

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

PROYECTO PARA LA PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y
EQUIPAMIENTO MÉDICO DEL CENTRO DE SALUD REFERENCIAL DE GUÁPILES DE
LA RED DE SERVICIOS DE SALUD INS

Andrés Alfaro Chavarría

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

San José, Costa Rica

Junio, 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

Carlos Brenes
PROFESOR TUTOR

Eduardo Lima
LECTOR No.1

Fabio Muñoz
LECTOR No.2

Andrés Alfaro Chavarría
SUSTENTANTE

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	ii
ÍNDICE	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE CUADROS	vii
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	viii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Problemática	2
1.3. Justificación del proyecto	4
1.4. Objetivo general	5
1.5. Objetivos específicos	5
2 MARCO TEÓRICO	7
2.1 Marco institucional	7
2.1.1 Antecedentes de la institución	7
2.1.2 Misión y visión	8
2.1.3 Estructura organizativa	10
2.1.4 Productos que ofrece	12
2.2 Teoría de Administración de Proyectos	15
2.2.1 Proyecto	16
2.2.2 Administración de Proyectos	17
2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto	17
2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos	20
2.2.5 Áreas del conocimiento de la Administración de Proyectos	22
3 MARCO METODOLÓGICO	26
3.1 Fuentes de información	26
3.1.1 Fuentes primarias	26
3.1.2 Fuentes secundarias	26
3.2 Métodos de Investigación	29
3.3 Herramientas	32
3.4 Supuestos y restricciones	34
3.5 Entregables	36
4 DESARROLLO	38
4.1 Plan de gestión de alcance	38
4.1.1 Planificación de la gestión del alcance	42
4.1.2 Recopilación de requisitos	44
4.1.3 Definición del alcance	49
4.1.4 Creación de la estructura de desglose del trabajo (EDT)	59
4.1.5 Validación del alcance	68
4.1.6 Control del alcance	79
4.2 Plan de gestión del cronograma del proyecto	79
4.2.1 Planificación de la gestión del cronograma	80
4.2.2 Definición de las actividades	80

4.2.3	Secuenciación de las actividades.....	80
4.2.4	Estimación de la duración de las actividades.....	81
4.2.5	Desarrollo del Cronograma.....	84
4.2.6	Control del cronograma.....	87
4.3	Plan de gestión del costo del proyecto.....	87
4.3.1	Planificar la gestión de los costos.....	88
4.3.2	Estimación de los costos.....	88
4.3.3	Determinar el presupuesto.....	89
4.3.4	Controlar los Costos.....	95
4.3.5	Gestión de Valor Ganado (EVM).....	95
4.3.6	Pronósticos.....	97
4.3.7	Índice de desempeño del trabajo por completar.....	98
4.3.8	Análisis de reservas.....	99
4.4	Plan de gestión de la calidad del proyecto.....	99
4.4.1	Planificar la gestión de la calidad.....	99
4.4.2	Gestionar la calidad.....	111
4.4.3	Controlar la calidad.....	111
4.5	Plan de gestión de recursos del proyecto.....	112
4.5.1	Planificar la Gestión de Recursos.....	112
4.5.2	Estimar los recursos de las actividades.....	120
4.5.3	Adquirir recursos.....	120
4.5.4	Desarrollar el equipo.....	121
4.5.5	Dirigir el equipo.....	122
4.5.6	Controlar los Recursos.....	123
4.6	Plan de gestión de las comunicaciones del proyecto.....	123
4.6.1	Planificar la gestión de las comunicaciones.....	123
4.6.2	Gestionar las comunicaciones.....	127
4.6.3	Monitorear las comunicaciones.....	127
4.7	Plan de gestión de riesgos del proyecto.....	128
4.7.1	Planificación de la gestión de los riesgos.....	129
4.7.2	Identificación de los riesgos.....	131
4.7.3	Realizar el análisis cualitativo de riesgos.....	132
4.7.4	Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.....	135
4.7.5	Planificar la respuesta a los riesgos.....	136
4.7.6	Implementar la respuesta a los riesgos.....	138
4.7.7	Monitorear los riesgos.....	142
4.8	Plan de gestión de las adquisiciones del proyecto.....	144
4.8.1	Planificación de la gestión de las adquisiciones.....	144
4.8.2	Efectuación de las adquisiciones.....	149
4.8.3	Control de las adquisiciones.....	151
4.9	Plan de gestión de los interesados del proyecto.....	153
4.9.1	Identificación de los interesados.....	154
4.9.2	Planificación de la gestión de los interesados.....	157
4.9.3	Gestión de la participación de los interesados.....	159
4.9.4	Control de la participación de los interesados.....	161
5	CONCLUSIÓN.....	162

6	RECOMENDACIONES.....	165
7	BIBLIOGRAFÍA	167
8	ANEXOS	168
	Anexo 1:.....	168
	ACTA (CHÁRTER) DEL PFG	168
	Anexo 2: EDT del PFG.....	171
	Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG.....	172

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la Red de Servicios de Salud del INS.	11
Figura 2. Modelo de atención de la Red de Servicios de Salud del INS.	15
Figura 3. Ciclo de vida del proyecto.	18
Figura 4. Impacto de las variables en función del tiempo del proyecto.	18
Figura 5. Ejemplo de un proyecto de una sola fase..	20
Figura 6. Grupos de procesos de la dirección de proyectos.....	21
Figura 7. Interacción de los grupos de procesos en una fase o proyecto.	22
Figura 8. Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos..	25
Figura 9. EDT.	62
Figura 10. Cronograma.	86
Figura 11. Línea base de costos..	93
Figura 12. Análisis del valor ganado (primera parte).	96
Figura 13. Análisis del valor ganado (segunda parte).....	96
Figura 14. Ejemplo “curva s”.....	97
Figura 15. Análisis de valor ganado (tercera parte).	98
Figura 16. Análisis del valor ganado (cuarta parte).	98
Figura 17. Estructura Desglose de Recursos.....	117
Figura 18. Modelo de comunicación básico.	125
Figura 19. Equipo de gestión de riesgos.	130
Figura 20. Estructura de desglose de riesgos (RBS).....	131
Figura 21. Matriz de Nivel de Riesgo.	135
Figura 22. Mapa de Calor de Riesgos.	135
Figura 23. Proceso de Adquisición de Proyecto de Obra Pública.	151
Figura 24. Matriz Poder – Interés.	156
Figura 25. Acción con los interesados del proyecto	157

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Niveles de atención de la Red de Servicios de Salud, según complejidad y nivel de atención.....	13
Cuadro 2. Fuentes de información utilizadas.....	26
Cuadro 3. Métodos de investigación utilizados.....	30
Cuadro 4. Herramientas utilizadas.....	32
Cuadro 5. Supuestos y restricciones.....	34
Cuadro 6. Entregables.....	36
Cuadro 7. Acta de constitución del proyecto.....	39
Cuadro 8. Registro y análisis de los requerimientos.....	45
Cuadro 9. Definición del Alcance.....	50
Cuadro 10. Diccionario de la EDT.....	64
Cuadro 11. Validación del alcance.....	69
Cuadro 12. Formulario de solicitudes de cambio.....	78
Cuadro 13. Secuencia y Estimación de las Actividades del Proyecto.....	81
Cuadro 14. Presupuesto Global del Proyecto.....	94
Cuadro 15. Lista de Verificación de Calidad.....	101
Cuadro 16. Roles y Responsabilidades.....	114
Cuadro 17. Matriz RACI.....	118
Cuadro 18. Desglose de Recursos Materiales.....	121
Cuadro 19. Matriz de Comunicación.....	126
Cuadro 20. Identificación y análisis cualitativo de riesgos.....	133
Cuadro 21. Plan de respuesta a riesgos.....	139
Cuadro 22. Plantilla para Control de Riesgos.....	143
Cuadro 23. Actividades del proceso adquisitivo.....	145
Cuadro 24. Enunciado del trabajo relativo a adquisiciones.....	147
Cuadro 25. Ponderación de Ofertas.....	149
Cuadro 26. Interesados del proyecto.....	154
Cuadro 27. Estrategia a utilizar para cada grupo de interesados del proyecto.....	158
Cuadro 28. Formulario para registro de intervenciones interesados.....	160

ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES UTILIZADAS

CFIA	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos
EDT	Estructura de desglose del trabajo
HT	Hospital del Trauma
INS	Instituto Nacional de Seguros
LCA	Ley de Contratación Administrativa
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
PMI	Project Management Institute (Instituto de Gerencia de Proyectos)
PMO	Project Management Office (Oficina de Gestión de Proyectos)
RLCA	Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa
RSS	Red de Servicios de Salud
RT	Riesgo del Trabajo
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
SEVRI	Sistema Específico de Valoración de Riesgos
SOA	Seguro Obligatorio Automotor

RESUMEN EJECUTIVO

El Instituto Nacional de Seguros es responsable de ofrecer, pagar y brindar los servicios requeridos bajo la cobertura para accidentes o enfermedades laborales y los accidentes automovilísticos, esto se conoce como Seguro de Riesgos del Trabajo (RT) y Seguro Obligatorio Automotor (SOA) respectivamente además, brinda servicios de salud a la población poseedora de un seguro de gastos médicos del INS.

El Centro de Salud Referencial de Guápiles no cuenta con las condiciones mínimas para brindar servicios según los valores establecidos en su plan estratégico, no cumple con lo solicitado por los entes que regulan la materia de salud en el país, poniendo así en riesgo a los mismos asegurados que cobija el Instituto Nacional de Seguros. Por lo tanto, se requiere desarrollar un proyecto de inversión pública social, planificado bajo los principios de previsión y racionalidad mediante la aplicación de las buenas prácticas o fundamentos de la administración de proyectos que permita desarrollar un Centro de Salud acorde a las necesidades actuales en cuanto a infraestructura, equipamiento y oferta de servicios; logrando así impactar de forma positiva los asegurados de los regímenes de Riesgos del Trabajo y Seguro Obligatorio Automotor.

El objetivo general de este trabajo es desarrollar un plan de gestión de proyecto para la planificación del diseño, construcción y equipamiento médico del Centro de Salud Referencial de Guápiles de la Red de Servicios de Salud INS, mediante la implementación de las buenas prácticas del PMI. Asimismo, los objetivos específicos son: Desarrollar un plan de gestión del alcance del proyecto para la identificación del trabajo requerido para su desarrollo, desarrollar un plan de gestión del cronograma del proyecto para el control de su programación, desarrollar un plan de gestión de los costos del proyecto para el control del presupuesto de modo que se complete dentro de lo aprobado, desarrollar un plan de gestión de la calidad del proyecto para el establecimiento de estándares que satisfagan los requerimientos del mismo, desarrollar un plan de gestión de recursos con el fin de optimizar los mismos en la planificación y ejecución del proyecto, desarrollar un plan de gestión de los riesgos para el control de los riesgos y oportunidades del proyecto, desarrollar un plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para el logro de una comunicación efectiva entre los interesados, desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones del proyecto para el control del proceso de contrataciones del mismo y desarrollar un plan de gestión de los interesados del proyecto para la identificación y aseguramiento de la participación eficaz de los mismos en el proyecto.

Metodológicamente, para este proyecto se utilizaron fuentes de información primarias y secundarias, desarrollándose una investigación documental con métodos de investigación de observación por entrevista y objetivo–subjetivo, basado en la observación de hechos y fenómenos reales, así como su estudio mediante observaciones personales.

La ejecución del proyecto es distribuida en tres entregables diferentes: Perfil de proyecto, Construcción de edificio y su equipamiento y cierre. Esto facilita la ejecución del proyecto, por medio de la asignación de paquetes de trabajo para cada entregable. De acuerdo con la EDT del Proyecto se requieren de 96 unidades de trabajo para su desarrollo.

Se estableció la duración base del proyecto en 610 días (+10%). Asimismo, la disminución de la duración de las actividades de construcción y equipamiento por parte de la empresa constructora incidirá positivamente la variación en la ruta crítica (disminución). En términos de costos, se determinó que el entregable; construcción de edificio y equipamiento es el 72% del presupuesto, perfil del proyecto es el 19% del presupuesto, el cierre corresponde al 2% y la reserva de contingencia corresponde a 1% 7% la reserva de gestión. El costo total del proyecto es de ₡ 1.207.069.583.

Se estableció la realización de auditorías internas de calidad (Equipo Técnico) de las actividades según las leyes, reglamentos y procedimientos aplicables. se realizan en la planificación, ejecución y posteriormente al cierre del proyecto.

Se enfatizó que, dada la estructura organizacional de la institución, los miembros del equipo del proyecto ya se habían seleccionado con antelación. Se logró determinar el número total de canales de comunicación potenciales del proyecto que son 190, indicando un grado de complejidad alto de las comunicaciones del proyecto, aunado a la estructura organizacional y funcional de la institución.

Se aplicó el módulo para proyectos de la herramienta para la valoración de riesgos del SEVRI (INS), determinándose que el nivel de riesgo es clasificado como moderado. Las adquisiciones del proyecto se gestionan mediante la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.

Se logró identificar 26 interesados, definiéndose 7 estrategias para su gestión. Además, con la aplicación del plan general de administración del proyecto se pretende aumentar las posibilidades de éxito del mismo, implementando una cultura institucional de proyectos en la organización y por último, con el plan general de administración del proyecto se pretende promover la utilización de las buenas prácticas en la gestión del desarrollo de infraestructura hospitalaria.

Con el fin de mejorar las probabilidades de éxito, tanto de este como de futuros proyectos a ser ejecutados por la organización, se presentan las siguientes recomendaciones: El Instituto Nacional de Seguros debe incentivar la utilización de las buenas prácticas del PMBOK® en la gestión de proyectos con el fin de lograr la estandarización en el desarrollo de proyectos de alta complejidad. Se debe invertir en el equipo técnico que gestiona los proyectos de alta complejidad mediante la capacitación en el uso de herramientas de gestión de proyectos. Durante la ejecución del proyecto, se debe utilizar un Cuadro de Validación del alcance. Esto permitirá reducir la probabilidad de requerir tareas adicionales al alcance del proyecto. Asimismo, se presentan criterios de aceptación para cada tarea que compone el proyecto. Esto representa una forma de dar por finalizada una tarea dentro del proyecto. Con el fin de controlar el alcance del proyecto, se propone utilizar un Cuadro de Formulario de solicitudes de cambio. Esta solicitud puede ser realizada por cualquier miembro del equipo del proyecto. Su solicitud será revisada por el Director del Proyecto, y finalmente aprobado o denegado por el patrocinador del proyecto. Además, establecer plataformas que permitan comunicar y compartir información sobre el proyecto con sus interesados, optimizando el sistema de gestión de información del mismo. Y por último con este plan de proyecto es una base que se desarrolla bajo las buenas prácticas del PMI por lo que se debe de utilizar como insumo para el desarrollo del proyecto de construcción del Centro de Salud Referencial de Guápiles.

1 INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El Instituto Nacional de Seguros es responsable de ofrecer, pagar y brindar los servicios requeridos bajo la cobertura para accidentes o enfermedades laborales y los accidentes automovilísticos, esto se conoce como Seguro de Riesgos del Trabajo (RT) y Seguro Obligatorio Automotor (SOA) respectivamente además, brinda servicios de Salud a la población poseedora de un seguro de gastos médicos del INS, por lo cual debe establecer estrategias que le permitan enfrentar los cambios económicos, políticos, tecnológicos, los avances en la medicina, la modernización, la incorporación de nuevas formas de gestión de servicios de salud y el desarrollo de nuevos procesos de trabajo.

Para responder a esos cambios, en el 2015 como acuerdo de Junta Directiva se crea la Red de Servicios de Salud S.A, subsidiaria del Grupo INS que nace con la misión de “Brindar servicios de salud a los clientes del INS, con altos estándares de calidad y calidez en la atención”, según lo estipulado en su acuerdo de fundación. (INS, 2014).

Bajo esta premisa el INS dispone de establecimientos de salud en cada provincia del país, en los cuales se hace el diagnóstico, tratamiento y procedimientos terapéuticos, anudado a esto, se está reorientando la atención médica hacia servicios más intervencionistas en patología de trauma, lo que genera un incremento en la complejidad de las solicitudes de los servicios de esta Institución y por ende la necesidad de adaptarse a servicios efectivos para lo cual el recurso humano, la infraestructura hospitalaria y el equipamiento tecnológico son de los componentes principales para la resolutivez de los casos atendidos.

La Red de Servicios de Salud clasifica sus servicios en 3 niveles de atención, los cuales son: regional, referencial y Hospital del Trauma, el primer nivel de atención (regional) consiste en un

nivel básico, solamente se brinda atención de medicina general y procedimientos de curaciones. El segundo nivel (referencial) brinda atención de medicina general, procedimientos de curaciones, especialidades médicas como ortopedia y radiología, y brinda servicio de rehabilitación física y ocupacional. El tercer nivel de atención (Hospital del Trauma) brinda servicios de medicina general, especialidades médicas (ortopedia, radiología, cirugía, cardiología, fisioterapia, cuidados intensivos, unidad de valoración inicial, entre otras), este tercer nivel, es el de mayor complejidad y es donde se encuentra la mayor cantidad de recursos tanto físicos como humano y por ende es donde se concentra la mayor cantidad de asegurados de los Regímenes de SOA y RT.

Como parte del plan estratégico de la RSS se determinó realizar un diagnóstico de la situación actual para definir si realmente los centros médicos actuales cuentan con las condiciones y recursos para brindar un servicio de atención que se ajuste a la clasificación anteriormente descrita.

