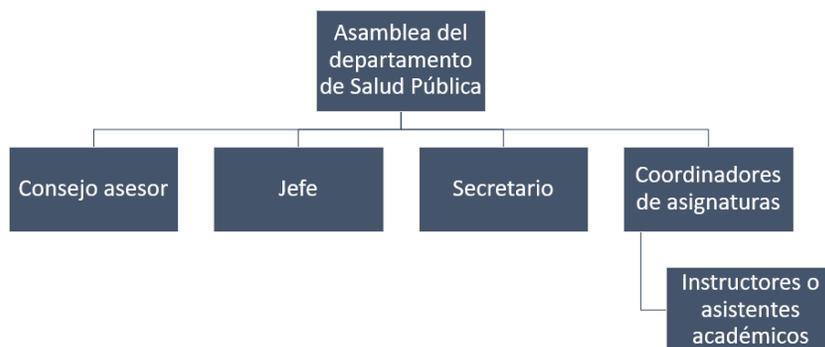


Figura 2 Estructura organizacional del Departamento de Salud Pública. Autoría propia

A continuación, se genera un resumen de los elementos de la estructura organizacional del Departamento, según la publicación de La Gaceta.

La autoridad máxima es la Asamblea de Departamento, la cual está presidida por el jefe del Departamento y los profesores auxiliares y titulares nombrados.

El consejo asesor está conformado por los Jefes de Sección, y su función es asesorar al Jefe de Departamento con respecto al funcionamiento de este.

El jefe del Departamento debe cumplir una serie de requisitos que establece la ley, como ser tener un mínimo de cinco años de laborar en el Depto., de preferencia tener postgrado, y cumplir con la jornada administrativa. Este ejercerá el puesto por un periodo de cuatro años, con posibilidad a ser reelecto. Entre sus funciones principales destacan el ejercer la representación legal, planificación, organización, dirección, coordinación, supervisión y control del Depto.

El secretario tiene como función la elaboración y custodia de actas y documentos oficiales. Este será nombrado cada cuatro años por medio de un concurso interno.

Las secciones académicas, en este caso coordinadores de asignaturas, velan por el conocimiento de un área específica, tomando en cuenta el campo científico del Depto.

2.1.4 Productos que ofrece.

La Maestría de Salud pública tiene como ejes principales los siguientes componentes (UNAH):



Figura 3 Ejes principales del departamento de Salud Pública. Autoría propia.

La epidemiología se encarga de la identificación, análisis, comprensión y abordaje de los distintos problemas de salud y las respuestas sociales que se abordarán para mitigarlos.

La gestión viene entonces a analizar el sistema de salud por medio de los principios de administración y planificación competentes.

Las ciencias sociales son las que permiten la integración multidisciplinaria para poder determinar las causas sociales de la enfermedad y su complementación con los servicios de salud.

El eje de investigación científica es el que logra desarrollar y propiciar la investigación científica, con especial abordaje epistemológico.

Para fines de este proyecto se toma el eje de investigación científica como pilar, debido a que las prácticas que se desarrollan en la administración de proyectos son aplicables en el inicio, planificación, ejecución, control y cierre de proyectos de investigación clínica. Así mismo, la introducción de los conceptos como la identificación de interesados, un plan de comunicaciones, o trabajar con una estructura de desglose de trabajo, podrán ser de mucho beneficio para el personal académico que labora en este departamento.

2.2. Teoría de Administración de Proyectos

2.2.1 Proyecto.

La palabra proyecto es ampliamente utilizada, sin embargo, no siempre se tiene claro su definición, sin embargo, la principal característica es que tenga un inicio y un fin definido, y es ahí donde queda claro su diferencia con otras actividades operativas dentro de las instituciones.

El PMI lo define como “Esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (2017). Al mismo tiempo Pablo Lledó en su sexta edición hace la aclaración de que un proyecto entonces no va a depender de su complejidad, sino de las características de que sea único y temporal.

Dada su versatilidad, esta definición es de mucha utilidad debido a que permite aplicarla en cualquier tipo de contexto, incluso en el médico, el cual es el eje central de este proyecto.

2.2.2. Administración de Proyectos.

La administración de proyectos nace por la necesidad de poder ejecutar proyectos y concluirlos con buenos resultados. Estos resultados entonces van a estar basados en las expectativas de los principales clientes, cumpliendo con las metas estipuladas de costo, tiempo y calidad.

En la actualidad se encuentran muchas metodologías para llevar el control de los proyectos, sin embargo, el PMI es de las más completas debido a que puede categorizar los aspectos clave en 10 áreas de conocimiento, y así mismo nos da una pauta de las etapas de estos.

La administración de proyectos en el ámbito clínico presenta otros retos distintos a otras áreas, debido a que acá los principales clientes, o interesados, son los pacientes, y definitivamente una de las métricas de calidad debe ser el cambio positivo en la calidad de vida de estos. Para ello existen varias pautas de cómo hacer este acercamiento con salud de los pacientes, sin embargo, uno de los más significativos para introducir la administración de proyectos en este campo es el manual de buena práctica en investigación clínicas de la OMS, quien en 2002 se concretó justamente para establecer la seguridad y eficacia de productos y prácticas médicas. En la versión del 2016 se define la guía como “Una norma para el diseño, realización, rendimiento, seguimiento, auditoría, registro, análisis y la notificación de los ensayos clínicos que garantiza que los datos y resultados comunicados son creíbles y exactos y que los derechos, la integridad y

confidencialidad de los sujetos en los ensayos están protegidos”. (Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, año)

Dicho lo anterior resalta que no solo se ocupa una metodología de administración de proyectos, sino, una fusión de esta con las buenas prácticas clínicas para no dejar por fuera cualquier tipo de consideración pertinente en el ámbito.

Entre otras de las grandes diferencias de estos proyectos comparados con los de otros campos se encuentran:

Las regulaciones son más fuertes, lo cual se traduce en métricas de calidad más exigentes debido a que estos proyectos involucrarán a pacientes, y es precisamente su calidad de vida la que está en juego.

Es una industria que siempre está cambiando. Ya sea por nuevo conocimiento teórico, nuevas prácticas, o por la inclusión de nuevas tecnologías.

Alta posibilidad de demandas. Lo cual al aplicar la administración de proyectos se puede ayudar a mitigar.

Hay muchos interesados, y muchas veces conflicto de intereses. Es importante tener en cuenta que, si bien la gran mayoría de los proyectos que se emprendan en este campo van a impactar directamente en los pacientes, también coexisten otros interesados como ser los centros de salud públicos, privados, entes reguladores, academia, casas farmacéuticas o distribuidores de equipos biomédicos, personal clínico, personal de biomédica, entre otros (Berger, 2015).

2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto.

Si bien, se pueden desarrollar proyectos de distintos ámbitos y con múltiples variables, hay conceptos que siempre deberían de estar presentes, como ser el ciclo de vida de un proyecto, que como menciona la Guía del PMBOK (2017) en su sexta edición se compone de las siguientes fases:

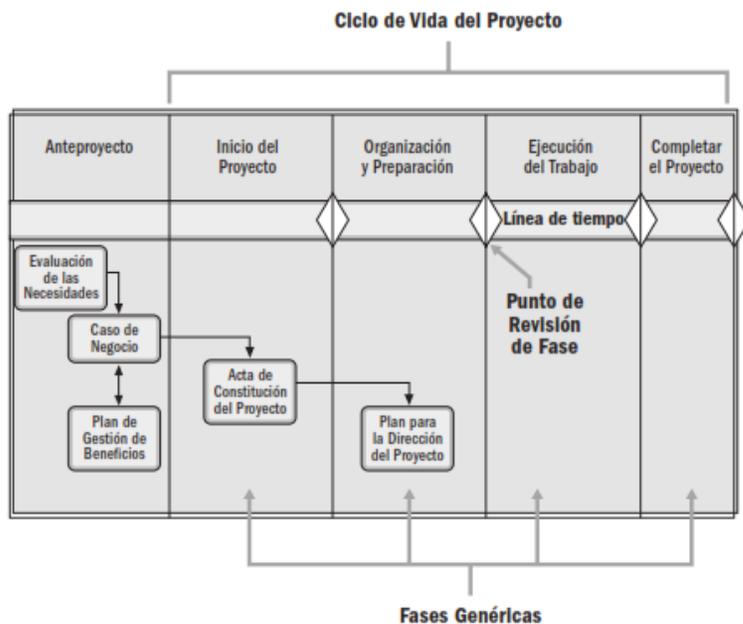


Figura 4 Ciclo de vida del Proyecto. Extraída del PMBOK (2017)

Estas fases podrían adoptar otros nombres, pero en esencia representan momentos claves durante toda la vida de los proyectos. Cabe mencionar que hay etapas que son iterativas como la de control, o incluso en ciertos puntos llegan a mezclarse entre sí.

En algunos proyectos que no se rigen bajo una metodología, se pueden descuidar ciertas etapas, como ser el señalamiento del inicio formal del proyecto, y a su vez, el cierre del mismo. Es ahí donde radica la importancia de introducir los conceptos básicos de gestión de proyectos al personal a cargo de ellos, y de implementar una metodología para que estos procesos se respeten y puedan llegar a integrarse entre sí para poder cumplir los objetivos del proyecto.

Es natural relacionar el ciclo de vida de un elemento con respecto al tiempo, sin embargo, pocas veces se relaciona con otros aspectos. El costo del proyecto es uno de los factores cruciales en la ejecución de cualquier proyecto, y es el que viene a impactar directamente en la calidad, o determina si se deben de sacrificar recursos para lograr cumplir los tiempos establecidos. Karle Olalde expone en su gráfica que los costos y las exigencias al personal son bajas al inicio en el cierre del proyecto, y por el contrario, se requiere mayor disposición de los mismos en las fases intermedias del proyecto, a continuación se representa de manera gráfica lo anterior (Olalde, s.f.).

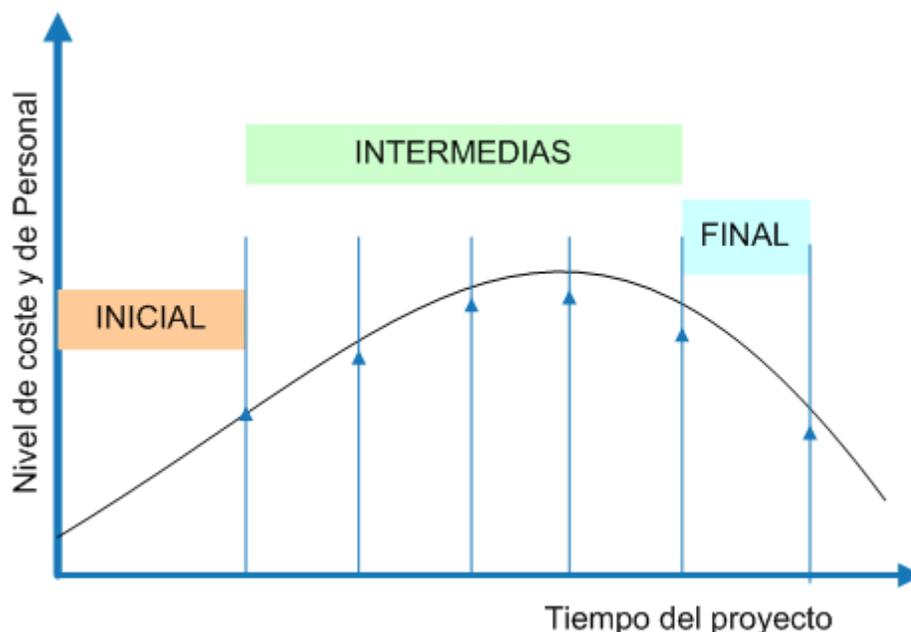


Figura 5 Recursos del proyecto durante las fases del proyecto, fuente Karle Olalde. Extraída del sitio web: ehu.eus (2006)

Como una buena práctica de administración de proyectos se debe invertir muchos recursos en la planificación de todas las áreas, como ser definir bien el alcance, establecer las comunicaciones con los interesados, delimitar los indicadores de calidad, y, sobre todo, planificar los planes de mitigación de los riesgos para poder lograr una ejecución y cierre sin contratiempos.

Otra de las particularidades de los ciclos de vida de los proyectos es que pueden ser predictivos, adaptativos, incrementales o iterativos. Los ciclos predictivos son aquellos en los que desde el inicio se tiene una definición clara del alcance, costo y tiempo del proyecto. Los ciclos adaptativos son también llamados ágiles, y estos pueden ser incrementales o iterativos, cuya característica principal es que el tiempo y costo van siendo modificados a través del tiempo. Por tanto, esto influye en la forma en la que se aborda el alcance, costo y tiempo del proyecto. (PMI, 2017) Este tema se discutirá con mayor detalle en la sección 2.3 de este documento.

2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos.

El PMBOK en su sexta edición (2017) establece 49 procesos distintos que se consideran necesarios para una adecuada gestión del proyecto durante todo su ciclo de vida. Como una

forma de facilitar su implementación se logran reunir en cinco grupos de procesos, los cuales son los que muestra la figura 6.



Figura 6 Grupos de Procesos. Autoría propia

Si estos a su vez se descomponen por procesos se obtiene un gráfico como la figura 7, en la cual, a su vez, están clasificados por las distintas áreas de conocimiento. En esta misma figura se observa que la numeración de la primera área de conocimiento inicia con el número cuatro, esto es debido a que hace referencia al capítulo de la sexta edición del PMBOK (2017) correspondiente.

Cabe resaltar que el grupo de procesos que tiene más elementos es el de planificación, esto ratifica la conclusión obtenida a partir de la figura 5, en la que se mencionaba que en la planificación es donde se debe de prestar más atención, y, por tanto, se consumirán más recursos.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos 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 el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 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 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los 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 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Figura 7 Procesos desglosados por área de conocimiento. Extraída del PMBOK (2017)

Otra conclusión es que la planificación de la gestión del tiempo es la que tiene más procesos contemplados. Una explicación de ello es que el tiempo se considera de los parámetros

principales a lo largo de todo el proyecto, lo cual se puede corroborar que está estipulado dentro los parámetros contemplados en la definición de proyecto, vista en la sección 2.2.1

2.2.5 Áreas del conocimiento de la Administración de Proyectos

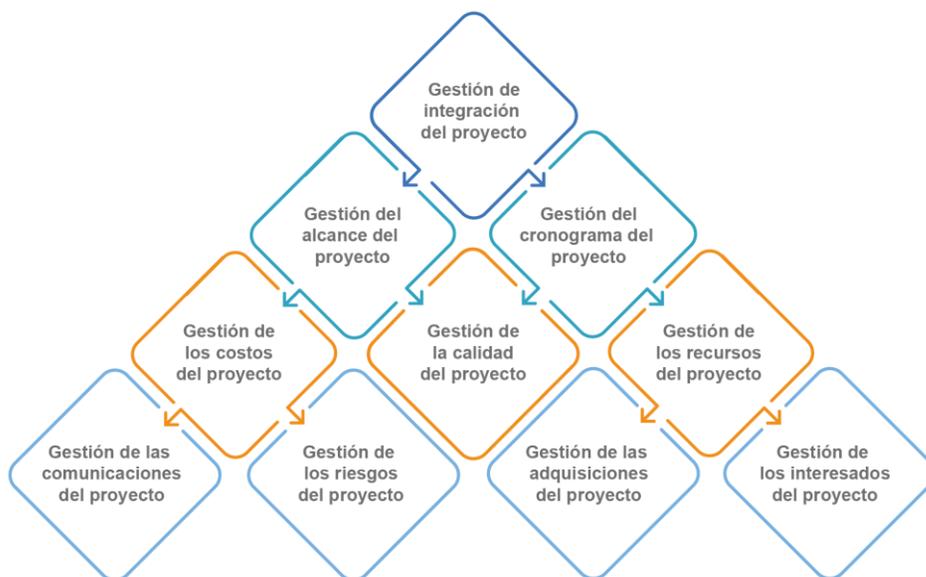


Figura 8 Áreas de conocimiento según PMBOK. Extraída del sitio web: Netec Digital (2019)

Si bien se han mencionado en secciones anteriores de este documento, a continuación, se presentan definiciones concisas de cada una de ellas.

Gestión de la integración trata sobre identificar, definir y unificar todos los otros procesos y actividades de la administración de proyectos.

La gestión del alcance contiene procesos capaces de incluir todo el trabajo requerido, dejando por fuera lo que no está definido como parte del éxito de este.

Gestión del tiempo son los procesos que permiten gestionar las actividades para que se cumplan los plazos estipulados, por ejemplo, fechas de inicio y finalización de las diversas actividades que se deben ejecutar en el transcurso del proyecto.

Con respecto a la gestión de los costos se contemplan los procesos que permiten planear, estimar, presupuestar y controlar los costos del proyecto.

La gestión de las comunicaciones tiene como fin generar una comunicación adecuada de la información con los interesados del proyecto, y también entre los miembros del equipo.

La gestión de los recursos permite conducir al equipo para estimar, adquirir y gestionar los recursos físicos, así como estimar y gestionar las horas hombre, para poder cumplir con el alcance definido.

Gestión de riesgo contempla todo lo que tiene que ver con la incertidumbre, y por tanto es su deber ofrecer estrategias para enfrentar los eventos que afecten de manera positiva o negativa al proyecto.

La gestión de las adquisiciones trata de gestionar todos los bienes o servicios que se generan de manera externa a la organización, y que son necesarios para cumplir con el alcance definido.

Por último, la gestión de los interesados permite identificar a todas las personas, o entidades que serán afectadas de manera positiva o negativa con el desarrollo del proyecto. Al mismo tiempo debe velar por gestionar las expectativas de estos (PMI, 2017, p.24).

2.3. Ciclos de vida de Cascada o Ágiles en proyectos clínicos.

Según el instituto para la mejora de la asistencia sanitaria (IHI por sus siglas en inglés), todos los proyectos orientados al área clínica deben de cumplir un objetivo triple que se enfoca simultáneamente en mejorar la salud de la población, mejorar la experiencia y los resultados de los pacientes, y reducir el costo de la atención a beneficio de las comunidades. (Institute for Healthcare Improvement, s.f.). Esto pone sobre la mesa una serie de prácticas que se pueden implementar, sin embargo, es justo definir el abordaje que se les dará a estos proyectos tomando como base el ciclo de vida de estos. Los abordajes más comunes son los ciclos de vida en cascada, y los ágiles.

Los de ciclos de vida en cascada tienen la característica de que el alcance, el tiempo y el costo del proyecto se determina en fases iniciales del proyecto. Esto permite poder visualizar el desglose de actividades en un gráfico de Gantt, donde se trata de que sean actividades planificadas para ser tomadas en cuenta desde el inicio, permitiendo contemplar los recursos necesarios para desarrollarlas. En el caso de que se necesitara hacer cambios se deben procesar con las autorizaciones de los interesados a través de un control integrado de cambios, y deben ser analizados con mucha cautela, para no afectar ningún otro aspecto del proyecto.

A diferencia de estos, los proyectos ágiles están orientados al cambio, es decir, se conoce el alcance desde el inicio del proyecto, pero el ciclo de vida se compone de varias fases iterativas

en las cuales se está modificando constantemente el tiempo y costo hasta que se llega a una versión final funcional que cumpla con los requisitos estipulados. Este tipo de enfoque es muy utilizado en proyectos tecnológicos, como ser los de desarrollo de software.

Con respecto a la administración de proyectos clínicos, pueden estar presentes ambos enfoques de ciclo de vida en la práctica. Los ciclos de vida de cascada son los más comunes, en especial cuando el personal administrativo está acostumbrado a definir claramente las tareas a ejecutar, conocer el porcentaje global de avance y los recursos necesarios para completar lo faltante. Este tipo de abordaje ha sido utilizado por décadas en proyectos de gran escala, sin embargo, tiene la desventaja de que esto somete a los proyectos a una estructura muy rígida, por lo que frecuentemente suelen excederse con el presupuesto o con el tiempo estipulado desde el inicio. Esto debido a que el ámbito clínico tiene muchos retos debido a que son ambientes que cambian constantemente porque existen a factores como ser la rotación de empleados, estudiantes, o la aparición epidemias del entorno próximo del hospital, por lo que todo esto dificulta apegar a los procesos estipulados. Por tanto, es crucial integrar nuevos elementos para agilizar los resultados, y permitir mayor interacción y retroalimentación de todas las partes involucradas.

Con los ciclos de vida Ágiles en el área clínica toman como referencia a los proyectos de software y fomentan una mayor colaboración entre los interesados y adaptaciones más frecuentes. Estos se componen de iteraciones, que son ciclos cortos, por ejemplo, de dos semanas, en los que se trabaja en determinada fase del proyecto. Una vez finalizado esa iteración el equipo se reúne para ver su progreso y definir como pasar a la siguiente fase, lo que conlleva a propiciar la mejora continua. Este tipo de enfoque está ganando popularidad debido a que se presentan resultados rápidos, mejoras continuas y mejor acercamiento con los interesados, pero tienen como desventaja que los equipos de trabajo pueden desviarse del objetivo principal del proyecto. (Sellke, 2018)

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto, se considera que lo mejor en el ámbito clínico es un enfoque híbrido, en el cual se adaptan las mejores características de ambos. Un buen aporte para tomar en cuenta es el que hace Curt Sellke (Sellke, 2018) en el cual se toma un fuerte componente de metodología ágil, pero dejando una buena parte de metodologías de cascada

capaz de permitir ofrecer una ruta clara, en especial para los interesados. Para visualizarlo mejor se puede generar un Gantt que muestre las actividades principales del proyecto para ser compartido con los interesados externos del proyecto, y a nivel interno estas actividades se desglosarán en grupos de tareas más específicos, donde fácilmente se pueden aplicar las iteraciones de la metodología ágil. Por ejemplo, en un proyecto de tres meses se designan tres iteraciones. En el primero el equipo del proyecto inicia trabajando con algún subproducto proveído por el hospital, y lo que se pretende es demostrar la funcionalidad básica. A partir de ahí los usuarios propondrán un conjunto de mejoras para que se adapte al producto que ellos consideran conveniente, esto es entonces la segunda iteración. En la tercera se puede incluir un nuevo conjunto de mejoras basadas en una comprensión más profunda del proceso, y como aplicar procesos de mejora continua.



Figura 9 Ciclo de vida Híbrido. Extraída del sitio web: AstanaPMI (2018)

Debido a que actualmente los miembros de la facultad no cuentan con una base de gestión de proyectos, y que la mayoría de las iniciativas que se realizan son independientes unas con otras, se decide tomar como referencia la metodología en cascada, la cual permitirá el desarrollo de metodologías híbridas en un futuro cercano.

2.4. Modelos de Madurez Organizacional en gestión de Proyectos.

Cuando se habla de Madurez organizacional se menciona la eficiencia de los procesos que desarrolla la empresa con respecto a la gestión de Proyectos, y su apego a los principios de la organización. Este se puede cuantificar por medio de Modelos de Madurez, obteniendo un nivel que indica las características principales de la empresa.

Esto es útil para buscar oportunidades de mejora e ir escalando de manera ordenada hasta alcanzar los más altos niveles donde se presentan Oficinas de Administración de proyectos (PMO) con recursos dedicados exclusivamente a ellas, y se enfatiza en la mejora continua en todos los procesos que estas ejecutan, obteniendo proyectos exitosos los cuales logran satisfacer a los interesados principales.

Entre los modelos de Madurez resaltan el CMM, PMMM, y OPM3 (González, s.f.). A continuación se describirán sus principales características.

2.4.1 Capability Maturity Model.

Fue desarrollado con un enfoque a proyectos de software por la Universidad Carnegie-Mellon para la Software Engineering Institute (SEI), y cuya versión final fue publicada en 1993. (PÉREZ, 2014)

Según el CMM los procesos son agrupados en áreas clave de procesos (KPA), las cuales se agrupan en cinco niveles de madurez. Estos niveles son:

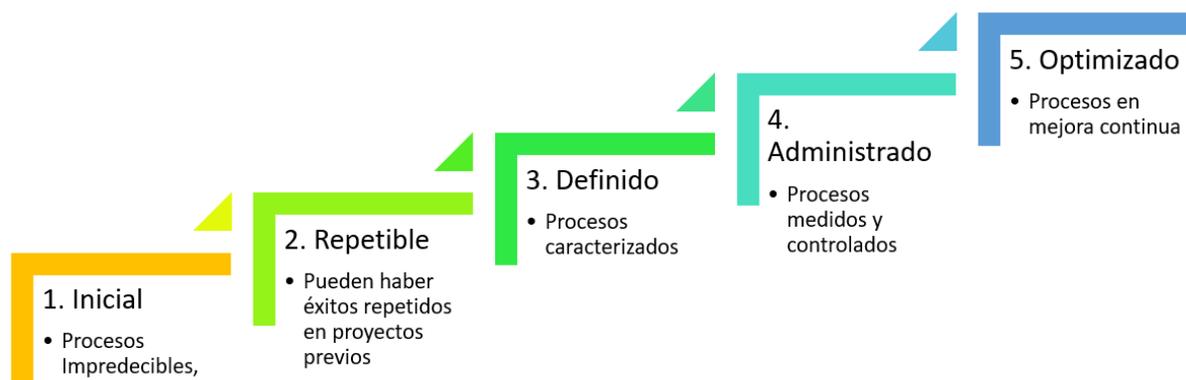


Figura 10 Modelo de Madurez CMM, Autoría propia

En el nivel inicial las organizaciones carecen de procesos de planificación, por lo que es bastante común que se tengan retrasos y se exceda el presupuesto. El nivel Repetible las organizaciones tratan de formalizar las practicas institucionales para gestionar proyectos, por lo que ya están presentes algunas métricas básicas para medir la calidad.

En el nivel Definido ya se observan procedimientos más eficaces y métricas más avanzadas. También están presentes las revisiones por pares. En el nivel gestionado las métricas de calidad y productividad son utilizadas sistemáticamente para tomar decisiones asertivas y se presenta una buena gestión de los riesgos. Finalmente, en el nivel optimizado, se busca la mejora continua con un gran enfoque en la innovación. (Casafranca, 2019)

2.4.2 Project Management Maturity Model (PMMM)

El PMMM fue desarrollado por Kerzner en el 2001 (Salas, 2017), y al igual que el CMM presenta 5 niveles de madurez. Estos son:

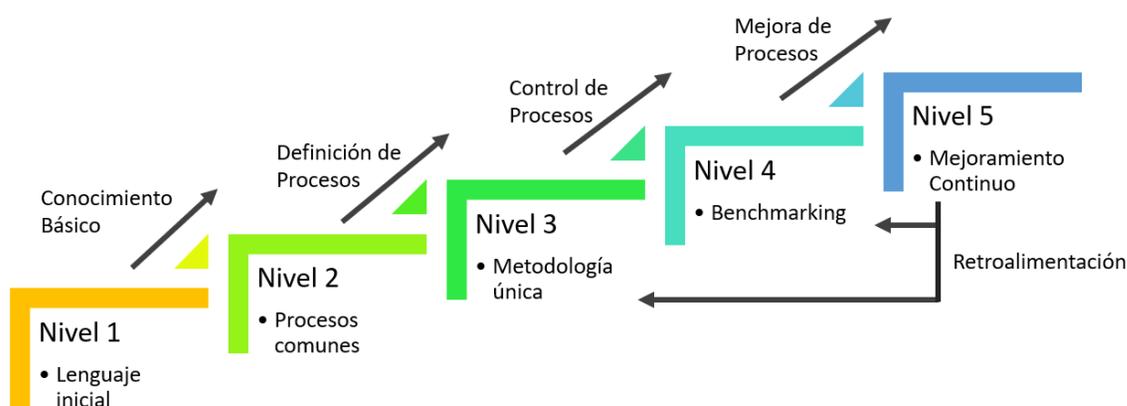


Figura 11 Modelo de Madurez PMMM. Autoría propia

En el primer nivel la organización se ve anuente a adoptar conocimientos sobre la administración de proyectos. El nivel dos se empiezan a desarrollar procesos replicables y se identifica la implementación de algunos principios de administración de proyectos. El tercer nivel trata de un efecto sinérgico el cual se obtiene de una combinación de metodologías, para obtener una metodología única. Al hablar de Benchmarking que corresponde al cuarto nivel se refiere a hacer comparaciones activas con otras organizaciones para lograr mejorar sus procesos. Por último, en el nivel cinco de mejora continua, la organización corresponde al mejoramiento continuo, por lo que, si se identifican mejoras, se modifica la metodología única o singular del tercer nivel.

2.4.3 Organizational Project Management Maturity Model (OPM3).

El PM3 es el modelo de Madurez de la gestión de proyectos brindado por el PMI. En él se representan tres dominios que son los proyectos, los programas y los portafolios, por tanto, el grado de estandarización de los procesos define el nivel de madurez.

Se presentan 3 fases. La primera es la del conocimiento y se refiere a la utilización de las buenas prácticas. La segunda fase menciona la evaluación de las fortalezas y debilidades que se encuentran relacionadas a las prácticas. Por último, la fase de mejoras describe la implementación del plan de mejora de procesos (Bellomusto, 2010).



Figura 12 Fases de OPM3. Extraído del sitio web Líder de Proyecto.

A diferencia del CMM y del PMMM, el OPM3 tiene solamente 4 niveles de madurez. De menor a mayor estos pueden ser estandarizado, medible, controlado, y el de mejora continua.