En la provincia de Limón se cuenta con 3 Centros de Salud ubicados en Limón, Siquirres y Guápiles, siendo el de Guápiles el Centro de Salud Referencial, el cual debería de brindar servicios de mayor complejidad y es el que también debería desconcentrar los Centros de Salud de Limón, Siquirres y Hospital del Trauma. Sin embargo, el resultado del diagnóstico arrojó que en Guápiles no se cuenta con los recursos para brindar un segundo nivel de atención.

1.2. Problemática

Según el resultado del diagnóstico de la situación actual, el estudio de necesidades de la Red de Servicios de Salud y el Plan Estratégico Institucional, el actual Centro Médico Referencial de

Guápiles no cuenta con las condiciones mínimas que solicita el Ministerio de Salud y el Código Eléctrico Nacional vigente.

Asimismo, su planta física se encuentra en malas condiciones, tendientes a ser inapropiadas para la prestación de servicios de salud, ya que sus ambientes presentan problemas de falta de privacidad, contaminación (ruidos, olores y polvo), falta de ventilación e iluminación, hacinamiento, no son acogedores, falta de seguridad y señalización, obsolescencia física y distribución inadecuada.

En cuanto al equipamiento médico que se requiere para brindar un servicio de atención bajo los valores de calidad y calidez que abraza la RSS, no se aplican según los estudios realizados como parte de la justificación para el remplazo de equipamiento y mobiliario médico, ya que en casos puntuales de los servicios de Enfermería y Rehabilitación los equipos se encuentran en obsolescencia tecnológica generando altos costos de mantenimiento preventivo y altas tasas de falla en equipos categorizados de alta y mediana complejidad los cuales son vitales para brindar los servicios de salud a los asegurados.

Dado lo anterior el centro de salud referencial del Guápiles no cuenta con las condiciones mínimas para brindar servicios según los valores establecidos en su plan estratégico, no cumple con lo solicitado por los entes que regulan la materia de salud en el país, poniendo así en riesgo a los mismos asegurados que cobija el Instituto Nacional de Seguros.

En vista de la necesidad por contar con la infraestructura adecuada, es necesario contar con una planificación formal que garantice el éxito en la realización del diseño, construcción y equipamiento del Centro de Salud Referencial de Guápiles.

1.3. Justificación del proyecto

De cara a la necesidad de actualizar la oferta de servicios en salud que ofrece el Instituto Nacional de Seguros por medio de la Subsidiaria Red de Servicios de Salud S.A se creó el programa de fortalecimiento de la Red de Servicios de Salud, el cual se crea alineado con el Plan Estratégico Institucional 2016-2021, donde se conformó el Programa de Proyectos Red de Servicios de Salud.

Del programa de proyectos se realiza una serie de análisis como son diagnóstico de la situación actual y el estudio de necesidades de la Red de Servicios de Salud donde se indica que *“el crecimiento de la demanda de servicios no ha sido congruente con la oferta de servicios de los Centros de Salud de cada región por lo que ha venido fortaleciendo la atención primaria y secundaria en los centros de salud, regionales y referenciales, para asumir la atención de los pacientes que lo ameriten en esos niveles. Por lo que para brindar una adecuada prestación de los servicios que responda al crecimiento poblacional, desarrollo y necesidades, se requiere contar con nueva infraestructura que contemple todos los recursos necesarios para su funcionalidad”* (Red de Servicios de Salud, 2019), lo cual, es un indicador que evidencia que se requiere intervenir los centros de salud que conforman la RSS.

El Centro de Salud Referencial de Guápiles es de los casos críticos que se detectaron en los estudios y la Gerencia General de la RSS solicitó su intervención de forma inmediata porque los problemas detectados en cuanto a las deficiencias en su planta física y la obsolescencia tecnológica en el equipamiento y mobiliario médico dificultan la prestación de servicios de salud, bajo los estándares que promueve la institución en cuanto a un servicio de calidad y calidez.

Por lo anterior, se requiere desarrollar un proyecto de inversión pública social, planificado bajo los principios de previsión y racionalidad mediante la aplicación de las buenas prácticas o fundamentos de la administración de proyectos que permita desarrollar un Centro de Salud acorde a las necesidades actuales en cuanto a infraestructura, equipamiento y oferta de servicios logrando así, impactar de forma positiva los asegurados de los regímenes de Riesgos del Trabajo y Seguro Obligatorio Automotor.

1.4. Objetivo general

Desarrollar un plan de gestión de proyecto para la planificación del diseño, construcción y equipamiento médico del Centro de Salud Referencial de Guápiles de la Red de Servicios de Salud INS, mediante la implementación de las buenas prácticas del PMI.

1.5. Objetivos específicos

1. Desarrollar un plan de gestión del alcance del proyecto para la identificación del trabajo requerido para su desarrollo.
2. Desarrollar un plan de gestión del cronograma del proyecto para el control de su programación.
3. Desarrollar un plan de gestión de los costos del proyecto para el control del presupuesto de modo que se complete dentro de lo aprobado.
4. Desarrollar un plan de gestión de la calidad del proyecto para el establecimiento de estándares que satisfagan los requerimientos del mismo.
5. Desarrollar un plan de gestión de recursos con el fin de optimizar los mismos en la planificación y ejecución del proyecto.

6. Desarrollar un plan de gestión de los riesgos para el control de los riesgos y oportunidades del proyecto.
7. Desarrollar un plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para el logro de una comunicación efectiva entre los interesados.
8. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones del proyecto para el control del proceso de contrataciones del mismo.
9. Desarrollar un plan de gestión de los interesados del proyecto para la identificación y aseguramiento de la participación eficaz de los mismos en el proyecto.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Marco institucional

2.1.1 Antecedentes de la institución.

El Instituto Nacional de Seguros (INS) se fundó mediante Ley N° 12, del 30 de octubre de 1924 en el gobierno del presidente Ricardo Jiménez, y con el apoyo de Tomás Soley, secretario de Hacienda y Comercio. Se fundó con el nombre de Banco Nacional de Seguros y en 1948 cambió su nombre a Instituto Nacional de Seguros (INS). Este tuvo a su cargo la administración del monopolio de los seguros desde su creación hasta el 07 de agosto del 2008, fecha en que entró en vigencia la Ley 8653 “Ley Reguladora del Mercado de Seguros”, la cual abrió el mercado y permitió la competencia.

El Instituto Nacional de Seguros, al ser una institución autónoma del Estado, y con la entrada en vigor de la Ley 8653, se le concede la facultad de crear Sociedades Anónimas para desarrollar la actividad aseguradora, reaseguradora y poder brindar un buen servicio a sus asegurados.

El 18 de diciembre de 2009 se crea la subsidiaria denominada Hospital del Trauma S.A. según consta en el Acta Constitutiva tomo 2009, asiento 334137, consecutivo 1, versión 1, del Registro Nacional. Dicha sociedad forma parte del Grupo INS y se constituye con el objetivo de ser el ente prestador de servicios de atención quirúrgica y hospitalaria para las pólizas de los regímenes de seguros solidarios que maneja la aseguradora.

El Instituto Nacional de Seguros en aras de minimizar barreras entre los centros de salud existentes en diferentes zonas del país y el Hospital del Trauma, por acuerdo de su Junta Directiva 9302-II del 04 de diciembre 2015, aprueba la conformación de la Red de Servicios de Salud (RSS-INS), con el objetivo de conformar un sistema integrado para brindar servicios de salud a su población asegurada.

Se conforma un grupo líder de trabajo denominado Comisión Estratégica la cual labora en conjunto con varias subcomisiones para establecer las bases de los macro procesos de la Red Integrada de Salud del INS.

El 16 de mayo de 2016, en la Asamblea de Accionistas de la subsidiaria, sesión 42, acuerdo I, decide cambiar su nombre a INS Red de Servicios de Salud S.A. como parte del proceso de integración entre los servicios de salud existentes, y la sociedad.

Finalmente, el 10 de junio de 2016, la Junta Directiva del INS en acuerdo 9337-1, aprueba el informe final de la Comisión Estratégica para el fortalecimiento de la Red de Servicios de Salud del Instituto Nacional de Seguros, contenido en el oficio INS-HT-GS-00404-2016 del 06 de junio 2016, donde se incorporan las bases del Modelo de Atención.

Con este hecho, se logran integrar los 24 centros de salud del primer y segundo nivel, existentes con anterioridad, con el complejo Hospital del Trauma ubicado en la Uruca, convirtiéndose este, en el tercer nivel de atención del modelo de salud del Instituto Nacional de Seguros.

Es así como el Instituto Nacional de Seguros como Grupo Corporativo, visualiza en su subsidiaria Red de Salud S.A. (INS-RSS), la actividad relacionada con la prestación de servicios de salud, permitiéndole cierta independencia en procesos sustantivos y una integración corporativa de los procesos estratégicos y de apoyo.

2.1.2 Misión y visión.

La Red de Servicios de Salud (2016) en su misión declara:

“Brindar servicios de salud a los clientes del INS, con altos estándares de calidad y calidez en la atención”.

La Red de Servicios de Salud (2016) en su visión declara:

“Ser líderes en la prestación de servicios de salud, con un modelo integral e innovador, basado en alta tecnología que satisfaga las necesidades de la población asegurada del Grupo INS”.

También, la Red de Servicios de Salud (2016) declara sus Principios y Valores:

“Se refiere a las ideas fundamentales del modelo, basados en los valores de la organización y dan sustento a los lineamientos generales de los servicios de salud.

- Innovación: Mediante la Integración de los servicios disponibles al cuidado de la salud, incluyendo las prácticas del personal las cuales deben orientarse a la promoción, la prevención, la educación y la recuperación de la salud, desarrolladas en cada uno de los niveles de atención, con el objetivo de articular la gestión administrativa, asistencial, de comunicación y cooperación entre las diferentes unidades con una conducta ética, honesta, transparente y en estricto apego a la legalidad.
- Confianza: Buscando la continuidad de atención, siendo este el grado en que una serie de eventos del cuidado de la salud son experimentados por las personas como coherentes y conectados entre sí en el tiempo, considerando las necesidades y preferencias de los usuarios a lo largo de toda la Red de Salud y en cualquier nivel. Implica que el equipo de colaboradores al servicio de los usuarios se preocupa por la articulación y cohesión de la red de servicios de salud, tanto para la resolución de situaciones como para la referencia y contra referencia.
- Compromiso: Buscando la eficiencia del modelo lo cual comprende la efectividad y eficacia, entendiéndose como la ejecución de sus actividades con calidad e innovación y con el aprovechamiento de los recursos disponibles, con el fin de mantener un costo controlado y que tenga el soporte en las líneas de aseguramiento administradas por el INS.

- Empatía: Los servicios de la Red de Salud deben orientarse a cumplir las necesidades y expectativas de los usuarios, el trato debe proyectar calidez, en procura de generar una experiencia positiva y agradable al usuario. La prestación de servicios se centra en el cuidado y auto cuidado de las personas y no solo en la atención a “enfermedades”, por lo que las acciones se organizan en función al desarrollo sano de las personas según el grupo a que pertenezcan.
- Calidad: La prestación de los servicios tiene un compromiso que busca mantener un plazo de tiempo adecuado y acorde a las recomendaciones de atención de cada patología, los periodos de baja o reposo medico forman parte del tratamiento, y no deben verse influenciados por periodos de espera administrativos, la intervención en salud debe procurar la incorporación del individuo a su entorno de vida acostumbrado lo más pronto posible, buscando no provocar complicaciones o molestias adicionales.
- Conducta ética: Actuar con honestidad, integridad, transparencia, congruencia y estricto apego a la legalidad”.

2.1.3 Estructura organizativa.

La estructura de la Red de Salud del INS, corresponde a una estructura matricial, la cual está compuesta por un sistema de mandos múltiples. Una cadena de mando es de funciones operativas y se diagraman en forma vertical. La segunda cadena en una disposición horizontal, combina al personal de diversas divisiones, departamentos o unidades funcionales para el control, responsabilidad de trazabilidad y gestión de resultados.

El equipo gerencial de la Red de Servicios de Salud, está bajo el mando de una Gerencia General, quien a su vez se apoya en una Dirección Administrativa y dos Gerencias Médicas; una

para servicios Hospitalarios y otra para Centros de Salud Regionales. Estos cuentan con múltiples departamentos funcionales para coordinar las actividades de prestación de servicios. El Sistema Integrado de Gestión de Calidad, es un sistema articulado entre varios departamentos, que permite el adecuado seguimiento, y control de las medidas establecidas para la atención de los servicios de salud. Los departamentos que lo conforman son: Inteligencia Estratégica, Seguridad Integral, Experiencia del Cliente y Formación y Desarrollo.

Por otra parte, los Directores de Procesos verifican la continuidad de la atención transversalmente en la organización, en el contexto Médico, el de Enfermería, el de Farmacia y los Servicios de Apoyo.

Estas tres estructuras trabajan de manera articulada para la consecución de los objetivos que se plantea la Red de Servicios de Salud y se plasma en la siguiente figura.

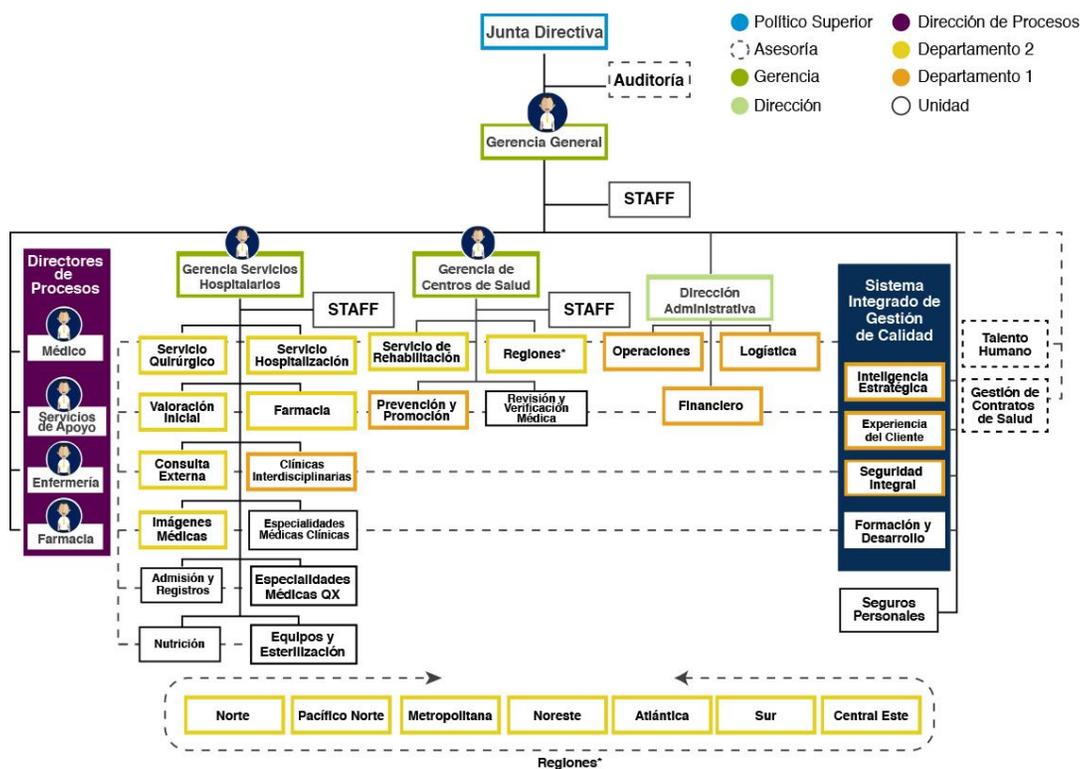


Figura 1. Organigrama de la Red de Servicios de Salud del INS. (RSS, 2018)

2.1.4 Productos que ofrece.

La Red de Servicios de Salud del Instituto Nacional de Seguros (RSS-INS), es el conjunto de colaboradores y centros de atención organizados por niveles que se diferencian por la oferta de servicios, su grado de complejidad y resolución los cuales se interrelacionan y cooperan entre sí, con el fin de complementar sus acciones.

Todas las organizaciones o servicios que forman parte de esta RSS-INS deben orientarse a la continuidad del servicio, asumiendo la responsabilidad por los resultados clínicos, financieros y el aporte a la condición de salud de su población.

Esto tiene implícito la coordinación entre niveles o servicios, así como la colaboración en la atención y resolución de situaciones relacionadas a la Prestación de Servicios de Salud de todo el Grupo Financiero INS.

El Modelo definido para la RSS- INS es un Modelo Integrado de Atención de Servicios de Salud, centrado en el individuo, con la misión de brindar servicios de salud a los clientes del INS. Esto incluye desde la promoción, prevención, curación, rehabilitación y cuidados paliativos. Cuenta con una organización en Niveles de Salud, que procuran calidad y continuidad de la atención, con sistemas de referencia, contra referencia y coordinación entre sí. Se basa en la satisfacción y generación de una experiencia positiva en los usuarios, así como la reinserción pronta a su ambiente social y laboral.

Niveles de Atención

Los niveles de atención se definen por su capacidad técnica instalada, cada uno tiene bajo su responsabilidad la solución de diversos problemas de salud y debe trabajar de forma coordinada y complementaria dentro de la Red de Salud.

El nivel de complejidad de se caracteriza por su capacidad resolutiva e instalada, los servicios, los recursos, equipo, infraestructura y los procedimientos que realizan. Esta complejidad representa un grado de diferenciación de tareas y actividades y es influenciada por el nivel de demanda y las necesidades de la población. Siendo así se establecen tres niveles de atención.

Cuadro 1. Niveles de atención de la Red de Servicios de Salud, según complejidad y nivel de atención.

Nivel de Atención	Nivel de complejidad	Establecimientos de Salud
I	Baja Complejidad Tecnológica Alta Complejidad Social	Consultorios Médicos Laborales-INS Centros de Salud Regionales
II	Mediana Complejidad Tecnológica y Social	Centros de Salud Referenciales
III	Alta Complejidad Tecnológica. Baja Complejidad Social	Hospital de Trauma. Centro de Atención de Especialidades. Clínicas Interdisciplinarias

(RSS, 2018)

I Nivel

El primer nivel de atención abarca toda la población y sirve como puerta de entrada al sistema, se busca una mayor cercanía a las comunidades, logra satisfacer la mayor parte de las necesidades de salud y constituye el primer contacto con la red.

Centra sus acciones en promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, para resolver problemas de salud con baja complejidad tecnológica, pero de una alta complejidad social. Estos servicios se brindan en establecimientos, cercanos a las comunidades y centros laborales, es donde se puede abordar al paciente de forma integral en todo su entorno.

Su papel es fundamental para el acceso equitativo a servicios esenciales, además de proveer cuidado integral y una capacidad de resolver la mayoría de las necesidades y demandas de salud.

Se estima que este nivel atiende ente el 70-80% de la demanda de servicios.

II Nivel

Este nivel desarrolla un conjunto de servicios ampliados de salud dirigidos a solucionar los problemas de las personas referidas de los establecimientos del Primer Nivel de Atención o aquellas que por demanda espontánea acudan de forma directa.

El II nivel integra y coordina entre los niveles extremos (I nivel y III nivel), además de incorporar las actividades de primer nivel, realiza acciones de atención especializada y de mediana complejidad tecnológica, rectoría y gestión del manejo de los pacientes, tanto administrativo como de calidad y seguridad en su atención, así como coordinar las situaciones regionales y de contacto con clientes externos (empresas, entidades educativas o estatales).

En este nivel se atiende del 12 al 22 % de la demanda referida del primer nivel, con una resolución del 80-85% de los casos y con el posterior seguimiento al finalizar las necesidades de atención del tercer nivel o servicios especializados.

Este nivel no se limita a la provisión de servicios de salud, el personal multidisciplinario puede moverse a través de toda la red y proveer cuidados en diferentes sitios tales como hogares, escuelas, lugares de trabajo y la comunidad en general.

III Nivel

Este nivel de salud desarrolla actividades de alta complejidad tecnológica con especialidades médicas y quirúrgicas, dirigidos a la solución de problemas de las personas referidas por los establecimientos del Primer y Segundo Nivel, o que acudan de forma espontánea a este nivel.

En este nivel se desarrollan actividades de prevención con el objetivo de reducir las complicaciones de una patología ya instaurada, diagnóstico y tratamiento, hospitalización, cirugía mayor, rehabilitación, investigación, enseñanza y atención de emergencias, además de

coordinar la referencia oportuna y posterior seguimiento, con los demás niveles. Cuenta con servicios de apoyo diagnóstico o terapéutico de alta tecnología para toda la red.

El tercer nivel en la red cumple la función de responder a las condiciones agudas o a los momentos de agudización de las condiciones crónicas, así como ser el apoyo en la resolución de casos de mayor complejidad.

En la siguiente figura se ilustra el modelo de atención de la Red de Servicios de Salud del INS.

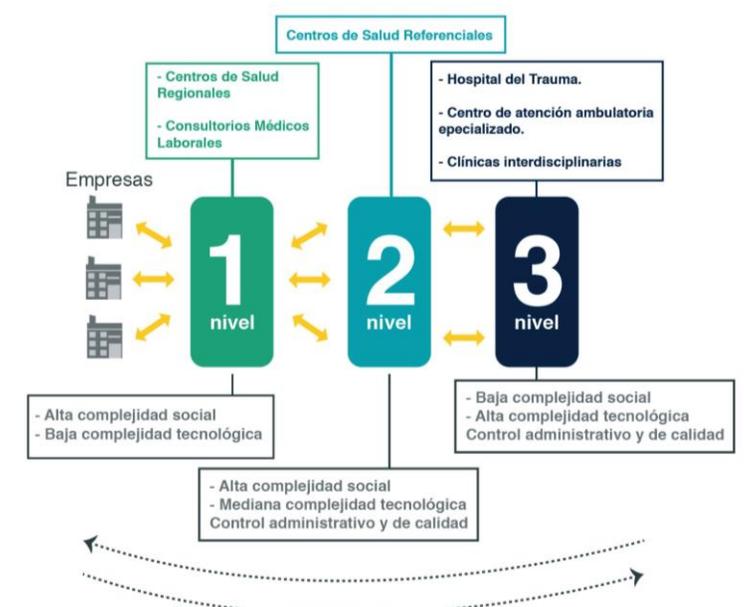


Figura 2. Modelo de atención de la Red de Servicios de Salud del INS. (RSS, 2018)

2.2 Teoría de Administración de Proyectos

El proyecto se realizará basado en los lineamientos del Project Management Institute (PMI), en los siguientes puntos, se analizará la teoría sobre los procesos y áreas desarrolladas por el PMI, en la Guía de los Fundamentos de Administración de Proyectos conocida como PMBOK en su sexta edición (PMI, 2017).

2.2.1 Proyecto.

El PMI define como proyecto *“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.”* (PMI, 2017). Otra definición de proyectos es: *“Una tarea innovadora que engendra la decisión sobre el uso de recursos en un tiempo determinado con el fin de alcanzar unos objetivos específicos, dirigidos a solucionar problemas, mejorar una situación o satisfacer una necesidad y, de esta manera, contribuir al desarrollo de una institución, una empresa, una organización, una región o un país.”* (Pozas, 2015, pág 9). Dichas definiciones se ajustan al ámbito que atañe al proyecto que se desarrolla en este trabajo final de graduación *“Proyecto para la Planificación del Diseño, Construcción y Equipamiento Médico del Centro de Salud Referencial de Guápiles de la Red de Servicios de Salud INS, ya que es un esfuerzo temporal que se desarrolla para mejorar una situación en particular logrando satisfacer una necesidad en el servicio de atención de la Red de Servicios de Salud la cual es una institución autónoma del país.*

Asimismo, al estar el proyecto en mención relacionado con el tema de inversión pública en Costa Rica, el MIDEPLAN (2019) define un proyecto de inversión como un: *“Conjunto de procedimientos y actividades planificadas y relacionadas entre sí que permiten ejecutar una inversión pública y cuyos componentes están vinculados como una unidad funcional, el cual permite dar una solución integral a una necesidad o exigencia social, promover el desarrollo o mejorar la prestación de un servicio o actividad pública”*. Si se afina más la definición antes mencionada, se puede relacionar el proyecto en mención con la mejora en la prestación de un servicio público siendo para este caso un servicio de salud, mismo que ha sido definido por el MIDEPLAN (2019) como un proyecto social que a su vez es un: *“Conjunto de actividades planeadas para desarrollar acciones orientadas a obtener impactos en el mejoramiento de la*

calidad de vida de la población, por lo que busca la rentabilidad social por los actores interesados en la ejecución de estos proyectos.”

2.2.2 Administración de Proyectos.

De acuerdo con (PMI, 2017, pág 10), la dirección de proyectos es “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo”.

El desarrollo del presente proyecto se basa en la Guía del PMBOK® (6ta ed.), cuya administración comprende la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con sus requisitos. Lo anterior se logra aplicando e integrando adecuadamente los 49 procesos de administración agrupándose de manera lógica para categorizar 5 grupos de procesos (inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre). Asimismo dichos procesos se agrupan a su vez en 10 áreas de conocimiento diferenciadas (integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos, comunicación, riesgos, adquisiciones e interesados).

2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto.

Según el PMI (2017), el ciclo de vida de un proyecto se compone de una serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Sin importar la variación en tamaño y complejidad de los proyectos, éstos pueden ser configurados dentro de la siguiente estructura genérica de ciclo de vida:

- a. Inicio del proyecto.
- b. Organización y preparación.

- c. Ejecución del trabajo.
- d. Cierre del proyecto.

Estas cuatro etapas de la vida del proyecto, se pueden observar en la Figura 3, dónde se relaciona el costo y nivel de dotación del personal, en función del tiempo.

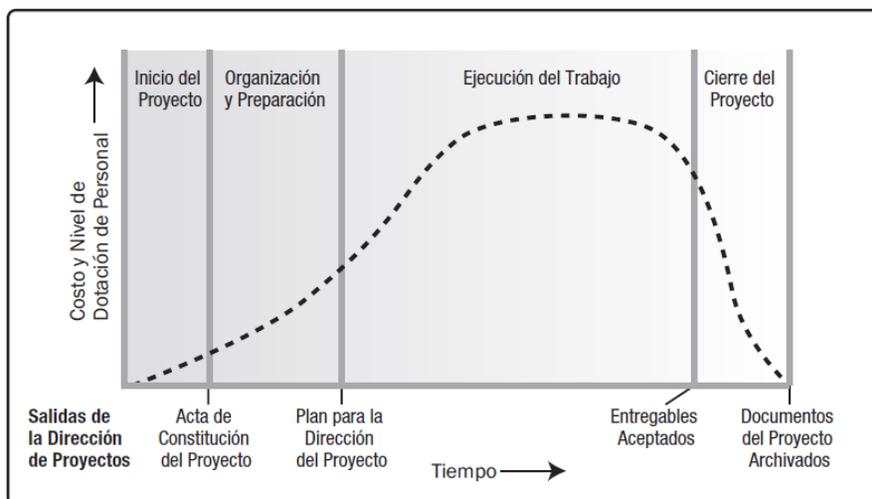


Figura 3. Ciclo de vida del proyecto. (PMI, 2017).

En la Figura 4 se muestra también un patrón de variación de los factores de riesgo e incertidumbre, influencia y costo de los cambios.

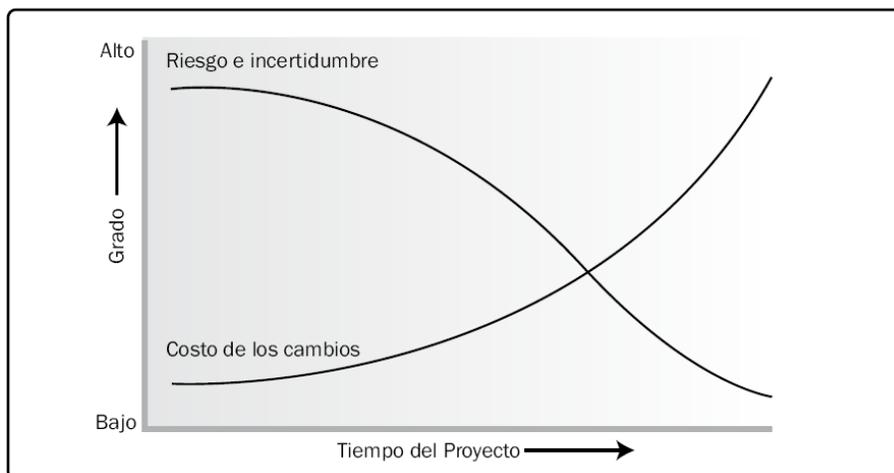


Figura 4. Impacto de las variables en función del tiempo del proyecto. (PMI, 2017).

Los ciclos de vida de los proyectos genéricos se pueden derivar de tres tipos:

1. **Predictivos (totalmente orientados al plan):** El alcance del proyecto, el tiempo y costos requeridos se determinan lo antes posible en el ciclo, atravesando una serie de fases secuenciales o superpuestas las cuales se enfocan en un subconjunto de actividades del proyecto y en sus procesos de administración, pudiéndose utilizar el concepto de planificación progresiva.
2. **Iterativos o incrementales (iteraciones):** Una o más actividades del proyecto se repiten de manera intencionada a medida que aumenta el entendimiento del producto por parte del equipo del proyecto. Dichas iteraciones desarrollan el producto a través de una serie de ciclos repetidos, mientras que los incrementos graduales van añadiendo sucesivamente funcionalidad al producto. Los proyectos con este tipo de ciclo de vida pueden desarrollarse en fases y sus propias iteraciones se realizarán de modo secuencial o superpuesto.
3. **Adaptativos (métodos orientados al cambio o ágiles):** Responden a niveles altos de cambio y a la participación continua de los interesados. Estos métodos también son iterativos e incrementales donde las iteraciones son muy rápidas, de duración y costos fijos, ejecutándose varios procesos en cada una de ellas, y las iniciales pueden concentrarse más en las actividades de planificación.

Un proyecto puede ser dividido en un sinnúmero de fases, siendo una fase un conjunto actividades del proyecto relacionadas de manera lógica culminando con la finalización de uno o más entregables. Dicha estructuración permite la división del proyecto en subconjuntos lógicos que facilitan su dirección, planificación y control.

A medida de ejemplo en la figura 4 se muestra la estructura de un proyecto compuesto por una sola fase.

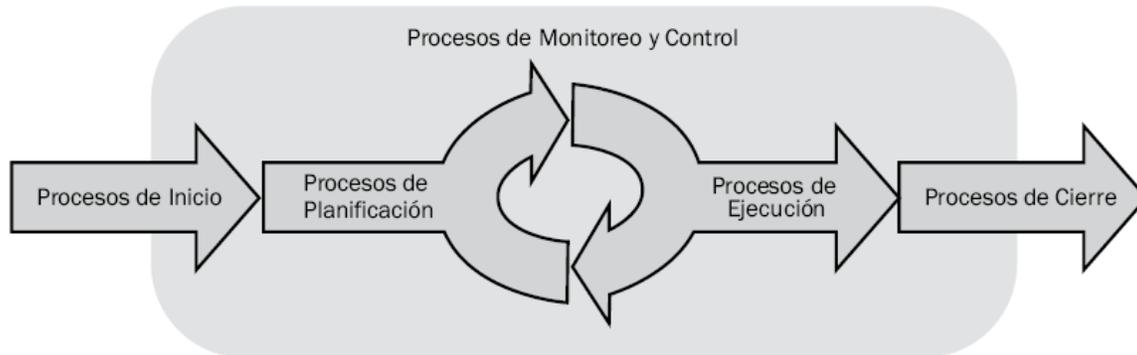


Figura 5. Ejemplo de un proyecto de una sola fase. (PMI, 2017).

Sin embargo cuando un proyecto consta de más de una fase, las mismas son parte de un proceso o relación ya sea secuencial (simultánea), de superposición, o paralela, cuyo diseño asegura el control adecuado del proyecto, obteniendo el producto, servicio o resultado deseado.

2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos.

El PMI (2017) define un grupo de procesos de la dirección de proyectos como “un agrupamiento lógico de procesos para alcanzar objetivos específicos del proyecto”. Según el PMI (2017) los cinco grupos de procesos de la dirección de proyectos son:

1. **Grupo de procesos de inicio:** Define un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciarlo.
2. **Grupo de procesos de planificación:** Establece el alcance del proyecto, refinan los objetivos y definen el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del mismo.
3. **Grupo de procesos de ejecución:** Completa el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer sus especificaciones.

4. **Grupo de procesos de monitoreo y control:** Rastrean, revisan y regulan el progreso y desempeño del proyecto, para la identificación de áreas en la que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
5. **Grupo de procesos de cierre:** Finalizan todas las actividades a través de todos los grupos de procesos con la finalidad de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

Finalmente, entre los procesos de la dirección de proyecto existen interacciones comunes y dada su naturaleza integradora los grupos de procesos ejercen acciones recíprocas tal y como se plasman en la figura 6. A su vez los grupos de procesos actúan entre sí mostrando un nivel de superposición en distintas etapas ilustrado en la figura 7.

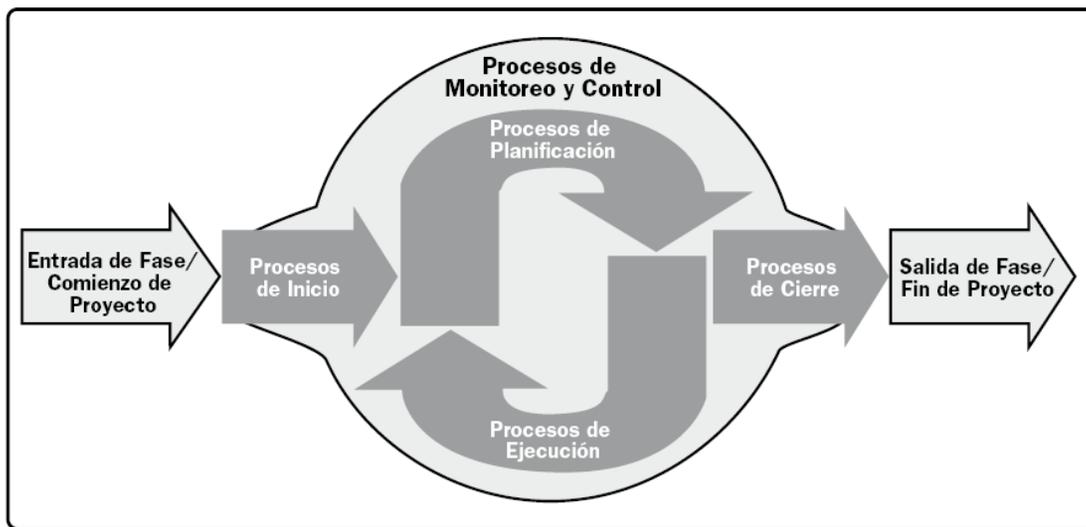


Figura 6. Grupos de procesos de la dirección de proyectos. (PMI, 2017).