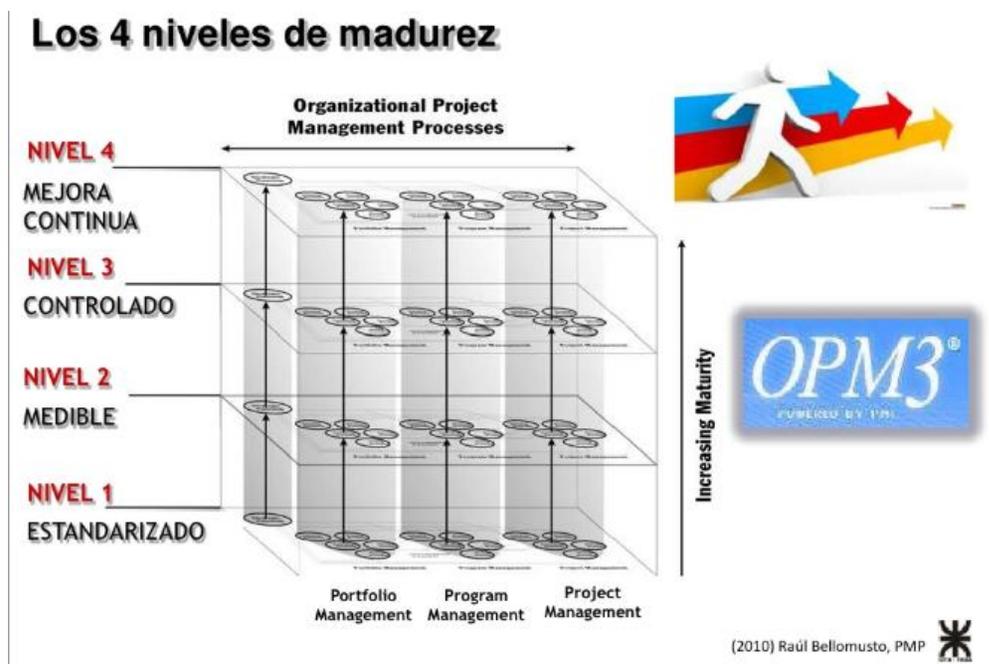


Figura 13 Niveles de Madurez, OPM3. Autoría de Raúl Bellomusto (2010)

Bellomusto nos resumen el OPM3 como un modelo contextual tridimensional, puesto que segmenta por cada dominio las mejores prácticas, por tanto, no dirá en qué nivel de madurez se encuentra la organización, sin embargo, sirve como un modelo puesto que se compone de cientos de mejores prácticas en la gestión de proyectos a nivel organizacional.

2.4.4 Administración Pública de servicios de salud.

Según el portal de la Universidad de Puerto Rico, la Salud Pública es un disciplina dedicada al estudio de la salud y la enfermedad en las poblaciones (Universidad de Puerto Rico, 2020). Esto indica que también se debe proveer de información bidireccional y contar con un personal que cuente con las destrezas necesarias para mejorar la prestación de servicios médicos.

Entre los grandes objetivos que esta persigue, y que destaca la OMS se encuentran establecer normas para implementar protocolos de manejo a pacientes, prestar apoyo técnico y seguir de cerca la situación de los sistemas sanitarios para poder determinar tendencias, y actuar sobre ellas. (Organización Mundial de la Salud, s.f.)

Como menciona Freire en su publicación “El buen gobierno de los servicios de salud de producción pública: ideas para avanzar” el tema de salud pública es complejo debido a que presenta las dificultades que caracterizan a los servicios públicos, lo cual implica el manejo de

fondos, que por lo general se quedan cortos comparados con todo lo que se debería de contemplar, lidiar con una gran red de prestadores de salud con distintos tipos de perfiles profesionales distribuidos en establecimientos categorizados por niveles de complejidad; al mismo tiempo la salud es un tema sensible debido a que afecta a toda la población, por tanto se debe ofrecer cobertura eficiente, la cual tiene que ser capaz de ofrecer respuestas en tiempo cortos, y tratamientos para enfermedades agudas y crónicas; otro punto a considerar es que es un campo que avanza aceleradamente ofreciendo nuevas terapias y tecnologías, por lo que contempla profesionales con altos conocimientos específicos sobre su área de especialización, y en ese nivel también entran en acción ingenieros, técnicos, y compañías farmacéuticas o de investigación y desarrollo como actores clave, y por último, el contexto político de cada país dificulta la creación de estándares internacionales debido a las diferentes condiciones culturales presentes entre los distintos países. (José-Manuel Freire, 2011)

Debido a la complejidad de esta, queda en evidencia la necesidad de adaptar metodologías existentes para facilitar la gestión de sus actividades, y que al mismo tiempo logren integrar los nuevos avances tecnológicos, así como los nuevos retos que responden a los cambios en los sistemas sanitarios que se derivan de las políticas regionales, así como a factores económicos, sociales y culturales a los que se ven sometidas las instituciones.

3. Marco metodológico

En esta sección se presenta el marco metodológico, que tiene como función alinear el documento con el rigor científico. Es por eso por lo que se clasifican las fuentes de información que se consultaron, así como los métodos de investigación abordados, las herramientas, y supuestos y restricciones claves que fueron necesarios para alcanzar los objetivos planteados al inicio del proyecto.

3.1. Fuentes de información

La OPS define las fuentes de información como “diversos tipos de documentos que contienen información para satisfacer una demanda de información o conocimiento” (OPS/OMS Perú, 2011). Estos documentos se pueden presentar de manera virtual, escrita, documentales, audiovisuales, o informes recabados por expertos, sin embargo, todo este gran repertorio de información puede llegar a ser abrumador para el lector debido a que se pueden presentar demasiadas fuentes que describen el mismo fenómeno, por lo que para determinar la calidad de dichas fuentes se toma en cuenta la publicación de Isabel Viseñor Rodríguez a través de la revista SciELO, la cual indica que para determinar que fuentes incluir, estas deberían de ser capaces de introducir al lector al campo temático correspondiente y a sus subdisciplinas. Una analogía es por tanto un guía turístico, el cual debería conducir al lector a las diferentes partes de una disciplina, y tendría que indicarle al lector la disponibilidad de fuentes de información y el camino para usarlas. (Viseñor, 2008).

Volviendo a la definición a la OPS, esta nos menciona que las fuentes pueden presentarse en distintos formatos, por lo que a continuación se presenta como categorizarlas.

3.1.1 Fuentes primarias.

Las fuentes primarias recaban datos de primera mano. Algunos ejemplos que la UAPA de la UNAM presenta son la observación directa, los diarios de anotaciones, consultas técnicas, entrevistas individuales o grupales, o la información que se recopila a través de la aplicación de cuestionarios. (UAPA, 2017).

La ventaja que presenta este tipo de fuentes es que es información de primera mano, sin embargo, la desventaja es que se necesita de la apreciación crítica para poder definir si es pertinente su utilización para los fines que el interesado convenga. (OPS/OMS Perú, 2011).

Para sustentar este documento se hicieron entrevistas individuales o grupales, y la observación directa al formar parte del equipo de dos de los proyectos que se ejecutaban en la FCM durante la duración de este proyecto. También se tomaron en cuenta los sitios webs oficiales de la universidad y de la facultad, así como la opinión de expertos recopiladas de los sitios Kissflow, ClearPoint Strategy, y Harvard – school of public health.

3.1.2 Fuentes secundarias.

Las fuentes secundarias contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios (EcuRed) También se puede obtener información de compilaciones, resúmenes, periódicos, enciclopedias o revistas, y documentación en CDs o DVDs (UAPA, 2017). La principal ventaja que tienen es que facilitan el acceso a las fuentes primarias, pero al mismo tiempo presentan la desventaja de que el usuario debe aprender a familiarizarse con el uso de estas bases de datos (OPS/OMS Perú, 2011). Las fuentes secundarias que se utilizaron en este documento fueron Sitios webs, tesis de graduación de temas afines, y libros de referencia, como ser la sexta edición de la *guía del PMBOK*, y la sexta edición del libro *Director de proyectos: cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento* del autor Pablo Lledó.

El resumen de las fuentes de información que se utilizaron en este proyecto se presenta en la tabla 1:

Tabla 1
Fuentes de información utilizadas

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias

<p>1. Realizar un diagnóstico de la facultad para identificar las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos, utilizando análisis FODA y conceptos básicos de OPM3 (PMI, 2013)</p>	<p>Sitios oficiales de la UNAH, FCM, y de la biblioteca virtual en salud de Honduras para recabar los antecedentes de la institución. Publicaciones del Diario oficial La Gaceta para determinar la estructura de la institución. Entrevistas y observación directa para determinar la forma en la que trabaja el equipo del proyecto</p>	<p>Tesis de grado “<i>Evaluación de madurez en gestión de proyectos en las organizaciones</i>” por Lázaro, Laverde, Guacheta Artículo científico sobre la situación del sistema de salud en Honduras, por (Carmen Millán, 2016). Distintos sitios web como ser el sitio oficial de Triple Aim for populations del Institute for healthcare providers, y el La Salle Campus BCN, que habla sobre valoración de madurez de la empresa. Libros como Guía de los fundamentos de la dirección de Proyectos, sexta edición (PMI, 2017), y el Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento, (Pablo Lledó, 2017).</p>
<p>2. Desarrollar la propuesta de guía metodológica segmentada por las etapas de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre del proyecto para lograr una gestión exitosa de los proyectos</p>	<p>Opiniones de expertos recolectadas de los sitios web de Harvard – School of public health, Kissflow, HealthCatalyst, y ClearPoint Strategy para determinar la mejor metodología para aplicar en el sector salud.</p>	<p>Tesis de grado “Plan metodológico bajo la guía PMI de los procesos de planificación, ejecución, monitoreo y control de la compañía EPYC LTDA” (Bermúdez Calle, Terreros Jeimi, Vargas Cesar, 2018), y “Metodología para la gestión de proyectos bajo los lineamientos del Project management institute en una empresa del sector eléctrico” (Guerrero German, 2013). Documentos como: Guía metodológica para la elaboración del Proyecto de intervención en Salud, el artículo científico “Project management for healthcare information technology (Coplan Scott, Masuda David, 2011), Buenas prácticas Clínicas: Documento de las Américas (OPS) Sitio oficial de Triple Aim for</p>

		<p>populations del Institute for healthcare providers, Libros como Guía de los fundamentos de la dirección de Proyectos, sexta edición (PMI, 2017), y el Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento, (Pablo Lledó, 2017).</p>
<p>3. Generar un plan de capacitación para fortalecer los conceptos básicos de gestión de proyectos y exponer como utilizar la guía metodológica propuesta.</p>	<p>Opiniones de expertos recolectadas de los sitios web de Harvard – School of public health, HealthCatalyst, y ClearPoint Strategy para determinar la mejor metodología para aplicar en el sector salud. Entrevistas y observación directa para elegir el mejor abordaje para capacitar al equipo</p>	<p>Documentos como: “Guía metodológica para la elaboración del Proyecto de intervención en Salud, y el Artículo científico “Project management for healthcare information technology (Coplan Scott, Masuda David, 2011), sitio web como ser el sitio oficial de Triple Aim for populations del Institute for healthcare providers, Libros como Guía de los fundamentos de la dirección de Proyectos, sexta edición (PMI, 2017), y el Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento, (Pablo Lledó, 2017).</p>
<p>4. Desarrollar la guía propuesta tomando como ejemplo uno de los proyectos que la institución está ejecutando.</p>	<p>Opiniones de expertos recolectadas de los sitios web de Kissflow y HealthCatalyst. Entrevistas y observación directa para desarrollar un proyecto propio de la facultad y para ser tomado como referencia.</p>	<p>Documentos como: Guía metodológica para la elaboración del Proyecto de intervención en Salud, la Tesis de grado “Plan metodológico bajo la guía PMI de los procesos de planificación, ejecución, monitoreo y control de la compañía EPYC LTDA (Bermúdez Calle, Terreros Jeimi, Vargas Cesar, 2018) Libros como Guía de los fundamentos de la dirección de Proyectos, sexta edición (PMI, 2017), y el Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento, (Pablo Lledó, 2017).</p>

3.2. Métodos de Investigación

Las metodologías de la investigación son pautas que ayudan a establecer el significado de los fenómenos de manera ordenada, permitiendo encontrar, demostrar, refutar y aportar conocimiento. Sampieri, en su libro Metodología de la investigación presenta dos enfoques, los cuales se diferencian entre sí por como abordan un fenómeno. El enfoque cuantitativo es secuencial y utiliza la recolección de datos para probar hipótesis a través de mediciones cuantificables, utilizando como herramienta la estadística. y cualitativos. Por otro lado, el enfoque cualitativo trata sobre recolectar y analizar los datos para afinar las preguntas de investigación, o para revelar nuevas interrogantes (Sampieri, 2014).

Otro tipo de enfoques son los históricos, de los cuales resaltan los deductivos, inductivos, análisis y síntesis (Melendez, 2017). También es posible la fusión de estos debido a que de esta mezcla se obtienen análisis más diversos y enriquecedores. A continuación, se describen estos últimos y como fueron aplicados en este documento.

3.2.1 Método analítico- sintético.

Si se busca una comprensión más amplia de determinado fenómeno se puede aplicar el método de análisis-síntesis. El componente analítico se refiere a la descomposición de un todo en sus elementos, ya sea de forma individual y las relaciones que las unen. Por el contrario, el componente de síntesis va de lo simple a lo compuesto, en otras palabras, es la reconstrucción de todo lo descompuesto por el análisis. (Melendez, 2017)

Como explica Villafuerte en su manual metodológico para el investigador científico, al existir esta correspondencia entre ellos, se considera como el anverso y reverso de una moneda (Villafuerte, 2000), permitiendo obtener mayores detalles en la información que se obtiene.

3.2.2 Método Inductivo – deductivo.

El término inductivo proviene del latín inductivo, que quiere deducir, llevar a. (Melendez, 2017) Este método entonces parte de varios casos particulares para llegar a conclusiones generales. Por ejemplo, si el oro brilla y la plata brilla, entonces los metales brillan.

Por el contrario, el método deductivo significa sacar o separar consecuencias de algo. En otras palabras, este método logra plantear una conclusión particular, la cual está fundamentada en datos generales que fueron aceptados como válidos.

Sampieri aclara ambos métodos al segmentar la utilización de la lógica deductiva al decir que es afín al enfoque cuantitativo, y la lógica inductiva correspondiente al enfoque cualitativo (Sampieri, 2014)

En la tabla 2, se pueden apreciar los métodos de investigación que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Tabla 2
Métodos de investigación utilizados

Objetivos	Métodos de investigación	
	Analítico- Sintético	Inductivo- deductivo
1. Realizar un diagnóstico de la facultad para identificar las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos, utilizando análisis FODA y conceptos básicos de OPM3 (PMI, 2013)	El método analítico fue utilizado para descomponer en partes la situación actual de la facultad en materia de gestión de proyectos obteniendo como resultado un FODA. A partir de este e integrando conceptos de OPM3 se utilizó el método sintético para volver a integrar todos los elementos.	Observando los procesos típicos de gestión de proyectos llevados a cabo por la facultad, gracias al método inductivo se lograron identificar las fortalezas y puntos de mejora de los procesos. Una vez teniendo como base dichas generalidades, se analizaron escenarios particulares por medio del método deductivo.
2. Desarrollar la propuesta de guía metodológica segmentada por las etapas de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y	Por medio del método analítico se logró descomponer la guía metodológica planteada en este proyecto en las etapas	Aplicando el método inductivo a otras guías metodológicas de áreas similares, se logró el planteamiento de un

control, y cierre del proyecto para lograr una gestión exitosa de los proyectos	más relevantes de él, logrando así, a través del método sintético estas fueran más fáciles de seguir para personal que no está acostumbrado a trabajar con una metodología para la gestión de proyectos.	panorama general de lo que se esperaba con este documento. Posteriormente, por medio del método deductivo se logró integrar conceptos de buenas prácticas clínicas para obtener un enfoque más acertado a la realidad de la facultad de ciencias médicas.
3. Generar un plan de capacitación para fortalecer los conceptos básicos de gestión de proyectos y exponer como utilizar la guía metodológica propuesta.	Tomando en cuenta que la mayoría del personal de la facultad no está acostumbrado a trabajar con metodología de gestión de proyectos, el plan de capacitación se logró descomponer en partes más asimilables gracias al método analítico. Así mismo, el método sintético permitió agrupar todos estos conceptos en un plan integral que fuera acoplado al área médica.	Mediante la observación que plantea el método inductivo se logró identificar los conceptos más importantes que necesitan ser reforzados por el personal de la facultad, obteniendo un esquema general de los temas que debían ser abordados. Esto se complementó con el método deductivo, el cual permitió localizar los conceptos en los que se debía de hacer énfasis para que los participantes lograran desarrollar las competencias necesarias para desarrollar de manera adecuada los proyectos futuros.
4. Desarrollar la guía propuesta tomando como ejemplo uno de los proyectos que la institución está ejecutando.	En base al método analítico se logró disgregar los componentes principales de uno de los proyectos ejecutados por la facultad, permitiendo que, por medio del método sintético, estos fueran agrupados siguiendo las pautas que plantea el PMI en sus buenas prácticas.	El método inductivo permitió observar cómo se desarrollaba de manera típica un proyecto de la facultad, y gracias a ellos se logró integrar conceptos de buenas prácticas clínicas y de PMI para generar un proceso más completo, utilizando el método deductivo.

La tabla 2 muestra los métodos de investigación utilizados, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

3.3. Herramientas

Las herramientas son todos aquellos instrumentos que van a ayudar a proporcionar la estructura, flexibilidad y control necesario a los miembros del equipo para que logren culminar con éxito el proyecto (Dorado, 2013).

La guía del PMBOK en su sexta edición presenta 132 herramientas y técnicas individuales, sin embargo, hace la aclaración de que no son las únicas que se pueden utilizar en un proyecto. En el apéndice X6 se presenta una agrupación que permite facilitar su comprensión y que viene a determinar en cuál de los procesos se plantea su utilización. Entre las agrupaciones que la guía menciona se encuentran las técnicas para la recopilación de datos, representación de datos, toma de decisiones, habilidades de comunicación y habilidades interpersonales y de equipo. (PMI, 2017)

Entrando en detalle de las distintas herramientas que se utilizaron para este proyecto, en primera instancia se trabajó en la creación de relaciones de trabajo, esto se consiguió por medio de la introducción del decano a los equipos de trabajo que ya estaban formados en la facultad. Se participó en distintas reuniones del personal de la facultad destinadas a la toma de decisiones de la gestión de los procesos que desarrollaban. A partir de estas reuniones se logró la recopilación de datos, siendo fortalecidas por entrevistas individuales sobre temas en específico. Posteriormente, la representación de datos permitió plasmar de una forma visual, la información recolectada.

El análisis FODA permitió identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en materia de gestión de proyectos por parte del personal de la facultad.

Eventualmente se consultó a expertos en la materia, para determinar las herramientas más amigables para implementar en la metodología propuesta.

En la tabla 3, se definen las herramientas que se utilizaron para cada objetivo propuesto.

Tabla 3
Herramientas utilizadas

Objetivos	Herramientas
1. Realizar un diagnóstico de la facultad para identificar las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos, utilizando análisis FODA y conceptos básicos de OPM3 (PMI, 2013)	Juicio de expertos, reuniones, recopilación de datos, análisis de datos, análisis de procesos, Análisis FODA
2. Desarrollar la propuesta de guía metodológica segmentada por las etapas de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre del proyecto para lograr una gestión exitosa de los proyectos	Creación de relaciones de trabajo, Recopilación de datos, análisis de datos Análisis de propuestas, análisis de procesos.
3. Generar un plan de capacitación para fortalecer los conceptos básicos de gestión de proyectos y exponer como utilizar la guía metodológica propuesta.	Creación de relaciones de trabajo, recopilación de datos, análisis de datos Análisis de propuestas, análisis de procesos.
4. Desarrollar la guía propuesta tomando como ejemplo uno de los proyectos que la institución está ejecutando.	Reuniones, diagramas de flujo, recopilación y análisis de datos, Formatos tipo texto.

Tabla 1 La tabla 3 muestra las herramientas utilizadas, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

3.4. Supuestos y restricciones

Lledó presenta una definición de supuestos y restricciones bastante amigable, la cual deja en claro las diferencias entre sí. En pocas palabras define los supuestos como factores que son aceptados como verdaderos y deberían de ocurrir para el éxito del proyecto. Por el contrario, las restricciones son elementos que van a limitar el alcance del proyecto. (Lledó, 2017)

A través del sitio web de Gerardo Ballena Descalzo, menciona las 7 restricciones que se deben considerar en un proyecto, las cuales son: alcance, costo, tiempo, calidad, recursos, riesgos y satisfacción (Descalzo, 2016)

Los supuestos por otro lado son los factores que se espera que estén visibles.

Los supuestos y restricciones, y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación, se ilustran en la tabla 4, a continuación.

Tabla 2
Supuestos y restricciones

Objetivos	Supuestos	Restricciones
<p>1. Realizar un diagnóstico de la facultad para identificar las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos, utilizando análisis FODA y conceptos básicos de OPM3 (PMI, 2013)</p>	<p>El personal de la facultad muestra anuencia para permitir identificar documentación actual y procesos claves, con el fin de poder fortalecerlos por medio de este proyecto.</p>	<p>La gran mayoría del personal de la facultad carece de conocimientos acerca del PMI.</p>
<p>2. Desarrollar la propuesta de guía metodológica segmentada por las etapas de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre del proyecto para lograr una gestión exitosa de los proyectos</p>	<p>Se cuenta con el apoyo de la decanatura de la Facultad de medicina para la elaboración de la propuesta de guía metodológica.</p>	<p>La disponibilidad de expertos para la asesoría en el tema es limitada. No hay experiencia previa en la elaboración de metodologías por parte del autor, por lo que se debe recurrir a capacitación de forma autodidacta. No se cuenta con muchas referencias de elaboración de este tipo de metodologías orientas a la parte clínica</p>
<p>3. Generar un plan de capacitación para fortalecer los conceptos básicos de gestión de proyectos y exponer como utilizar la guía metodológica propuesta.</p>	<p>La universidad cuenta con las herramientas informáticas para darle</p>	<p>Las capacitaciones deben ser impartidas en horarios laborales, por lo que debe de existir una</p>

Objetivos	Supuestos	Restricciones
4. Desarrollar la guía propuesta tomando como ejemplo uno de los proyectos que la institución está ejecutando.	<p>seguimiento a la metodología propuesta, así como para darle continuidad a las plantillas y programas de seguimiento que se propongan.</p> <p>El personal de la facultad brindará información sensible como cronogramas y presupuesto para la ejecución de este proyecto.</p>	<p>coordinación previa entre decanatura y las actividades del personal.</p> <p>Este proyecto debe concluir en cuatro meses.</p> <p>La disponibilidad de expertos para la asesoría en el tema es limitada.</p>

Tabla 2 La tabla 4 muestra supuestos y restricciones utilizados, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

3.5. Entregables

Los entregables son aquellas aportaciones finales que se desean obtener a través del desarrollo del proyecto. Pueden tener naturaleza social, económica, material o ambiental, y pueden ser tangibles o intangibles (PMI, 2017)

Es por ello que es necesario plantear desde el inicio sus características, aun cuando se tratan de implementar metodologías ágiles se deben de tener en cuenta para evitar desviar recursos en otras actividades que no aporten al fin principal del proyecto, como lo expresa Roque Rabechini en su sitio web (Rabechini, 2019)

Estos entregables podrán ser organizados en niveles jerárquicos, lo cual facilita su representación, y por tanto, su comprensión. El nombre que reciben estas representaciones es la de Estructura de Desglose de Trabajo (EDT),

En la tabla 5, se definen los entregables para cada objetivo propuesto. (deben ser los mismos que se colocó en el carácter). Hacer una breve descripción del contenido de cada entregable.

Tabla 5
Entregables

Objetivos	Entregables
1. Realizar un diagnóstico de la facultad para identificar las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos, utilizando análisis FODA y conceptos básicos de OPM3 (PMI, 2013)	Análisis FODA y OPM3 correspondiente a la gestión de proyectos de la Facultad.
2. Desarrollar la propuesta de guía metodológica segmentada por las etapas de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre del proyecto para lograr una gestión exitosa de los proyectos	Documento que contenga la propuesta de guía metodológica, detallando las pautas que se deben llevar a cabo en las distintas etapas del proyecto.
3. Generar un plan de capacitación para fortalecer los conceptos básicos de gestión de proyectos y exponer como utilizar la guía metodológica propuesta.	Cronograma de capacitación y material resumiendo los conceptos básicos de la gestión de proyectos.
4. Desarrollar la guía propuesta tomando como ejemplo uno de los proyectos que la institución está ejecutando.	Se desarrollará un ejemplo demostrativo, dirigido al personal de la facultad para que puedan tomar como guía para desarrollar la metodología propuesta.

La tabla 5 muestra los entregables del proyecto, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

4. Desarrollo

Para facilitar la comprensión de este proyecto se divide en cuatro partes esenciales, las cuales corresponden a los 4 objetivos planteados. En primera instancia, y para abordar el primer objetivo, por medio de herramientas FODA y PMO3 se desarrolla un diagnóstico de la facultad para identificar sus fortalezas y puntos de mejora en cuestión a la gestión de proyectos, lo cual sirve para plantear una metodología que se acomode al nivel de madurez que se tiene actualmente y que representa la segunda parte de este trabajo, la cual corresponde al segundo objetivo. Esta metodología se basa en conceptos de PMBOK, PM4R y BPC.

Para dar respuesta al tercer objetivo se plantea un plan de capacitaciones para introducir y reforzar conceptos de la materia al personal docente y administrativo de la Facultad.

Finalmente, correspondiente al cuarto objetivo, se desarrolla la metodología planteada con uno de los proyectos más recientes desarrollados por los miembros de la Facultad, y en el cual permiten acompañamiento durante los procesos de ejecución, monitoreo y cierre de este.

A partir de este punto, las secciones estarán segmentadas según su vínculo a los objetivos que corresponde.

4.1. Diagnóstico de Facultad de Ciencias Médicas (FCM) referente a Gestión de Proyectos

Es importante tener un panorama de la organización que se está abordando. Es por ello por lo que para realizar un diagnóstico situacional sobre la gestión de proyectos en la FCM se utilizó un análisis FODA y una evaluación de OPM3. Dichas herramientas serán descritas con mayor detalle a continuación.

4.1.1 Análisis FODA

El análisis FODA es una matriz que nos permite identificar la situación actual de la organización, ordenando por factores internos y externos aspectos positivos y negativos del entorno.

De manera interna se describen las Fortalezas que se concentran en aspectos positivos con los que la organización actualmente cuenta, y que se han venido ejecutando hasta el momento. Las Debilidades, por el contrario, son capaces de señalar los puntos débiles de la organización por lo que pueden ser considerados puntos de mejora.

De manera externa se tienen las Oportunidades que hacen referencia a la interacción de la organización con agentes externos, y que pueden simbolizar cambios positivos viables, las amenazas representan aspectos o situaciones negativas que pueden concretizarse, y que afectarán a la organización de manera directa.

En la siguiente figura se muestra el análisis realizado para la Facultad de Ciencias médicas, con respecto a la gestión de proyectos.

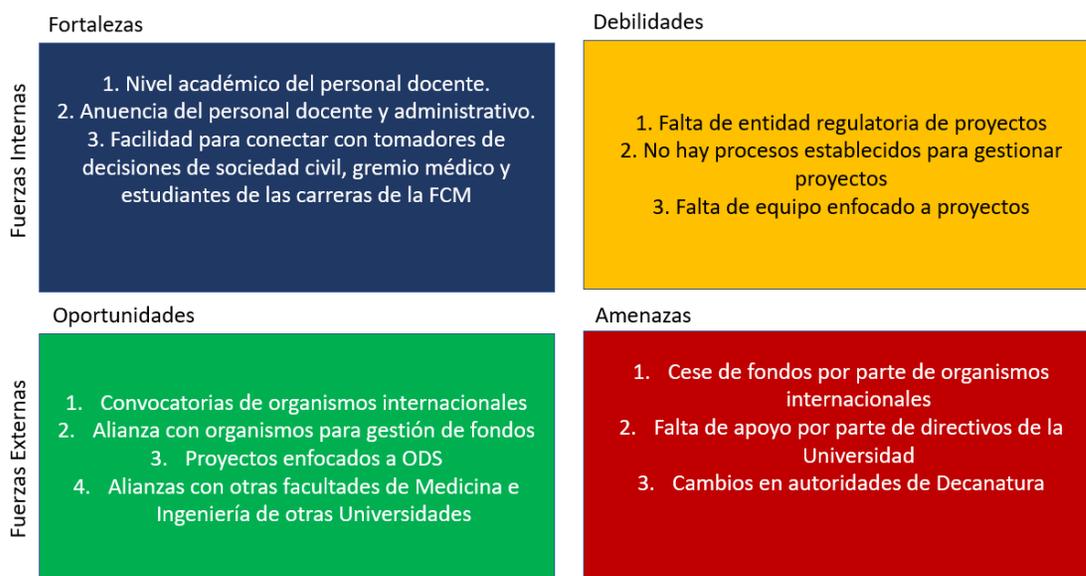


Figura 14 Análisis FODA de FCM en materia de gestión de proyectos. Autoría propia.

Esto muestra que a pesar de que actualmente no se cuenta con una estructura, o ente encargado de la gestión de proyectos, si hay anuencia al desarrollo de los mismos por parte del personal, y por parte de los organismos externos que se muestran dispuestos a desarrollar proyectos con la Universidad.

4.1.2 Evaluación OPM3

El OPM3 es un modelo de madurez de gestión de proyectos en las organizaciones. Este permite identificar las capacidades actuales con las que cuenta una organización para poder ubicarla en una categoría, y a partir de ahí poder implementar procesos para lograr alcanzar proyectos con mejores resultados.

De manera general las organizaciones que presentan un nivel bajo de madurez suelen realizar procesos improvisados, reaccionarios y la calidad es difícil de predecir. Por el contrario, las organizaciones con alto nivel de madurez presentan una excelente habilidad para manejar los procesos velando por la satisfacción de los clientes, y en el personal que labora en ellas tienen los roles y responsabilidades claramente definidas, lo que conlleva a la ejecución de proyectos de alta calidad.

Para este trabajo se utilizó la herramienta SAM (Self-Assessment Module) el cual se encuentra de manera gratuita en el sitio web del PMI. En ella se encuentran 501 preguntas relacionadas directamente con mejores prácticas del PMBOK. En la siguiente figura se visualizan algunas de las preguntas de la evaluación, así como las áreas de conocimiento y procesos de relacionados.

ID Mejor Práctica	Pregunta (Spanish)	Dominió Portafolio	Dominió Programa	Dominió Proyecto	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyectos - Procesos	Proyecto - Grupo de Procesos	Facilitador
1000	¿Su organización "Establece Políticas de Gestión de Proyectos Organizacionales"?	Portafolio	Programa	Proyecto				Política y Visión d Proyectos Organiz
1005	¿Estandariza su organización el proceso de "Desarrollar la Carta del Proyecto"?			Proyecto	04 Gestión de la Integración	04.1 Desarrollar Project Charter	1 - Iniciar	
1020	¿Estandariza su organización el proceso de "Desarrollar Plan de Gestión de Proyectos"?			Proyecto	04 Gestión de la Integración	04.2 Desarrollar Plan de Gestión del Proyecto	2 - Planificación	
1030	¿Estandariza su organización el proceso de "Recolección de Requisitos"?			Proyecto	05 Gestión de Alcance	05.2 Recopilar requisitos	2 - Planificación	
1035	¿Estandariza su organización el proceso de "Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto"?			Proyecto	04 Gestión de la Integración	04.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	4 - Monitorear y Controlar	
1040	¿Estandariza su organización el proceso "Definir Alcance"?			Proyecto	05 Gestión de Alcance	05.4 Definir el Alcance	2 - Planificación	
1045	¿Su organización mide el proceso de "Monitorear y controlar el trabajo del proyecto"?			Proyecto	04 Gestión de la Integración	04.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	4 - Monitorear y Controlar	
1050	¿Estandariza su organización el proceso "Definir Actividades"?			Proyecto	06 Gestión del Tiempo	06.2 Definir Actividades	2 - Planificación	
1055	¿Su organización controla el trabajo del proyecto?			Proyecto	04 Gestión de la Integración	04.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	4 - Monitorear y Controlar	

Figura 15 Evaluación SAM - OPM3, preguntas, áreas de conocimiento y procesos de análisis. Autoría propia.

Para realizar esta evaluación solo se tomaron en cuenta las preguntas relacionadas directamente con proyectos, excluyendo las que pertenecían a las categorías de portafolio o programa, por lo que finalmente solo se tomaron en cuenta 272 preguntas, las cuales se respondieron en base a los procesos de observación e inmersión realizado en etapas tempranas con las personas del departamento de Salud Pública que trabajan en proyectos. Cabe recordar una vez mas que la

facultad actualmente no cuenta con una estructura jerárquica de proyectos, solo cuenta con personal que ejecuta proyectos de manera esporádica y empírica.

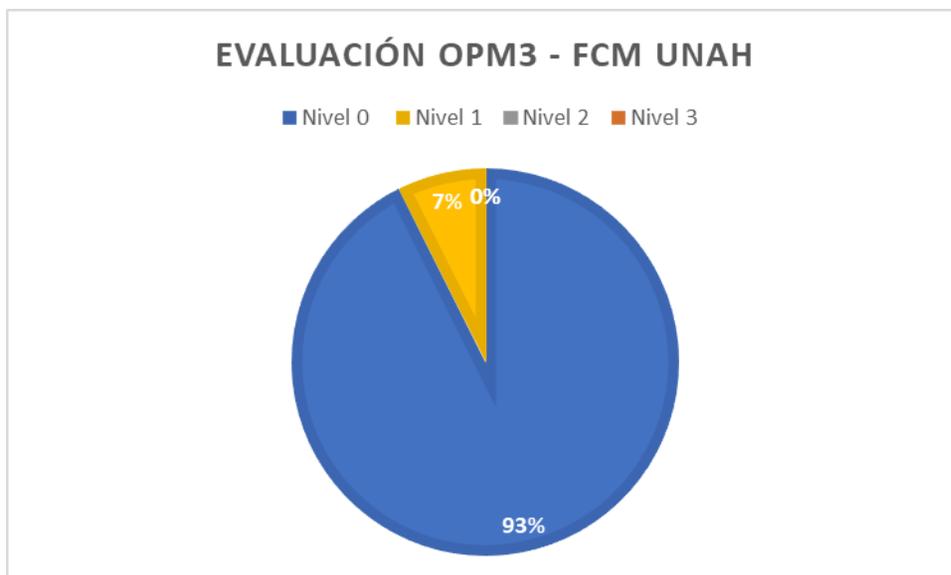


Figura 16 Resultados de evaluación OPM3 de FCM. Autoría propia.

Como se observa en la figura 16, el 93% de las respuestas fueron marcadas en el nivel cero, el cual corresponde a la opción “No implementado para los resultados de una mejor práctica”, y un 7% de las respuestas corresponden al nivel 1, descrito como “Parcialmente implementado para los resultados de una mejor práctica”. No se presentaron resultados en nivel 2 o 3 los cuales son estadios más elevados en la escala de madurez de la organización en materia de gestión de proyectos.

Con los resultados anteriores queda evidenciado que hay muchas oportunidades de mejora para llevar a cabo por parte de la Facultad en materia de proyectos. Es por ello por lo que debido a que no se manejan siquiera los conceptos básicos de las buenas prácticas que recomienda el PMI, se plantea una metodología segmentada en las 5 etapas, que representan los 5 grupos de procesos del proyecto, las cuales contemplarán todas las áreas de conocimientos del PMBOK. Esta guía puede parecer una versión simplificada, pero son los conceptos que se consideran básicos para que los miembros de la facultad que hacen proyectos tengan un proceso

de inmersión en mejores prácticas para la gestión de estos, y de esa forma, a mediano plazo, podrán integrar nuevos procesos para mejorar su gestión.

4.2. Guía Metodológica Propuesta.

La siguiente guía metodológica tiene como fin introducir al lector para que pueda implementar buenas prácticas para planificar, gestionar, monitorear y cerrar proyectos afines al área de la salud de manera exitosa, tomando como referencia conceptos de las buenas prácticas del PMI, conceptos de PM4R, y la Buena Práctica Clínica de la OMS.

De manera inicial se toma la definición del PMI de proyecto, la cual representa un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Estos se pueden llevar a cabo en cualquier nivel de la organización, pueden ser de distintos grados de complejidad, y también pueden involucrar a una o más personas para el desarrollo de este. Ahora bien, debido a que estos requieren recursos (tiempo, dinero, horas hombre) para la organización, se debe estar consciente de que el proyecto estará abordando un problema de índole sanitaria, por lo que deberán ser claros tanto el problema inicial que se quiere abordar, como en los beneficios que se pretenden alcanzar al concluir el proyecto, velando por que se cumpla el Manual de Buena Práctica Clínica dictado por la OMS.

Para facilitar el proceso de implementación se divide plantear el proyecto en 5 etapas principales, que en el PMBOK pueden ser encontrados como grupos de procesos. Estas son:

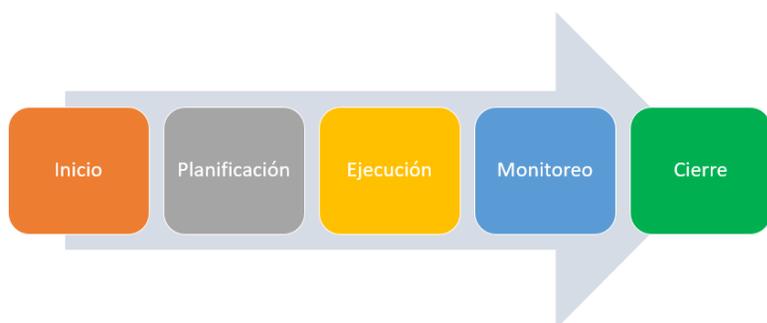


Figura 17 Etapas principales para el desarrollo de Proyectos. Autoría propia

Otro concepto importante para tener en cuenta son las áreas de conocimiento que representan los aspectos más importantes para tener en cuenta durante todo el desarrollo de los proyectos. Estos se resumen en la siguiente figura.

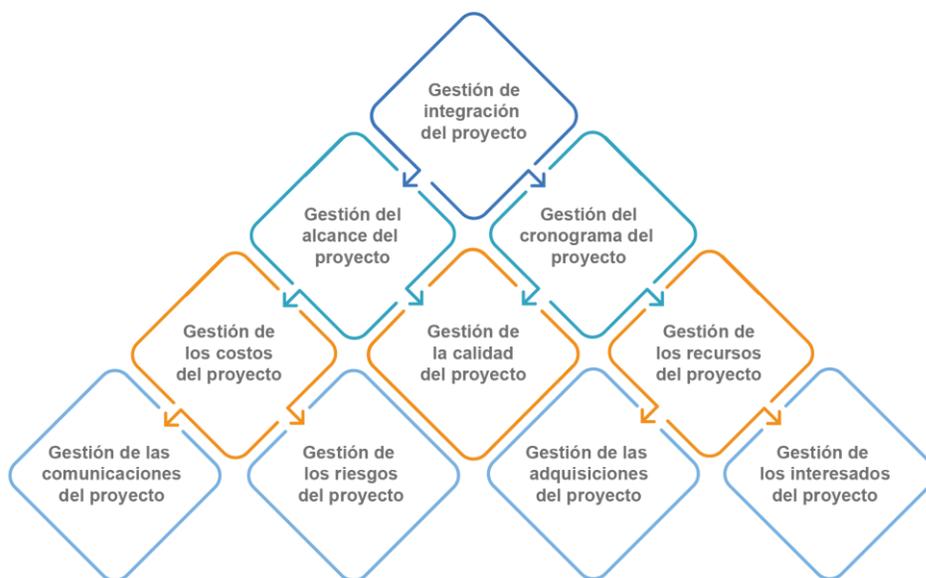


Figura 18 Áreas de conocimiento según PMBOK. Extraída del sitio web: Netec Digital (2019)

La gestión de la integración trata sobre identificar, definir y unificar todos los otros procesos y actividades de la administración de proyectos.

La gestión del alcance contiene procesos capaces de incluir todo el trabajo requerido, dejando por fuera lo que no está definido como parte del éxito de este.

Gestión del tiempo son los procesos que permiten gestionar las actividades para que se cumplan los plazos estipulados, por ejemplo, fechas de inicio y finalización de las diversas actividades que se deben ejecutar en el transcurso del proyecto.

Con respecto a la gestión de los costos se contemplan los procesos que permiten planear, estimar, presupuestar y controlar los costos del proyecto.

La gestión de las comunicaciones tiene como fin generar una comunicación adecuada de la información con los interesados del proyecto, y también entre los miembros del equipo.

La gestión de los recursos permite conducir al equipo para estimar, adquirir y gestionar los recursos físicos, así como estimar y gestionar las horas hombre, para poder cumplir con el alcance definido.

Gestión de riesgo contempla todo lo que tiene que ver con la incertidumbre, y por tanto es su deber ofrecer estrategias para enfrentar los eventos que afecten de manera positiva o negativa al proyecto.

La gestión de las adquisiciones trata de gestionar todos los bienes o servicios que se generan de manera externa a la organización, y que son necesarios para cumplir con el alcance definido.

Por último, la gestión de los interesados permite identificar a todas las personas, o entidades que serán afectadas de manera positiva o negativa con el desarrollo del proyecto. Al mismo tiempo debe velar por gestionar las expectativas de estos.

Todas las áreas son de mucha importancia, sin embargo, hay tres que sobresalen y que son costo, tiempo y alcance. Una vez que ya fueron establecidas sus versiones finales serán conocidas también como líneas base, y sirven como puntos de referencia para poder determinar el estado del proyecto en un punto determinado, es decir, si se sufren desfases se verán reflejados al comparar con las líneas base de tiempo y presupuesto.



Figura 19 Líneas base de proyectos. Autoría propia

En caso de ser necesario hacer cambios a cualquiera de las líneas base es necesario recurrir a un proceso denominado control de cambios. Este es un documento sencillo en el que se explica el cambio a realizar, su justificación, fecha y quien lo autoriza. Cabe mencionar que este proceso debe ser socializado con los patrocinadores principales, así como con todos los miembros del equipo de trabajo.

A partir de este punto se describirán estas etapas, así como los procesos que se recomienda llevar a cabo para lograr una apropiada gestión de proyectos.

4.2.1 Etapa de Inicio.

El inicio del proyecto es una etapa que da la pauta para una correcta planificación del proyecto, lo que conllevará a aumentar las probabilidades de obtener resultados exitosos.

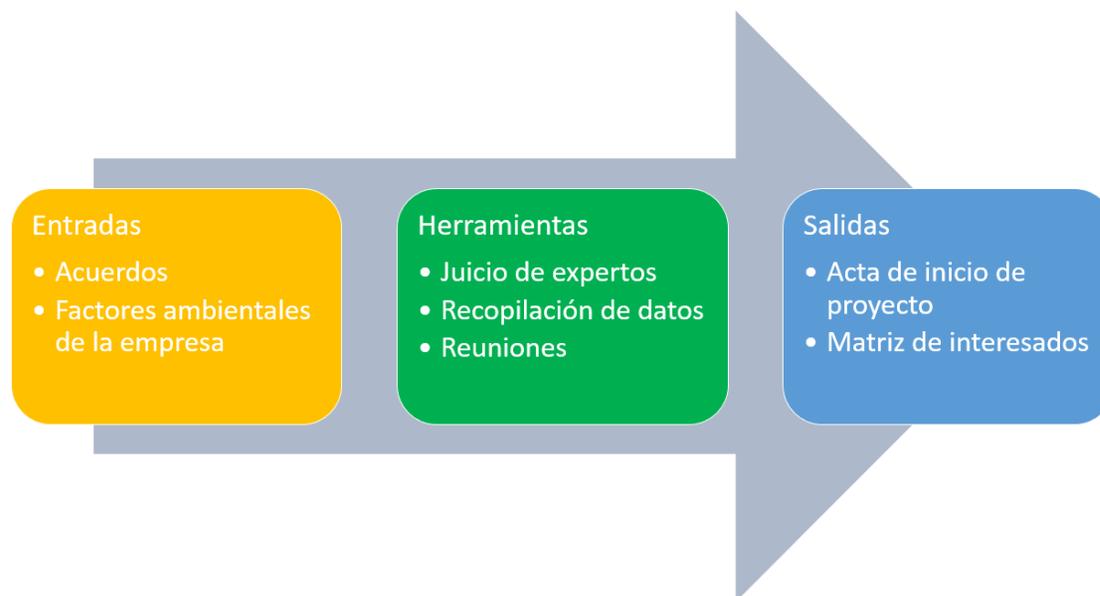


Figura 20 Resumen de inicio. Autoría propia

En primera instancia se sugiere la asignación de un código de identificación a cada proyecto para poder darles seguimiento de manera más rápida. Para proceder, lo primero que sugiere el PMBOK es la elaboración de un acta de constitución de proyecto, lo cual en esta metodología se llamará Acta de inicio de proyecto. En ella se deberán plasmar los puntos principales del proyecto y las nociones que se tienen del mismo desde el inicio de este. Esta acta entonces deberá de ser realizada por el equipo del proyecto y ser aprobada por la autoridad que estará aprobando el proyecto, en el caso de la facultad será la decanatura. En la siguiente figura se muestra una plantilla sugerida.

Acta de inicio de Proyecto	
ID de proyecto:	
Fecha	Fecha de hoy
Nombre del proyecto	Nombre del proyecto
Fecha tentativa de inicio	Fecha tentativa de inicio
Fecha tentativa de finalización	Fecha tentativa de finalización
Objetivo general del proyecto	Resumir la idea central del trabajo y el impacto que se espera tener
Justificación del proyecto	Definir la razón por la cual se realiza el proyecto
Entregables finales	Describir detalladamente los entregables que se esperan obtener, y dejar claro lo que se dejará por fuera
Supuestos	Datos que se asumen como ciertos
Restricciones	Factores que pueden afectar al proyecto, por ejemplo tiempo, costo, alcance y calidad
Riesgos	Riesgos principales que pueden llegar a afectar el proyecto, tanto de manera positiva como negativa
Presupuesto	Presupuesto necesario para ejecutar el proyecto
Involucrados	Se incluyen todas que están involucradas de manera directa e indirecta, y que el proyecto impactará de manera positiva y negativa
Fechas Principales	Enumerar las fechas mas relevantes del proyecto, como ser entrega de documentos o capacitaciones que se establecen desde el inicio del proyecto
Mecanismos de control	Quién y como se llevarán a cabo los cambios, y cómo se monitoreará el progreso del proyecto
Director de proyecto	Colocar el nombre y firma del director del proyecto
Autorización	Nombre y firma de quien autoriza el proyecto, y en representación de quién actúa

Figura 21 Plantilla de Acta de Inicio de Proyecto, Autoría propia

El acta de inicio de Proyecto se considera de suma importancia debido a que es la que oficializa la realización del proyecto, estableciendo las pautas para el desarrollo de este. Al mismo tiempo como se puede ver en la parte inferior de la figura 21, declara de manera formal que una

autoridad de la facultad está asignando a determinada persona como director del proyecto, bajo los enunciados que se exponen a través de los demás campos descritos a través del documento.

4.2.1.1 Interesados del proyecto.

En segunda instancia el director del proyecto deberá reunirse con su equipo de trabajo para trabajar en la matriz de interesados. Esta matriz permite englobar a todas las personas, grupos de personas e instituciones que se verán afectadas de manera directa o indirecta por el proyecto. Este punto es importante debido a estos interesados pueden llegar a influir ya sea de manera positiva o negativa en la ejecución y cierre del proyecto. Es importante reconocer que debido a que el enfoque de esta metodología es proyectos de Salud, siempre enlistando a los pacientes o comunidades que serán beneficiadas, centros de salud cercanos al área donde se ejecutará el proyecto, así como personal sanitario implicado, laboratorios clínicos o de radiodiagnóstico, centros de despachos de fármacos y entes encargadas recolección de residuos.

Para fines didácticos se presenta la siguiente plantilla.

#	Interesado	Expectativa	Involucramiento	Poder			Interés			Acción	Comentarios
				Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto		

Figura 22 Plantilla de Matriz de interesados. Autoría propia

La importancia de esta matriz radica en poder identificar las expectativas de los interesados, ya que estas se convertirán en requisitos, y dependiendo su poder e interés se tomarán en cuenta o no. Por ejemplo, si el proyecto consiste en construir una planta de tratamiento de desechos hospitalarios en el departamento de El Paraíso, se tiene que considerar la opinión de los

habitantes cercanos a donde se edificará el centro, ya que ellos pueden llegar a evitar que este se concluya.

Entrando más a detalle en la figura 22, se incluye la categoría de Involucramiento. Esta nos dice como es el compromiso del interesado con respecto al proyecto. Las categorías pueden ser cinco:

- Desconoce el proyecto
- Se resiste al proyecto
- Neutral.
- Apoya al proyecto.
- Promotor.

También se establecen niveles bajos, medios y altos de poder e influencia, de los cuales surgirán distintas combinaciones, que en conjunto con el involucramiento del interesado dictará el tipo de acción que con la que se abordará.

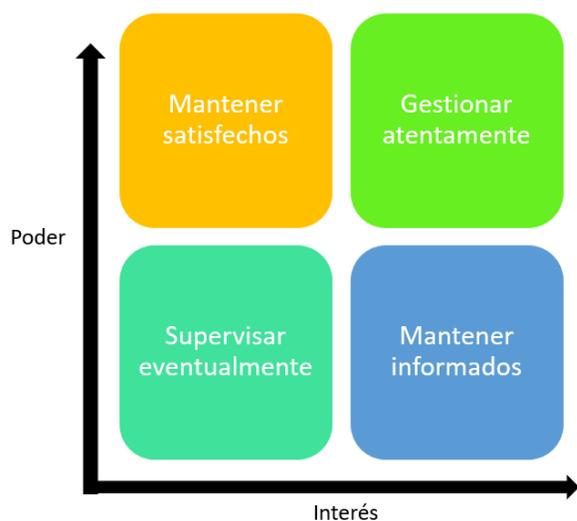


Figura 23 Estrategias para distintos tipos de interesados. Autoría propia

Algunas de las estrategias más comunes se ilustran en la figura 23, por ejemplo, a los interesados que tienen bastante poder e influencia sobre el proyecto se recomienda gestionarlos atentamente, es decir, deben ser parte de los tomadores de decisiones por lo que deben tomarse en cuenta durante todo el desarrollo del proyecto. En el caso de que este mismo interesado se resista, debe plantearse una estrategia para lograr que apoye al proyecto, o por lo menos, convertirlo a neutral.

Por el contrario, con los interesados que tengan un nivel bajo de poder e influencia se recomienda supervisarlos eventualmente para identificar si no han cambiado de categoría.

Esta matriz de interesados es algo que irá cambiando a lo largo de todo el proyecto, por lo que es necesario tratar de identificar la mayor cantidad de interesados posibles en esta fase inicial, para que después solo sea necesario actualizarla.

4.2.2 Etapa de Planificación

Quizás los procesos de planificación representen una carga extra a la que usualmente se maneja, sin embargo, son estos procesos los que nos permiten disponer de una pauta para evitar contratiempos durante las etapas de ejecución, monitoreo y cierre del proyecto. Esto permitirá establecer claramente el alcance para evitar agregar entregables que no han sido solicitados, lo cual puede provocar el no cumplimiento de tiempo y costos, por tanto, no alcanzar los objetivos estipulados. O bien, que se proporcionen los entregables, pero estos sean de baja calidad y no cumplan las expectativas iniciales de los interesados, lo cual evitará relaciones futuras con el equipo.

Al mismo tiempo, al planificar planes de contingencia y presupuestarlos, es más fácil poder manejar las situaciones y poder concluir el proyecto como se había planificado.

Una vez que se tiene el acta de inicio del proyecto y la matriz de interesados se puede planificar con más detalles las siguientes etapas del proyecto. Cabe aclarar que, si bien la etapa de planificación es previa a la ejecución, todos los procesos son iterativos, por lo que podrán ser modificados en etapas posteriores, pero puede llegar a tener consecuencias como atrasar, encarecer, o afectar de manera negativa los entregables finales.

Otra consideración importante es que en los procesos de planificación deberá de participar todo el equipo del proyecto, así como expertos en las áreas donde el equipo tenga debilidades técnicas. De esta forma se podrán abordar distintas perspectivas, logrando prever y contemplar la mayor cantidad de factores posibles obteniendo una planificación más acertada.

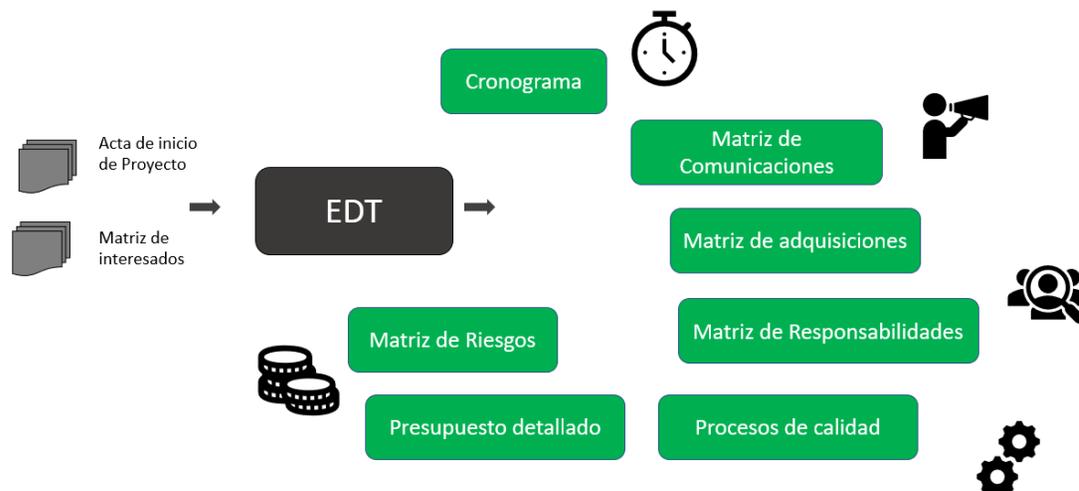


Figura 24 Procesos de planificación propuestos. Autoría propia

4.2.2.1 Alcance.

En este proceso se definen detalladamente los entregables y el proyecto.

La diferencia entre ambos es que el alcance de los entregables define su funcionamiento, características principales, por el contrario, el alcance del proyecto define las tareas y acciones que tienen que ser ejecutadas para poder cumplir con los entregables.

Como ejemplo, en un proyecto que consiste en desarrollar una silla de ruedas, el entregable es la silla de ruedas, por lo que todas las características como ser materiales, tamaño y color formarían parte del alcance del producto. En contraste, el diseño, fabricación, y pruebas forman parte del alcance del proyecto.

Debido a que ambos conceptos están muy relacionados, por lo general se terminan mezclando y para definirlos se toma como guía el objetivo general.

Para proceder a determinar el alcance es necesario segmentar el proyecto en fases, definir los procesos que se van a realizar, y tomar en cuenta las expectativas de los interesados que se convertirán en los requisitos.

Para definir estos últimos se debe priorizar las expectativas, y tratar de entender las necesidades de los interesados por medio de retroalimentación entre ambas partes por medio de reuniones. Otra herramienta que se puede utilizar es la realización de diagramas o prototipos para obtener retroalimentación de los interesados principales, y de esta forma lograr definir características del

producto y de las condiciones que se requieren para este funcione. Al finalizar tendrá un listado de requisitos detallados, que pueden ser medibles, consistentes y aceptados por los interesados.

UNAH UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS		Matriz de Requisitos				FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS UNAH	
ID de proyecto: A 345				Fecha de inicio: 10-ene			
Nombre de Proyecto: Señalización de pediatría				Última actualización: 29-ene			
#	Descripción	Solicitado por	Criterio de aceptación	Prioridad			Estado
				Baja	Media	Alta	
1							
2							
3							

Figura 25 Matriz de Requisitos. Autoría propia.

En la matriz propuesta se observan los campos para llenar la descripción del requisito, así como quién hizo la solicitud. Un campo de mucha relevancia es el que corresponde a “criterios de aceptación”, el cual representa el resultado que se quiere alcanzar. Dos ejemplos son:

- Para optimizar la mora quirúrgica de un hospital el criterio de aceptación es disminuir la mora quirúrgica en un 40% en el primer trimestre del año.
- Un proyecto se consideraría exitoso si por un periodo de 1 año el 90% de pacientes con diabetes mellitus tipo 1 se adhieren a su tratamiento.

Algo que se debe contemplar son los principios de la Buena Práctica Clínica, específicamente esos que nos hablan de que se tiene que velar por la integridad de las personas, protegiendo la confidencialidad de los registros que pudieran revelar la identidad de los sujetos, así como la autorización de los pacientes que se beneficien del proyecto.

El campo “prioridad” está directamente relacionada con la clasificación de los interesados que se hizo previamente. Finalmente, el “estado” nos ayudará en las etapas posteriores a indicar si ese requisito ya fue aprobado, cancelado, diferido o terminado.

4.2.2.1.1 Estructura de Desglose de Trabajo.

Seguidamente se puede elaborar una Estructura de Desglose de Trabajo, mejor conocida como EDT. En ella se visualizan de forma gráfica los componentes principales del proyecto,

permitiendo desglosarlos en paquetes de trabajo. Cabe mencionar que no es un listado de tareas, pero que si servirá como base para la elaboración de las actividades futuras. Para ahondar en este tema se presenta una EDT relacionada a la construcción de una casa, el cual es una de las formas más fáciles para entender el concepto:

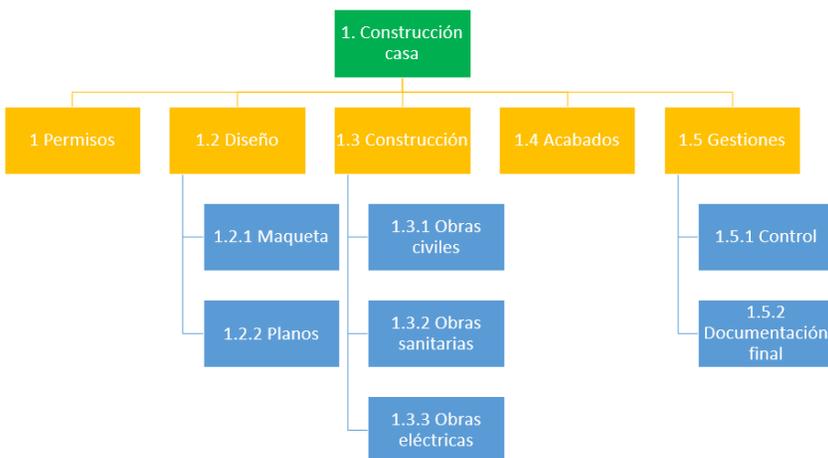


Figura 26 EDT, construcción de casa, Autoría propia

Viendo a profundidad la figura anterior se observa en el primer nivel el proyecto, que en este caso es la construcción de una casa. Debajo de esta se desglosan los componentes principales que se tienen que elaborar para poder construir una casa de manera satisfactoria, y en algunos de ellos incluso se desglosan más aun para demostrar aspectos importantes que deben ser abordados. En el siguiente ejemplo se representa una EDT sencilla sobre la construcción de un quirófano.

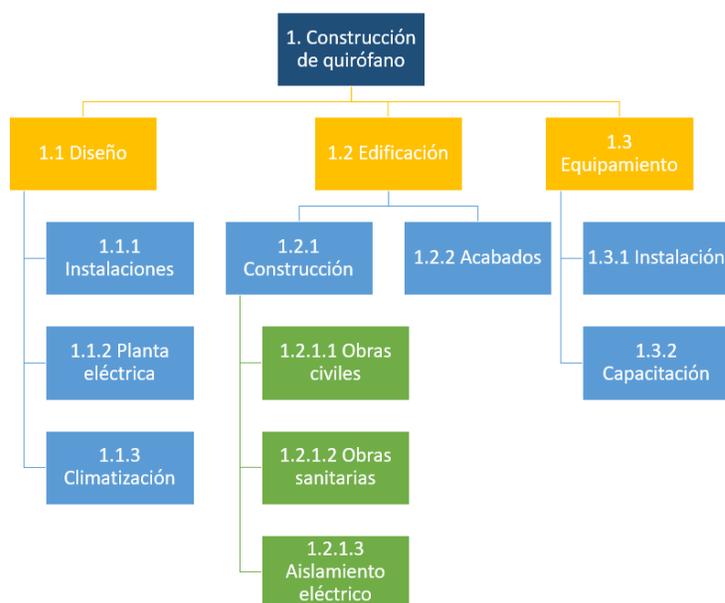


Figura 27 EDT Construcción de quirófano. Autoría propia

Las EDT pueden llegar a tener múltiples niveles de jerárquicos, sin embargo, en muchas ocasiones no se necesitará de 4 niveles porque el objetivo de esta herramienta es una visualización rápida de todo el trabajo que conlleva el proyecto.