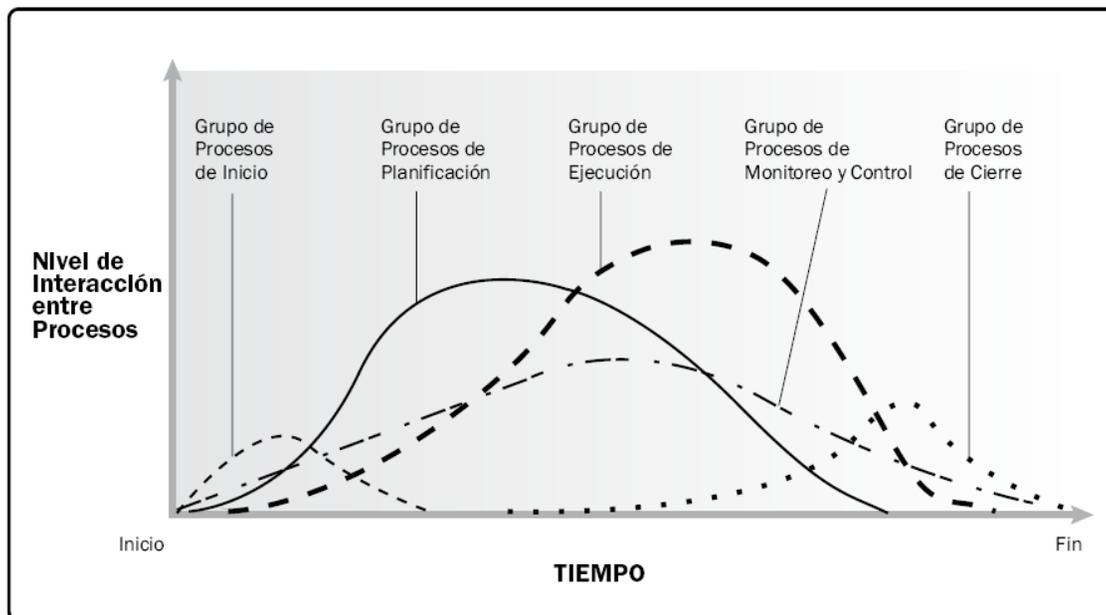


Figura 7. Interacción de los grupos de procesos en una fase o proyecto. (PMI, 2017).

2.2.5 Áreas del conocimiento de la Administración de Proyectos.

De acuerdo con lo definido por el PMI (2017), un área de conocimiento representa un conjunto de completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, uno de la dirección de proyecto o un área de especialización.

Las áreas de conocimiento, como elementos de apoyo, proporcionan una descripción detallada de las entradas y salidas de los procesos, junto con una explicación descriptiva de las herramientas y técnicas de uso más frecuente en los procesos de la dirección de proyectos para producir cada uno de los resultados, incluyendo para cada caso un diagrama de flujo como una representación resumida de las entradas y salidas de un proceso fluyendo de manera descendente en todos los procesos dentro del área de conocimiento específica.

El PMI (2017) establece 10 áreas de conocimiento diferenciadas las cuales se describen a continuación:

1. **Gestión de la integración del proyecto:** Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos.
2. **Gestión del alcance del proyecto:** Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito.
3. **Gestión del cronograma del proyecto:** Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
4. **Gestión de los costos del proyecto:** Incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
5. **Gestión de la calidad del proyecto:** Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados.
6. **Gestión de los recursos del proyecto:** Incluye los procesos que planificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto.
7. **Gestión de las comunicaciones del proyecto:** Incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.

8. **Gestión de los riesgos del proyecto:** Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto.
9. **Gestión de las Adquisiciones del proyecto:** Incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados por fuera del equipo del proyecto.
10. **Gestión de los interesados del proyecto:** Incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

Finalmente, los 49 procesos de la dirección de proyectos dentro de los 5 grupos de procesos de la dirección de proyectos y las 10 áreas de conocimiento, se plasma en la figura 8.

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 8. Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos. (PMI, 2017).

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Fuentes de información

Es el lugar donde se encuentran los datos requeridos, que posteriormente se pueden convertir en información útil para el investigador. Para alcanzar los objetivos específicos del proyecto final de graduación se utilizarán fuentes primarias y secundarias.

3.1.1 Fuentes primarias.

Conocidas también como sujetos, son todas aquellas personas físicas o corporativas que brindarán información, especificándose con claridad cuál es la población o universo (pueden ser uno o varios) y la muestra (si se utilizara) de cada caso (Echavarría, 2016).

3.1.2 Fuentes secundarias.

Éstas fuentes no son humanas sino materiales, refiriéndose a anuarios, expedientes, archivos, publicaciones periódicas, entre otros (Echavarría, 2016).

El resumen de las fuentes de información que se utilizarán en este proyecto se presenta en el Cuadro 2 Fuentes de información utilizadas.

Cuadro 2. Fuentes de información utilizadas

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
1. Desarrollar un plan de gestión del alcance del proyecto para la identificación del trabajo requerido para su desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboradores del Ingeniería y Mantenimiento INS. • Colaboradores de la RSS. • Representantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del PMBOK® (6ta ed.). • Expedientes de proyectos similares. • Perfil del proyecto. • Prototipos y Planes Funcionales de Centro Médicos Referenciales y Regionales.

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
	comunales.	<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio Institucional de Proyectos de Inversión. • Leyes, normas, reglamentos, guías, procesos, procedimientos y manuales institucionales y gubernamentales. • Leyes, reglamentos y procedimientos del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA). • Trámites de construcción ministeriales, institucionales y municipales.
2. Desarrollar un plan de gestión del cronograma del proyecto para el control de su programación.	Colaboradores del Ingeniería y Mantenimiento INS. Colaboradores de la RSS.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del PMBOK® (6ta ed.). • Expedientes de proyectos similares. • Portafolio Institucional de Proyectos de Inversión. • Leyes, reglamentos y procedimientos del CFIA. • Trámites de construcción ministeriales, institucionales y municipales. • Libros, guías y manuales sobre programación de obras.
3. Desarrollar un plan de gestión de los costos del proyecto para el control del presupuesto de modo que se complete dentro de lo aprobado.	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboradores del Ingeniería y Mantenimiento INS. • Colaboradores de la RSS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del PMBOK® (6ta ed.). • Expedientes de proyectos similares. • Portafolio Institucional de Proyectos de Inversión. • Leyes, reglamentos y procedimientos del CFIA. • Trámites de construcción ministeriales, institucionales y municipales. • Cotizaciones, proformas y ofertas. • Tarifarios colegios profesionales y laboratorios de ensayo. • Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva. • Sitios de internet nacionales de ferreterías o depósitos de materiales. • Estadísticas de la Cámara Costarricense de la Construcción.
4. Desarrollar un plan de gestión de la calidad del proyecto para el establecimiento de estándares que satisfagan los	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboradores del Ingeniería y Mantenimiento INS. • Colaboradores de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Ley del Sistema Nacional para la Calidad. • Normas Técnicas de Costa Rica. • Guía del PMBOK® (6ta ed.).

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
requerimientos del mismo.	RSS.	<ul style="list-style-type: none"> Expedientes de proyectos similares. Portafolio Institucional de Proyectos de Inversión. Leyes, reglamentos y procedimientos del CFIA. Trámites de construcción ministeriales, institucionales y municipales.
5. Desarrollar un plan de gestión de recursos con el fin de optimizar los mismos en la planificación y ejecución del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores del Ingeniería y Mantenimiento INS. Colaboradores de la RSS. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía del PMBOK® (6ta ed.). Expedientes de proyectos similares. Portafolio Institucional de Proyectos de Inversión. Estructura organizacional
6. Desarrollar un plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para el logro de una comunicación efectiva con los interesados del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores del Ingeniería y Mantenimiento INS. Colaboradores de la RSS. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía del PMBOK® (6ta ed.). Expedientes de proyectos similares. Portafolio Institucional de Proyectos de Inversión. Estructura organizacional
7. Desarrollar un plan de gestión de los riesgos del proyecto para el control de los riesgos y oportunidades del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores del Ingeniería y Mantenimiento INS. Colaboradores de la RSS. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía del PMBOK® (6ta ed.). Expedientes de proyectos similares. Leyes, normas, reglamentos, guías, procesos, procedimientos y manuales institucionales y gubernamentales. Leyes, reglamentos y procedimientos del CFIA. Estándar Práctico para la Gestión del Riesgo del Proyecto.
8. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones del proyecto para el control del proceso de contrataciones del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores del Ingeniería y Mantenimiento INS. Colaboradores de la RSS. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía del PMBOK® (6ta ed.). Expedientes de proyectos similares. Leyes, normas, reglamentos, guías, procesos, procedimientos y manuales institucionales y gubernamentales. Leyes, reglamentos y procedimientos del CFIA. Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.
9. Desarrollar un plan de gestión de los interesados del proyecto para la identificación y aseguramiento de la participación eficaz de los mismos en el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores del Ingeniería y Mantenimiento INS. Colaboradores de la RSS. Representantes comunales. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía del PMBOK® (6ta ed.). Expedientes de proyectos similares Perfil del proyecto. Estructura organizacional.

Elaboración propia

3.2 Métodos de Investigación

De acuerdo con los sujetos y fuentes de información la investigación puede tipificarse en:

- Documental.
- De campo.
- Mixta.

Para este proyecto final de graduación se desarrollará una investigación documental definida como: *“Trabajos cuyo método de investigación se centra exclusivamente en la recopilación de datos existentes en forma documental, ya sea de libros, textos o cualquier otro tipo de documentos. Su único propósito es obtener antecedentes para profundizar en las teorías y aportaciones, ya emitidas sobre el tema en particular que es objeto de estudio, y complementarlas, refutarlas o derivar, en su caso, conocimientos nuevos. En concreto, son aquellas investigaciones en cuya recopilación de datos únicamente se utilizan documentos que aportan antecedentes sobre el tópico en estudio.”* (Razo, 2015)

Los métodos de investigación son procedimientos ordenados que se siguen para establecer el significado de los hechos y fenómenos hacia los que se dirige el interés para encontrar, demostrar, refutar, descubrir y aportar al conocimiento; los cuales generalmente implican procesos de análisis, síntesis, inducción y deducción. Algunas versiones de métodos de investigación son:

- Analítico – Sintético.
- Inductivo – Deductivo.
- Experimental.
- Estadístico.

- Observación.
- Objetivo – Subjetivo.
- Estático – Dinámico.

Para este proyecto se desarrollará los siguientes métodos de investigación:

- Observación por Entrevista: Definido como un intercambio conversacional en forma oral, entre dos personas, con la finalidad de obtener información, datos o hechos; pudiendo ser informal, estructurado o no estructurado.
- Objetivo – Subjetivo: Definido por (Razo, 2015) como un “procedimiento de investigación que se basa en lo real para lo objetivo (observación de hechos y fenómenos reales) y en lo supuesto e intangible para lo subjetivo (estudio de hechos y fenómenos mediante observaciones personales)”.

El Cuadro 3, se presenta la relación entre los objetivos y los métodos de investigación que se utilizarán en este proyecto.

Cuadro 3. Métodos de investigación utilizados

Objetivos	Tipo de Investigación	Método de Investigación	
	Documental	Observación por entrevista	Objetivo - Subjetivo
1. Desarrollar un plan de gestión del alcance del proyecto para la identificación del trabajo requerido para su desarrollo.	Recopilación de datos existentes en forma documental.	Intercambio conversacional en forma oral e informal con los interesados.	Observación y estudio de hechos reales mediante observaciones personales
2. Desarrollar un plan de gestión del cronograma del proyecto para el control de su programación.	Recopilación de datos existentes en forma documental.	Intercambio conversacional en forma oral e informal con los interesados.	Observación y estudio de hechos reales mediante observaciones personales
3. Desarrollar un plan de gestión de los costos del proyecto para el control del presupuesto de modo que se complete dentro de	Recopilación de datos existentes en forma documental.	Intercambio conversacional en forma oral e informal con los interesados.	Observación y estudio de hechos reales mediante observaciones personales

Objetivos	Tipo de Investigación	Método de Investigación	
	Documental	Observación por entrevista	Objetivo - Subjetivo
lo aprobado.			
4. Desarrollar un plan de gestión de la calidad del proyecto para el establecimiento de estándares que satisfagan los requerimientos del mismo.	Recopilación de datos existentes en forma documental.	Intercambio conversacional en forma oral e informal con los interesados.	Observación y estudio de hechos reales mediante observaciones personales
5. Desarrollar un plan de gestión de recursos con el fin de optimizar los mismos en la planificación y ejecución del proyecto.	Recopilación de datos existentes en forma documental.	Intercambio conversacional en forma oral e informal con los interesados.	Observación y estudio de hechos reales mediante observaciones personales
6. Desarrollar un plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para el logro de una comunicación efectiva con los interesados del proyecto.	Recopilación de datos existentes en forma documental.	Intercambio conversacional en forma oral e informal con los interesados.	Observación y estudio de hechos reales mediante observaciones personales
7. Desarrollar un plan de gestión de los riesgos del proyecto para el control de los riesgos y oportunidades del mismo.	Recopilación de datos existentes en forma documental.	Intercambio conversacional en forma oral e informal con los interesados.	Observación y estudio de hechos reales mediante observaciones personales
8. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones del proyecto para el control del proceso de contrataciones del mismo.	Recopilación de datos existentes en forma documental.	Intercambio conversacional en forma oral e informal con los interesados.	Observación y estudio de hechos reales mediante observaciones personales
9. Desarrollar un plan de gestión de los interesados del proyecto para la identificación y aseguramiento de la participación eficaz de los mismos en el proyecto.	Recopilación de datos existentes en forma documental.	Intercambio conversacional en forma oral e informal con los interesados.	Observación y estudio de hechos reales mediante observaciones personales

Elaboración propia

3.3 Herramientas

Según (PMI, 2017) las herramientas “son algo tangible, como una plantilla o un programa informático, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado”. El cuadro 4, se presenta las herramientas que se utilizarán para alcanzar cada uno de los objetivos específicos:

Cuadro 4. Herramientas utilizadas

Objetivos	Herramientas
1. Desarrollar un plan de gestión del alcance del proyecto para la identificación del trabajo requerido para su desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos. • Prototipos. • Reuniones. • Observaciones. • Descomposición. • Diagramas de contexto. • Análisis del producto. • Análisis de documentos. • Generación de alternativas. • Estudios comparativos.
2. Desarrollar un plan de gestión del cronograma del proyecto para el control de su programación.	<ul style="list-style-type: none"> • Método de diagramación por precedencia. • Determinación de las precedencias. • Adelantos y retrasos. • Análisis de alternativas. • Datos publicados de estimaciones. • Estimación ascendente. • Software de gestión de proyectos. • Estimaciones análoga, paramétrica y por tres valores. • Técnicas grupales de toma de decisiones. • Análisis de reservas. • Análisis de la red del cronograma. • Métodos de la ruta crítica y cadena crítica. • Técnicas de optimización de recursos y de modelado. • Compresión del cronograma. • Herramienta de programación.
3. Desarrollar un plan de gestión de los costos del proyecto para el control del presupuesto de modo que se complete dentro de lo aprobado.	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio Experto • Reuniones. • Estimaciones análoga, paramétrica y ascendente • Análisis de reservas. • Costo de la calidad.

Objetivos	Herramientas
	<ul style="list-style-type: none"> • Software de gestión de proyectos. • Análisis de ofertas de proveedores. • Técnicas grupales de toma de decisiones. • Agregación de costos. • Datos históricos. • Estudios de mercado
<p>4. Desarrollar un plan de gestión de la calidad del proyecto para el establecimiento de estándares que satisfagan los requerimientos del mismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones. • Juicio Experto • Herramientas Lean • Análisis costo – beneficio. • Costo de la calidad. • Siete herramientas básicas de calidad. • Estudios comparativos. • Diseño de experimentos. • Muestreo estadístico. • Herramientas de planificación de la calidad.
<p>5. Desarrollar un plan de gestión de recursos con el fin de optimizar los mismos en la planificación y ejecución del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones. • Juicio Experto • Organigramas y descripciones de cargos. • Creación de relaciones de trabajo. • Teoría organizacional. • Diagrama de relaciones
<p>6. Desarrollar un plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para el logro de una comunicación efectiva con los interesados del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones. • Juicio Experto • Análisis de requisitos de comunicación. • Tecnología de la comunicación. • Modelos de comunicación. • Métodos de comunicación.
<p>7. Desarrollar un plan de gestión de los riesgos del proyecto para el control de los riesgos y oportunidades del mismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos. • Reuniones. • Técnicas de recopilación de la información. • Análisis con lista de verificación y de supuestos. • Técnicas de diagramación. • Análisis FODA. • Evaluación de la probabilidad e impacto de los riesgos. • Matriz de probabilidad e impacto. • Evaluación de la calidad de los datos sobre riesgos. • Categorización de riesgos. • Evaluación de la urgencia de los riesgos.
<p>8. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones del proyecto para el control del proceso de contrataciones del mismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos. • Investigación de mercado.

Objetivos	Herramientas
9. Desarrollar un plan de gestión de los interesados del proyecto para la identificación y aseguramiento de la participación eficaz de los mismos en el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones. • Análisis de interesados. • Juicio de expertos. • Reuniones.

Elaboración Propia.

3.4 Supuestos y restricciones

El (PMI, 2017) define los supuestos como factores del proceso de planificación que se consideran verdaderos, reales o ciertos, sin prueba ni demostración. La definición de restricción según el (PMI, 2017), son los factores limitantes que afectan la ejecución del proyecto o proceso. Los supuestos y restricciones y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación se describen en el cuadro 4. Supuestos y Restricciones.