Para concluir la EDT será necesario hacer un diccionario de los paquetes de trabajo que estén por debajo de una cuenta control, es decir, a partir del tercer nivel jerárquico o menor. En este diccionario se deberá especificar el código de cada componente, la cuenta control a la que está ligada, su definición, criterio de aceptación y entregables. A continuación, se muestra un ejemplo sobre los datos que tienen que contemplarse en cada una de las definiciones descritas en el diccionario de la EDT.

Cuenta Control	2.1	ID #	2.1.1
Nombre	Selección de personas		
Última actualización	20-ago		
Descripción	Selección de médicos de atención primaria que iban a usar las herramientas para capacitación de pacientes		
Criterio de aceptación	Médicos de atención primaria ubicados en centros de salud ubicados en El Paraíso		
Entregables	Listado de médicos y centro donde labora		
Recursos	1 persona afín al gremio		

Figura 28 Diccionario de la EDT. Autoría propia

Es normal que al desarrollar la estructura de desglose salgan otros aspectos del alcance que no se contemplaron, por lo que tendrán que ser añadidos a la matriz de requisitos.

Finalmente, al obtener una EDT finalizada y una matriz sólida de requisitos se puede definir la versión final del Alcance, el cual es una de las tres líneas base del proyecto. Eso quiere decir que con esta versión final de alcance se dará forma a todos los otros aspectos del proyecto, por lo que deberá contemplar los siguientes aspectos:

- Entregables detallados.
- Criterios de aceptación
- Exclusiones del proyecto

Una definición de alcance sería:

Para solventar la demanda de sillas de rueda en la consulta externa del Hospital María de Especialidades Pediátricas, este proyecto entregará un lote de 10 sillas de ruedas para pacientes pediátricos, así como manual de usuario y un listado con contacto de al menos tres proveedores que suplan el mantenimiento preventivo y correctivo de estas. Todas las sillas deberán medir 60cm de alto x 24 de ancho, y capacidad de soportar hasta 100Kg. Las sillas deberán ser plegables, con respaldo y asientos acolchados con tela impermeable color negra, cinturón de seguridad en la cintura tipo broche, reposabrazos acolchados y con reposapiés. Las agarraderas deben contener material antideslizamiento para una mejor manipulación de esta. El material de la estructura debe ser de aluminio para asegurar que el entregable final no pese más de 12Kg. El

equipo deberá comprobar el buen funcionamiento de las sillas mediante documentación de pruebas de desgaste con personas externas a la institución. Las características de las sillas a ser entregadas excluyen el sistema de freno de la silla, así como la cabecera, y cualquier acoplamiento extra.

La versión final del alcance debe de ser aprobada por la persona asignada en el acta de inicio de Proyecto. En el caso de requerir modificar la versión final del alcance, se tiene que pedir una autorización a la persona asignada en el acta de inicio de proyecto, el cual puede ser el director del proyecto, o los patrocinadores principales. Este proceso se le conoce como “control de cambios” y debe ser documentado. En la sección de monitoreo se describirá con mayor detalle y se estudiará la plantilla propuesta.

4.2.2.2 Cronograma.

Tomando como referencia la EDT y la definición del alcance se puede elaborar un cronograma, siendo estas las entradas en este proceso. El cronograma servirá para planificar las actividades de manera ordenada, convirtiéndose en una de las tres líneas base, y al mismo tiempo será una herramienta que facilitará el seguimiento respectivo en las etapas posteriores.

Se recomienda hacerlo directamente en Excel, o programas de procesamiento de datos similares, debido a que será necesario agrupar y secuenciar de manera lógica las actividades, y el programa permite hacer el proceso de inserción de filas mucho más sencillo.

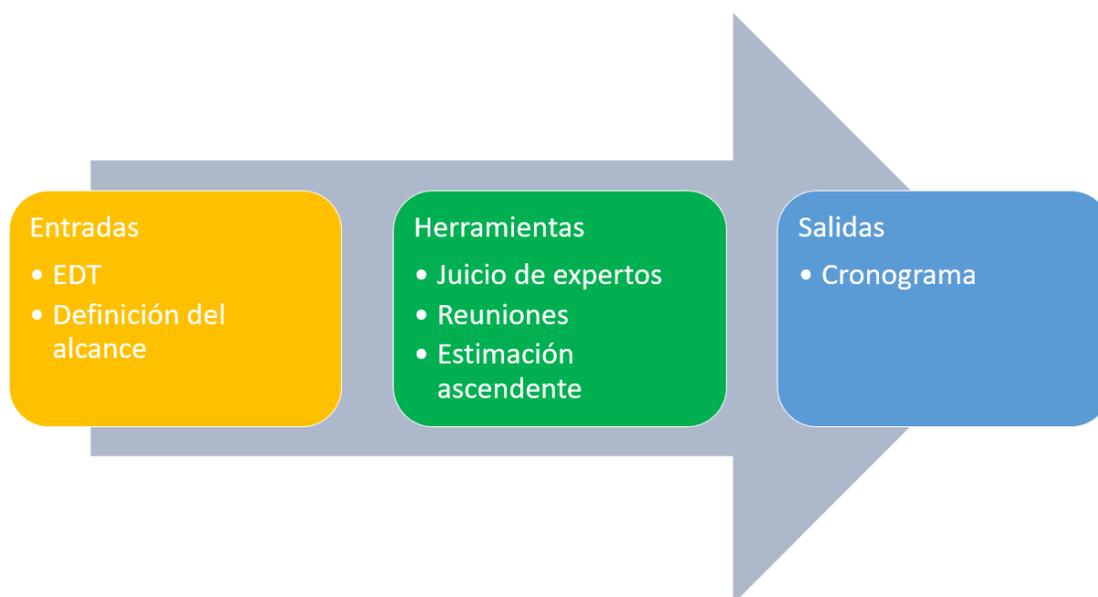


Figura 29 Resumen de planificación del cronograma. Autoría propia

Para desarrollarlo se deberán tomar los paquetes de trabajo de la EDT, y descomponerlos en todas las actividades necesarias para completarlos. Seguidamente se deben definir las dependencias entre tareas, es decir, si su inicio depende de la finalización de otra tarea, o puede ser iniciada simultáneamente. Los tipos de dependencia pueden ser obligatorias o discrecionales (en ocasiones pueden trabajarse simultáneamente). Internas o externas, cuando dependen de factores externos a la organización. A continuación, se presentan algunos ejemplos.

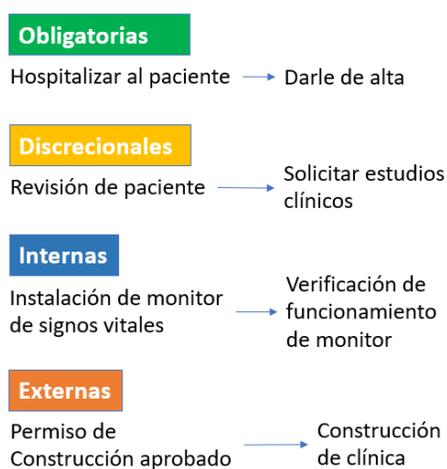


Figura 30 Ejemplos de dependencias. Autoría propia

El próximo paso es estimar las fechas de inicio y finalización de cada una de ellas. Para esto es necesario contemplar las fechas de inicio, finalización, y otras fechas importantes que se pudieron haber plasmado en el acta de inicio de proyecto.

Para la estimación de tiempos de las actividades se deben tomar en cuenta la cantidad de gente que se tiene o se tendrá disponible, así como las competencias de estos. En otras palabras, si no se cuenta con personal capacitado en la materia debe capacitársele, y contemplar esa actividad en el cronograma. En caso de que sea una competencia muy especializada se deberá contemplar la contratación de un consultor.

Ahora bien, hay tres herramientas que se proponen para la estimación de tiempos:

- Juicio de expertos: Preguntarles a personas que tienen experiencia desarrollando proyectos similares.
- Reuniones: Se reúne el equipo de trabajo y todos aportan.
- Estimación ascendente: Tomando la EDT como guía, se descompone cada paquete de trabajo en actividades más detalladas, y finalmente se suman las duraciones tomando en cuenta sus dependencias.

A medida que la facultad adquiera un repertorio significativo de proyectos realizados, se podrán utilizar herramientas más certeras para la estimación de tiempos, como ser la PERT, o la paramétrica.

Ya con el listado de actividades con sus dependencias y estimaciones de tiempo respectivas, se procede a armar el cronograma. Para ello se propone la siguiente plantilla:

La gestión de costos es indispensable para obtener excelentes resultados, y representa la tercera línea base en la gestión de proyectos. En la gran mayoría de industrias, la decisión de invertir en proyectos depende directamente de indicadores financieros con el retorno de inversión (ROI), Valor neto actual (VAN), o la relación costo beneficio. En el caso de la Facultad, el presupuesto es algo que obligatoriamente se tiene que respetar, sin embargo, como los proyectos que se desarrollan son con orientación social se omitirán esos indicadores. Es por ello por lo que para esta sección se toma como referencia la metodología PM4R, la cual fue elaborada por el BID, y es dirigida a proyectos con índole social.

Antes de proceder, se debe definir la moneda que se usará, así como el ente que se encargará de gestionar los fondos, que puede ser la misma facultad, o entes externos como FUNDAUNAH o COMSALUD.

Algunos conceptos para tomar en cuenta son:

- Costos Fijos: aquellos que permanecen constantes sin importar el nivel de actividad del proyecto. Por ejemplo, alquiler de local.
- Costos variables: varían dependiendo el uso o la actividad, por ejemplo, el gasto de reactivos en un laboratorio clínico.
- Reserva de Contingencia: importe extra que se guarda para hacer frente a riesgos conocidos. Forman parte de la línea base del presupuesto. Por lo general es el director del proyecto el que la asigna.
- Reserva de Gestión: importe extra que se guarda para hacer frente a riesgos desconocidos, o imprevistos. No forman parte de la línea base del presupuesto Por lo general es la institución quien la asigna, y el director del proyecto debe pedir permiso al patrocinador.

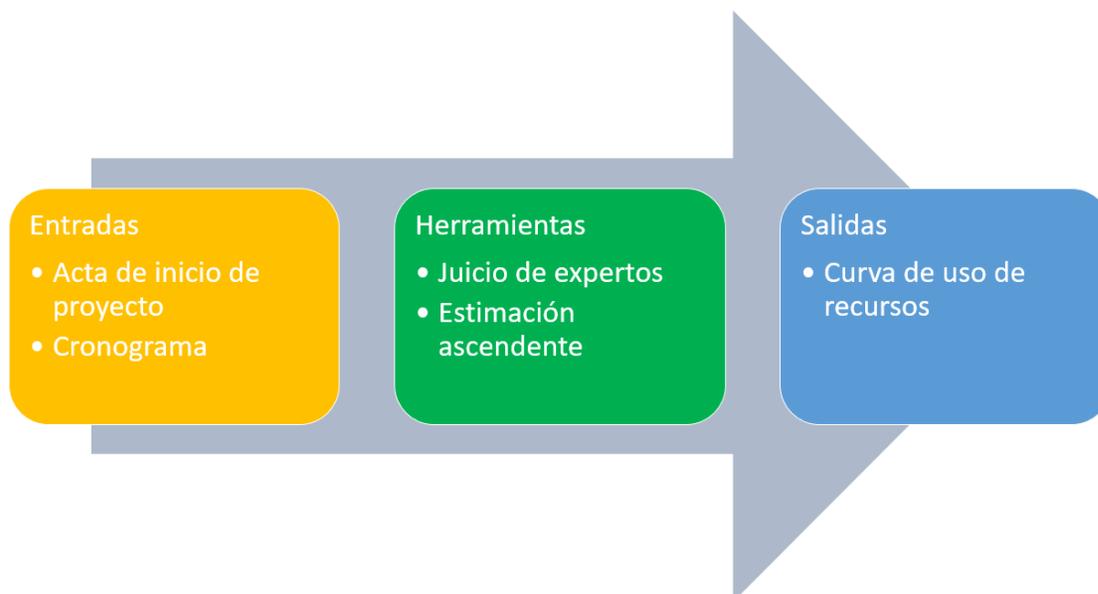


Figura 33 Resumen de planificación de costos. Autoría propia.

Para iniciar la elaboración de la línea base de costo se debe tomar en cuenta la EDT, el acta de inicio del proyecto, el cronograma. También es útil tener a la mano los recursos y riesgos que se han ido identificando en los procesos previos. Es importante mencionar que este es un proceso iterativo y se la versión final se obtendrá cuando se aborden las otras áreas del proyecto.

Para estimar los costos se pueden utilizar varios métodos o herramientas, entre ellos resaltan el juicio de expertos, análisis de alternativas, PERT, estimación paramétrica, determinación de tarifas o la estimación ascendente. Dada su facilidad de uso y que no requiere contar con un repertorio de costos de proyectos anteriores se sugiere su utilización, siendo complementada por la determinación por tarifas.

Para la estimación ascendente se tomará como referencia la EDT y se deben de estimar los costos de los niveles más bajos, seguidamente se hará una sumatoria y eso determina el valor del siguiente nivel jerárquico. Al finalizar se obtendrá el estimado del costo de todos los elementos de la Estructura. Se presenta el siguiente ejemplo para representarlo de manera visual.

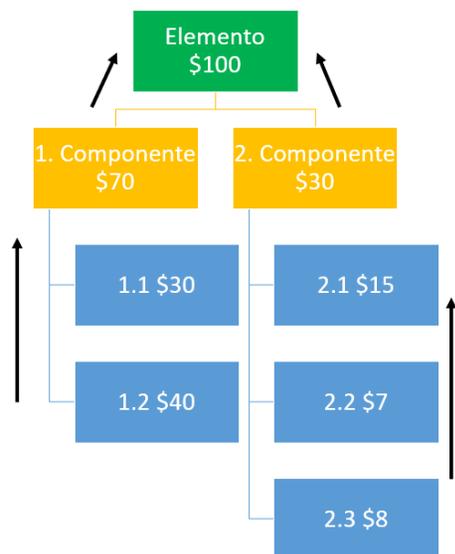


Figura 34 Estimación de costos ascendente. Autoría propia

Como se puede ver, al sumar los paquetes de trabajo se obtiene el total del componente al que pertenecen. Sumando los totales de los componentes se consigue el total del elemento.

Otro método para la estimación de costo que se sugiere es la determinación de tarifas, que como su nombre lo indica, se obtiene solicitando cotizaciones a consultores o materiales por unidad. Esto servirá como un complemento de la estimación ascendente, logrando obtener costos más realistas.

Una buena práctica es incluir la reserva de contingencia, las cuales se pueden agregar por cada actividad, o directamente a un grupo de trabajo. El porcentaje que se reservará dependerá del tipo de proyecto que se está ejecutando, así como la experiencia que se vaya adquiriendo con la ejecución de otros proyectos de la facultad, sin embargo, se recomienda no inflar tanto los valores porque encarecerá demasiado el costo del proyecto, y se correrá el riesgo de no presentar propuestas competitivas, o de no poder liquidar la totalidad de los fondos.

Al haber concluido la estimación de los costos se determinará la Curva S, la cual es una relación del presupuesto con respecto a unidades de tiempo. Como ya se tiene un cronograma se puede tomar las actividades que se realizarán en determinado mes, y de esa forma calcular el

presupuesto mensual. Como ejemplo se presenta el siguiente proyecto que se desarrolla en 5 meses, y tiene un costo de \$15,000.

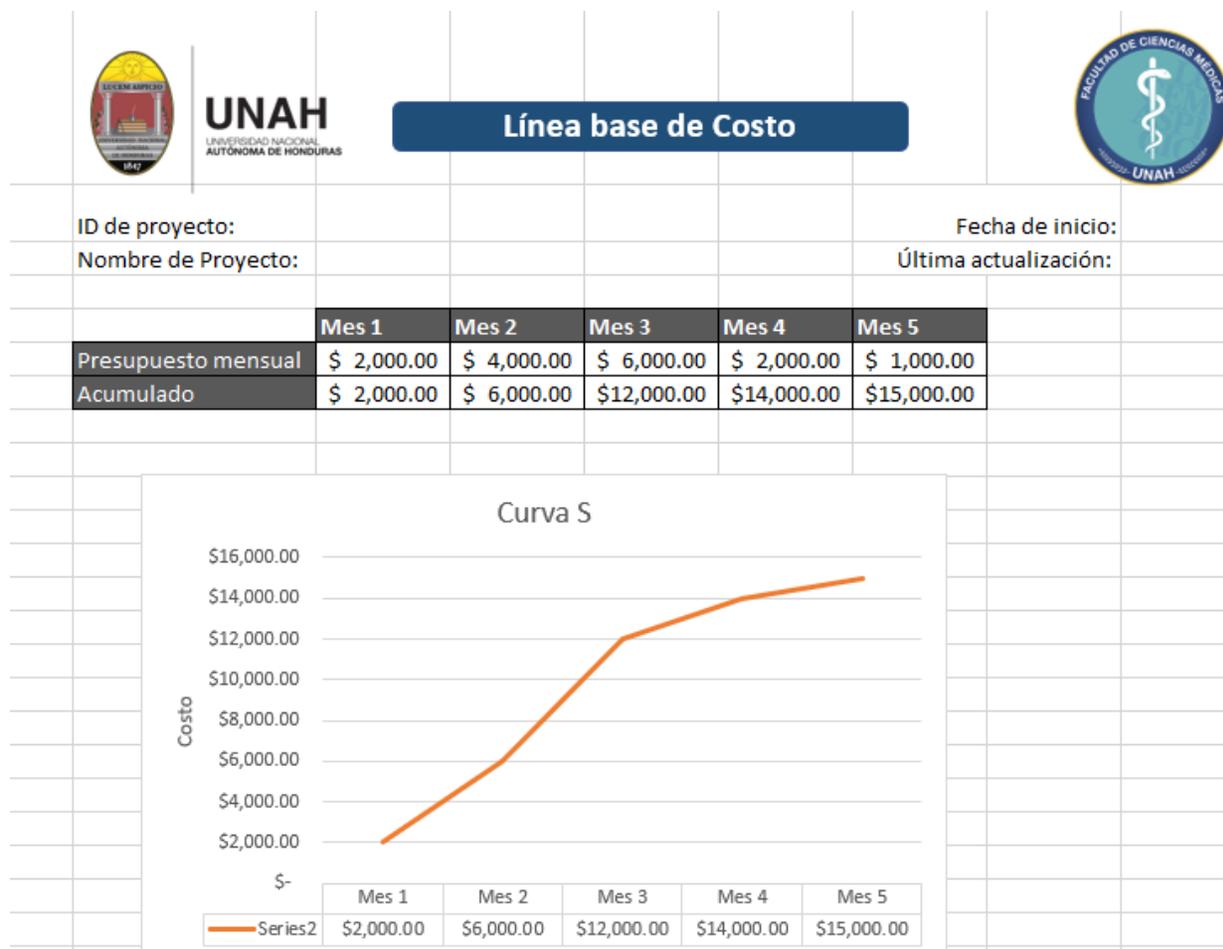


Figura 35 Línea base de costo. Autoría propia

En la figura 35 se contempla la gráfica de la curva S, En la tabla superior se observa una fila del presupuesto que se estima ejecutar por cada mes, y en la fila de acumulado es la sumatoria de lo que ya se ejecutó en los meses anteriores incluyendo el mes que se presenta. Se observa que los meses donde el importe es mayor corresponden a las fases de ejecución debido a que es en esa etapa donde se hace efectiva todas las adquisiciones. Finalmente, la curva S representa como se irá ejecutando el presupuesto a lo largo de los 5 meses hasta concluir con los \$15,000, que era el presupuesto total del proyecto.

En las etapas posteriores esta curva S será la guía para monitorear el presupuesto, y determinar si hay desfases.

4.2.2.4 Calidad.

Según el American Society for Quality, la calidad es el grado en que un proyecto cumple con los requisitos. Y si bien es una palabra que suele utilizarse mucho, se encuentran varios conceptos y teorías de calidad, por lo que se propone definir lo que es calidad para el proyecto que se está desarrollando, y de esa forma, discernir si los entregables son de buena calidad.

Algunas pautas que se pueden tener en consideración es por ejemplo proveer entregables conforme a los que los interesados principales requieren, siendo aptos para su uso y que no atenten contra su integridad física y moral. Siempre es preferible la prevención en el proceso de producción, que las inspecciones posteriores. También es importante tratar de mantener una relación ganar – ganar con los proveedores e interesados.

Para planificar la calidad se debe tomar en consideración el acta de inicio de proyecto, la definición del alcance, la matriz de requisitos, riesgos e interesados. Como herramientas se pueden hacer entrevistas, realizar tormentas de ideas con los miembros del equipo, y por último definir diagramas de flujo y pruebas para poner a prueba el entregable. Finalmente se obtienen las métricas de calidad, ya que lo que no se puede medir, no se puede controlar.

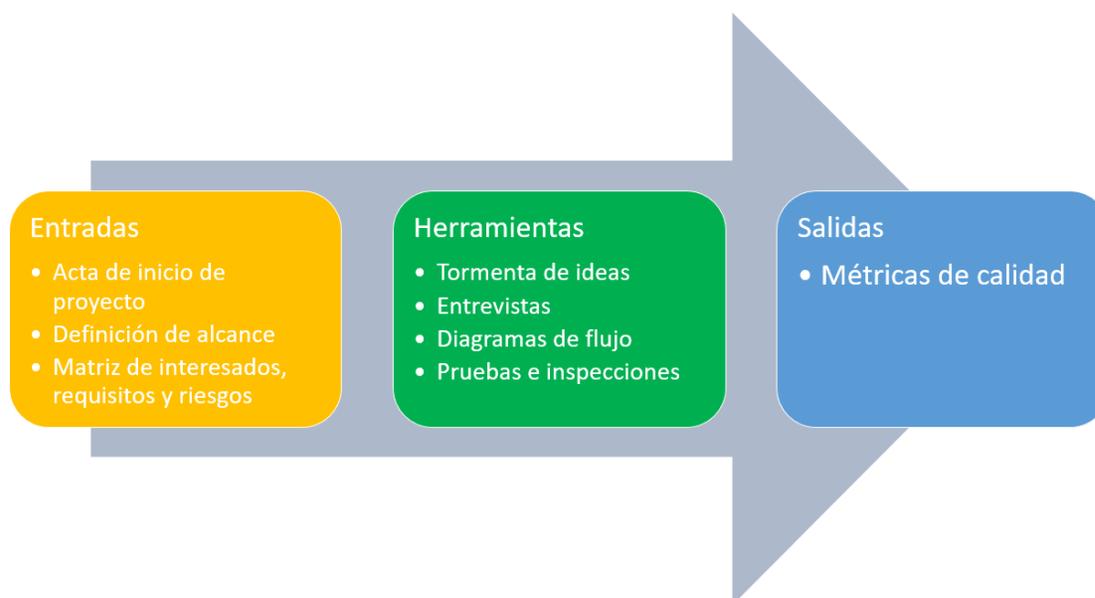


Figura 36 Resumen de planificación de Calidad. Autoría propia

Teniendo los documentos de entrada es necesario entender las necesidades y expectativas de los interesados clave. Una de las herramientas más útiles son los diagramas de flujo, esto porque de una forma sencilla se pueden representar por medio de gráficos los pasos a seguir en el proceso, por ejemplo, de fabricación, por tanto, es importante reflejar en este las etapas donde deben realizarse actividades de control y de esa forma aumentar la probabilidad de obtener buenos resultados sin derrochar recursos. Para iniciar un flujograma se deben contemplar los siguientes símbolos.

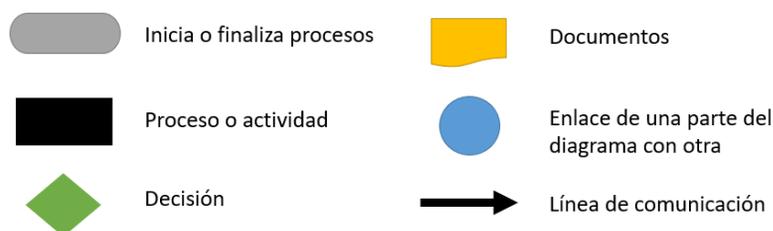


Figura 37 Simbología para diseño de flujogramas. Autoría propia

Dicho esto, se presenta un diagrama sencillo sobre el proceso de esterilizado de material quirúrgico en una Central de Esterilización, también conocidas como CEyE, utilizando los símbolos anteriores.

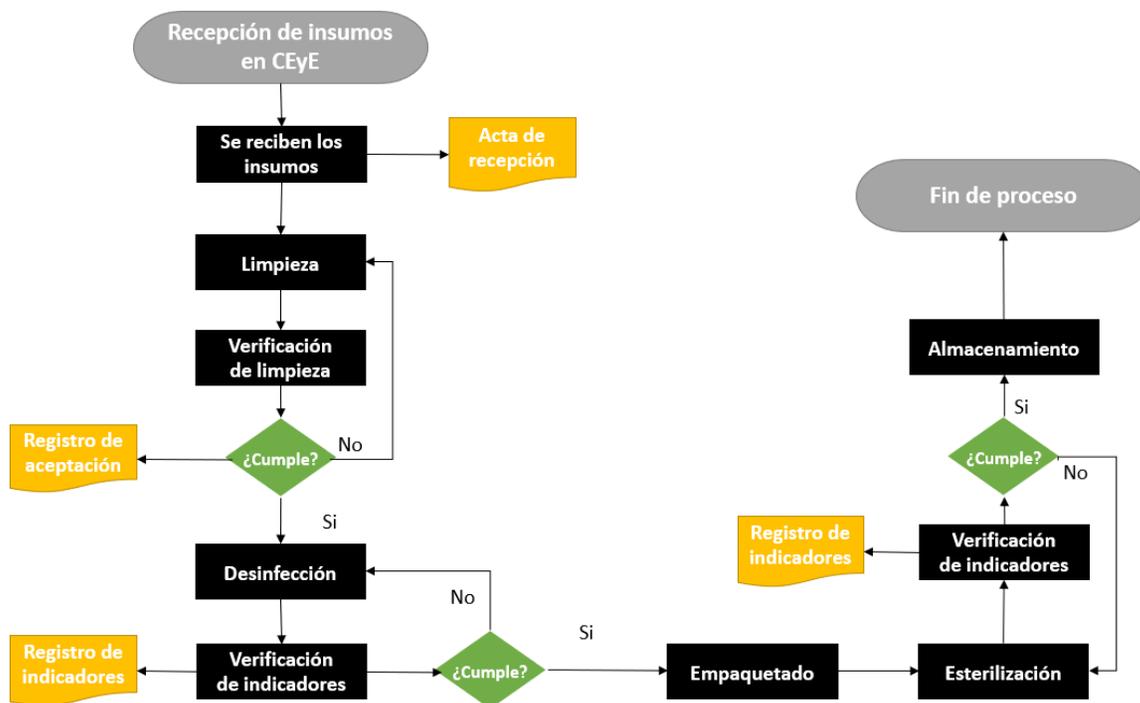


Figura 38 Diagrama de flujo, esterilización de material quirúrgico. Autoría propia

La importancia del diagrama es que es una guía visual que permite fácilmente identificar las etapas que se deben seguir. Es importante incorporar elementos de validación de producto durante todo el proceso. Al mismo tiempo, es importante recopilar información sobre el proceso y dejarlo por escrito. Esto será de mucha utilidad pues toda la información que se recolecte formará parte de los documentos de la institución, y servirá para hacer métricas más realistas aplicables en proyectos futuros.

Las métricas son parámetros que se utilizan para corroborar los atributos de los entregables. Algunos ejemplos pueden ser el porcentaje de pacientes con hipertensión que se apegan al tratamiento, o el porcentaje que se considera exitoso en encuestas de satisfacción. Estas métricas servirán en etapas posteriores para dar seguimiento y asegurar que los entregables cumplan con las expectativas de los interesados principales. Se presenta la siguiente plantilla para llevar un control de ellas.

  					
ID de proyecto: E458			Fecha de inicio: 24-may		
Nombre de Proyecto: Acondicionamiento de CEyE			Última actualización: 11-jul		
Hojas de verificación					
Tipo Esterilización	Satisfactorio	No satisfactorio	Métrica	C / N.C.	Acción
Esterilización por vapor			El 100% de los instrumentos deben contener indicador químico grado 5 aceptado		
Esterilización por ETO			El 100% de los instrumentos deben contener indicador químico grado 5 aceptado		

Figura 39 Matriz de Calidad. Autoría Propia

Como se puede observar no es más que una hoja de verificación, en la que se debe especificar si cumple o no cumple. Este ejemplo habla de la cantidad de paquetes esterilizados satisfactoriamente en una CEyE. El desarrollo de los demás componentes se abordará en la etapa de monitoreo.

4.2.2.5 Recursos.

Los recursos pueden ser físico, intangibles, o personal, sin embargo, para efectos prácticos esta sección se centra en el recurso humano. Debido al tipo de proyectos que se desarrollan en la facultad, se toman como referencia las buenas prácticas que propone el PM4R.

Los miembros del equipo pueden tener distintos perfiles y motivaciones para participar en el proyecto, por tanto, es de mucha importancia gestionar sus expectativas, y propiciar un ambiente cómodo para que todos puedan desarrollarse por completo, en donde la clave es definir las responsabilidades de cada uno, y distribuir la carga entre todos.

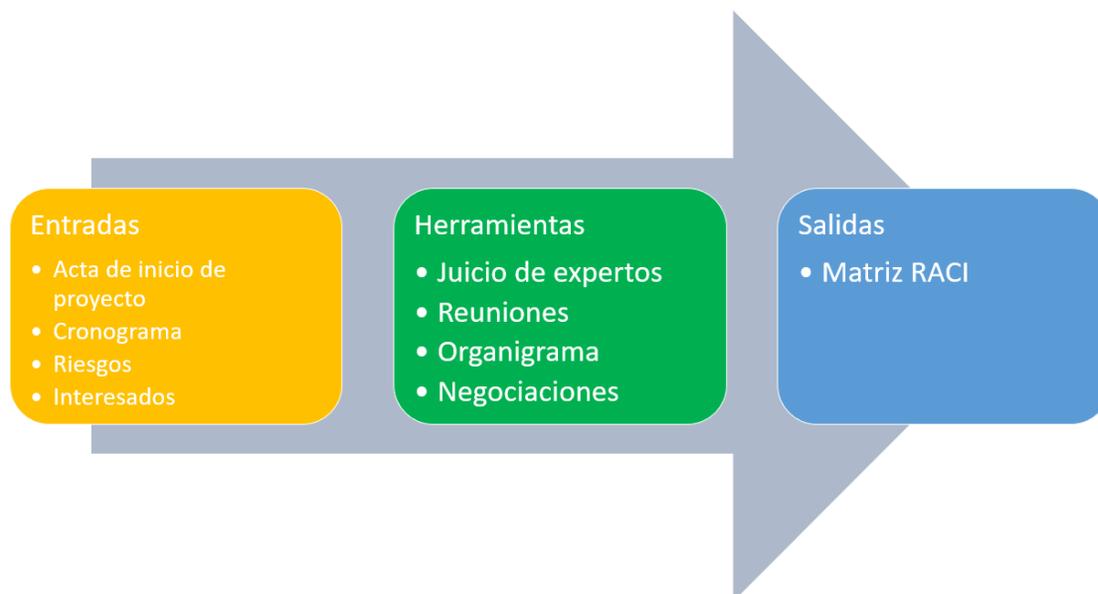


Figura 40 Resumen de planificación de Recursos. Autoría propia.

Para ello se toma en cuenta el acta de inicio del proyecto, la línea base del alcance, el cronograma, matriz de riesgos e interesados. Las herramientas que se utilizarán son el Juicio de expertos, organigrama institucional y negociaciones, para finalmente obtener una matriz de responsabilidades.

Con la EDT se pueden identificar fácilmente los entregables prioritarios, así como el perfil de personas que deberán ejecutarlas. Como estos son proyectos de salud, se debe contemplar que la Buena Práctica Clínica recomienda tener un médico siempre durante la ejecución del proyecto para poder abordar cualquier situación que acontezca.

Después de identificar los recursos necesarios, el director del proyecto deberá negociar y asignar las actividades a cada uno de ellos. En caso de necesitar contratar a algún consultor, se debe iniciar el proceso de contratación de este.

Estas asignaciones se pueden llegar a plasmar en una matriz RACI, la cual se caracteriza por enlistar todas las tareas y recursos, y asignar con una letra la función de cada uno. Algo importante de mencionar es que no solo se deberán agregar los miembros directos del equipo, sino también miembros indirectos como ser personal del departamento legal o de compras.




Matriz de Responsabilidades (RACI)					
ID de proyecto:			Fecha de inicio:		
Nombre de Proyecto:			Última actualización:		
#	Actividad	R1	R2	R3	R4
1	Convocar a reunión	C	A	I	R
2	Hacer minuta	R	A	C	I
3	Contactar proveedores	R		I	I
4	Cotizar equipo	A/C	I		R
5	Aprobar compra	I	C	C	A/R
6	Generar informe	C	A	R	I
7	Redactar nota de prensa		C	A	R

Figura 41 Matriz RACI. Autoría propia

Es importante tomar en cuenta las fortalezas de cada miembro del equipo para logre cumplir en tiempo y forma las actividades que se le asignen. Los roles pueden ser responsable, aprobador, consultado e informado. A continuación, se describen más a fondo sus roles.

Responsable (R)	Aprueba (A)	Consultado (C)	Informado (I)
<ul style="list-style-type: none"> Realiza la tarea 	<ul style="list-style-type: none"> Asume responsabilidad que se realice la tarea 	<ul style="list-style-type: none"> Proporciona información o insumos 	<ul style="list-style-type: none"> Recibe información de los avances

Figura 42 Roles matriz RACI. Autoría propia

Siguiendo el ejemplo de la figura 42, en la tarea “convocar a reunión” quiere decir que R4 lanza la convocatoria a la reunión, bajo la aprobación de R2. Se le consulta a R1 ya sea buscando autorización o algún tipo de plantillas, y se le informa a R3. En la actividad “cotizar equipo” R1

proporciona información y asume la responsabilidad de que se realice la tarea. R4 realiza las cotizaciones e informa a R3.

Una de las funciones extras del director del proyecto es identificar las fortalezas de los miembros del equipo y lograr potenciarlas, por lo que siempre es bueno gestionar capacitaciones, reuniones con expertos, y mantener reuniones concisas y frecuentes para asegurar la buena comunicación entre los miembros del equipo.

4.2.2.6 Comunicaciones.

La comunicación es vital para el proyecto, ya sea internamente hacia los interesados. Es por ello por lo que es necesario asegurarse de generar información pertinente, entregarla en el momento necesario, y que corroborar que esta haya sido comprendida.

No es necesario comunicarlo todo, debido a que esto puede llegar a ser contraproducente, por lo que hay que definir el qué se va a comunicar a cada quién. Por ejemplo, cada vez que se termina una fase del proyecto podría enviarse un correo a los principales interesados, y una publicación en redes sociales para divulgarlo al público en general, y de esta forma se podría llegar a generar nuevos interesados, y de forma global mejorar la aceptación del proyecto.



Figura 43 Resumen de planificación de comunicaciones. Autoría propia.

Para proceder a desarrollarla se necesita la matriz de interesados, matriz de riesgos y el cronograma.

Es una buena práctica designar un responsable de la comunicación con determinado interesado, de esa forma se podrán canalizar de manera más fluida las inquietudes y brindando una rápida respuesta. Algo que también se puede implementar es que cuando se efectúen reuniones con los interesados, preguntarles directamente que tipo de información les concierne.

Estas comunicaciones se pueden plasmar en una matriz donde se defina las vías de comunicación, el responsable y la frecuencia de esta dirigida al tipo de interesado que se le hará llegar. Para ello se propone la siguiente plantilla.

UNAH		Matriz de Comunicaciones							FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS	
UNAH UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS									UNAH	
ID de proyecto:	R183						Fecha de inicio:	16-jul		
Nombre de Proyecto:	Instalación de monitores de signos vitales					Última actualización:	20-ago			
#	Entregable	Destinatario	Fecha inicial	Frecuencia	Medio	Responsable	Estado	Confirmación		
1	Minuta de reunión	Equipo del proyecto	11-ene	Semanal	Correo electrónico	R1	Enviado	si		
2	Información preliminar	Director de proyecto	10-ene	Eventual	Correo electrónico	R2	Enviado	no		
3	Actualización de cronograma	Director de proyecto	15-ene	Quincenal	Llamada telefónica	R2	Pendiente			
4	Resumen documentos	Director de proyecto	30-ene	Mensual	Videollamada	R3	Pendiente			
5	Orden de adquisición	Personal de compras	14-ene	Eventual	Correo electrónico	R1	Enviado	si		
6	Informe	Patrocinador	20-mar	Eventual	Reporte con formato oficial	Director del proyecto	Pendiente			

Figura 44 Matriz de comunicaciones. Autoría propia

En ella se pueden apreciar distintos campos, por ejemplo, la descripción del entregable, quién es el destinatario, la fecha inicial y la frecuencia con la que se deben hacer. También se especifica el medio, por ejemplo, se puede utilizar correo electrónico, redes sociales, u oficios en caso de ser información formal. Un paso importante es definir quién del equipo será encargado de las comunicaciones, puede ser una sola persona, o dividirse los interesados, sin embargo, es importante definir esto para que los interesados puedan sentir la confianza de abocarse a hacer

preguntas o sugerencias. Las columnas de Estado y confirmación se utilizarán cuando ya se esté ejecutando y monitoreando el proyecto en etapas futuras.

Vale recalcar una vez más que las comunicaciones son cruciales para poder lograr los objetivos del proyecto, debido a que un malentendido puede llegar a provocar que los interesados promotores del proyecto se vuelvan en contra de él, o que los riesgos negativos se materialicen.

4.2.2.7 Riesgos del proyecto.

Anteriormente se habían mencionado los riesgos, sin embargo, en esta sección se describirán con mayor detalle.

El concepto de riesgo suele representar algo negativo, pero según el PMI los riesgos son algo que de materializarse puede llegar a afectar de forma positiva el proyecto. Lo que sí es claro es que los riesgos son inciertos, por lo que no es posible determinar si llegarán a ocurrir, pero el identificarlos permite diseñar estrategias para lograr manejar el impacto que tendrán sobre los resultados finales del proyecto. Una forma de diferenciarlos es que a los riesgos negativos se les suele llamar amenazas, y a los que tendrían un impacto positivo también se les conoce como oportunidades.

En lo que al ámbito médico concierne, es importante identificar los riesgos negativos que pueden desarrollarse en los pacientes por algún tipo de fármaco, protocolo o tecnología que se esté implementando, es por ello por lo que, siguiendo la Buena Práctica Clínica, es necesario que en la implementación del proyecto esté presente personal médico capaz de hacer frente a esas crisis.

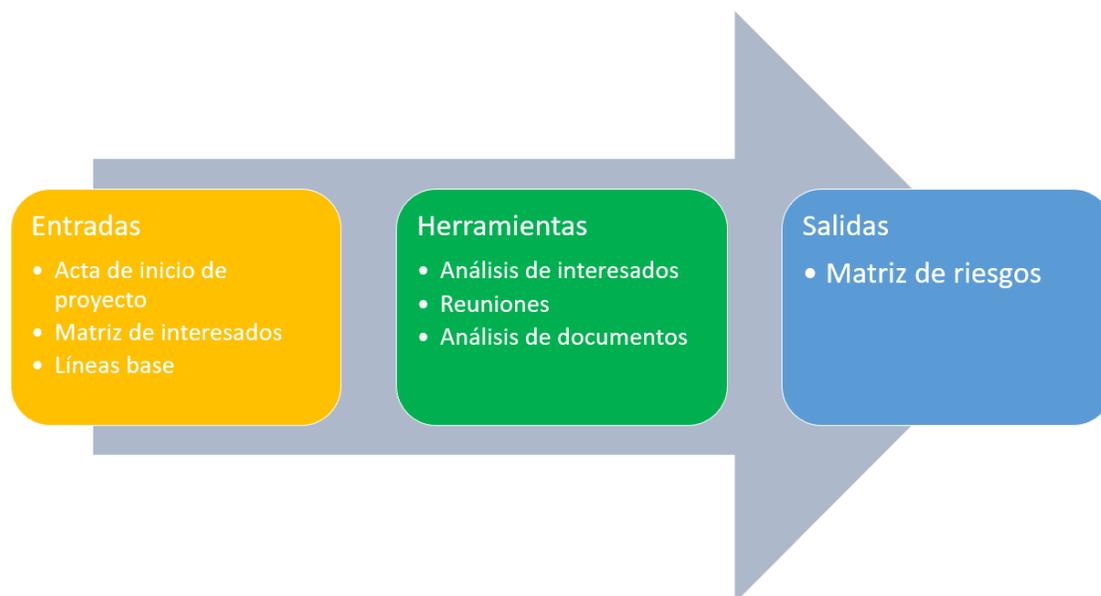


Figura 45 Resumen de planificación de riesgos. Autoría propia.

Para empezar a analizar los riesgos que se pueden presentar en el proyecto se tomará en cuenta el acta de inicio de proyecto, el registro de interesados, y todos los otros documentos que se han generado hasta el momento. Al tener la documentación solicitada, se pueden convocar reuniones con el equipo del proyecto, y de esa forma analizar en conjunto los interesados y los documentos previos. Cabe mencionar que entre más riesgos se logren identificar desde el inicio, habrá mejor oportunidad para planificar los planes de contingencia necesarios para evitar que se concreten las amenazas, o trabajar las condiciones necesarias para que se cumplan las oportunidades.

Hay dos parámetros que se miden de los riesgos. El primero es la probabilidad de que ese riesgo se materialice, y para esto se pueden revisar informes pasados, noticias u otras fuentes, por ejemplo, en Tegucigalpa es muy poco probable que ocurra un sismo. El segundo parámetro es el impacto que pueden llegar a tener en el alcance, costo, tiempo o calidad del proyecto.

Una vez realizado el listado será necesario hacer la valoración de probabilidad e impacto, por lo que se propone la siguiente plantilla.






ID de proyecto: Inauguración clínica de rehabilitación Fecha de inicio: 30-ago
Nombre de Proyecto: F0846 Última actualización: 25-sep

Categoría	#	Riesgo	+ / -	Prob.	Impc.	Total	Respuesta recomendada	Estado	Comentarios
Internos	1	Exceder Tiempo	-	1	4	4	Aceptar y planificar como reducir tiempos	Inactivo	
	2	Exceder presupuesto	-	3	4	12	Buscar tecnologías opensource de software para reducir costos	Inactivo	
	3	Voluntariado de alto nivel	+	3	5	15	Oferta atractiva para atraer voluntarios de alto nivel	Activo	Publicar oferta en tecoloco para mayor visibilidad
Externo	4	Financiamiento extra	+	3	2	6	Esperar que se presenten convocatorias para solicitud de financiamiento	Cerrado	Todas las convocatorias cerraron a mediados de septiembre
	5	Condiciones climáticas	-	2	2	4	Contactar a proveedores de toldos en caso de que llueva	Activo	Su probabilidad aumentó de 1 a 2, porque en octubre inicia invierno
	6	Importación de equipos	-	5	3	15	Iniciar proceso de compra con tres meses de anticipación	Cerrado	Proceso iniciado a tiempo
	7	Huelgas	-	5	2	10	Seleccionar sede alterna en caso huelgas	Inactivo	

Figura 46 Matriz de riesgos. Autoría propia.

En la figura 46 se observa que, si bien los riesgos están enlistados, también se categorizan en internos y externos. Los internos representarán entonces a los que dependen del equipo del proyecto, y los externos a los que dependen de otras entidades. También se encuentra un campo donde se pueden clasificar si son riesgos positivos o negativos, simplemente colocando un “+” o “-”.

Con respecto a la ponderación de la probabilidad e impacto. Se proponen escalas de 1-5, siendo 1 el valor más bajo y 5 el valor más alto. A continuación, se deberá multiplicar la probabilidad y el impacto y se obtendrá una clasificación la cual nos dirá la prioridad, así como la estrategia con la que se puede proceder, lo cual se representa en las siguientes figuras.

Estrategias		Impacto Negativo				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Mitigar
	2	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Mitigar	Evitar
	3	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Mitigar	Evitar
	4	Aceptar	Aceptar	Mitigar	Evitar	Evitar
	5	Aceptar	Mitigar	Mitigar	Evitar	Evitar

Figura 47 Priorización de Riesgos, impacto negativo. Autoría propia

Estrategias		Impacto Positivo				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Mejorar	Mejorar
	2	Aceptar	Aceptar	Mejorar	Mejorar	Explotar
	3	Aceptar	Aceptar	Mejorar	Mejorar	Explotar
	4	Aceptar	Mejorar	Mejorar	Explotar	Explotar
	5	Mejorar	Mejorar	Mejorar	Explotar	Explotar

Figura 48 Priorización de riesgos, impacto positivo. Autoría propia

Debido a que los riesgos con las puntuaciones más bajas son muy poco probables que se materialicen, se recomienda o no hacer nada, o planificar que hacer si ocurre. En la clasificación media se recomienda desarrollar acciones para prevenir de que esos riesgos ocurran, o tratar de conseguir pólizas de seguro que permitan transferir los riesgos, por lo que ahora si se requiere que el equipo participe en él. La puntuación más alta corresponde a riesgos con gran impacto y altas probabilidades de que ocurran, por lo que sí es un riesgo negativo se recomienda detener el proyecto hasta disminuir el riesgo, y de esa forma no perder todo el dinero en un proyecto que está destinado a fallar. En caso de identificar riesgos de esta magnitud se deberá plantear inmediatamente a los interesados principales para determinar los siguientes pasos a seguir, por el contrario, si es un riesgo positivo se deben realizar acciones para asegurar la ocurrencia de este. Independientemente de la puntuación, todas las acciones que se van a realizar para gestionar los riesgos deben colocarse en la columna “estrategia a seguir”. La columna de comentarios servirá en etapas futuras del proyecto.

Hay que hacer hincapié en que los riesgos pueden cambiar de impacto o de probabilidad en cualquier punto del proyecto, por lo que será necesario monitorizarlos y mantener actualizada la matriz para evitar sorpresas.

4.2.2.8 Adquisiciones.

La matriz de Adquisiciones es una herramienta que es capaz de resumir todos los recursos que se deben adquirir para ejecutar el proyecto. Entiendase por recurso todo personal, servicios, materiales y consumibles, entre otros.

Tenga en cuenta las políticas que tienen la entidad gestora de dinero para hacer las adquisiciones, por ejemplo si ciertos artículos aplican a exoneraciones, o si hay límites en ciertos montos.

Las adquisiciones del proyecto pueden ser adquiridas por distintas vías, por ejemplo, licitación, contratación, o compra directa. Por el tipo de proyectos que se ejecutan en la Facultad se considera que las más comunes serán contrataciones y compras directas, por lo que se describen a continuación.

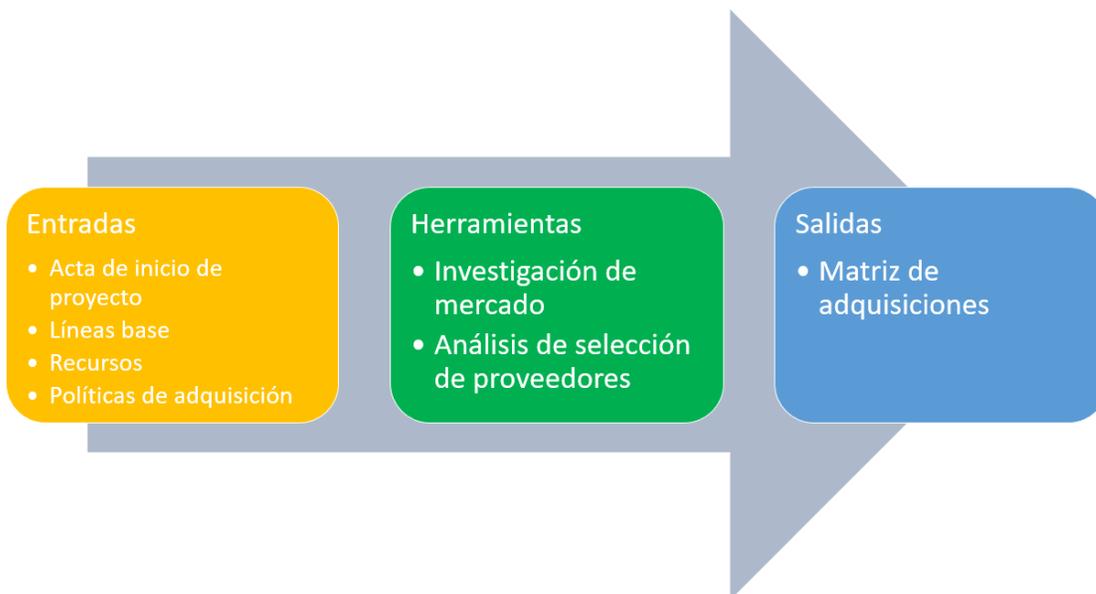


Figura 49 Resumen de planificación de adquisiciones. Autoría propia.

Las contrataciones implican la firma de un acuerdo escrito entre dos o más partes que se comprometen a respetar y cumplir ciertas condiciones estipuladas en el mismo. La entidad que requiere el servicio se denomina contratante, y el que presta el servicio es el contratista.

Los contratos suelen usarse mucho cuando se requiere del expertise de un profesional externo a la organización, pero también pueden representar un compromiso de una empresa a entregar un bien, como ser un hospital, o darle mantenimiento máquinas por un tiempo determinado. Los tipos de contrato ser de precio fijo, es decir que se le pagará al contratista cierta cantidad por tal servicio, o también pueden ser contratos de reembolso, en el que el contratista liquida contrafacturas los gastos y suma una cantidad de honorarios.

Otras modalidades de pago pueden ser pago final contra entrega, es decir, hasta que el contratista entregue el producto final se le hace el pago, o también puede hacerse por medio de anticipos, que es cuando el contratista necesita materiales para fabricar el producto. Todos estos tienen ventajas y desventajas las cuales se resumen en la siguiente figura.

Precio Fijo	Costos Reembolsables	Pago al final contra entrega	Pago con anticipos
<ul style="list-style-type: none"> • Menor riesgo para contratante • El contratista necesita información completa del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor riesgo para contratante • El contratista no requiere información detallada 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor compromiso del contratista • Menor riesgo para el contratante 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor compromiso del contratista • Mayor riesgo para el contratante

Figura 50 Tipos de adquisiciones. Autoría propia

Como se observa todas las opciones tienen ventajas y desventajas por lo que en el mercado suelen hacerse combinaciones. Por ejemplo, cuando se requiere a un consultor se le suele pagar por entregables, y cuando lo que se quiere contratar es la fabricación de un producto se suele dar un porcentaje de anticipo, y el resto del pago se hace contra entrega. Lo importante con estos contratos es dejar todas las condiciones plasmadas en el documento, así como fechas de entrega y penalizaciones que se pueden llegar a incurrir por ambas partes.

Con la compra de artículos es un proceso menos tedioso, pero que igual requiere de atención debido al gran auge de empresas distribuidoras de equipo médico que se encuentran en el mercado. Es una buena práctica conseguir al menos 3 cotizaciones del mismo artículo en distintas empresas para comparar precios, y otros servicios como asesorías, regalías o garantías que puedan ofrecer. Por lo general se buscan empresas que ofrezcan buenos precios, pero que también cumplan con los tiempos de entrega, y que tengan personal capacitado para responder sobre preguntas de configuración o mantenimiento que el equipo pueda requerir.

A medida que el repertorio de proyectos ejecutados por la facultad vaya aumentando, se puede hacer un directorio de proveedores con la especialidad de cada uno, y evaluaciones de experiencias previas, esto con la finalidad de hacer agilizar el proceso de las adquisiciones.

Los bienes o servicios de los que ya se definió con quién se adquirirán, podrán ser plasmados en una matriz de adquisiciones, de la cual se propone un ejemplo.

		UNAH UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS		Matriz de Adquisiciones								INSTITUTO DE CIENCIAS MÉDICAS UNAH	
ID de proyecto: D093										Fecha de inicio: 30-mar			
Nombre de Proyecto: Lanzamiento de plataformas de diplomados										Última actualización: 14-may			
#	Categoría	Artículo	Fecha estimada de adquisición	Marca	Modelo	Características	Unidades requeridas	Proveedor	Unidad de venta	Costo	Precio total	Estado	
1	Equipo	Computadora Portátil	10-ene	Marca D	8RM6Y/51V5	I3,4GB,1TB	2	Tienda 1	1	\$ 900.00	\$1,800.00	Adquirido	
2	Equipo	Impresora	20-ene	Marca B	M15W	Laser monocromática con WiFi, color negro	1	Tienda 2	1	\$ 120.00	\$ 120.00	Pendiente	
3	Papelería	Caja de papel bond, tamaño carta	20-ene	Marca A		Caja de papel con 10 resmas tamaño carta	3	Tienda 2	1	\$ 45.00	\$ 135.00	Pendiente	
4	Papelería	Lapices tinta negro	10-ene	Marca C	WTB33876	Paquete de 10 lápices tinta negra, .7mm con grip	70	Tienda 3	10	\$ 5.00	\$ 350.00	Adquirido	
5	Miscelaneos	Cartucho de tinta tricolor	20-ene	Marca B	SKU 9256	Cartucho para impresora M15W	8	Tienda 2	1	\$ 43.00	\$ 344.00	Pendiente	
6	Recurso Humano	Servicio de programación web	15-feb			Consultora WEB	1	Consultora WEB	1	\$2,000.00	\$2,000.00	Orden de compra	
7	Recurso Humano	Diseñador	3-feb			Art design	1	Art design	1	\$ 500.00	\$ 500.00	Pendiente	
										Total	\$5,249.00		

Figura 51 Plantilla de Matriz de adquisiciones. Autoría propia

La plantilla contiene una columna para la categoría del recurso, esto permitirá filtrar la información en caso de ser necesario. También se presenta una columna de fecha estimada de adquisición, estas deberán coincidir con los presupuestos mensuales reflejados en la curva S, y que posteriormente será muy beneficiosa para hacer las gestiones de acuerdo a lo pautado.

Debido a que un número importante de los recursos serán materiales, entonces se enumeran características sobre los mismos como ser marca, modelo, y características donde se podrá describir detalladamente de cada uno de ellos, y así como datos de precio unitario y cantidad requerida de cada uno de ellos.

En la parte inferior, de color amarillo, se despliega el importe total de todas las adquisiciones, este deberá coincidir con el presupuesto del proyecto. Las demás columnas serán explicadas en la etapa de monitoreo.

4.2.3 Etapa de Ejecución

En esta etapa del proyecto se consume la mayor parte del tiempo, presupuesto y se requiere mayor participación de los recursos humanos. Las actividades deben ser basadas en lo planificado anteriormente. Cabe mencionar que este proceso se desarrolla a lo largo de todo el proyecto convirtiéndose en un proceso iterativo. Donde las entradas serán todos los documentos del proyecto que se había elaborado y solicitudes de cambio aprobadas. Se pueden tomar en cuenta herramientas como Juicio de expertos y reuniones. Como salidas principales se obtendrán los entregables, y solicitudes de cambio.

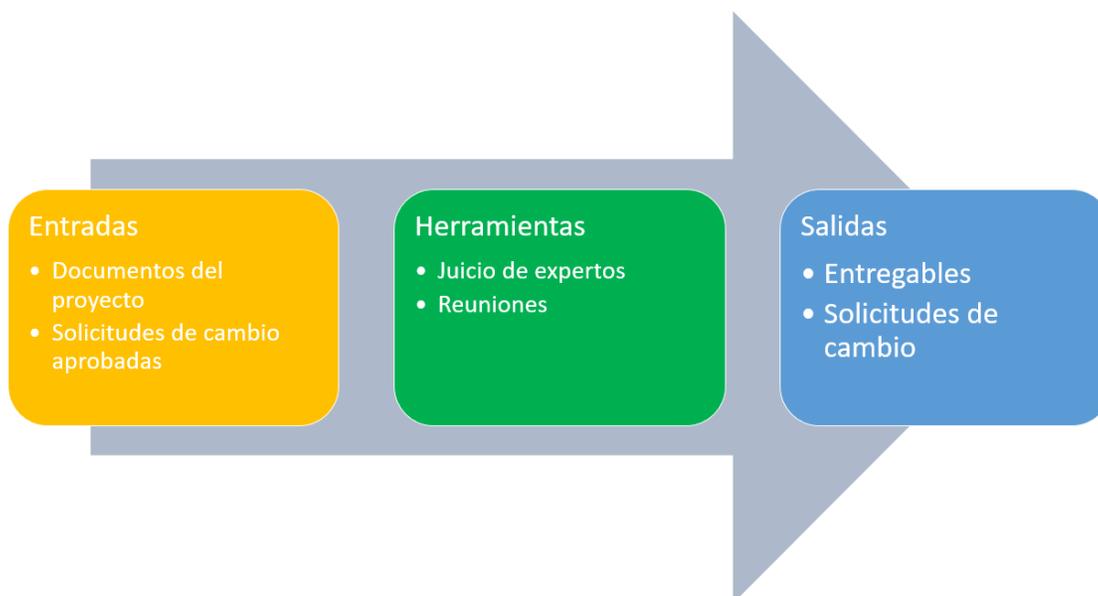


Figura 52 Resumen de Ejecución. Autoría propia

En esta fase es crucial la integración de todas las áreas de conocimiento, es decir, en este punto es donde se deben adquirir recursos humanos y bienes que se requieren para el desarrollo del proyecto, gestionar las comunicaciones con los interesados de acuerdo con la matriz de comunicaciones, implementar las respuestas a los riesgos para mitigarlos, o bien, poner en marcha las estrategias si estos se manifiestan.

Es importante mencionar que todos los procesos de ejecución deben mantener actualizados los documentos que se habían realizado, por ejemplo, actualizar los riesgos, presupuesto, cronograma, interesados. Con toda la información nueva que se recolecta entonces se puede monitorear los avances del proyecto, y de esa forma tomar decisiones en caso de necesitar destinar recursos a otros fines, a través del control integrado de cambios.

4.2.4 Etapa de Monitoreo

Esta etapa realmente se desarrolla a lo largo de todo el proyecto, pero es especialmente útil al realizarse simultáneamente con la ejecución, debido a que muchas veces al conocer el estado actual del proyecto se pueden llegar a modificar lo que se había planificado. A manera de ejemplo, suponga que se levanta una encuesta en una comunidad para determinar los casos con diabetes mellitus 2 para brindarles tratamiento. El levantamiento de la encuesta y la tabulación de datos forman parte de los procesos de ejecución, sin embargo, en el momento que ya se transforman esos datos en información que representa a pacientes con la patología, se vuelve monitoreo.

En esta etapa todos los documentos elaborados se convierten en posibles entradas. Como herramientas se pueden contemplar el juicio de expertos, análisis de datos como ser costo beneficio, toma de decisiones y reuniones. Las salidas serán solicitudes de cambio y actualizaciones a los documentos previamente elaborados.



Figura 53 Resumen de Monitoreo. Autoría propia

Anteriormente se había hecho mención del control de cambios, esto corresponde al área de conocimiento de integración, la cual vela para que todos los componentes presentes en el plan de proyecto estén debidamente articulados, siendo funcionales entre sí. Debido a esto, por cada cambio que se plantee en el proyecto deberá ser analizado su impacto en todas las otras áreas, evaluando así la conveniencia de ser ejecutado.

Estos cambios podrían ser aprobados por el director del proyecto, o bien, en las líneas base de costo, tiempo y alcance se debería de pedir también la autorización de los interesados clave o del ente financiador. Es por ello por lo que en el acta de inicio de proyecto se encuentra un apartado donde se debe especificar claramente la(s) persona(s) que debe aprobar todas las solicitudes de cambio.

Estas solicitudes deberán ser requeridas una vez que se necesite modificar las líneas base una vez estas que ya estén aprobadas, lo cual puede ser en cualquier momento durante el desarrollo del proyecto. Esto implica que se pueden llegar a presentar muchas solicitudes de cambio, por lo que es crucial documentarlas y darles el seguimiento debido. Es importante mencionar que, si bien no es malo hacer las solicitudes de cambios, cada una deberá de estar respaldada con su justificación, y un enunciado donde se dicten las consecuencias de no ejecutarlas. Para esto es necesario que estas solicitudes de cambio sean bien estudiadas por las partes involucradas, y su posterior socialización a todo el equipo del proyecto en caso de que sean aprobadas. En la siguiente figura se despliega un ejemplo donde se contemplan otros aspectos que pueden ser tomados en cuenta.