Cuadro 5. Supuestos y restricciones

Objetivos	Supuestos	Restricciones
1. Desarrollar un plan de gestión del alcance del proyecto para la identificación del trabajo requerido para su desarrollo.	Se cuenta con los estudios básicos llámense estudios de topografía y de mecánica de suelos del terreno, los cuales permiten la construcción del Centro de Salud.	El desarrollo del proyecto está sujeto al proceso de contratación administrativa.
2. Desarrollar un plan de gestión del cronograma del proyecto para el control de su programación.	Las condiciones climáticas van a permitir la construcción del Centro de Salud en 12 meses.	El desarrollo del proyecto está sujeto al proceso de contratación administrativa
3. Desarrollar un plan de gestión de los costos del proyecto para el control del presupuesto de modo que se complete dentro de lo aprobado.	Se mantiene un presupuesto acorde al tipo de cambio establecido por el Departamento Financiero en un máx de 626 colones	El financiamiento del proyecto está sujeto al proceso de contratación administrativa, lo cual podría modificar el periodo de financiamiento del mismo.

Objetivos	Supuestos	Restricciones
4. Desarrollar un plan de gestión de la calidad del proyecto para el establecimiento de estándares que satisfagan los requerimientos del mismo.	Los materiales a utilizar en la ejecución del proyecto cumplen con los estándares requeridos.	No se cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad.
5. Desarrollar un plan de gestión de recursos con el fin de optimizar los mismos en la planificación y ejecución del proyecto.	En el INS y la RSS se cuenta con el recurso humano y recurso físico necesario para la planificación y ejecución del proyecto.	Por la estructura organizacional de las organizaciones (INS y RSS) el director del proyecto no tiene un nivel jerárquico superior a los demás colaboradores que participan en el proyecto.
6. Desarrollar un plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para el logro de una comunicación efectiva con los interesados del proyecto.	Los interesados bajo el concepto del derecho de acceso a la información pública, tendrán la facultad de recibir, investigar y difundir la información referente al proyecto bajo los principios de legalidad, transparencia administrativa, igualdad, publicidad y democrático.	Se desconoce el nivel de madurez organizacional en gestión de proyectos.
7. Desarrollar un plan de gestión de los riesgos del proyecto para el control de los riesgos y oportunidades del mismo.	Se cuenta con un Sistema Específico de Valoración de Riesgos Institucional	Se desconoce el nivel de madurez organizacional en gestión de proyectos. No se ha aplicado la herramienta para la valoración de riesgos en proyectos.
8. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones del proyecto para el control del proceso de contrataciones del mismo.	Las adquisiciones están regidas y reguladas por la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.	Poca oferta de empresas constructoras inscritas en el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA), así como especializadas en arquitectura e ingeniería hospitalaria, limitando el registro institucional de proveedores y posibles oferentes en el procedimiento ordinario de carácter concursal (licitación abreviada) para la ejecución del proyecto.

Objetivos	Supuestos	Restricciones
9. Desarrollar un plan de gestión de los interesados del proyecto para la identificación y aseguramiento de la participación eficaz de los mismos en el proyecto.	Los interesados no realizarán bloqueos en el avance del proyecto.	

Elaboración propia

3.5 Entregables

Son cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto (PMI, 2017).

Los entregables y su relación con los objetivos del proyecto se ilustran en el Cuadro 6.

Entregables.

Cuadro 6. Entregables

Objetivos	Entregables
1. Desarrollar un plan de gestión del alcance del proyecto para la identificación del trabajo requerido para su desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de la gestión del alcance. • Recopilación de requisitos. • Definición del alcance. • Creación de la estructura de desglose del trabajo (EDT). • Validación del alcance 55 • Control del alcance.
2. Desarrollar un plan de gestión del cronograma del proyecto para el control de su programación.	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de la gestión del cronograma • Definición de las actividades. • Secuenciación de las actividades. • Estimación de la duración de las actividades. • Desarrollo del Cronograma • Control del cronograma.
3. Desarrollar un plan de gestión de los costos del proyecto para el control del presupuesto de modo que se complete dentro de lo aprobado.	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar la gestión de los costos • Estimación de los costos. • Determinar el presupuesto • Controlar los Costos • Gestión de Valor Ganado (EVM) • Pronósticos • Índice de desempeño del trabajo por completar • Análisis de reservas.

Objetivos	Entregables
4. Desarrollar un plan de gestión de la calidad del proyecto para el establecimiento de estándares que satisfagan los requerimientos del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Planificar la gestión de la calidad ● Gestionar la calidad ● Controlar la calidad
5. Desarrollar un plan de gestión de recursos con el fin de optimizar los mismos en la planificación y ejecución del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> ● Planificar la Gestión de Recursos ● Estimar los recursos de las actividades ● Adquirir recursos ● Desarrollar el equipo ● Dirigir el equipo ● Controlar los Recursos
6. Desarrollar un plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para el logro de una comunicación efectiva con los interesados del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> ● Planificar la gestión de las comunicaciones ● Gestionar las comunicaciones ● Monitorear las comunicaciones
7. Desarrollar un plan de gestión de los riesgos del proyecto para el control de los riesgos y oportunidades del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Planificación de la gestión de los riesgos. ● Identificación de los riesgos. ● Realizar el análisis cualitativo de riesgos. ● Realizar el análisis cuantitativo de riesgos. ● Planificar la respuesta a los riesgos. ● Implementar la respuesta a los riesgos. ● Monitorear los riesgos.
8. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones del proyecto para el control del proceso de contrataciones del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Planificación de la gestión de las adquisiciones. ● Efectuación de las adquisiciones. ● Control de las adquisiciones.
9. Desarrollar un plan de gestión de los interesados del proyecto para la identificación y aseguramiento de la participación eficaz de los mismos en el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de los interesados. ● Planificación de la gestión de los interesados. ● Gestión de la participación de los interesados. ● Control de la participación de los interesados.

Elaboración propia

4 DESARROLLO

El Instituto Nacional de Seguros requiere contar con el recurso físico necesario para la prestación de servicios de salud de segundo nivel en la Región Atlántica, específicamente en el sector de Guápiles, para lo cual se establece desarrollar una planificación formal que garantice el éxito en la realización del diseño, construcción y equipamiento del Centro de Salud Referencial de Guápiles de la Red de Servicios de Salud INS, basado en la Guía del PMBOK® (6ta ed.), que incluya el desarrollo de los planes de gestión de alcance, cronograma, costos, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados del proyecto.

La integración de los planes de gestión se realiza de manera implícita en este documento, ya que se desarrolla cada una de las áreas de conocimiento que establece el PMBOK® (6ta ed.), obteniendo así, una planificación global del proyecto.

4.1 Plan de gestión de alcance

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito.

La gestión del alcance se enfoca en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto. (PMI, 2017).

Antes de iniciar con el desarrollo de los procesos del plan de gestión del alcance, se presenta el acta de constitución del proyecto.

El acta de constitución del proyecto o chárter del proyecto es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y le confiere al director del proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. Se define el inicio y los límites del proyecto, creando un registro formal del proyecto y el establecimiento de una forma directa para que la dirección general acepte formalmente y se comprometa con el proyecto (PMI, 2017).

En el siguiente cuadro se detalla el acta de constitución del proyecto realizada:

Cuadro 7. Acta de constitución del proyecto

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
23 de mayo 2020	Proyecto para la Planificación del Diseño, Construcción y Equipamiento Médico del Centro de Salud Referencial de Guápiles de la Red de Servicios de Salud Ins
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Inicio, planeación, Áreas de Conocimiento: Alcance, tiempo, costos, calidad, recursos, comunicación, riesgos, adquisiciones e involucrados.	Sector: Salud Actividad: Diseño, Construcción y Equipamiento
Fecha de inicio del proyecto	Fecha estimada de finalización del proyecto
16 de setiembre del 2019.	31 de enero del 2022.
Objetivos del proyecto	
<p>Objetivo general Desarrollar del recurso físico necesario (infraestructura y equipamiento) para el establecimiento de la nueva Sede del Centro de Salud Referencial de Guápiles dela Red de Servicios de Salud INS, en un plazo de 610 días (+10%) y con un presupuesto de ₡ 1.207.069.583</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer una planificación formal que garantice el éxito en la realización del diseño, construcción y equipamiento del Centro de Salud Referencial de Guápiles de la Red de Servicios de Salud INS, basado en la Guía del PMBOK® (6ta ed.). 2. Diseñar el recurso físico para la construcción y equipamiento del Centro de Salud Referencial de Guápiles. 	

3. Construir la infraestructura con su respectivo equipamiento (recurso físico) para el establecimiento del Centro de Salud Referencial de Guápiles.

Justificación o propósito del proyecto

El Instituto Nacional de Seguros es responsable de ofrecer, pagar y brindar los servicios requeridos bajo la cobertura para accidentes o enfermedades laborales y los accidentes automovilísticos, además, brinda servicios de salud a la población poseedora de un seguro de gastos médicos del INS.

El crecimiento de la demanda de servicios no ha sido congruente con la oferta de servicios de los Centros de Salud de cada región por lo que ha venido fortaleciendo la atención primaria y secundaria en los centros de salud, regionales y referenciales, para asumir la atención de los pacientes que lo ameriten en esos niveles. Por lo que para brindar una adecuada prestación de los servicios que responda al crecimiento poblacional, desarrollo y necesidades, se requiere contar con nueva infraestructura que contemple todos los recursos necesarios para su funcionalidad.

Por lo anterior se requiere desarrollar un proyecto de inversión pública social, planificado bajo los principios de previsión y racionalidad mediante la aplicación de las buenas prácticas o fundamentos de la administración de proyectos.

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

- **Planos y Documentos.**

- Estudios Preliminares.
- Estudios Básicos.
- Anteproyecto.
- Planos de Construcción, Especificaciones Técnicas y Memoria de Cálculo.
- Especificaciones Técnicas Equipamiento.
- Presupuesto.
- Programación de Obras.
- Trámite de Revisión de los Planos para la Construcción.
- Asesoría para Licitación y Adjudicación.
- Licitación

- **Ejecución y Control.**

- Trámite de Revisión de los Planos para la Construcción.
- Construcción.
- Equipamiento.
- Dirección Técnica.
- Inspección.
- Regencia Ambiental.
- Recepción Provisional.
- Recepción Definitiva.
- Recibido Conforme.

Supuestos
<ul style="list-style-type: none"> • El terreno cumple con los requisitos para levantar la infraestructura. • Se cuenta con el equipo técnico y administrativo para operar el proceso de ejecución en el plazo y costo estimado. • Se cuenta con prototipos y plan funcional del Centro de Salud Referencial de Guápiles para el desarrollo del proyecto. • La RSS cuenta con profesionales en las ramas de la arquitectura e ingeniería para el desarrollo del proyecto, a través del Departamento de Ingeniería y Mantenimiento.
Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> • Se desconoce el nivel de madurez organizacional en gestión de proyectos. • Los prototipos y planes funcionales podrían ser actualizados, lo cual podría modificar el anteproyecto, los planos de construcción, equipamiento y especificaciones técnicas del proyecto. • El desarrollo, programación y financiamiento del proyecto están sujetos al proceso de balanceo y rebalanceo del Portafolio Institucional de Proyectos de Inversión, lo cual podría modificar el alcance, periodo de desarrollo y financiamiento del mismo. • El INS dispone de una estructura organizacional funcional compleja, por lo que la autoridad del director del proyecto y la disponibilidad de recursos es poca, el gerente funcional gestiona el presupuesto del proyecto, el rol del director del proyecto y el personal administrativo de la dirección del proyecto es a tiempo parcial. • El programa no ha aplicado la herramienta para la valoración de riesgos en proyectos del Sistema Específico de Valoración de Riesgos Institucional (SEVRI). • Hay poca oferta de empresas constructoras inscritas en el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA), así como especializadas en arquitectura e ingeniería hospitalaria, limitando el registro institucional de proveedores y posibles oferentes en el procedimiento ordinario de carácter concursal (licitaciones) para la ejecución del proyecto.
Identificación de riesgos
<ul style="list-style-type: none"> • No se cuenta con registro de lecciones aprendidas de proyectos de la misma naturaleza. • Hay poca oferta de empresas constructoras inscritas en el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) con experiencia en arquitectura e ingeniería hospitalaria. • No se cuenta con herramientas de gestión de riesgos. • El personal no cuenta con experiencia en la planificación de proyectos de infraestructura hospitalaria.
Presupuesto
Se cuenta con un presupuesto de ₡ 1.207.069.583
Información histórica relevante
<p>De cara a la necesidad de actualizar la oferta de servicios en salud que ofrece el Instituto Nacional de Seguros, su Junta Directiva en sesión extraordinaria N° 9302, artículo II, del 4 de diciembre del 2015, acordó la creación de la "Red de Servicios de Salud".</p> <p>En el Plan Estratégico Institucional 2016-2021, se conformó el "Programa de Proyectos Red de Servicios de Salud" que contempla los centros médicos, aprobado por la Gerencia del INS el 26 de julio del 2016, de éste programa es parte el Centro de Salud Referencial de Guápiles.</p> <p>Y con el fin de aplicar un modelo de atención que cumpla con las necesidades actuales de la Red</p>

de Servicios de Salud (RSS) y del mercado, es fundamental robustecer los servicios de salud con soluciones integrales, que contemplen aspectos de mejora de infraestructura, así como en aspectos de equipamiento y mobiliario médico y recurso humano que le permitan alcanzar los niveles de calidad, calidez y seguridad humana que satisfagan a la población usuaria, amparados bajo los regímenes de los seguros de Riesgos del Trabajo, Seguro Obligatorio de Automóviles y otros que administra el Instituto Nacional de Seguros.	
Identificación de grupos de interés (involucrados)	
Involucrados directo(s): Asegurados, Comité de Construcción, Gerencia General del INS, RSS (Centro de Salud Referencial de Guápiles), Director de Centros de Salud, Departamento de Ingeniería y Mantenimiento, Departamento de Inteligencia Estratégica, Proveduría, Centro de Servicios Administrativos, Financiero, Dirección de Seguros Obligatorios; Empresa Constructora.	
Involucrados indirecto(s): Población del Sector de Salud, No Asegurados, Población Colindante al Proyecto, INS Setana, CFIA, Bomberos, Ministerio de Salud, Municipalidad de Guápiles, INS (Sub Dirección de Planificación, Asesoría Legal)	
Director de proyecto: [Director(a)/Administrador(a) del proyecto]	Firma:
Autorización de: Gerente Centro de Salud	Firma:

(Elaboración propia)

4.1.1 Planificación de la gestión del alcance.

Es el proceso de crear un plan de gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto. Asimismo, proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el alcance a lo largo del proyecto (PMI, 2017). Para este proceso se utilizan las herramientas y técnicas de juicio de expertos y reuniones, participando los colaboradores del Ingeniería y Mantenimiento, Red de Servicios de Salud y varios Departamentos de la Sub Dirección de Servicios Generales.

El plan de gestión del alcance describe cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance (PMI, 2017), se incluye los siguientes componentes

- Enunciado detallado del alcance del trabajo: El enunciado incluye la descripción del alcance del producto, los criterios de aceptación, entregable, exclusiones del proyecto, restricciones y supuestos.
- Estructura de desglose del trabajo (EDT): Se crea a partir del enunciado detallado del alcance del trabajo, utilizando la herramienta y técnica de descomposición, que a su vez se describe mediante un diccionario.
- Aceptación de los entregables completados: Se establece el diseño de un cuadro para la validación del alcance (ver apartado 4.1.5).
- Solicitud de cambio en el alcance del proyecto: Se establece el diseño de un formulario para solicitudes de cambio (ver apartado 4.1.5).

El plan de gestión de los requisitos describe cómo se analizarán, documentarán y gestionarán los requisitos (PMI, 2017), se formula de manera general y sus componentes incluyen:

- Actividades asociadas a los requisitos: Se establece el diseño de un cuadro para el análisis de los requisitos (ver apartado 4.1.2).
- Priorización de los requisitos: Se establece la categorización de la prioridad como baja, media y alta, determinándose con juicio de expertos.
- Métricas del producto utilizadas y su fundamento de uso: Se establecen las unidades de medición como unidad (Und.), unidad semanal (Und./semana), unidad mensual (Und./mensual), juego, porcentaje (%), metro cuadrado (m²) y consultor.
- Solicitudes de cambio en el alcance del producto: Se establece el diseño de un formulario para solicitudes de cambio (ver apartado 4.1.5).

4.1.2 Recopilación de requisitos.

Es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto, proporcionando la base para definir y gestionar el alcance del proyecto, incluyendo el alcance del producto (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las herramientas y técnicas de observación, prototipos (método de desarrollo de prototipos y modelo operativo del producto esperado antes de construirlo) y análisis de documentos, participando los colaboradores de Ingeniería y Mantenimiento y Red de Servicios de Salud.

En el siguiente cuadro se detalla el registro y análisis de los requerimientos realizado:

Cuadro 8. Registro y análisis de los requerimientos

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Responsable	Prioridad
1	0	Centro de Salud Guápiles			
2	1	Perfil del Proyecto			
3	1.1	Plan de Necesidades (Oferta y Demanda)			
4	1.1.1	Revisión del plan de necesidades	Estudio Preliminar	Red de Servicios de Salud	Alta
5	1.1.2	Sesión de seguimiento	Recopilación y análisis de información disponible	Red de Servicios de Salud	Alta
6	1.1.3	Plan de necesidades Aprobado	Estudio Preliminar	Red de Servicios de Salud	Alta
7	1.2	Plan Arquitectónico (PMA)			
8	1.2.1	Construcción de Plan Arquitectónico	Recopilación y análisis de información disponible	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
9	1.2.2	Sesión de seguimiento elaboración de presentación	Recopilación y análisis de información disponible	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
10	1.2.3	Revisión y Aprobación de Plan Arquitectónico	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
11	1.3	Propuesta de Escenarios			
12	1.3.1	Consultas ante Instituciones			
13	1.3.1.1	Realizar Consultas ante Instituciones	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
14	1.3.1.2	Seguimiento a consultas ante instituciones	Recopilación y análisis de información disponible	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
15	1.3.2	Elaboración de Escenario	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
16	1.3.3	Seguimiento de Propuesta de Escenario	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
17	1.3.5	Revisión de Propuesta con RSS	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
18	1.3.6	Escenario propuesto validado y aprobado	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
19	1.3.7	Presentación de escenario al Patrocinador	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
20	1.4	Estimación de Costos y Estudios Financieros			
21	1.4.1	Estimación de Costos	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	Alta

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Responsable	Prioridad
22	1.4.2	Seguimiento a la estimación de costos	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
23	1.4.3	Estimación de Costos Finalizada	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
24	1.4.4	Realizar Estudios Financieros	Estudio Preliminar	Financiero y Actuarial	Alta
25	1.4.5	Seguimiento a estudios financieros	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
26	1.4.6	Estudios Financieros Finalizados	Estudio Preliminar	Financiero y Actuarial	Alta
27	1.5	Perfil del Proyecto			Alta
28	1.5.1	Elaboración del documento	Documento	Director de Proyectos	Alta
29	1.5.2	Revisión del documento	Documento	PMO	Alta
30	1.5.3	Perfil del Proyecto Finalizado	Documento	Director de Proyectos	Alta
31	2	Construcción de Edificio y su Equipamiento			
32	2.1	Términos de Referencia	Documento	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
33	2.1.1	Elaboración de Términos de Referencia	Documento	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
34	2.1.2	Seguimiento a los Términos de Referencia	Documento	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
35	2.1.3	Revisión de Términos de Referencia	Documento	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
36	2.1.4	Términos de Referencia Finalizados	Documento	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
37	2.2	Anteproyecto			Alta
38	2.2.1	Elaboración de Anteproyecto	Anteproyecto	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
39	2.2.2	Seguimiento Anteproyecto	Anteproyecto	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
40	2.2.4	Revisión con unidad usuaria RSS	Anteproyecto	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
41	2.2.5	Anteproyecto Finalizado	Anteproyecto	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
42	2.3	Cartel			
43	2.3.1	Consolidación y Construcción de Cartel	Documento Cartel	Proveeduría	Alta
44	2.3.2	Revisión de Cartel de Licitación	Documento Cartel	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
45	2.3.3	Envío de Cartel de Licitación Aprobado	Documento Cartel	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
46	2.4	Contratación Administrativa			Alta
47	2.4.1	Revisión de cartel y anexos por parte de unidad usuaria	Documento Cartel	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
48	2.4.2	Atención de observaciones al cartel	Documento Cartel	Ingeniería y Mantenimiento	Alta

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Responsable	Prioridad
49	2.4.3	Publicación del Cartel	Documento Cartel	Proveeduría	Alta
50	2.4.4	Apertura de Ofertas	Documento Cartel	Proveeduría	Alta
51	2.4.5	Estudio Formal de Ofertas, aclaraciones	Documento Cartel	Proveeduría	Alta
52	2.4.6	Publicación del Adjudicado	Documento Cartel	Proveeduría	Alta
53	2.4.7	Adjudicación	Documento Cartel	Proveeduría	Alta
54	2.4.8	Recurso de Apelación	Documento Cartel	Proveeduría	Alta
55	2.4.9	Formalización	Documento Cartel	Proveeduría	Alta
56	2.4.10	Refrendo Interno	Documento Cartel	Proveeduría	Alta
57	2.4.11	Refrendo Contralor	Documento Cartel	Proveeduría	Alta
58	2.4.12	Emisión de orden de Compra	Documento Cartel	Proveeduría	Alta
59	2.5	Ejecución de Obra			
60	2.5.1	Consultoría	Diseño	Contratista	Alta
61	2.5.1.1	Planos Constructivos	Diseño	Contratista	Alta
62	2.5.1.1.1	Comunicar Orden de inicio	Orden de Compra	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
63	2.5.1.1.2	Sesión 1 Revisión con unidad usuaria	Documento Diseño	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
64	2.5.1.1.3	Sesión 2 Revisión con unidad usuaria	Documento Diseño	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
65	2.5.1.1.4	Sesión 3 Revisión con unidad usuaria	Documento Diseño	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
66	2.5.1.1.5	Sesión 4 Revisión con unidad usuaria	Documento Diseño	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
67	2.5.1.1.6	Revisión de Planos Constructivos	Documento Diseño	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
68	2.5.1.1.7	Envío de Planos Constructivos Aprobados	Diseño Aprobado	Contratista	Alta
69	2.5.1.2	Presupuesto	Documento Presupuesto	Contratista	Alta
70	2.5.1.2.1	Sesión 1 Revisión	Documento Presupuesto	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
71	2.5.1.2.2	Sesión 2 Revisión	Documento Presupuesto	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
72	2.5.1.2.3	Envío de Presupuesto Aprobado	Documento Presupuesto	Contratista	Alta
73	2.5.2	Construcción		Contratista	Alta
74	2.5.2.1	Construcción		Contratista	Alta
75	2.5.2.1.1	Avance 1	Informe de Inspección	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
76	2.5.2.1.2	Avance 2	Informe de Inspección	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
77	2.5.2.1.3	Avance 3	Informe de Inspección	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
78	2.5.2.1.4	Avance 4	Informe de Inspección	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
79	2.5.2.1.5	Avance 5	Informe de Inspección	Ingeniería y Mantenimiento	Alta
80	2.5.2.1.6	Avance 6	Informe de Inspección	Ingeniería y Mantenimiento	Alta

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Responsable	Prioridad
81	2.5.2.1.7	Finalización de construcción	Informe de Inspección	Contratista	Alta
82	2.5.2.2	Equipamiento	Informe de Inspección	Red de Servicios de Salud	Alta
83	2.5.2.2.1	Preparación de Submital	Informe de Inspección	Red de Servicios de Salud	Alta
84	2.5.2.2.2	Análisis de Submital	Informe de Inspección	Red de Servicios de Salud	Alta
85	2.5.2.2.3	Instalación de Equipos	Informe de Inspección	Contratista	Alta
86	2.5.2.2.4	Informe Revisión Provisional	Documento de Contratación Administrativa	Red de Servicios de Salud	Alta
87	2.5.2.2.5	Capacitaciones	Informe de Inspección	Contratista	Alta
88	2.5.2.2.6	Informe Revisión Definitiva	Informe de Inspección	Red de Servicios de Salud	Alta
89	2.5.2.3	Emisión de Acta Revisión Provisional	Documento de Contratación Administrativa	Red de Servicios de Salud	Alta
90	2.5.2.4	Ajuste y Mejoras	Informe de Inspección	Contratista	Alta
91	2.5.2.5	Emisión de Acta Revisión Definitiva	Documento de Contratación Administrativa	Red de Servicios de Salud	Alta
92	2.5.3	Puesta en Marcha	Informe de Inspección	Red de Servicios de Salud	Alta
93	3	Cierre			
94	3.1	Construcción de Informe de Cierre	Documentos de Gestión PMO	Director de Proyectos	Alta
95	3.2	Revisión de Informe	Documentos de Gestión PMO	PMO	Alta
96	3.3	Entrega de Informe de Cierre	Documentos de Gestión PMO	Director de Proyectos	Alta

Elaboración propia

4.1.3 Definición del alcance.

Es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto, describiendo los límites del producto, servicio, o resultado mediante la especificación de cuáles de los requisitos recopilados serán incluidos o excluidos del alcance del proyecto (PMI, 2013).

Para este proceso se aplican las herramientas y técnicas de juicio de experto, análisis del producto y generación de alternativas.

A continuación se detalla el enunciado el alcance del proyecto realizado:

- a. Enunciado del alcance del proyecto.

En el siguiente cuadro se describe los entregables del proyecto, el alcance del producto y los criterios de aceptación:

Cuadro 9. Definición del Alcance

ID	EDT	Entregable / Actividad	Descripción	Criterio de Aceptación		
				Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones
1	0	Centro de Salud Guápiles				
2	1	Perfil del Proyecto				
3	1.1	Plan de Necesidades (Oferta y Demanda)	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
4	1.1.1	Revisión del plan de necesidades	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
5	1.1.2	Sesión de seguimiento	Recopilación y análisis de información disponible	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
6	1.1.3	Plan de necesidades Aprobado	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
7	1.2	Plan Arquitectónico (PMA)				
8	1.2.1	Construcción de Plan Arquitectónico	Recopilación y análisis de información disponible	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
9	1.2.2	Sesión de seguimiento elaboración de presentación	Recopilación y análisis de información disponible	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
10	1.2.3	Revisión y Aprobación de Plan Arquitectónico	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
11	1.3	Propuesta de Escenarios				
12	1.3.1	Consultas ante Instituciones				
13	1.3.1.1	Realizar Consultas ante Instituciones	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento

ID	EDT	Entregable / Actividad	Descripción	Criterio de Aceptación		
				Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones
14	1.3.1.2	Seguimiento a consultas ante instituciones	Recopilación y análisis de información disponible	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
15	1.3.2	Elaboración de Escenario	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
16	1.3.3	Seguimiento de Propuesta de Escenario	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
17	1.3.5	Revisión de Propuesta con RSS	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
18	1.3.6	Escenario propuesto validado y aprobado	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
19	1.3.7	Presentación de escenario al Patrocinador	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
20	1.4	Estimación de Costos y Estudios Financieros				
21	1.4.1	Estimación de Costos	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos

ID	EDT	Entregable / Actividad	Descripción	Criterio de Aceptación		
				Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones
22	1.4.2	Seguimiento a la estimación de costos	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
23	1.4.3	Estimación de Costos Finalizada	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
24	1.4.4	Realizar Estudios Financieros	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
25	1.4.5	Seguimiento a estudios financieros	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
26	1.4.6	Estudios Financieros Finalizados	Estudio Preliminar	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
27	1.5	Perfil del Proyecto				
28	1.5.1	Elaboración del documento	Documento	1	Und	Manual de PMO
29	1.5.2	Revisión del documento	Documento	1	Und	Manual de PMO
30	1.5.3	Perfil del Proyecto Finalizado	Documento	1	Und	Manual de PMO
31	2	Construcción de Edificio y su Equipamiento				
32	2.1	Términos de Referencia	Documento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica -

ID	EDT	Entregable / Actividad	Descripción	Criterio de Aceptación		
				Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones
						Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
33	2.1.1	Elaboración de Términos de Referencia	Documento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
34	2.1.2	Seguimiento a los Términos de Referencia	Documento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
35	2.1.3	Revisión de Términos de Referencia	Documento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
36	2.1.4	Términos de Referencia Finalizados	Documento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
37	2.2	Anteproyecto				
38	2.2.1	Elaboración de Anteproyecto	Anteproyecto	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
39	2.2.2	Seguimiento Anteproyecto	Anteproyecto	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
40	2.2.4	Revisión con unidad usuaria RSS	Anteproyecto	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos

ID	EDT	Entregable / Actividad	Descripción	Criterio de Aceptación		
				Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones
41	2.2.5	Anteproyecto Finalizado	Anteproyecto	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
42	2.3	Cartel				
43	2.3.1	Consolidación y Construcción de Cartel	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
44	2.3.2	Revisión de Cartel de Licitación	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
45	2.3.3	Envío de Cartel de Licitación Aprobado	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
46	2.4	Contratación Administrativa				
47	2.4.1	Revisión de cartel y anexos por parte de unidad usuaria	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
48	2.4.2	Atención de observaciones al cartel	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
49	2.4.3	Publicación del Cartel	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
50	2.4.4	Apertura de Ofertas	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
51	2.4.5	Estudio Formal de Ofertas, aclaraciones	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
52	2.4.6	Publicación del Adjudicado	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
53	2.4.7	Adjudicación	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
54	2.4.8	Recurso de Apelación	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
55	2.4.9	Formalización	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
56	2.4.10	Refrendo Interno	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
57	2.4.11	Refrendo Contralor	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
58	2.4.12	Emisión de orden de Compra	Documento Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
59	2.5	Ejecución de Obra				
60	2.5.1	Consultoría	Diseño	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica -

ID	EDT	Entregable / Actividad	Descripción	Criterio de Aceptación		
				Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones
						Prototipos
61	2.5.1.1	Planos Constructivos	Diseño	2	Juegos	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
62	2.5.1.1.1	Comunicar Orden de inicio	Orden de Compra	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
63	2.5.1.1.2	Sesión 1 Revisión con unidad usuaria	Documento Diseño	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
64	2.5.1.1.3	Sesión 2 Revisión con unidad usuaria	Documento Diseño	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
65	2.5.1.1.4	Sesión 3 Revisión con unidad usuaria	Documento Diseño	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
66	2.5.1.1.5	Sesión 4 Revisión con unidad usuaria	Documento Diseño	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
67	2.5.1.1.6	Revisión de Planos Constructivos	Documento Diseño	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
68	2.5.1.1.7	Envío de Planos Constructivos Aprobados	Diseño Aprobado	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
69	2.5.1.2	Presupuesto	Documento Presupuesto	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Manual de Valores Base Unitarios por Tipología

ID	EDT	Entregable / Actividad	Descripción	Criterio de Aceptación		
				Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones
						Constructiva del Ministerio de Hacienda de Costa Rica
70	2.5.1.2.1	Sesión 1 Revisión	Documento Presupuesto	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda de Costa Rica
71	2.5.1.2.2	Sesión 2 Revisión	Documento Presupuesto	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda de Costa Rica
72	2.5.1.2.3	Envío de Presupuesto Aprobado	Documento Presupuesto	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda de Costa Rica
73	2.5.2	Construcción				
74	2.5.2.1	Construcción				
75	2.5.2.1.1	Avance 1	Informe de Inspección	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica
76	2.5.2.1.2	Avance 2	Informe de Inspección	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica
77	2.5.2.1.3	Avance 3	Informe de Inspección	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica
78	2.5.2.1.4	Avance 4	Informe de Inspección	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica

ID	EDT	Entregable / Actividad	Descripción	Criterio de Aceptación		
				Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones
79	2.5.2.1.5	Avance 5	Informe de Inspección	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica
80	2.5.2.1.6	Avance 6	Informe de Inspección	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica
81	2.5.2.1.7	Finalización de construcción	Informe de Inspección	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica
82	2.5.2.2	Equipamiento	Informe de Inspección	2500	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
83	2.5.2.2.1	Preparación de Submital	Informe de Inspección	2500	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
84	2.5.2.2.2	Análisis de Submital	Informe de Inspección	2500	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
85	2.5.2.2.3	Instalación de Equipos	Informe de Inspección	300	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
86	2.5.2.2.4	Informe Revisión Provisional	Documento de Contratación Administrativa	1	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
87	2.5.2.2.5	Capacitaciones	Informe de Inspección	760	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
88	2.5.2.2.6	Informe Revisión Definitiva	Informe de Inspección	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
89	2.5.2.3	Emisión de Acta Revisión Provisional	Documento de Contratación Administrativa	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
90	2.5.2.4	Ajuste y Mejoras	Informe de Inspección	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
91	2.5.2.5	Emisión de Acta	Documento de Contratación	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento

ID	EDT	Entregable / Actividad	Descripción	Criterio de Aceptación		
				Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones
		Revisión Definitiva	Administrativa			
92	2.5.3	Puesta en Marcha	Informe de Inspección	1	Und	Manual de Red de Servicios de Salud
93	3	Cierre				
94	3.1	Construcción de Informe de Cierre	Documentos de Gestión PMO	1	Und	Manual de PMO
95	3.2	Revisión de Informe	Documentos de Gestión PMO	1	Und	Manual de PMO
96	3.3	Entrega de Informe de Cierre	Documentos de Gestión PMO	1	Und	Manual de PMO

Elaboración propia

b. Supuestos:

- 1) Se cuenta con un terreno para el desarrollo del proyecto
- 2) Se cuenta con los estudios básicos llámense estudios de topografía y de mecánica de suelos del terreno.
- 3) Se cuenta con prototipos y plan médico arquitectónico
- 4) El proyecto está incluido en el Portafolio Institucional de Proyectos de Inversión, el cual gestiona la PMO y la misma asegura su financiamiento.

c. Exclusiones del proyecto: La dotación de recurso humano, equipamiento informático (servidor y computadoras), suministros de oficina y salud, así como el mantenimiento del recurso físico (posterior al recibido conforme) para la operación del centro de salud están fuera del alcance del proyecto.