Fecha de solicitud		Fecha de solicitud de cambio				Fecha de resolución		Fecha en la que se da resolución	
Impacto en		Costo	Alcance	Tiempo	Calidad	Aprobada	x	Rechazada	
Descripción del cambio		Describa en qué consiste el cambio				Motivo de resolución		Explicación del porqué se aprueba o rechaza el cambio solicitado	
Justificación		Describa el porqué se debe de realizar el cambio, así como aspectos del proyecto e interesados que serán				Acciones aprobadas		Descripción puntual de las acciones que se aprueban	
Consecuencia del rechazo		Posibles consecuencias que sufrirá el proyecto en caso de no aprobar los cambios				Aprobada por		Persona que aprueba	
Solicitado por		Persona(s) que hacen la petición				Comentarios		Cualquier comentario extra que se deba documentar	
Comentarios		Cualquier comentario extra que se deba documentar							

Figura 54 Plantilla de Control de Cambios. Autoría propia

La plantilla está dividida en dos partes. En el lado izquierdo corresponde a la solicitud, y el derecho representa la resolución que tiene dicha solicitud. Ambas partes deberán especificar las fechas donde se someten a revisión, descripciones, y el nombre de la(s) persona(s) que solicitan o aprueban. Finalmente se agrega un apartado de comentarios, esto para hacer cualquier tipo de anotaciones necesarias con respecto a la solicitud presentada.

A partir de este punto, se hará una revisión de las plantillas mencionadas en las etapas de inicio y planificación cuando ya son utilizadas como herramientas para monitorear el progreso del proyecto.

4.2.4.1 Alcance

Con respecto al alcance se debe de monitorear los interesados y los requisitos del proyecto, debido que a lo largo de todo el proyecto los estos pueden variar.

Si se presta atención a los interesados, pueden aparecer o dejar de ser relevantes para el proyecto en cualquier punto de este, por lo que se contempla la columna de comentarios en el caso de que

se requiera hacer cambios a la matriz desarrollada en etapas iniciales del proyecto. Sumado a esto siempre se debe colocar la fecha de última actualización, ya que de esa forma se podrá tener referencia cronológica de los cambios. En la siguiente figura se presenta un ejemplo sencillo de lo anterior

  Matriz de Interesados en el Proyecto 											
ID de proyecto:		C089					Fecha de inicio: 10-ene				
Nombre de Proyecto:		Detección temprana de cardiopatías					Última actualización: 25-feb				
#	Interesado	Expectativa	Involucramiento	Poder			Interés			Acción	Comentarios
				Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto		
1	Pacientes	Recibir cobertura de cardio	Apoya al proyecto		x				x	Gestionar atentamente	
2	Departamento de cardiología	Detectar cardiopatías tempranas	Promotor			x			x	Gestionar atentamente	El patronato se convirtió en promotor a partir del 20/2
3	Patronato de Las Crucitas	Recibir cobertura médica	Apoya al proyecto		x			x		Gestionar atentamente	

Figura 55 Monitoreo de matriz de interesados. Autoría propia

Los requisitos son otros de los parámetros que pueden ir cambiando durante todas las etapas del proyecto. Se contempla una columna de “estado”, la cual nos ayudará a clasificar si el requisito ya fue aprobado, cancelado, o terminado.

Al mismo tiempo, la plantilla menciona la última fecha de actualización, la cual permitirá definir una referencia cronológica con respecto a las actualizaciones.

4.2.4.3 Costo

Para el monitoreo del costo se propone mantener actualizada la curva S, agregando el presupuesto real que se va ejecutando por mes, lo cual pondrá al día el valor real acumulado. Finalmente, a pesar de que en los presupuestos mensuales puedan encontrarse pequeños desfases, los acumulados deberían de cuadrar. La plantilla también presenta un campo de última actualización, la cual servirá para tener una referencia del momento en el que se actualizó.

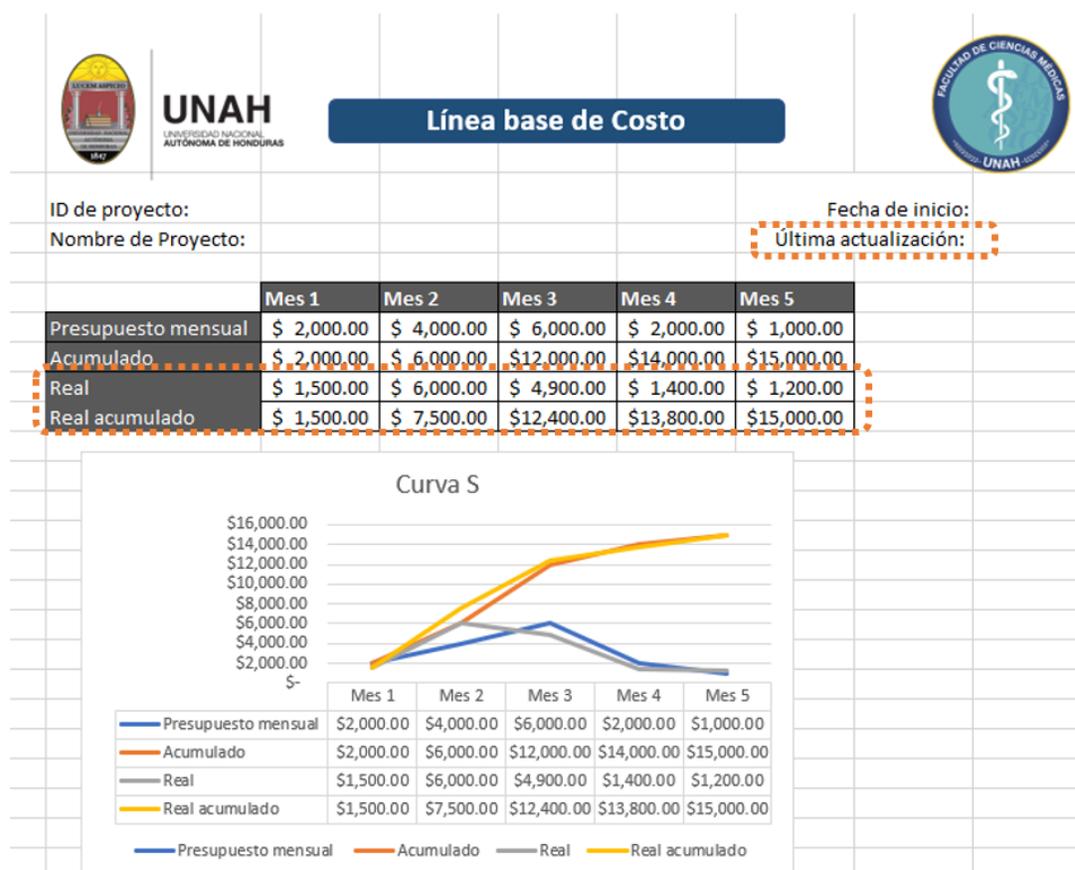


Figura 58 Monitoreo de Costo. Autoría propia

4.2.4.4 Calidad

Con respecto a la calidad es muy importante tomar en cuenta las métricas que se habían estipulado en la etapa de planificación, y elaborar listas de chequeo para controlar que estas se estén cumpliendo. Retomando el ejemplo del acondicionamiento de la CEyE, las métricas de calidad contemplan que el 100% de los materiales que se esterilizan deben obtener rangos

aceptables con indicadores químicos de grado V. A continuación, se propone una plantilla de verificación para evaluar los resultados obtenidos en un lote de 100 unidades esterilizadas utilizando autoclave y óxido de etileno (ETO).

UNAH UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS		Plantilla de Calidad			FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS UNAH	
ID de proyecto: E458			Fecha de inicio:		24-may	
Nombre de Proyecto: Acondicionamiento de CEyE			Última actualización:		11-jul	
Hojas de verificación						
Tipo Esterilización	Satisfactorio	No satisfactorio	Métrica	C / N.C.	Acción	
Esterilización por vapor	100	0	El 100% de los instrumentos deben contener indicador químico grado 5 aceptado	Cumple		
Esterilización por ETO	98	2	El 100% de los instrumentos deben contener indicador químico grado 5 aceptado	No cumple	Verificar fecha de vencimiento de ETO, y tiempos de exposición	

Figura 59 Monitoreo de calidad. Autoría propia

En la columna de C/N.C. se deberá colocar si cumple la métrica, y en caso de no cumplir describir las acciones a tomar. En el caso del ejemplo se puede observar que no se cumplió el 100% de las unidades esterilizadas con ETO, por lo que se propone la verificación de los insumos, o corroborar los tiempos de exposición al gas.

La importancia de este proceso es detectar a tiempo posibles fallas antes de finalizar el proyecto, y corregirlas ya sea por medio de nuevos recursos, o de cambios en los procesos que previamente habían sido definidos. Todo con la intención de lograr cumplir las expectativas de los interesados principales, y que, de esta manera, el proyecto sea considerado exitoso.

4.2.4.5 Recursos.

La Matriz de responsabilidades debe ser actualizada a lo largo de todo el desarrollo del proyecto. En la plantilla se agrega el campo de “última actualización” el cual permite tener una referencia cronológica de la última actualización realizada. La columna del estado permite definir si la actividad ya fue concluida, si está en proceso o si se encuentra pendiente de inicio.




Matriz de Responsabilidades (RACI)

ID de proyecto: _____ Fecha de inicio: _____
 Nombre de Proyecto: _____ Última actualización: _____

#	Actividad	R1	R2	R3	R4	Estado
1	Convocar a reunión	C	A	I	R	Concluido
2	Hacer minuta	R	A	C	I	Pendiente
3	Contactar proveedores	R		I	I	Concluido
4	Cotizar equipo	A/C	I		R	En proceso
5	Aprobar compra	I	C	C	A/R	En proceso
6	Generar informe	C	A	R	I	Pendiente
7	Redactar nota de prensa		C	A	R	En proceso

R = Encargado de hacer el trabajo
A = Responsable de los resultados
C = Asesoran sobre como realizar una tarea
I = necesitan mantenerse informados sobre la tarea

Figura 60 Monitoreo de Responsabilidades. Autoría propia

4.2.4.6 Comunicaciones

Las comunicaciones son de mucho interés, debido a que se deben gestionar durante todo el desarrollo del proyecto, y si se gestionan correctamente, se podrán agregar nuevos aliados que logren aportar recursos para la conclusión exitosa del proyecto.

La plantilla propuesta contiene la fecha de última actualización. Así como la columna de estado y complementariamente la columna de confirmación. El estado puede ser enviado, o pendiente, y la confirmación indica si el receptor efectivamente recibió la información.

#	Entregable	Destinatario	Fecha inicial	Frecuencia	Medio	Responsable	Estado	Confirmación
1	Minuta de reunión	Equipo del proyecto	11-ene	Semanal	Correo electrónico	R1	Enviado	si
2	Información preliminar	Director de proyecto	10-ene	Eventual	Correo electrónico	R2	Enviado	no
3	Actualización de cronograma	Director de proyecto	15-ene	Quincenal	Llamada telefónica	R2	Pendiente	
4	Resumen documentos	Director de proyecto	30-ene	Mensual	Videollamada	R3	Pendiente	
5	Orden de adquisición	Personal de compras	14-ene	Eventual	Correo electrónico	R1	Enviado	si
6	Informe	Patrocinador	20-mar	Eventual	Reporte con formato oficial	Director del proyecto	Pendiente	

Figura 61 Monitoreo de Comunicaciones. Autoría propia

4.2.4.7 Riesgos.

Los riesgos son un aspecto que hay que estar revisando durante todo el desarrollo del proyecto para corroborar riesgos latentes, y determinar si es necesario recurrir a planes de contingencia. Por tanto la plantilla tiene el campo de “última actualización”. Entre las columnas de la matriz se encuentra el estado del riesgo, los cuales pueden ser activos, inactivos o cerrados. En el caso de que estos se encuentren activos quiere decir que se concretaron, o se están tomando acciones para que lo hagan. Los inactivos siguen latentes, y los cerrados ya no se concretaron.

Así mismo. En la columna de comentarios pueden describirse las estrategias que se están siguiendo, o bien, la fecha donde alguno de ellos cambia. Esto nos servirá como referencia para proyectos futuros, y para definir las lecciones aprendidas.

UNAH		Matriz de Riesgos					FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS		
ID de proyecto: Inauguración clínica de rehabilitación						Fecha de inicio: 30-ago			
Nombre de Proyecto: F0846						Última actualización: 25-sep			
Categoría	#	Riesgo	+ / -	Prob.	Impc.	Total	Respuesta recomendada	Estado	Comentarios
Internos	1	Exceder Tiempo	-	1	4	4	Aceptar y planificar como reducir tiempos	Inactivo	
	2	Exceder presupuesto	-	3	4	12	Buscar tecnologías opensource de software para reducir costos	Inactivo	
	3	Voluntariado de alto nivel	+	3	5	15	Oferta atractiva para atraer voluntarios de alto nivel	Activo	Publicar oferta en tecomoloco para mayor visibilidad
Externo	4	Financiamiento extra	+	3	2	6	Esperar que se presenten convocatorias para solicitud de financiamiento	Cerrado	Todas las convocatorias cerraron a mediados de septiembre
	5	Condiciones climáticas	-	2	2	4	Contactar a proveedores de toldos en caso de que llueva	Activo	Su probabilidad aumentó de 1 a 2, porque en octubre inicia invierno
	6	Importación de equipos	-	5	3	15	Iniciar proceso de compra con tres meses de anticipación	Cerrado	Proceso iniciado a tiempo
	7	Huelgas	-	5	2	10	Seleccionar sede alterna en caso huelgas	Inactivo	

Figura 62 Monitoreo de Riesgos. Autoría propia

4.2.4.8 Adquisiciones.

La matriz de adquisiciones presenta 3 códigos de colores en la columna de precio total. Esto representará si ya se hizo la compra (verde), si ya se inició el proceso de compra (naranja) y si el proceso está pendiente (negro). Para corroborar esta información en la última columna se refleja el estado en el que se encuentra la adquisición. De esa forma es más fácil identificar los artículos o servicios que ya han sido adquiridos, a los que ya se les generó una orden de compra, o bien, están con el proceso pendiente.

La plantilla también presenta el campo “última actualización”, la cual deberá ser renovada cada vez que se hagan modificaciones al documento.

UNAH		Matriz de Adquisiciones										FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS	
UNAH UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS												UNAH	
ID de proyecto: D093										Fecha de inicio: 30-mar			
Nombre de Proyecto: Lanzamiento de plataformas de diplomados										Última actualización: 14-may			
#	Categoría	Artículo	Fecha estimada de adquisición	Marca	Modelo	Características	Unidades requeridas	Proveedor	Unidad de venta	Costo	Precio total	Estado	
1	Equipo	Computadora Portátil	10-ene	Marca D	8RM6Y/51V5	I3,4GB,1TB	2	Tienda 1	1	\$ 900.00	\$1,800.00	Adquirido	
2	Equipo	Impresora	20-ene	Marca B	M15W	Laser monocromática con WiFi, color negro	1	Tienda 2	1	\$ 120.00	\$ 120.00	Pendiente	
3	Papelería	Caja de papel bond, tamaño carta	20-ene	Marca A		Caja de papel con 10 resmas tamaño carta	3	Tienda 2	1	\$ 45.00	\$ 135.00	Pendiente	
4	Papelería	Lapices tinta negro	10-ene	Marca C	WTB33876	Paquete de 10 lápices tinta negra, .7mm con grip	70	Tienda 3	10	\$ 5.00	\$ 350.00	Adquirido	
5	Miscelaneos	Cartucho de tinta tricolor	20-ene	Marca B	SKU 9256	Cartucho para impresora M15W	8	Tienda 2	1	\$ 43.00	\$ 344.00	Pendiente	
6	Recurso Humano	Servicio de programación web	15-feb			Consultora WEB	1	Consultora WEB	1	\$2,000.00	\$2,000.00	Orden de compra	
7	Recurso Humano	Diseñador	3-feb			Art design	1	Art design	1	\$ 500.00	\$ 500.00	Pendiente	
Total											\$5,249.00		

Figura 63 Monitoreo de Adquisiciones. Autoría propia

4.2.5 Etapa de cierre.

Este proceso corresponde a hacer el cierre formal del proyecto. Esto puede implicar asegurarse de que se entregue el producto o servicio final a los interesados y constatar que todo el trabajo ha sido terminado.

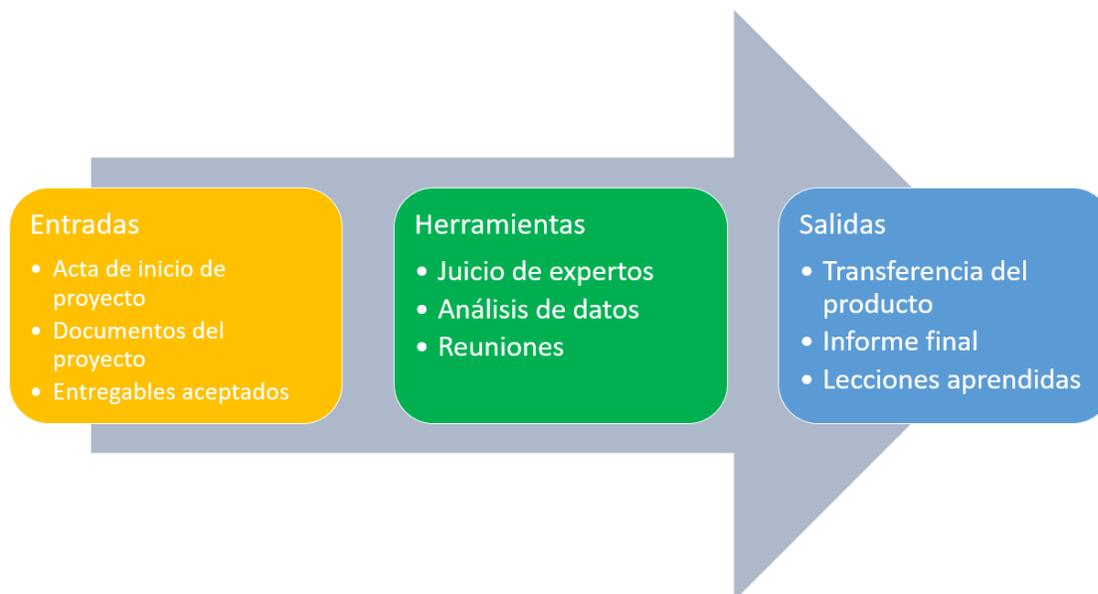


Figura 64 Resumen de cierre del proyecto. Autoría propia

Para fortalecer el repertorio de proyectos en los que traiga la facultad se recomienda guardar copia (puede ser digital) de todos los documentos finales que se desarrollen bajo el nombre de esta entidad, y sumado a esto, documentar las lecciones aprendidas, las cuales corresponden a enunciados que todos los miembros del equipo aprendieron durante todo el proyecto, y tienen como objetivo mejorar los procesos para proyectos futuros. Algunos ejemplos de estas son:

- Utilizar correo electrónico solo para llevar registro formal de las comunicaciones o envío de información adicional.
- Mantener comunicación activa con los equipos de otros proyectos para obtener retroalimentación.
- Las compras internacionales pueden tardar hasta un mes con “X” proveedor.

En la siguiente figura se muestra una plantilla para facilitar este proceso.

 UNAH UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS		Lecciones Aprendidas			
ID de proyecto:			Fecha de inicio:		
Nombre de Proyecto:			Última actualización:		
#	Evento Ocurrido	Descripción	Causas	Medidas a tomar en cuenta	Autor
1	Descripción puntual del evento ocurrido	Descripción detallada del evento ocurrido y cómo se afrontó	Las causas que provocaron el evento. Esto servirá para tomarlo como referencia en futuros proyectos	Medidas preventivas para evitar que vuelva a ocurrir en caso de ser negativo, o para aumentar la probabilidad de ocurrencia en caso de ser positivo	Persona que identificó la lección aprendida

Figura 65 Plantilla de lecciones aprendidas. Autoría propia.

Al finalizar, estas lecciones aprendidas formarán parte de los activos intangibles de la facultad, por ello es importante recopilarlas a lo largo de todo el proyecto, pero en especial cuando el proyecto finaliza se recomienda hacer una reunión junto con todos los miembros del equipo para que la recopilación sea abordada desde distintas perspectivas, logrando mayor detalle en cada una de ellas.

4.3. Cronograma de Capacitación.

Se llevó a cabo una capacitación a miembros de la facultad en la cual se abordaron conceptos de planificación de proyectos, y se explicó paso a paso el desarrollo de la guía metodológica propuesta. Con el fin de hacer la capacitación interactiva se compartió la guía metodológica por medio de una herramienta colaborativa la cual permite hacer cambios en el mismo documento de manera simultánea desde distintas computadoras.

La capacitación se desarrolló en las instalaciones de la facultad, el día 7 de febrero del 2020, tuvo una duración de 3 horas y se contó con la participación de 4 miembros de esta.

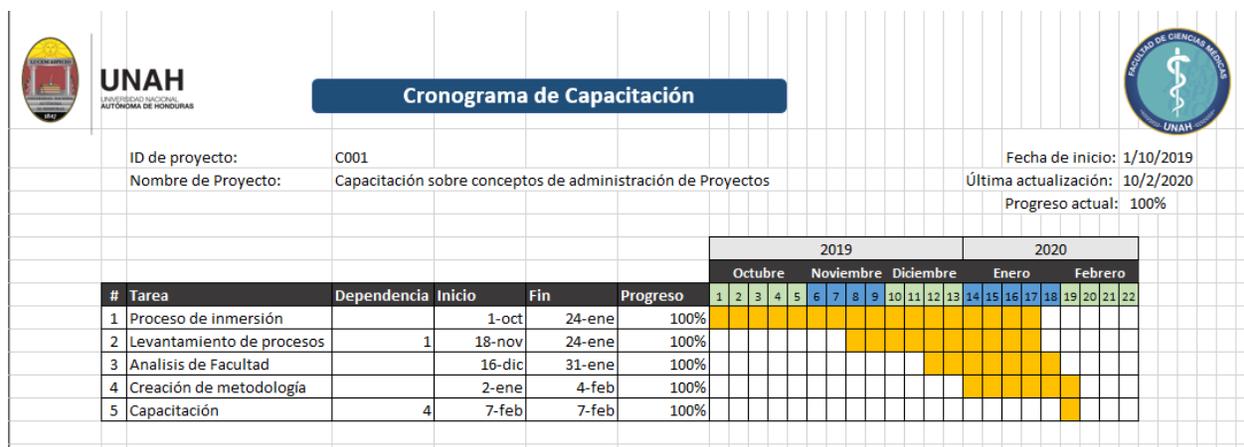


Figura 66 Cronograma de Capacitación en FCM. Autoría propia.

En el cronograma descrito en la figura 66 se observan todos los procesos previos necesarios para desarrollar la capacitación, por eso en él se incluyen el proceso de inmersión a la facultad, el cual consistió en la introducción a todos los miembros del departamento de salud pública, para posteriormente formar parte de uno de los equipos de proyectos que estaba activo en ese momento. Este proceso fue de suma importancia para identificar los puntos débiles del personal en la materia, y de esa forma se logró plantear la Guía metodológica propuesta, proceso que conllevó a la capacitación.

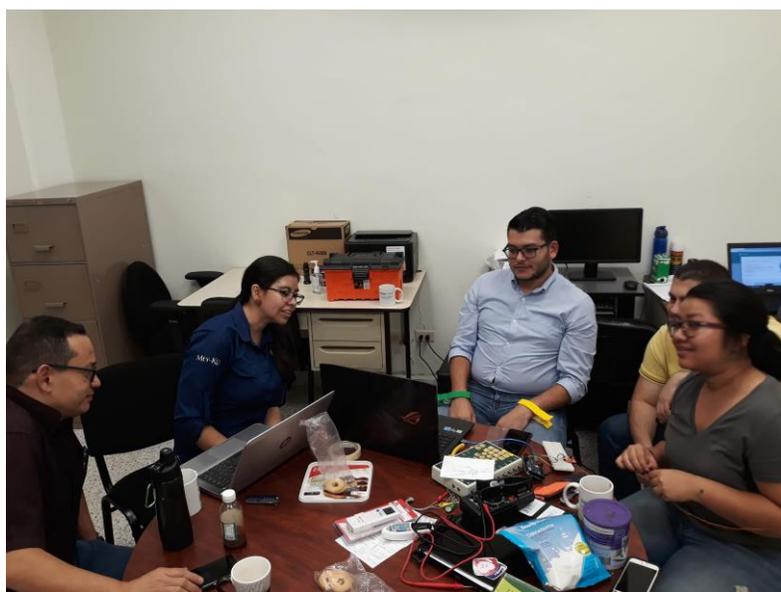


Figura 67 Capacitación de guía metodológica. Autoría propia.



Figura 68 Capacitación de guía metodológica. Autoría propia.

4.4. Desarrollo de proyecto con guía propuesta.

Para este objetivo se utilizó como referencia el proyecto “Aplicación de dispositivos de mHealth para el Tamizaje y Tediagnóstico de afecciones cardiacas secundarias a enfermedad de Chagas en la comunidad para equipos de atención primaria”, ejecutado por la FCM de la UNAH, y teniendo como patrocinador principal a la OPS-Honduras.

Este proyecto consistió en la detección temprana de cardiopatías en comunidades rurales del departamento de El Paraíso, Honduras, por medio de electrocardiógrafos portátiles que estaban conectados por vía Wi-Fi a una base de datos hospedada en la nube, a la cual tenía acceso el cardiólogo del hospital regional.

En esencia, los electrocardiógrafos fueron entregados a equipos de atención primaria de los distintos centros de salud de el Paraíso, los cuales aplicaban el dispositivo a todos los pacientes que llegaron al centro en el periodo de 2 meses obteniendo más de 1.400 estudios, los cuales eran almacenados a la base de datos, y la cual posteriormente fue analizada por un cardiólogo del Hospital Gabriela Alvarado. Una vez analizados los estudios el doctor podía solicitar que el paciente se presentara en las instalaciones del Hospital para hacer más estudios en caso de que fuera necesario. Como resultado hasta la fecha se detectaron 5 pacientes con bradicardias severas

los cuales son candidatos a colocación de marcapasos, y más de 260 estudios con anormalidades cardíacas.

A continuación, se presentan los principales procesos que se abordan en la metodología propuesta, aplicado al proyecto finalizado.

4.4.1 Etapa de inicio

4.4.1.1 Acta de inicio del proyecto.

Estos variarán en nombre y formato dependiendo de la entidad principal que esté patrocinando el proyecto, por lo que uno de los nombres más comunes es el de acta de constitución del proyecto. Lo importante es que en este documento se deben encontrar una definición del alcance esperado, supuestos, restricciones, un aproximado del monto y fechas más importantes como ser la de entrega. Y más importante aún, debe ser firmado por el o los patrocinadores principales, así como del director del proyecto.

A continuación, se presenta el acta de inicio de proyecto con la ficha propuesta.

   	
ID de proyecto:	B010
Fecha	15 de Julio del 2019
Nombre del proyecto	Aplicación de dispositivos de mhealth para el tamizaje y tele diagnóstico de afecciones cardiacas secundarias a enfermedad de chagas en la comunidad para equipos de atención primaria
Fecha tentativa de inicio	5 de agosto del 2019
Fecha tentativa de finalización	15 de enero del 2020
Objetivo general del proyecto	Desarrollar Software y hardware para la realización de mHealth y telemedicina en poblaciones de áreas rurales y urbanas endémicas de Chagas para despliegue en Atención Primaria en Salud
Justificación del proyecto	Solo en el primer semestre del año 2019 se han detectado 35 casos nuevos de Chagas crónico en el Paraíso, por lo que se establece la necesidad de un programa de detección temprana de cardiopatías que se desarrolle en las comunidades por medio del personal de atención primaria.
Entregables finales	<ul style="list-style-type: none"> * Implementación de plataforma de telemedicina capaz de recibir, categorizar y almacenar los estudios de ECG de pacientes de El Paraíso. * Entrega de ECG portátiles en comunidades, con consumibles para tres meses *Capacitación sobre uso de la tecnología. *Manuales técnicos y de usuario de dispositivos y software, excluyendo código fuente
Supuestos	Se cuenta con el apoyo de las autoridades de la FCM, y de la región sanitaria de El Paraíso
Restricciones	El proyecto debe ejecutarse en 5 meses. La zona de implementación de restringe a comunidades rurales y urbanas de el departamento de El Paraíso
Riesgos	Resistencia a la tecnología por parte de equipos de atención primaria. Falta de internet en zonas rurales
Presupuesto	40,000 USD
Involucrados	Organización Panamericana de la Salud (Patrocinador). Facultad de Ciencias médicas, UNAH. Secretaría de Salud, Honduras. Región Sanitaria #7 de El Paraíso. Médicos de atención primaria de centros de salud de El Paraíso. Habitantes de zonas donde se implementará el proyecto
Fechas Principales	Inicio 5 de Agosto del 2019. Clausura 20 de enero del 2020
Mecanismos de control	El director del proyecto será capaz de aprobar cambios en los planes del proyecto, notificando al patrocinador (OPS)
Director de proyecto	Dr. Salvador Diaz Cano, Facultad de Ciencias Médicas
Autorización	Dr. Jorge Valle. Decano de Facultad de Ciencias Médicas

Figura 69 Acta de inicio de proyecto. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.

4.4.1.2 Interesados del proyecto.

Los interesados principales que se identificaron en el proyecto se visualizan en la siguiente plantilla, junto con su nivel de interés y poder, así como su clasificación y la acción que tomó con ellos.