4.1.4 Creación de la estructura de desglose del trabajo (EDT).

Es el proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar, proporcionando una visión estructurada de lo que se debe entregar (PMI, 2017). Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- Descomposición: División y subdivisión del alcance y entregables del proyecto en partes más pequeñas y manejables, cuyo nivel de detalle varía en función del tamaño y la complejidad del proyecto. Dicha descomposición generalmente implica las siguientes actividades:
 - a. Identificar y analizar los entregables y el trabajo relacionado.
 - b. Estructurar y organizar la EDT.
 - c. Descomponer los niveles superiores de la EDT en componentes detallados de nivel

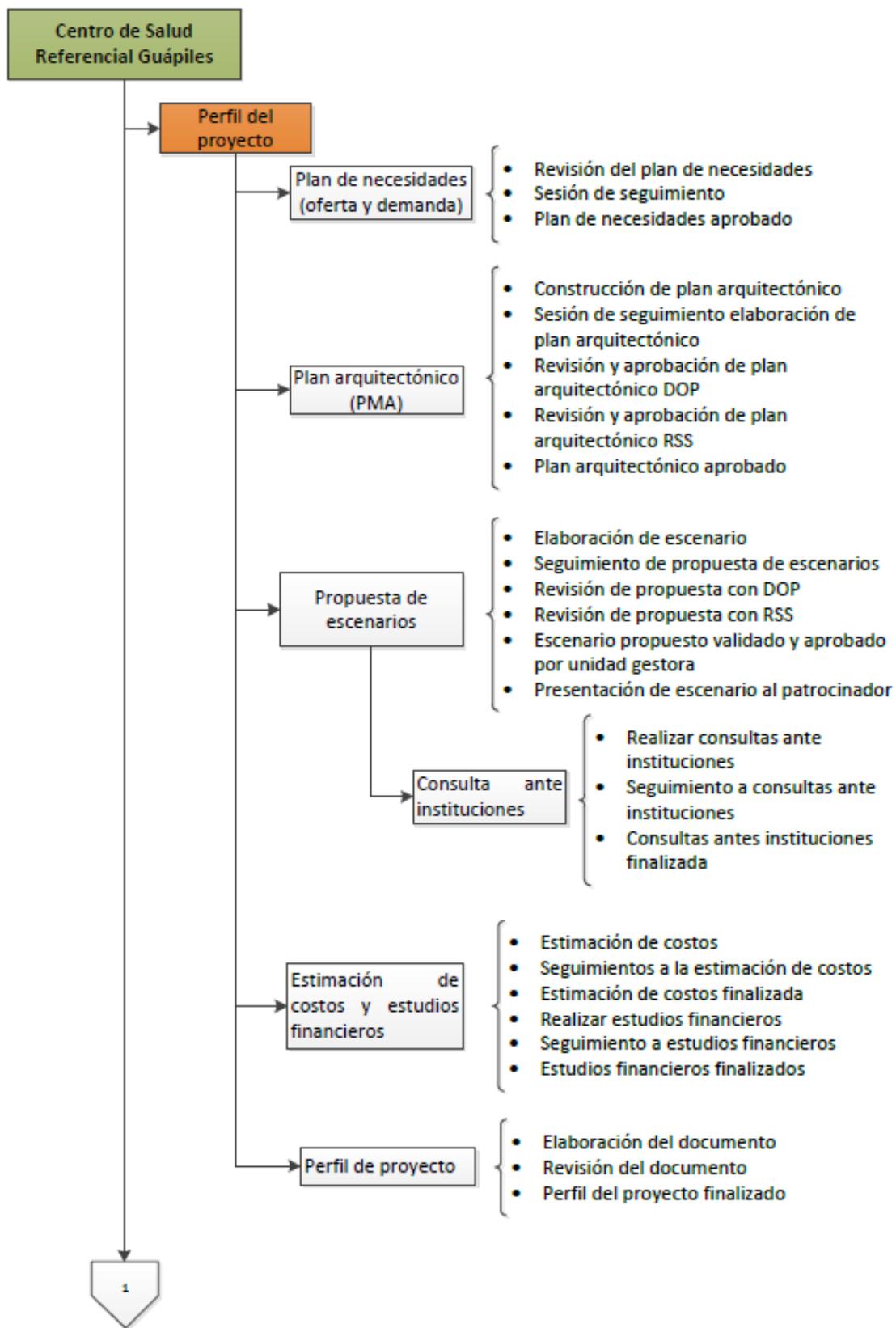
inferior.

d. Desarrollar y asignar códigos de identificación a los componentes de la EDT.

e. Verificar que el grado de descomposición de los entregables sea el adecuado.

- Juicio de expertos.

En la siguiente figura se detalla la EDT realizada:



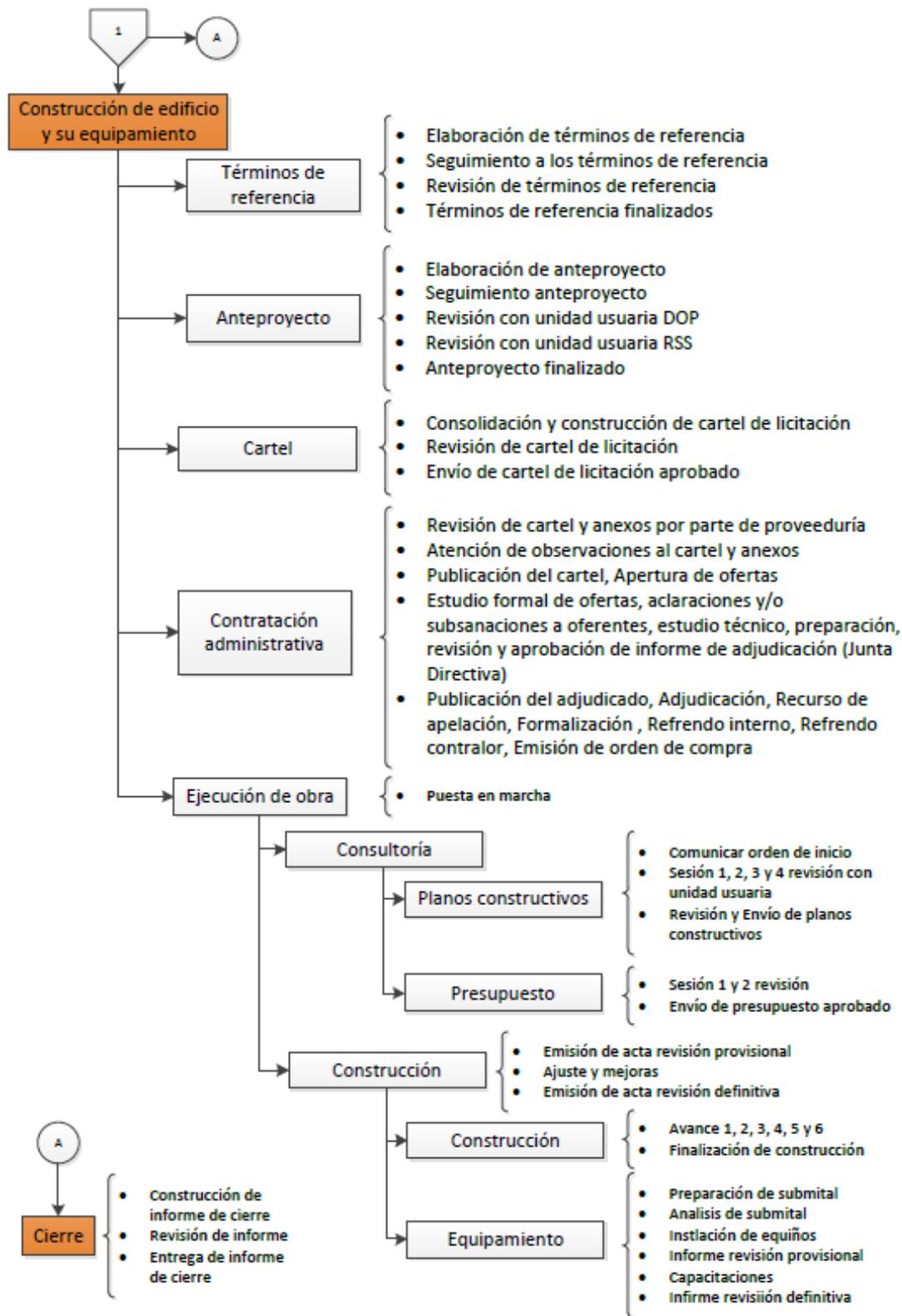


Figura 9. EDT. Elaboración propia

Asimismo, de la EDT realizada se detalla en el siguiente cuadro su respectivo diccionario:

Cuadro 10. Diccionario de la EDT

ID	EDT	Entregable	Responsable	Descripción
1	0	Centro de Salud Guápiles		
2	1	Perfil del Proyecto		
3	1.1	Plan de Necesidades (Oferta y Demanda)		Primera fase en la que se dividirá el proyecto
4	1.1.1	Revisión del plan de necesidades	Red de Servicios de Salud	Identificar los recursos disponibles y las demandas por satisfacer, determinar el programa de necesidades, definir y coordinar la realización de los estudios básicos necesarios. Los estudios preliminares incluirán, además, la recopilación y análisis de la información disponible, de las condiciones establecidas por los reglamentos y normas vigentes, y las consultas ante las instituciones del Estado vinculadas con el proyecto. Definir al cliente el alcance de los estudios preliminares, necesarios para realizar posteriormente las distintas etapas del proyecto.
5	1.1.2	Sesión de seguimiento	Red de Servicios de Salud	
6	1.1.3	Plan de necesidades Aprobado	Red de Servicios de Salud	
7	1.2	Plan Arquitectónico (PMA)		Realizar la propuesta espacial, técnica y funcional, que define el carácter e identidad del proyecto. Debe cumplir con las necesidades establecidas y con las regulaciones y reglamentos vigentes; además incluye una estimación del costo del proyecto. Su representación se hará mediante los elementos gráficos e iconográficos necesarios para expresar claramente los aspectos conceptuales técnico-funcionales del proyecto. Realizar previamente un análisis del programa de necesidades de una obra y la interpretación e incorporación de los estudios básicos a un planteamiento o esquema preliminar para discusión con el cliente.
8	1.2.1	Construcción de Plan Arquitectónico	Ingeniería y Mantenimiento	
9	1.2.2	Sesión de seguimiento elaboración de presentación	Ingeniería y Mantenimiento	
10	1.2.3	Revisión y Aprobación de Plan Arquitectónico	Ingeniería y Mantenimiento	
11	1.3	Propuesta de Escenarios		
12	1.3.1	Consultas ante Instituciones		
13	1.3.1.1	Realizar Consultas ante Instituciones	Ingeniería y Mantenimiento	
14	1.3.1.2	Seguimiento a consultas ante instituciones	Ingeniería y Mantenimiento	
15	1.3.2	Elaboración de Escenario	Ingeniería y Mantenimiento	
16	1.3.3	Seguimiento de Propuesta de Escenario	Ingeniería y Mantenimiento	
17	1.3.5	Revisión de Propuesta con RSS	Ingeniería y Mantenimiento	
18	1.3.6	Escenario propuesto validado y aprobado	Ingeniería y Mantenimiento	
19	1.3.7	Presentación de escenario al Patrocinador	Ingeniería y Mantenimiento	

ID	EDT	Entregable	Responsable	Descripción
20	1.4	Estimación de Costos y Estudios Financieros		
21	1.4.1	Estimación de Costos	Ingeniería y Mantenimiento	
22	1.4.2	Seguimiento a la estimación de costos	Ingeniería y Mantenimiento	
23	1.4.3	Estimación de Costos Finalizada	Ingeniería y Mantenimiento	
24	1.4.4	Realizar Estudios Financieros	Financiero y Actuarial	
25	1.4.5	Seguimiento a estudios financieros	Ingeniería y Mantenimiento	
26	1.4.6	Estudios Financieros Finalizados	Financiero y Actuarial	
27	1.5	Perfil del Proyecto		
28	1.5.1	Elaboración del documento	Director de Proyectos	Resume la idea del proyecto que se quiere realizar, la PMO cuenta con una plantilla en la que se indica los elementos que debe de tener el documento
29	1.5.2	Revisión del documento	PMO	
30	1.5.3	Perfil del Proyecto Finalizado	Director de Proyectos	
31	2	Construcción de Edificio y su Equipamiento		
32	2.1	Términos de Referencia	Ingeniería y Mantenimiento	Elaboración de las condiciones y requisitos técnicos que debe de cumplir los oferentes para poder participar en el concurso. Cuando se da el inicio del diseño y construcción son los requisitos que deben regir el contrato de obra.
33	2.1.1	Elaboración de Términos de Referencia	Ingeniería y Mantenimiento	
34	2.1.2	Seguimiento a los Términos de Referencia	Ingeniería y Mantenimiento	
35	2.1.3	Revisión de Términos de Referencia	Ingeniería y Mantenimiento	
36	2.1.4	Términos de Referencia Finalizados	Ingeniería y Mantenimiento	
37	2.2	Anteproyecto		Elaboración de los planos de presentación de anteproyecto, debiéndose expresar con claridad, los valores especiales y elementos técnicos sobre los que el profesional se fundamenta para obtener la solución o respuesta a los requerimientos del cliente y que determinan las particularidades de la obra que debe realizarse. Para ello, el profesional utilizará los medios y técnicas de presentación que considere convenientes, de acuerdo con esas características y la complejidad del proyecto. Los planos del anteproyecto deberán incluir, como mínimo: Plantas de distribución, cortes, elevaciones, planta de techos, localización y cualquier dato - dibujo o plano adicional - que de acuerdo con la complejidad y características del proyecto, se requiera para la comprensión total de la obra por realizar.
38	2.2.1	Elaboración de Anteproyecto	Ingeniería y Mantenimiento	
39	2.2.2	Seguimiento Anteproyecto	Ingeniería y Mantenimiento	
40	2.2.4	Revisión con unidad usuaria RSS	Ingeniería y Mantenimiento	
41	2.2.5	Anteproyecto Finalizado	Ingeniería y Mantenimiento	
42	2.3	Cartel		Se establecen las reglas a los oferentes, para que éstos puedan presentar sus ofertas en igualdad de condiciones,
43	2.3.1	Consolidación y Construcción de Cartel	Proveeduría	

ID	EDT	Entregable	Responsable	Descripción
44	2.3.2	Revisión de Cartel de Licitación	Ingeniería y Mantenimiento	basados en requisitos establecidos por el cliente. Asimismo, se establecerán las principales condiciones del contrato de construcción; además comprenderá la evacuación de consultas y aclaraciones que formulen los interesados en relación con los documentos contractuales.
45	2.3.3	Envío de Cartel de Licitación Aprobado	Ingeniería y Mantenimiento	
46	2.4	Contratación Administrativa		Realizar un procedimiento ordinario de carácter concursal.
47	2.4.1	Revisión de cartel y anexos por parte de unidad usuaria	Ingeniería y Mantenimiento	Actividades de verificación, con el fin de minimizar los recursos de objeción al cartel y así disminuir los tiempos de contratación administrativa
48	2.4.2	Atención de observaciones al cartel	Ingeniería y Mantenimiento	
49	2.4.3	Publicación del Cartel	Proveeduría	Invitación a participar, recepción y apertura de ofertas.
50	2.4.4	Apertura de Ofertas	Proveeduría	
51	2.4.5	Estudio Formal de Ofertas, aclaraciones	Proveeduría	Análisis administrativo de ofertas, subsanaciones, análisis técnico de ofertas, razonabilidad de precios, valoración de la comisión de recomendación de adjudicaciones y adjudicación.
52	2.4.6	Publicación del Adjudicado	Proveeduría	
53	2.4.7	Adjudicación	Proveeduría	
54	2.4.8	Recurso de Apelación	Proveeduría	
55	2.4.9	Formalización	Proveeduría	Procesos de la Ley de Contratación Administrativa, que permiten la apelación de la adjudicación en caso de que los proveedores consideren que se les violento algún derecho. La formalización, el refrendo interno y la emisión de la orden de compra son actividades propias de la proveeduría y con la cual se oficializa el contrato.
56	2.4.10	Refrendo Interno	Proveeduría	
57	2.4.11	Refrendo Contralor	Proveeduría	
58	2.4.12	Emisión de orden de Compra	Proveeduría	
59	2.5	Ejecución de Obra		Elaborar el conjunto de elementos gráficos y escritos, definiendo con claridad el carácter y la finalidad de la obra, y que permitirán construirla bajo la dirección del profesional responsable. Éstos planos deberán comprender los aspectos de distribución, de estructuración e instalaciones, respaldadas por sus respectivos cálculos. Los planos deberán contener, como mínimo, lo siguiente: Localización del edificio en el lote y niveles del terreno; ubicación geográfica del terreno; plantas de distribución; cortes longitudinales, cortes transversales y elevaciones; detalles de muebles, ventanerías y puertas e indicación de acabados; planta de techos y evacuación de aguas pluviales; plantas de cimientos, entrepisos y techos; detalles estructurales; plantas de instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias; y detalles electromecánicos. Se debe de enviar el presupuesto detallado de obra
60	2.5.1	Consultoría	Contratista	
61	2.5.1.1	Planos Constructivos	Contratista	
62	2.5.1.1.1	Comunicar Orden de inicio	Ingeniería y Mantenimiento	
63	2.5.1.1.2	Sesión 1 Revisión con unidad usuaria	Ingeniería y Mantenimiento	
64	2.5.1.1.3	Sesión 2 Revisión con unidad usuaria	Ingeniería y Mantenimiento	
65	2.5.1.1.4	Sesión 3 Revisión con unidad usuaria	Ingeniería y Mantenimiento	
66	2.5.1.1.5	Sesión 4 Revisión con unidad usuaria	Ingeniería y Mantenimiento	
67	2.5.1.1.6	Revisión de Planos Constructivos	Ingeniería y Mantenimiento	
68	2.5.1.1.7	Envío de Planos Constructivos Aprobados	Contratista	
69	2.5.1.2	Presupuesto	Contratista	
70	2.5.1.2.1	Sesión 1 Revisión	Ingeniería y Mantenimiento	
71	2.5.1.2.2	Sesión 2 Revisión	Ingeniería y Mantenimiento	
72	2.5.1.2.3	Envío de Presupuesto Aprobado	Contratista	