#	Interesado	Expectativa	Involucramiento	Poder			Interés			Acción	Comentarios
				Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto		
1	Facultad de Ciencias Médicas	Culminar el proyecto de manera exitosa para conseguir nuevos patrocinios a otros proyectos	Promotor			X			X	Atender estrechamente	
2	OPS - Honduras	Desarrollar proyectos que generen estadísticas sobre condición actual de la región, y que sean replicables a nivel latinoamericano	Promotor			X		X		Mantener satisfecho	
3	UNAH	Obtener datos para generar publicaciones científicas	Neutral		X			X		Mantener satisfecho	
4	Secretaría de Salud	Desarrollar proyectos que brinden acceso a servicios	Neutral	X				X		Supervisar eventualmente	
5	FUNDAUNAH	Administrar de manera eficaz los fondos del proyecto para recibir comisión	De apoyo	X			X			Supervisar eventualmente	
6	Región sanitaria del distrito	Desarrollar proyectos que brinden acceso a servicios especializados en zonas rurales para bajar demanda en hospital de El Paraíso	Promotor		X			X		Mantener satisfecho	
7	Población de El Paraíso	Obtener servicios de atención especializada sin necesidad de movilizarse hasta el hospital regional	De apoyo		X			X		Mantener informados	
8	Médicos de centros de salud de El Paraíso	Lograr identificar de manera temprana pacientes con cardiopatías, para remitirlos y que reciban tratamiento	De apoyo			X			X	Atender estrechamente	

Figura 70 Interesados del Proyecto. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia.

4.4.2 Etapa de Planificación

A continuación, se mostrarán desarrolladas las plantillas y diagramas que se habían planteado en la etapa de planificación de la metodología propuesta.

4.4.2.1 Alcance.

4.4.2.1.1 Estructura de desglose de trabajo.

La Estructura de Desglose de Trabajo tiene el fin de lograr identificar los principales componentes implicados en todas las etapas del proyecto. En los primeros niveles se encuentran los componentes ligados a los resultados esperados, es decir, lo relacionado a los dispositivos, capacitaciones y trabajo de campo. A estos se le agrega el componente de cierre del proyecto, los cuales son elementos que se tienen presentes a lo largo de toda la ejecución del proyecto. En la siguiente figura se muestra la EDT del proyecto de telemedicina, y seguidamente el diccionario donde se enumeran los componentes en los niveles más bajos, describiendo en qué consiste cada uno, así como criterios de aceptación, entregable, última fecha de modificación y recursos necesarios para ejecutarlo.

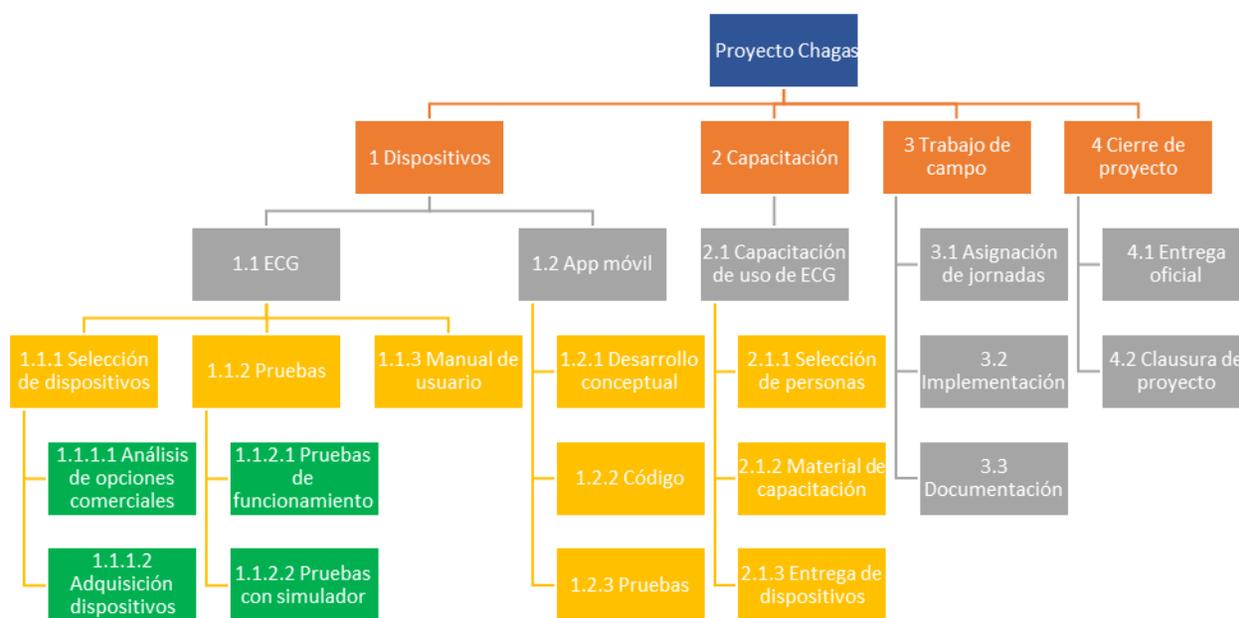


Figura 71 EDT del proyecto. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

Cuenta Control	1.1.1	ID #	1.1.1.1
Nombre	Análisis de opciones comerciales		
Última actualización	20-ago		
Descripción	Análisis de proveedores locales e internacionales de ECG portátil de 1 derivada		
Criterio de aceptación	Proveedores con tiempos de entrega menor a 7 semanas		
Entregables	Listado de proveedores		
Recursos	1 persona con conocimientos de dispositivos médicos		

Figura 72 Diccionario EDT, componente 1.1.1.1. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

Cuenta Control	1.1.1	ID #	1.1.1.2
Nombre	Adquisición de dispositivos		
Última actualización	20-ago		
Descripción	Generación de orden de compra de 28 ECG		
Criterio de aceptación	Recibir ECG con cable, manual, software de instalación y baterías		
Entregables	28 ECG		
Recursos	1 persona con conocimientos de dispositivos médicos		

Figura 73 Diccionario EDT, componente 1.1.1.2. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

Cuenta Control	1.1.2	ID #	1.1.2.1
Nombre	Pruebas de funcionamiento		
Última actualización	20-ago		
Descripción	Pruebas de encendido, apagado, alarmas y conexión a paciente a todos los ECG adquiridos		
Criterio de aceptación	Todos los electros tenían que pasar las pruebas, o serían excluidos del proyecto y solicitar garantía		
Entregables	28 ECG funcionales		
Recursos	1 persona con conocimientos de dispositivos		

Figura 74 Diccionario EDT, componente 1.1.2.1. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

Cuenta Control	1.1.2	ID #	1.1.2.2
Nombre	Pruebas con simulador		
Última actualización	20-ago		
Descripción	Pruebas con simulador de grado clínico, Mismos resultados en comparativo con ECG		
Criterio de aceptación	profesional		
Entregables	Lista de verificación comparativa de ECG portátiles vs. Profesional		
Recursos	1 persona con conocimientos de dispositivos		

Figura 75 Diccionario EDT, componente 1.1.2.2. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

Cuenta Control	1.1	ID #	1.1.3
Nombre	Manual de usuario		
Última actualización	20-ago		
Descripción	Generar manual de usuario de los ECG portátiles adquiridos		
Criterio de aceptación	Manual detallado paso a paso para puesta en marcha de ECG		
Entregables	Manual detallado paso a paso para puesta en marcha de ECG		
Recursos	1 persona con conocimientos de dispositivos		

Figura 76 Diccionario EDT, componente 1.1.3. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

Cuenta Control	1.2	ID #	1.2.1
Nombre	Desarrollo conceptual		
Última actualización	20-ago		
Descripción	Desarrollo de interfaz de usuario de aplicación android		
Criterio de aceptación	Diseño contemplando datos demográficos, antecedentes clínicos, todo clasificado por ID de paciente		
Entregables	Diseño de interfaz en papel		
Recursos	1 desarrollador		

Figura 77 Diccionario EDT, componente 1.2.1. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

Cuenta Control	1.2	ID #	1.2.2
Nombre	Código		
Última actualización	20-ago		
Descripción	Código de programación para hacer la Código de programación para hacer la		
Criterio de aceptación	aplicación android funcional		
Entregables	Código fuente		
Recursos	1 desarrollador		

Figura 78 Diccionario EDT, componente 1.2.2. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

Cuenta Control	1.2	ID #	1.2.3
Nombre	Pruebas		
Última actualización	20-ago		
Descripción	Pruebas de ingreso de datos, almacenamiento y búsqueda dentro de la aplicación android Aplicación lo suficientemente amigable para que personas externas pudieran hacer el		
Criterio de aceptación	proceso en menos de 5min		
Entregables	Pruebas		
Recursos	1 desarrollador, 1 persona asistente		

Figura 79 Diccionario EDT, componente 1.2.3. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

Cuenta Control	2.1	ID #	2.1.1
Nombre	Selección de personas		
Última actualización	20-ago		
Descripción	Selección de médicos de atención primaria que iban a usar las herramientas para capatación de pacientes Médicos de atención primaria ubicados en		
Criterio de aceptación	centros de salud ubicados en El Paraíso		
Entregables	Listado de médicos y centro donde labora		
Recursos	1 persona afín al gremio		

Figura 80 Diccionario EDT, componente 2.1.1. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

Cuenta Control	2.1	ID #	2.1.2
Nombre	Material de capacitación		
Última actualización	20-ago		
Descripción	Generación de material de capacitación		
Criterio de aceptación	Material paso a paso para usar app y ECG, con imágenes y parte práctica		
Entregables	Manuales de usuario y diseño de actividades prácticas		
Recursos	1 médico, 1 ingeniero		

Figura 81 Diccionario EDT, componente 2.1.2. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

Cuenta Control	2.1	ID #	2.1.3
Nombre	Entrega de dispositivos		
Última actualización	20-ago		
Descripción	Firma de constancia de recepción para entrega de tablet con app instalada, y ECG con consumibles		
Criterio de aceptación	Constancia de recepción firmada por médicos que recibieron herramientas		
Entregables	Tableta con app instalada, ECG y acta firmada		
Recursos	1 médico, 1 ingeniero		

Figura 82 Diccionario EDT, componente 2.1.3. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

4.4.2.1.2 Requisitos.

En los requisitos se encuentran los principales requisitos que se tomaron en cuenta para el desarrollo del proyecto y que fueron establecidos por los principales interesados en el Proyecto.

#	Descripción	Solicitado por	Criterio de aceptación	Prioridad			Estado
				Baja	Media	Alta	
1	Capacidad de guardar datos y enviarlos a la nube cuando se tenga WIFI	FCM	Tabletas con WIFI y aplicación capaz de almacenar en memoria interna del dispositivo			x	Terminado
2	Veracidad de ECG portátiles	OPS	Dispositivos con rango de variabilidad de +/- 2% en bpm			x	Terminado
3	Tecnología fácil de usar	Médicos de centros de salud	Montaje rápido de dispositivos, y aplicación android con pasos a seguir			x	Terminado
4	Dispositivos compatibles con consumibles de distribución local	FCM	Todos los ECG son compatibles con electrodos tipo snap			x	Terminado
5	Busqueda fácil de pacientes	FCM	Todos los pacientes se registran con ID nacional, facilitando exportar datos con otros sistemas de telemedicina			x	Terminado

Figura 83 Matriz de requisitos. Autoría propia

4.4.2.2 Cronograma

Para la planificación y ejecución del proyecto se siguió en el siguiente cronograma. Este se enumera por semanas y se desarrolla en los meses de agosto del 2019 a enero del 2020. Debido a que el proyecto ya fue concluido todas las actividades están al 100%, y las barras de colores están en color gris.

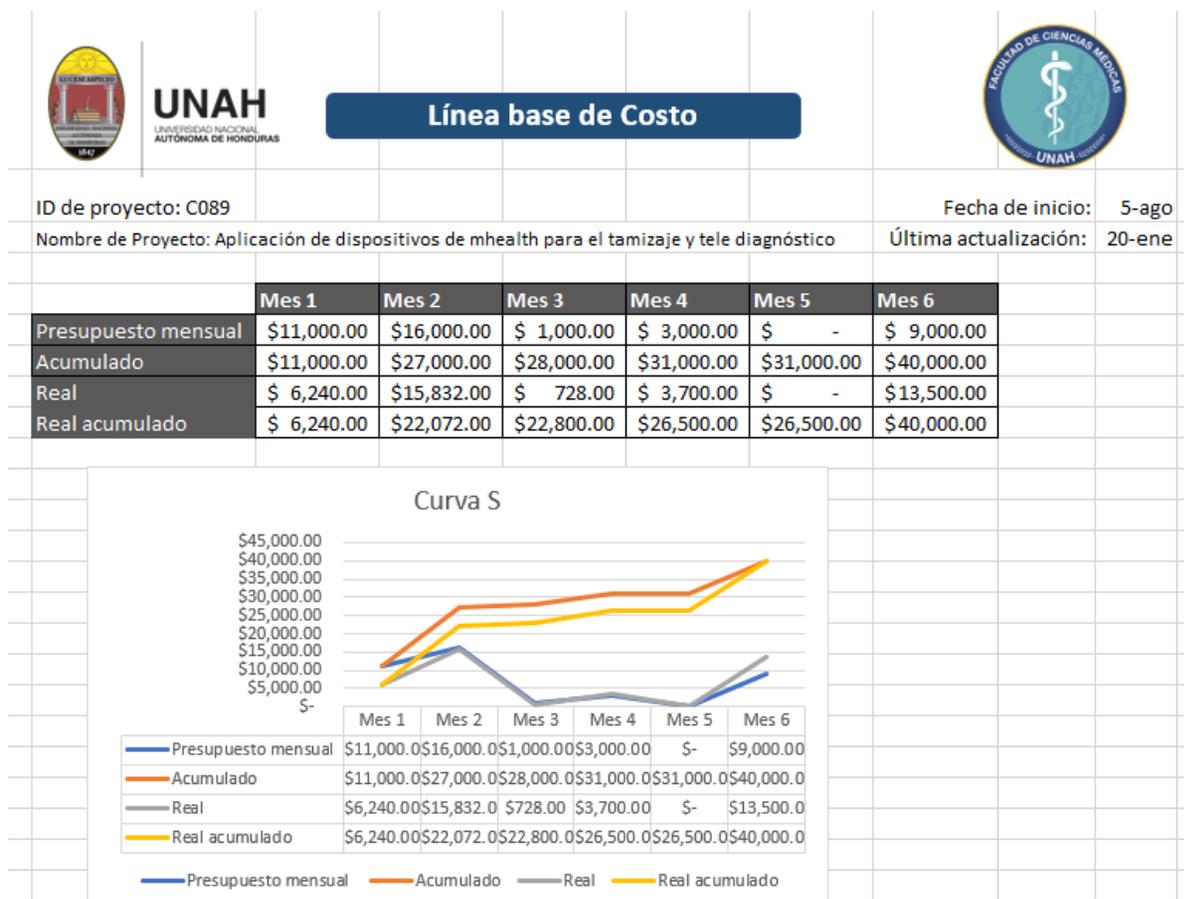


Figura85 Línea base de Costo. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

4.4.2.4 Calidad.

El siguiente diagrama representa el flujo de los procesos desarrollados por el equipo de trabajo durante la ejecución del proyecto, así como sus puntos de pruebas representados por rombos de color verde, y la generación de informes o manuales, representados en color amarillo.

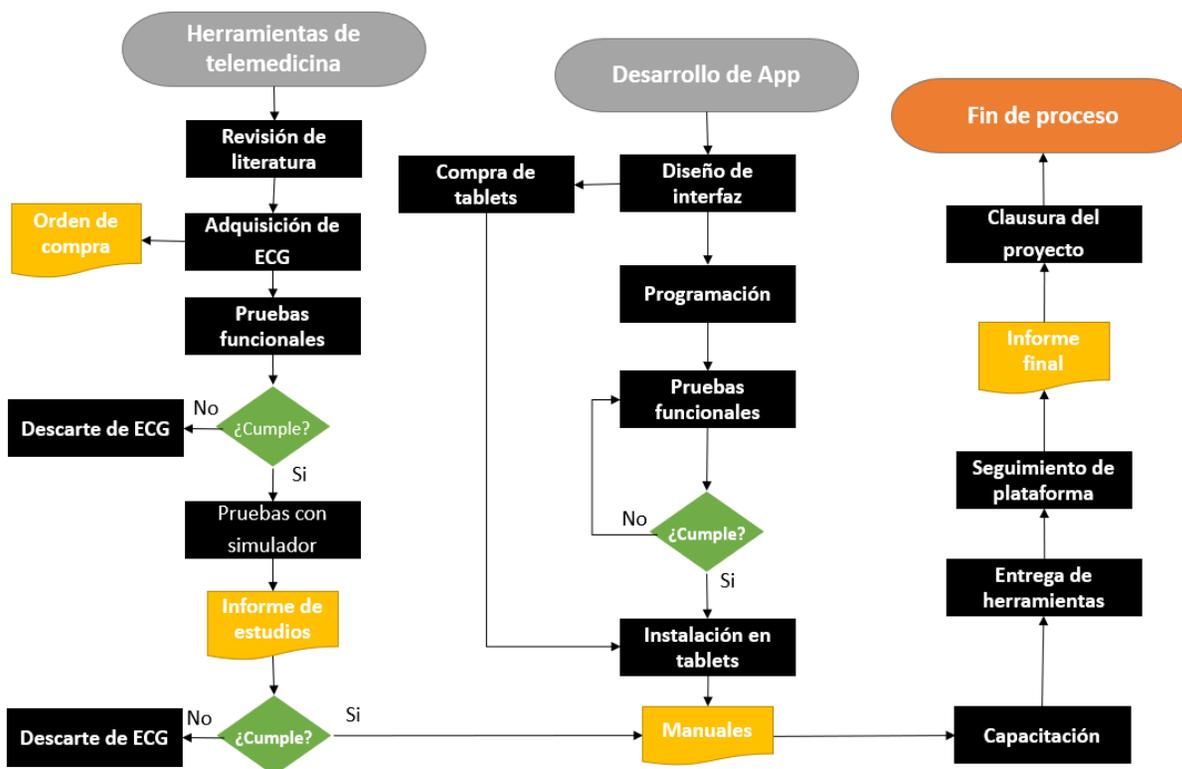


Figura 86 Diagrama de flujo. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

4.4.2.5 Recursos

La matriz RACI despliega el listado de actividades principales, así como quien de los miembros del equipo fue el responsable de ejecutar la tarea, aprobarla, consultado, o que recibió información sobre ella. Como se puede apreciar todo ya fue concluido.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Matriz de Responsabilidades (RACI)



ID de proyecto: C089	Fecha de inicio: 5-ago
Nombre de Proyecto: Aplicación de dispositivos de mhealth para el tamizaje y telediagnóstico	Última actualización: 20-ene

#	Actividad	Director	Desarrollador	Sistematizador	Estado
1	Revisión de literatura	C		A/R	Concluído
2	Cotización de ECG			A/R	Concluído
3	Generar orden de compra	C	I	A/R	Concluído
4	Seguimiento de compra	A		R	Concluído
5	Adquisición de insumos	A/R		R	Concluído
6	Pruebas a ECG	I		A/R	Concluído
7	Informe de pruebas	I	I	R	Concluído
8	Definir Fluiograma	A/C	R	R	Concluído
9	Manual de usuario de ECG	I	I	R	Concluído
10	Diseño de interfaz de app	A	R	I	Concluído
11	Adquisición de licencias	A	R		Concluído
12	Programación de app	A	R		Concluído
13	Pruebas de app	C	A/R		Concluído
14	Manual técnico	I	R	I	Concluído
15	Manual de usuario de app		A/R	I	Concluído
16	Reunión con región sanitaria	A/R	I	I	Concluído
17	Preparativos capacitación	A	R	R	Concluído
18	Elaboración de actas de recepción	I		R	Concluído
19	Capacitación 1	A/R	R	I	Concluído
20	Taller práctico		R	I	Concluído
21	Capacitación 2	A/R		I	Concluído
22	Taller práctico		R	I	Concluído
23	Monitoreo de base de datos	A	R	I	Concluído
24	Informe final	A/C	R	R	Concluído
25	Preparativos clausura	A/R		I	Concluído
26	Clausura de proyecto	A/R		R	Concluído

Figura 87 Matriz RACI. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

4.4.2.6 Comunicaciones

Las comunicaciones fueron cruciales para mantener una relación fluida con los principales interesados durante el desarrollo del proyecto. A continuación se enlistan las principales comunicaciones, el destinatario, el medio por el cual fueron entregadas, y el responsable. Debido a que el proyecto concluyó en enero, todo se muestra enviado y confirmado en su recepción.

UNAH		Matriz de Comunicaciones						FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS								UNAH	
ID de proyecto: C089								Fecha de inicio:	5-ago
Nombre de Proyecto: Aplicación de dispositivos de mhealth para el tamizaje y tele diagnóstico								Última actualización:	20-ene
#	Entregable	Destinatario	Fecha inicial	Frecuencia	Medio	Responsable	Estado	Confirmación	
1	Orden de compra	FUNDAUNAH	26-ago	Eventual	Correo electrónico	Sistematizador	Enviado	si	
2	Flujograma	OPS / FUNDAUNAH	18-oct	Eventual	Correo electrónico	Sistematizador	Enviado	si	
3	Análisis comparativo de pruebas	Director de proyecto	15-oct	Eventual	Correo electrónico	Sistematizador	Enviado	si	
4	Informe técnico	OPS / FUNDAUNAH	20-nov	Eventual	Correo electrónico	Sistematizador	Enviado	si	
5	Manuales de capacitación	Director de proyecto	15-ene	Eventual	Correo electrónico	Sistematizador	Enviado	si	
6	Código fuente	OPS	30-ene	Eventual	Entrega en memoria USB	Desarrollador	Enviado	si	
7	Presentación final	Director de proyecto	14-ene	Eventual	Correo electrónico	Sistematizador	Enviado	si	
8	Informe Final	OPS / FUNDAUNAH	20-mar	Eventual	Copia física/ correo electrónico	Director del proyecto	Enviado	si	

Figura 88 Matriz de comunicaciones. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

4.4.2.7 Riesgos.

Los riesgos plasmados representan los principales riesgos (positivos y negativos) que se contemplaron durante el desarrollo del proyecto. Debido a que el proyecto ya concluyó, todos se encuentran cerrados, y en los comentarios se encuentran estrategias que se llevaron a cabo para mitigarlos.

UNAH		Matriz de Riesgos				FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS		
ID de proyecto: C089				Fecha de inicio: 5-ago				
Nombre de Proyecto: Aplicación de dispositivos de mhealth para el tamizaje y telediagnóstico				Última actualización: 20-ene				
Categoría #	Riesgo	+ / -	Prob.	Imp.	Total	Respuesta recomendada	Estado	Comentarios
Internos	1 Exceder Tiempo	-	1	3	3	Planificar como reducir tiempos	Cerrado	
	2 Exceder presupuesto	-	3	3	9	Buscar tecnologías opensource de software para reducir costos	Cerrado	
Externo	3 Donación de insumos	+	3	3	9	Hacer solicitudes de donación a empresas mas cercanas	Cerrado	Se consiguió donación de 300 electrodos
	4 Condiciones climáticas	-	1	2	2	Buscar local cerrado para capacitaciones	Cerrado	
	5 Falta de WiFi	-	5	3	15	Desarrollar App capaz de almacenar información, y enviarla cuando haya conexión	Cerrado	
	6 ECG poco confiables	-	2	5	10	Buscar ECG con buenas evaluaciones, y hacer estudio comparativo con ECG Profesional	Cerrado	Se hicieron prebas con simulador clínico y ECG profesional, comprobando la fiabilidad de las mediciones
1 = Muy bajo, 2 = Bajo, 3= Moderado, 4= Alta, 5 = Muy alto								

Figura 89 Matriz de riesgos. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

4.4.2.8 Adquisiciones.

En la siguiente matriz se enlistan los recursos que fueron necesarios para ejecutar de manera adecuada el proyecto, categorizandolos por equipo, RRHH o consumibles. Al mismo tiempo se presentan características de cada uno de ellos, proveedores, y costos totales. Nótese que el gran total de la matriz coincide con la línea base de costos.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Matriz de Adquisiciones



ID de proyecto: C089

Fecha de inicio: 5-ago

Nombre de Proyecto: Aplicación de dispositivos de mhealth para el tamizaje y tele diagnóstico

Última actualización: 20-ene

#	Categoría	Artículo	Fecha estimada de adquisición	Marca	Modelo	Características	Unidades requeridas	Proveedor	Unidad de venta	Costo	Precio total	Estado
1	Equipo	ECG portátil	26-ago	Heal Force	180B	1 derivación, cable de 3 conectores, manual, cable USB, bolsa con 3 electrodos 3 derivaciones, Cable de 3 conectores, 1 cd ECG viewer, manual, cable USB, bolsa con 25 electrodos, cable de alimentación y adaptador de conexión	28	Aeropost	1	\$200.00	\$ 5,600.00	Adquirido
2	Equipo	ECG portátil	26-ago	Heal Force	180D		2	Aeropost	1	\$320.00	\$ 640.00	Adquirido
3	Equipo	Tablet	2-sep	Samsung	Galaxy TabA, SM-T295	Con cable USB y cargador, módulo bluetooth y GSM	30	Office depot	1	\$180.00	\$ 5,400.00	Adquirido
4	Equipo	Estructuras de soporte	18-sep			Capaces de brindar soporte al ECG y la tablet. Hechas de plywood, con base de 20x20cm, lijadas y barnizadas	28	Alenic	1	\$ 11.00	\$ 308.00	Adquirido
5	Consumibles	Baterías	10-sep	Rayovac		AAA - Alcalina	168	Office depot	Paquete de 6	\$ 8.00	\$ 224.00	Adquirido
6	Consumibles	Electrodos	10-sep	Viamed		Tipo snap	4500	Meyko	bolsa de 100	\$ 22.00	\$ 9,900.00	Adquirido
7	Consumibles	Papelería talleres	20-oct								\$ 728.00	Adquirido
8	Consumibles	Movilización	16-nov			Transporte terrestre miembros del Equipo desde Tegucigalpa a Danlí, El Paraíso					\$ 700.00	Adquirido
9	Consumibles	Movilización	16-nov			Transporte terrestre médicos desde Teupasenti, El Paraíso, El Ocotal, Suyatal, Trojes, Cifuentes, Arenales, Yamales, San Antonio de Conchagua, Alauca, Nueva Esperanza, Las Animas y Jutiapa, hasta Danlí, El Paraíso					\$ 2,300.00	Adquirido

10	Consumibles	Coffee break	18-nov		Alimentación de capacitaciones, alquiler salón, mesas y mantelería en El Paraíso					\$ 700.00	Adquirido
11	Consumibles	Clausura	20-ene		Alimentación de capacitaciones, alquiler salón, mesas y mantelería en Tegucigalpa					\$ 500.00	Adquirido
12	RRHH	Desarrollador	20-ene		Encargado de desarrollo, implementación y monitoreo de app android					\$ 7,000.00	Adquirido
13	RRHH	Director de proyecto	20-ene		Encargado de realizar gestiones y toma de decisiones referentes al proyecto					\$ 3,000.00	Adquirido
14	RRHH	Sistemizador	20-ene		Encargado de documentar y brindar apoyo en todos los procesos					\$ 3,000.00	Adquirido
									Total	\$ 40,000.00	

Figura 90, Adquisiciones del proyecto. Proyecto de Telemedicina. Autoría propia

4.4.3 Lecciones aprendidas.

A continuación, se muestran algunas de las lecciones aprendidas del proyecto.

#	Evento Ocurrido	Descripción	Causas	Medidas a tomar en cuenta	Autor
1	Retraso en adquisición de artículos	Ocurrió un retraso en la adquisición de las tabletas, las cuales fueron adquiridas por OPS	Retraso en gestiones internas de OPS	Administrar de forma interna las adquisiciones del proyecto	Alicia Sierra
2	Retraso en primer desembolso de parte de OPS	Retraso de 2 meses en primer desembolso de OPS	Retraso en gestiones internas de OPS	Estipular prórroga en la fecha de conclusión si no se cumplen las condiciones para iniciar el proyecto	Alicia Sierra
3	Poca socialización del proyecto en medios	Si bien se hicieron publicaciones del proyecto, estas fueron pocas	Poca atención a medios de comunicación externa	Gestionar con mayor frecuencia difusión en medios digitales y medios de comunicación	Alicia Sierra
4	Gold plating	Se empezaron a desarrollar dispositivos de medición, pese a que no estaba contemplado en el alcance del proyecto	Equipo poco familiarizado a apegarse a un plan de proyectos	Hacer hincapié en la etapa de definición del alcance y del monitoreo del mismo para no derrochar recursos	Alicia Sierra
5	Falta de minutas de reuniones	Después de las reuniones en equipo no quedaba por escrito los puntos acordados o compromisos pendientes		Realizar y socializar minutas de todas las reuniones que se hagan con el equipo	Alicia Sierra

Figura 91 Lecciones aprendidas, proyecto de Telemedicina. Autoría propia

5. Conclusiones

1. Se ejecutó un diagnóstico en materia de gestión de proyectos a la FCM por medio de la herramienta SAM (Self-Assessment Module) del OPM3, obteniendo el nivel de madurez más bajo establecido.
2. Se desarrolló una guía metodológica contemplando conceptos del PMI, PM4R y BPC, lo cual dio como resultado una guía sencilla, que contiene los pasos principales que recomiendan las buenas prácticas del PMI, y que en muchas ocasiones solicitan los patrocinadores de los proyectos. Cabe mencionar que, si bien se dejan por fuera algunos conceptos, esta guía metodológica propone un punto de inicio para homologar conocimientos, y posteriormente ir adoptando nuevas prácticas.
3. Se desarrolló una inducción a conceptos del PMI, abordando también la utilización de la guía propuesta. Esta inducción tuvo una duración de 3 horas y asistieron 4 participantes, en la cual ellos aprendieron a plantear el alcance junto con su EDT, así como reforzar conocimientos del cronograma y costo. También se abordó la identificación y clasificación de interesados, seguido por reconocer riesgos junto con su clasificación y acciones a tomar.
4. Como respuesta al cuarto objetivo se desarrolló la guía propuesta con un proyecto real que se desarrolló en el 2019 por parte de miembros de la Facultad. Este proyecto consistió en la implementación de herramientas de telemedicina para detección de cardiopatías en comunidades rurales y urbanas de El Paraíso, Honduras. Cabe mencionar que durante las etapas de ejecución, monitoreo y cierre se permitió el acompañamiento activo en todos los procesos, por lo que la guía logró facilitar el planteamiento de

interesados, reconocimiento de riesgos, seguimiento de cronograma y el levantamiento de procesos, los cuales fueron claves para el informe final del proyecto ante el ente patrocinador.

6. Recomendaciones a la Facultad de Ciencias Médicas.

1. La evaluación de madurez indica que las oportunidades de mejora son bastantes, por lo tanto, se debe dar una introducción lo suficientemente sencilla y amigable al personal para que puedan acoger la estandarización y documentación en sus procesos.
2. Si bien la metodología propuesta corresponde a los procesos aplicables en metodologías en cascada, se recomienda que a medida estos conceptos queden claros, se vaya migrando a una metodología híbrida en la que estén presentes las iteraciones de la metodología ágil y un mayor acercamiento con el ente patrocinador, esto contemplando que un gran porcentaje de los proyectos que se plantean dentro de la facultad están ligados a telemedicina o desarrollo de herramientas de software para la atención clínica.
3. Debido a que la capacitación es una parte crucial en toda implementación, se recomienda a la facultad el desarrollo de mas capacitaciones orientadas a las buenas prácticas del PMI, así como buscar hacer alianzas con los miembros del capítulo de PMI en Honduras.
4. Una buena práctica por implementar de manera inmediata es empezar a contemplar a los pacientes, médicos, enfermeras, así como estudiantes de las carreras de la facultad, personal administrativo de los centros de salud, y patronatos como interesados principales. Así mismo, identificar su poder, interés y plantear estrategias para lograr que todos ellos se vuelvan promotores de los proyectos que la facultad desarrolla.
5. Se recomienda fuertemente a los tomadores de decisiones de la facultad la creación de una figura que dé seguimiento a los proyectos de forma interna para asegurar el acompañamiento durante el desarrollo de los proyectos, y poder aplicar procesos de mejora continua, lo cual podrá llegar a materializarse en la implementación de una PMO.

6. Se recomienda a la facultad la implementación de herramientas digitales para permitir el seguimiento de todos los proyectos que se están desarrollando simultáneamente, al mismo tiempo, el desarrollo de reuniones de seguimiento con los miembros de todos los equipos para compartir experiencias, documentar procesos y poder establecer mejores prácticas.
7. Se recomienda a la facultad destinar un espacio físico o en la nube para archivar los informes finales de los proyectos que se desarrollan en su nombre, así como la creación de plantillas institucionales, y la definición de procesos claros, en especial cuando se trabaja con otros departamentos de la facultad, o entes externos.
8. Se sugiere hacer hincapié en mayor difusión en medios digitales y revistas médicas sobre los proyectos que se desarrollan por parte de los miembros de la institución, esto debido a que la misma facultad puede servir como plataforma para que más organismos financiadores logren acercarse con oportunidades de inversión.

7. Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo e Instituto Interamericano de desarrollo Económico y Social. (2018). *INDES ONLINE*. Obtenido de https://indesvirtual.iadb.org/file.php/1/PM4R/Guia%20de%20Aprendizaje%20PMA%20SPA.pdf?fbclid=IwAR0_17MRzWGU-xgLta1HregQQYcDu4V8vVnAga7GbhPdR2dJ0QbezaNZ-ig
- Bellomusto, R. (16 de noviembre de 2010). *Tendencias en gestión de proyectos evaluación de la madurez organizacional usando opm3*. Obtenido de I Jornadas de Actualización profesional de Project Management: <https://es.slideshare.net/CentroPM/tendencias-en-gestin-de-proyectos-evaluacin-de-la-madurez-organizacional-usando-opm3c>
- Berger, K. (17 de diciembre de 2015). *A Primer on Project Management for Health Care*. Obtenido de Harvard T.H. Chan School of Public Health : <https://www.hsph.harvard.edu/ecpe/a-primer-on-project-management-for-health-care/>
- Bermúdez Calle Diego Alexander, T. H. (mayo de 2018). *Tesis de grado: Plan metodológica bajo la guía PMI de los procesos de planificación, ejecución, monitoreo y control de la compañía EPYC A LTDA*. Obtenido de Universidad Católica de Colombia, Facultad de ingeniería.
- Biblioteca Médica Nacional - UNAH. (s.f.). *Biblioteca Virtual en Salud de Honduras*. Obtenido de Postgrado de Salud Pública: <http://www.bvs.hn/php/level.php?lang=es&component=35&item=51>
- Casafranca, F. (19 de marzo de 2019). *Conexionesan*. Obtenido de ¿Cuál es el modelo de madurez de tu organización?: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/03/cual-es-el-modelo-de-madurez-de-tu-organizacion/>
- CDMX, C. d. (21 de junio de 2017). Obtenido de Guía Metodológica para la elaboración del proyecto de intervención en salud: <http://sersalud.cdmx.gob.mx/sspcdmx/Documentos/servicio/INTERVENCION2017.pdf>
- Coplan, S. &. (2011). *Project management for healthcare information technology. Paper presented at PMI® Global Congress 2011—North America, Dallas, TX. Newtown Square*. Obtenido de Project Management Institute.: <https://www.pmi.org/learning/library/project-management-healthcare-information-technology-6133>
- David Lázaro, J. L., & Guacheta, K. (2013 de noviembre de 2013). *Tesis de grado: Evaluación de madurez en gestión de proyectos en las organizaciones. Aplicación en empresa del sector de servicios de Bogotá*. Obtenido de Universidad Escuela de Administración de Negocios, Facultad de Postgrados .

- Descalzo, G. B. (2016). *Hablemos sobre gestión de proyectos*. Obtenido de Las 7 restricciones de la gestión de proyectos:
<http://hablemosobregestiondeproyectos.blogspot.com/2015/10/las-7-restricciones-de-la-gestion-de.html>
- Dorado, R. (16 de abril de 2013). *Herramientas para la gestión de proyectos*. Obtenido de Blog del Programa Executive Master en Administración y Dirección de Empresas (On Line):
<https://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/04/16/herramientas-para-la-gestion-de-proyectos/>
- González, B. L. (s.f.). *UCI Repositorio*. Obtenido de Universidad para la Cooperación de Internacional: http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-02/UNIDADES_DE_APRENDIZAJE/UNIDAD_4/LIBRO_4/DOCUMENTOS/Modelos_de_Madurez_en_la_Administracion_de_Proyectos.pdf
- Herrera-Ramos, A. J. (30 de diciembre de 2016). *Situación del Sistema de Salud en Honduras y el Nuevo Modelo de Salud Propuesto*. Obtenido de Archivos de medicina:
<http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/situacioacuten-del-sistema-de-salud-en-honduras-y-el-nuevo-modelo-de-salud-propuesto.php?aid=17878>
- Institute for Healthcare Improvement. (s.f.). *Triple Aim for Populations*. Obtenido de
<http://www.ihl.org/Topics/TripleAim/Pages/default.aspx>
- Jibaez. (2019). *OPM3: Valora la madurez de tu empresa en gestión de proyectos*. Obtenido de La Salle campus BCN: <http://blog.masterinprojectmanagement.net/opm3-valora-la-madurez-de-tu-empresa-en-gestion-de-proyectos/>
- José-Manuel Freire, J.-M. F. (14 de abril de 2011). *Scielo*. Obtenido de El buen gobierno de los servicios de salud de producción pública: ideas para avanzar:
<https://www.scielosp.org/pdf/csc/2011.v16n6/2733-2742/es>
- Lledó, P. (2017). *Director de proyectos: Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento*. USA: Pablo Lledó.
- Melendez, Y. (1 de junio de 2017). *Metodología e investigación*. Obtenido de Tipos de métodos, análisis, síntesis y experimentación:
<https://methodsofscientists.blogspot.com/2017/06/tipos-de-metodos-analisis-sintesis-y.html>
- Miller, N. (30 de octubre de 2018). *Choosing (or Creating) the Best BPM Methodology*. Obtenido de Kissflow: <https://kissflow.com/bpm/bpm-methodology/>
- Moreno, G. A. (2013). *Tesis de grado: Metodología para la gestión de proyectos bajo los lineamientos del Project Management Institute en una empresa del sector eléctrico*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia, Ciencias Económicas Postgrado.

- Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Buenas Prácticas Clínicas: Documento de las Américas*. Obtenido de <https://apps.who.int/medicinedocs/documents/s18627es/s18627es.pdf>
- Olalde, K. (s.f.). Obtenido de Capitulo 2: Ciclo de Vida del Proyecto y Organización : <http://www.ehu.eus/asignaturasKO/PM/PMBOK/cap2PMBOK.htm>
- OPS/OMS Perú. (23 de mayo de 2011). *Fuentes de información*. Obtenido de Curso: Módulo 1. Fuentes de información: http://bvspers.paho.org/videosdigitales/matedu/cam2011/Fuentes_informacion.pdf?ua=1
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Acerca de la OMS*. Obtenido de Función de la OMS en la salud pública: <https://www.who.int/about/role/es/>
- Organización Panamericana de la Salud. (2002). *Buenas Prácticas Clínicas, Documento de las Américas*. Obtenido de World Health Organization: <https://apps.who.int/medicinedocs/documents/s18627es/s18627es.pdf>
- PÉREZ, C. A. (8 de Diciembre de 2014). *CMM, GESTIÓN DE PROYECTOS*. Obtenido de Ingeniería en Sistemas Computacionales – ITO: <https://gestionproyectos2014.wordpress.com/2014/12/08/cmm/>
- PMI. (2017). *PMBOK, 6ta edición*. Pennsylvania.
- Rabechini, R. (26 de febrero de 2019). *Gestión del alcance de los proyectos ¿cómo organizar los entregables?* Obtenido de Conexionesan: <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2019/02/26/gestion-del-alcance-de-los-proyectos-como-organizar-los-entregables/>
- Reglamento de departamentos y carreras de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. (27 de febrero de 2008). *Diario Oficial La Gaceta*, págs. 5-6.
- Rodriguez, I. V. (diciembre de 2008). *Investigación bibliotecológica*. Obtenido de SciCielo: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2008000300006
- Salas, A. R. (9 de marzo de 2017). *¿Conoce cuál es el Modelo de Madurez de su organización?* Obtenido de Universidad para la Cooperación Internacional: <https://uci.ac.cr/gspm/modelo-de-madurez-direccion-proyectos/>
- Sampieri. (2014). *Metodología de la investigación*. CDMX: McGraw-Hill / Interamericana editores S.A. de C.V.
- Sellke, C. (28 de diciembre de 2018). *Healthcare Project Management Techniques: A Pragmatic Approach to Outcomes Improvement*. Obtenido de Health Catalyst:

<https://www.healthcatalyst.com/insights/healthcare-project-management-techniques-pragmatic-approach-outcomes-improvement>

Serino, A. (2019). *Project Management In Healthcare*. Obtenido de Clearpoint Strategy: <https://www.clearpointstrategy.com/project-management-in-healthcare/>

Sitio oficial Facultad de Ciencias Médicas, UNAH. (2017). Obtenido de <https://fcm.unah.edu.hn/acerca-de-la-fcm/resena-historica/>

Sitio oficial Universidad Nacional Autónoma de Honduras. (2017). Obtenido de <https://www.unah.edu.hn/sobre-la-unah/historia/>

UNAH, B. M. (s.f.). *Biblioteca Virtual de Salud en Honduras*. Obtenido de Plan de estudios, postgrado Salud Pública: http://www.bvs.hn/Honduras/Postgrados/2_POSAPEstructuraPlanEstudios.pdf

Unidad para el Apoyo para el Aprendizaje, UNAM. (2017). *Fuentes de Información para el análisis de puestos. Ventajas y desventajas*. Obtenido de Coordinación de Universidad abierta y educación a distancia - UNAM: https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/990/mod_resource/content/1/contenido/index.html

Universidad de Puerto Rico. (2020). *UPR Recinto de ciencias médicas*. Obtenido de ¿Qué es Salud Pública?: <https://sp.rcm.upr.edu/que-es-salud-publica>

Villafuerte, D. B. (2000). *Metodología para el investigador científico*. Obtenido de Biblioteca virtual de derecho, economía y ciencias sociales: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010e/816/METODO%20DEL%20ANALISIS%20SINTESIS.htm>

Anexos

Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Formaliza la existencia del proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. Establece el beneficio directo, inicio claro y límites del proyecto bien definidos.	
Fecha	Nombre de Proyecto
4 de agosto de 2019	Propuesta de guía metodológica para la gestión de proyectos dirigido a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Areas de conocimiento / procesos:	Area de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Inicio, planificación, ejecución, control y cierre Areas: Integración, alcance, cronograma, costo, calidad, recursos, comunicación, riesgos, adquisiciones, e interesados.	Academia / Educación superior / Ciencias médicas
Fecha de inicio del proyecto	Fecha estimada de finalización del proyecto
4 de agosto de 2019	23 de marzo de 2020
Objetivos del proyecto (general y específicos) (Consultar documento sobre cómo redactar objetivos).	
<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborar una propuesta de guía metodológica para la gestión de proyectos tomando como referencia la Guía del PMBOK (PMI, 2017) , con el fin de mejorar la administración de los mismos en la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAH. <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Realizar un diagnóstico de la facultad para identificar las fortalezas y las áreas de mejora en la gestión de proyectos, utilizando análisis FODA y conceptos básicos de OPM3 (PMI, 2013) Desarrollar la propuesta de guía metodológica segmentada por las etapas de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre del proyecto para lograr una gestión exitosa de los proyectos Generar un plan de capacitación para fortalecer los conceptos básicos de gestión de proyectos y exponer como utilizar la guía metodológica propuesta. Desarrollar la guía propuesta tomando como ejemplo uno de los proyectos que la institución está ejecutando. 	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	

Honduras tiene uno de los menores niveles de intervención pública en salud, lo cual representa casi una ¼ parte del promedio de América Latina y el Caribe, esto quiere decir que aproximadamente 9 de cada 10 personas no tienen cobertura de ningún tipo de seguro social y se estima que el 18% de la población no tiene acceso a servicios de salud (Herrera-Ramos, 2016). Como respuesta a esto la Facultad de Ciencias Médicas (FCM) de la UNAH en años recientes ha empezado a buscar el financiamiento por organismos externos para la implementación de proyectos de innovación tecnológica, con el fin de proveer de atención primaria básica a la población mas vulnerable a lo largo de todo el país.

A nivel organizacional no se cuenta con un departamento de proyectos, o alguna estructura que se dedique solo a eso, sin embargo se considera al personal del postgrado de salud pública como los pioneros en este tipo de proyectos debido a que se encargan de plantear, buscar entes financiadores y ejecutar este tipo de proyectos. Como prueba de ello solo en el año 2019 la FCM se hizo acreedora de más de 5 grants otorgados por OPS y organismos internacionales para financiar proyectos de innovación médica en el país, lo cual representa un reto para la facultad.

Es por eso que surge la iniciativa de preparar una propuesta de guía de metodológica, con el fin de presentar los requerimientos mínimos que dicta el PMI para mejorar la probabilidad de lograr la culminación de proyectos exitosos, y de esa forma seguir con esta dinámica.

Dentro de los beneficios esperados por la facultad tenemos:

Contar con una guía metodológica que oriente al personal existente y por contratar, para lograr culminar los proyectos de forma exitosa.

Obtener una herramienta que logre integrar las 10 áreas de conocimiento, y de esa forma empezar a identificar, planificar y evaluar aspectos que actualmente no se identifican claramente.

Definir Plantillas y métodos estandarizados.

Dejar la pauta para la recolección de activos de los procesos de la organización, prestando especial atención en las lecciones aprendidas.

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

El producto final es un documento que contenga la propuesta de guía metodológica, detallando las pautas que se deben llevar a cabo en las distintas etapas del proyecto. Los temas por tocar son las líneas base de alcance, costo y cronograma, análisis de involucrados, así como planes de comunicaciones, riesgos, recursos y adquisiciones del proyecto. Cómo definir y controlar la calidad, y finalmente, cómo dirigir, gestionar y cerrar el trabajo del proyecto.

Como anexo a este documento se presentará una sección sobre cómo utilizar la guía propuesta, y un ejemplo demostrativo, dirigido al personal de la facultad.

El diagnóstico situacional correspondiente a la gestión de proyectos de la Facultad, será tomado como referencia interna para poder identificar la situación de la misma en esta materia, y cómo a partir de ese punto plantear las mejoras. Este último solo será plasmado en el informe del PFG.

Supuestos		
<p>Se cuenta con el apoyo de la decanatura de la Facultad de medicina para la elaboración de la propuesta de guía metodológica.</p> <p>El personal de la facultad muestra anuencia para permitir identificar documentación actual y procesos claves, con el fin de poder fortalecerlos por medio de este proyecto.</p> <p>La universidad cuenta con las herramientas informáticas para darle seguimiento a la metodología propuesta, así como para darle continuidad a las plantillas y programas de seguimiento que se propongan.</p>		
Restricciones		
<p>Este proyecto debe concluir en cuatro meses.</p> <p>La gran mayoría del personal de la facultad carece de conocimientos acerca del PMI.</p> <p>La disponibilidad de expertos para la asesoría en el tema es limitada.</p> <p>No se cuenta con muchas referencias de elaboración de este tipo de metodologías orientadas a la parte clínica</p> <p>No hay experiencia previa en la elaboración de metodologías por parte del autor, por lo que se debe recurrir a capacitación de forma autodidacta.</p>		
Identificación riesgos		
<p>Si no se logra contar con la asesoría de expertos en el tema de proyectos, se vería afectado el alcance y la calidad del proyecto.</p> <p>Si los miembros de la UNAH solicitan productos adicionales, se vería afectado el alcance y el cronograma del proyecto.</p> <p>Si la redacción de la guía propuesta es muy técnica, se vería afectado el alcance y la calidad del proyecto debido a que debe de ser fácil de comprender para el personal al que está dirigido.</p>		
Presupuesto		
Presupuesto para PFG		
Honorarios profesionales		\$ 2,000
Licencias de software		\$ 100
Costo de capacitaciones		\$ 100
		\$2,200
Principales hitos y fechas		
Nombre hito	Fecha inicio	Fecha final
Presentación del Charter y EDT del PFG	29 de julio	4 de agosto
Elaboración de la introducción y cronograma	5 de agosto	11 de agosto
Redacción de Marco Teórico	12 de agosto	18 de agosto
Redacción de Marco metodológico	19 de agosto	25 de agosto

Resumen Ejecutivo, Bibliografía, Charter firmado	26 de agosto	1 de septiembre
Desarrollo de PFG con tutor	7 de octubre	12 de enero
Revisión de PFG – lectores	13 de enero	9 de febrero
Correcciones a PFG	10 de febrero	14 de febrero
Defensa PFG	17 de febrero	23 de marzo

Información histórica relevante	
<p>La Facultad de ciencias médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras es la única institución pública de nivel superior en el país encargada de la formación de médicos y enfermeras. Fundada en 1882, tiene su sede principal en Tegucigalpa, la cual actualmente se ubica a la par del Hospital Escuela, que es el mayor centro asistencial del país.</p> <p>En la facultad se imparten las carreras de Medicina y cirugía, Enfermería, Nutrición, Terapia funcional, Radiotecnología y Fonoaudiología, y los postgrados de Gineco-obstetricia, Pediatría, Medicina interna, Cirugía, Ortopedia, Dermatología, Anatomía patológica, Psiquiatría, Neurocirugía, Anestesiología, Neurología, Salud Pública y Epidemiología. (Sitio oficial Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 2017)</p> <p>Recientemente la Facultad está ejecutando varios proyectos que involucran la implementación de proyectos tecnológicos a beneficio de la población en general, sin embargo, no se cuenta con procesos claros, formatos estandarizados o un repertorio de proyectos pasados.</p>	
Identificación de grupos de interés (involucrados)	
<p>Involucrados Directos: Dr. Jorge Valle (Decano). Personal del postgrado de salud pública. Estudiantes de la FCM. Profesor del seminario de graduación Profesor tutor Profesores lectores Entes financiadores</p> <p>Involucrados Indirectos: Universidad Autónoma de Honduras Universidad de Cooperación Internacional Población en general que se beneficien de los proyectos que desarrolla la facultad.</p>	
<p>Director de proyecto: Alicia Sierra</p>	<p>Firma: </p>
<p>Autorización de:</p>	<p>Firma:</p>



Anexo 2: EDT del PFG

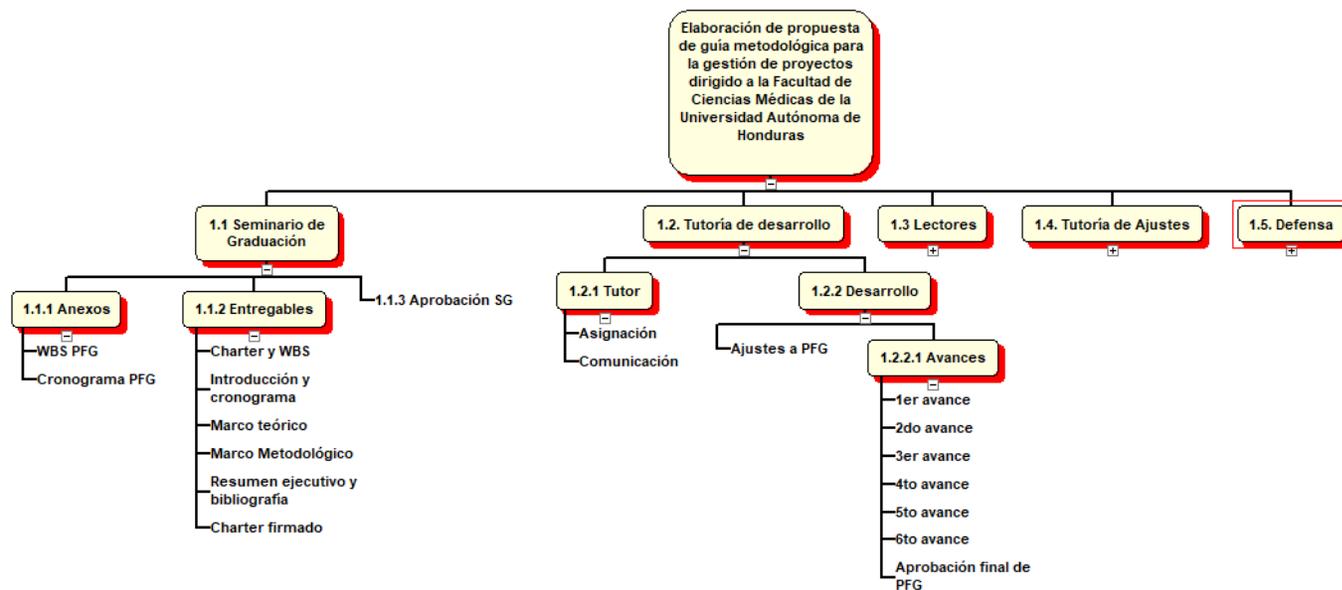


Figura 92 EDT de PFG – fuente propia

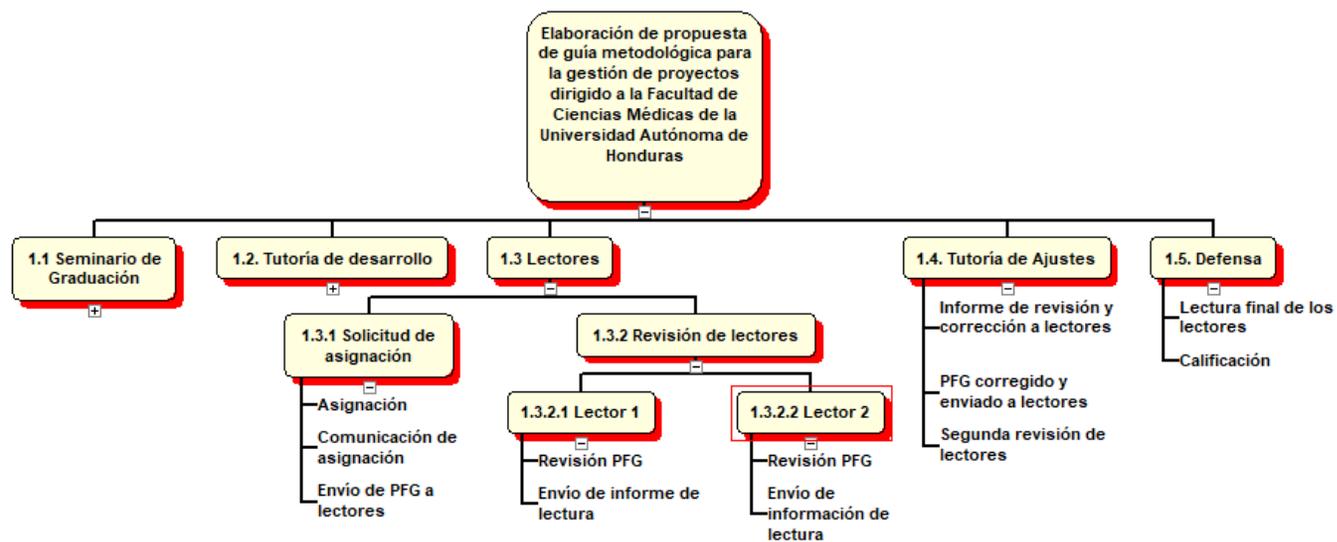


Figura 93 EDT de PFG - fuente propia

Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG

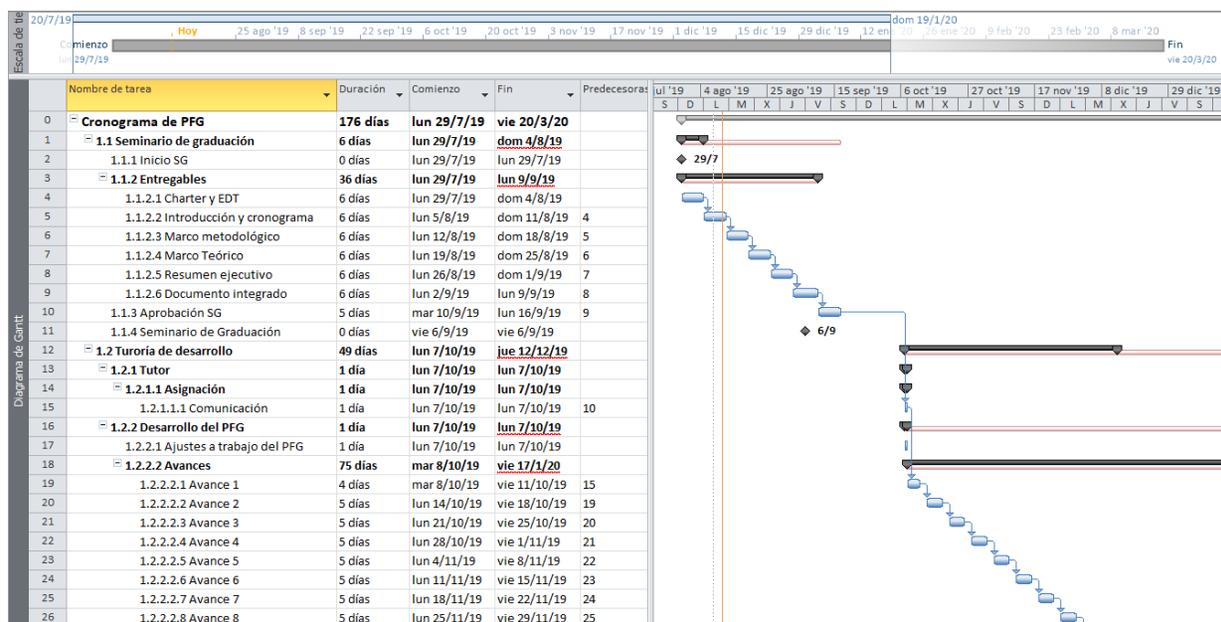


Figura 94 Diagrama de Gantt - Fuente propia

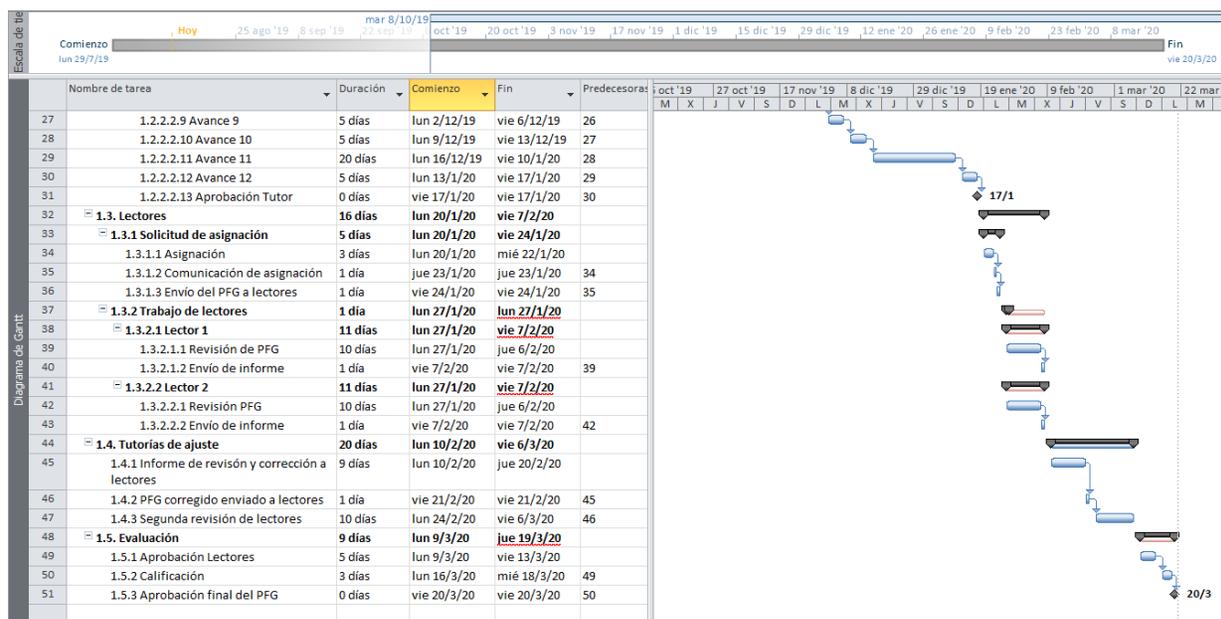


Figura 95 Diagrama de Gantt - Fuente propia