ID	EDT	Entregable	Responsable	Descripción
73	2.5.2	Construcción	Contratista	Construir toda estructura que se fijará o incorporará en el terreno; incluyendo obras de edificación, reconstrucción, alteración o ampliación que impliquen permanencia.
74	2.5.2.1	Construcción	Contratista	
75	2.5.2.1.1	Avance 1	Ingeniería y Mantenimiento	
76	2.5.2.1.2	Avance 2	Ingeniería y Mantenimiento	
77	2.5.2.1.3	Avance 3	Ingeniería y Mantenimiento	
78	2.5.2.1.4	Avance 4	Ingeniería y Mantenimiento	
79	2.5.2.1.5	Avance 5	Ingeniería y Mantenimiento	
80	2.5.2.1.6	Avance 6	Ingeniería y Mantenimiento	
81	2.5.2.1.7	Finalización de construcción	Contratista	Preparar un libro de especificaciones que contenga, como mínimo: Los procedimientos para la ejecución de la obra, las normas de calidad de todos los materiales por emplearse y los requisitos mínimos de la mano de obra y de los equipos que deben usarse Dotar del equipamiento de oficina, industrial y médico.
82	2.5.2.2	Equipamiento	Red de Servicios de Salud	
83	2.5.2.2.1	Preparación de Submital	Red de Servicios de Salud	
84	2.5.2.2.2	Análisis de Submital	Red de Servicios de Salud	
85	2.5.2.2.3	Instalación de Equipos	Contratista	
86	2.5.2.2.4	Informe Revisión Provisional	Red de Servicios de Salud	
87	2.5.2.2.5	Capacitaciones	Contratista	
88	2.5.2.2.6	Informe Revisión Definitiva	Red de Servicios de Salud	
89	2.5.2.3	Emisión de Acta Revisión Provisional	Red de Servicios de Salud	
90	2.5.2.4	Ajuste y Mejoras	Contratista	
91	2.5.2.5	Emisión de Acta Revisión Definitiva	Red de Servicios de Salud	
92	2.5.3	Puesta en Marcha	Red de Servicios de Salud	Documento que consolida información del proyecto, por ejemplo registro de lecciones aprendidas, costos, cronograma, se realiza una evaluación del cumplimiento del proyecto con base en, lo planeado, la PMO establece los lineamientos para el desarrollo del documento.
93	3	Cierre		
94	3.1	Construcción de Informe de Cierre	Director de Proyectos	
95	3.2	Revisión de Informe	PMO	
96	3.3	Entrega de Informe de Cierre	Director de Proyectos	

Elaboración propia

4.1.5 Validación del alcance.

Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado, aportando objetividad al proceso de aceptación y aumentando las posibilidades de que el producto o servicio sea aceptado mediante la validación de cada entregable individual (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- a. Inspección: Esta incluye actividades tales como revisar, medir, examinar, auditar y validar para determinar si el trabajo y los entregables cumplen con los requisitos y los criterios de aceptación del producto.
- b. Comisiones para toma de decisiones: Utilizada para llegar a una conclusión cuando la validación es realizada por el equipo del proyecto y otros interesados.

Producto de la aplicación de las herramientas y técnicas en mención, en el siguiente cuadro se detalla el formato de aceptación de los entregables cuando estos cumplan con los criterios respectivos y sean formalmente firmados y aprobados por el cliente o patrocinador:

Cuadro 11. Validación del alcance

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Validación del Alcance			
				Responsable	Cant.	Unidad de Medición	Especificaciones
1	0	Centro de Salud Guápiles					
2	1	Perfil del Proyecto					
3	1.1	Plan de Necesidades (Oferta y Demanda)	Estudio Preliminar		1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
4	1.1.1	Revisión del plan de necesidades	Estudio Preliminar	Red de Servicios de Salud	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
5	1.1.2	Sesión de seguimiento	Recopilación y análisis de información disponible	Red de Servicios de Salud	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
6	1.1.3	Plan de necesidades Aprobado	Estudio Preliminar	Red de Servicios de Salud	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
7	1.2	Plan Arquitectónico (PMA)					
8	1.2.1	Construcción de Plan Arquitectónico	Recopilación y análisis de información disponible	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
9	1.2.2	Sesión de seguimiento elaboración de presentación	Recopilación y análisis de información disponible	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
10	1.2.3	Revisión y Aprobación de Plan Arquitectónico	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
11	1.3	Propuesta de Escenarios					
12	1.3.1	Consultas ante Instituciones					
13	1.3.1.1	Realizar Consultas ante Instituciones	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Validación del Alcance			
				Responsable	Cant.	Unidad de Medición	Especificaciones
14	1.3.1.2	Seguimiento a consultas ante instituciones	Recopilación y análisis de información disponible	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
15	1.3.2	Elaboración de Escenario	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
16	1.3.3	Seguimiento de Propuesta de Escenario	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
17	1.3.5	Revisión de Propuesta con RSS	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
18	1.3.6	Escenario propuesto validado y aprobado	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
19	1.3.7	Presentación de escenario al Patrocinador	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
20	1.4	Estimación de Costos y Estudios Financieros					
21	1.4.1	Estimación de Costos	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Validación del Alcance			
				Responsable	Cant.	Unidad de Medición	Especificaciones
22	1.4.2	Seguimiento a la estimación de costos	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
23	1.4.3	Estimación de Costos Finalizada	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
24	1.4.4	Realizar Estudios Financieros	Estudio Preliminar	Financiero y Actuarial	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
25	1.4.5	Seguimiento a estudios financieros	Estudio Preliminar	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
26	1.4.6	Estudios Financieros Finalizados	Estudio Preliminar	Financiero y Actuarial	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
27	1.5	Perfil del Proyecto					
28	1.5.1	Elaboración del documento	Documento	Director de Proyectos	1	Und	Manual de PMO
29	1.5.2	Revisión del documento	Documento	PMO	1	Und	Manual de PMO
30	1.5.3	Perfil del Proyecto Finalizado	Documento	Director de Proyectos	1	Und	Manual de PMO
31	2	Construcción de Edificio y su Equipamiento					

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Validación del Alcance			
				Responsable	Cant.	Unidad de Medición	Especificaciones
32	2.1	Términos de Referencia	Documento	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
33	2.1.1	Elaboración de Términos de Referencia	Documento	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
34	2.1.2	Seguimiento a los Términos de Referencia	Documento	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
35	2.1.3	Revisión de Términos de Referencia	Documento	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
36	2.1.4	Términos de Referencia Finalizados	Documento	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
37	2.2	Anteproyecto					
38	2.2.1	Elaboración de Anteproyecto	Anteproyecto	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
39	2.2.2	Seguimiento Anteproyecto	Anteproyecto	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Validación del Alcance			
				Responsable	Cant.	Unidad de Medición	Especificaciones
40	2.2.4	Revisión con unidad usuaria RSS	Anteproyecto	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
41	2.2.5	Anteproyecto Finalizado	Anteproyecto	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
42	2.3	Cartel					
43	2.3.1	Consolidación y Construcción de Cartel	Documento Cartel	Proveeduría	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
44	2.3.2	Revisión de Cartel de Licitación	Documento Cartel	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
45	2.3.3	Envío de Cartel de Licitación Aprobado	Documento Cartel	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
46	2.4	Contratación Administrativa					
47	2.4.1	Revisión de cartel y anexos por parte de unidad usuaria	Documento Cartel	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
48	2.4.2	Atención de observaciones al cartel	Documento Cartel	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
49	2.4.3	Publicación del Cartel	Documento Cartel	Proveeduría	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
50	2.4.4	Apertura de Ofertas	Documento Cartel	Proveeduría	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
51	2.4.5	Estudio Formal de Ofertas, aclaraciones	Documento Cartel	Proveeduría	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
52	2.4.6	Publicación del Adjudicado	Documento Cartel	Proveeduría	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
53	2.4.7	Adjudicación	Documento Cartel	Proveeduría	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
54	2.4.8	Recurso de Apelación	Documento Cartel	Proveeduría	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
55	2.4.9	Formalización	Documento Cartel	Proveeduría	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
56	2.4.10	Refrendo Interno	Documento Cartel	Proveeduría	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
57	2.4.11	Refrendo Contralor	Documento Cartel	Proveeduría	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
58	2.4.12	Emisión de orden de Compra	Documento Cartel	Proveeduría	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
59	2.5	Ejecución de Obra					

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Validación del Alcance			
				Responsable	Cant.	Unidad de Medición	Especificaciones
60	2.5.1	Consultoría	Diseño	Contratista	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
61	2.5.1.1	Planos Constructivos	Diseño	Contratista	2	Juegos	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
62	2.5.1.1.1	Comunicar Orden de inicio	Orden de Compra	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
63	2.5.1.1.2	Sesión 1 Revisión con unidad usuaria	Documento Diseño	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
64	2.5.1.1.3	Sesión 2 Revisión con unidad usuaria	Documento Diseño	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
65	2.5.1.1.4	Sesión 3 Revisión con unidad usuaria	Documento Diseño	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
66	2.5.1.1.5	Sesión 4 Revisión con unidad usuaria	Documento Diseño	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
67	2.5.1.1.6	Revisión de Planos Constructivos	Documento Diseño	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
68	2.5.1.1.7	Envío de Planos Constructivos Aprobados	Diseño Aprobado	Contratista	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Validación del Alcance			
				Responsable	Cant.	Unidad de Medición	Especificaciones
69	2.5.1.2	Presupuesto	Documento Presupuesto	Contratista	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda de Costa Rica
70	2.5.1.2.1	Sesión 1 Revisión	Documento Presupuesto	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda de Costa Rica
71	2.5.1.2.2	Sesión 2 Revisión	Documento Presupuesto	Ingeniería y Mantenimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda de Costa Rica
72	2.5.1.2.3	Envío de Presupuesto Aprobado	Documento Presupuesto	Contratista	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda de Costa Rica
73	2.5.2	Construcción		Contratista			
74	2.5.2.1	Construcción		Contratista			
75	2.5.2.1.1	Avance 1	Informe de Inspección	Ingeniería y Mantenimiento	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica
76	2.5.2.1.2	Avance 2	Informe de Inspección	Ingeniería y Mantenimiento	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica
77	2.5.2.1.3	Avance 3	Informe de Inspección	Ingeniería y Mantenimiento	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Validación del Alcance			
				Responsable	Cant.	Unidad de Medición	Especificaciones
78	2.5.2.1.4	Avance 4	Informe de Inspección	Ingeniería y Mantenimiento	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica
79	2.5.2.1.5	Avance 5	Informe de Inspección	Ingeniería y Mantenimiento	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica
80	2.5.2.1.6	Avance 6	Informe de Inspección	Ingeniería y Mantenimiento	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica
81	2.5.2.1.7	Finalización de construcción	Informe de Inspección	Contratista	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica
82	2.5.2.2	Equipamiento	Informe de Inspección	Red de Servicios de Salud	2500	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
83	2.5.2.2.1	Preparación de Submital	Informe de Inspección	Red de Servicios de Salud	2500	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
84	2.5.2.2.2	Análisis de Submital	Informe de Inspección	Red de Servicios de Salud	2500	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
85	2.5.2.2.3	Instalación de Equipos	Informe de Inspección	Contratista	300	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
86	2.5.2.2.4	Informe Revisión Provisional	Documento de Contratación Administrativa	Red de Servicios de Salud	1	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
87	2.5.2.2.5	Capacitaciones	Informe de Inspección	Contratista	760	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos
88	2.5.2.2.6	Informe Revisión Definitiva	Informe de Inspección	Red de Servicios	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento

ID	EDT	Requerimiento	Descripción	Validación del Alcance			
				Responsable	Cant.	Unidad de Medición	Especificaciones
				de Salud			
89	2.5.2.3	Emisión de Acta Revisión Provisional	Documento de Contratación Administrativa	Red de Servicios de Salud	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
90	2.5.2.4	Ajuste y Mejoras	Informe de Inspección	Contratista	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
91	2.5.2.5	Emisión de Acta Revisión Definitiva	Documento de Contratación Administrativa	Red de Servicios de Salud	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
92	2.5.3	Puesta en Marcha	Informe de Inspección	Red de Servicios de Salud	1	Und	Manual de Red de Servicios de Salud
93	3	Cierre					
94	3.1	Construcción de Informe de Cierre	Documentos de Gestión PMO	Director de Proyectos	1	Und	Manual de PMO
95	3.2	Revisión de Informe	Documentos de Gestión PMO	PMO	1	Und	Manual de PMO
96	3.3	Entrega de Informe de Cierre	Documentos de Gestión PMO	Director de Proyectos	1	Und	Manual de PMO

Elaboración propia

Dado lo anterior en el siguiente cuadro se detalla el formulario de solicitudes de cambio ya sea en el alcance del proyecto y/o del producto:

Cuadro 12. Formulario de solicitudes de cambio

PLANTILLA N°XX: CONTROL DE CAMBIOS	
Nombre del Proyecto:	
Requerimientos del Control de Cambios:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Fecha de la solicitud. 2) Descripción del cambio a realizar. 3) Justificación del cambio. 4) Impacto de los cambios en el proyecto (costo, tiempo, alcance y calidad) 5) Consecuencia de no realizarse el cambio. 6) Dotación de presupuesto (en caso de ser necesario). 7) Propuesta de cronograma modificado. 8) Actualización del perfil, cronograma de tareas y el plan de proyecto 	
Elaboración, revisión y aprobación del Control de Cambios:	
Hecho por:	
Revisado por:	
Aprobado por:	
Fecha aprobación:	

Elaboración propia

4.1.6 Control del alcance.

Es el proceso en el cual se monitorea el estado del alcance del proyecto y del producto, y se gestionan cambios a la línea base del alcance, permitiendo mantener la misma a lo largo del proyecto (PMI, 2017).

Para este proceso se aplica la herramienta y técnica de análisis de variación, con la finalidad de determinar la causa y el grado de la diferencia entre la línea base y el desempeño real, evaluándose la magnitud de la desviación utilizando las medidas de desempeño (ver apartado 4.1.5) del proyecto, y así decidir si es necesario efectuar acciones correctivas o preventivas. Este proceso puede dar lugar a la generación de solicitudes de cambio (ver cuadro no. 12 en el apartado 4.1.5).

4.2 Plan de gestión del cronograma del proyecto

La gestión del cronograma del proyecto incluye todos los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo (PMI, 2017)., a continuación, los procesos de gestión del cronograma:

- Planificar la gestión del cronograma (apartado 4.2.1)
- Definir las actividades (apartado 4.2.2)
- Secuenciar las actividades (apartado 4.2.3)
- Estimar la duración de las actividades (apartado 4.2.4)
- Desarrollar el cronograma (apartado 4.2.5)
- Controlar el cronograma (apartado 4.2.6)

4.2.1 Planificación de la gestión del cronograma.

Es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto (PMI, 2017). El cronograma del proyecto se realizará con Microsoft Project.

4.2.2 Definición de las actividades.

Es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para generar los entregables del proyecto, desglosándose los paquetes de trabajo en actividades que proporcionan una base para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo del proyecto. Asimismo, de la aplicación de las herramientas y técnicas de descomposición (división y subdivisión del alcance del proyecto y sus entregables en partes más pequeñas y manejables) y juicio de expertos, se elabora la lista de actividades descomponiendo cada uno de los paquetes de trabajo de la EDT en actividades (esfuerzo) necesarias para producir (completar) los entregables de los mismos.

4.2.3 Secuenciación de las actividades.

Es el proceso de identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto, definiendo una secuencia lógica de trabajo para obtener la máxima eficiencia teniendo en cuenta todas las restricciones del proyecto (PMI, 2017).

4.2.4 Estimación de la duración de las actividades.

Es el proceso de realizar una estimación de la cantidad de periodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados, estableciendo la cantidad de tiempo necesario para finalizar cada una de ellas (PMI, 2017).

Esta estimación considera la aplicación de las siguientes herramientas y técnicas:

- a. Juicio de expertos.
- b. Estimación análoga: Utilización de datos históricos de una actividad o proyecto de hecho similar, duraciones establecidas por leyes, reglamentos y procedimientos relacionados,
- c. Análisis de reservas: Para contingencias (reservas de tiempo o colchones, porcentaje de la duración estimada de la actividad - 10% - asignadas a los riesgos identificados y asumidos, para los que se desarrollan respuestas de contingencia o mitigación) y de gestión (cantidades específicas de la duración del proyecto retenidas por control de gestión - 10% - que se reservan para cubrir trabajo no previsto en el ámbito del proyecto).

En el siguiente cuadro se detalla la lista de actividades, secuencia de las mismas y estimación de la duración de las actividades a realizar.

Este proceso puede dar lugar a la generación de solicitudes de cambio.

Cuadro 13. Secuencia y Estimación de las Actividades del Proyecto

ID	EDT	Descripción	Duración	Inicio	Finalizar	Predecesoras
0	0	Guápiles	610d	16/9/2019	31/1/2022	
1	1	Perfil del Proyecto	115d	16/9/2019	24/2/2020	
2	1.1	Plan de Necesidades (Oferta y Demanda	20d	16/9/2019	11/10/2019	
3	1.1.1	Revisión del plan de necesidades	20d	16/9/2019	11/10/2019	
4	1.1.2	Sesión de seguimiento	2d	10/10/2019	11/10/2019	3FF
5	1.1.3	Plan de necesidades Aprobado	0d	11/10/2019	11/10/2019	3
6	1.2	Plan Arquitectónico (PMA)	55d	14/10/2019	30/12/2019	
7	1.2.1	Construcción de Plan Arquitectónico	50d	14/10/2019	20/12/2019	5

ID	EDT	Descripción	Duración	Inicio	Finalizar	Predecesoras
8	1.2.2	Sesión de seguimiento elaboración de p	10d	9/12/2019	20/12/2019	7FF
9	1.2.3	Revisión y Aprobación de Plan Arquitectónico	1d	23/12/2019	23/12/2019	7
12	1.3	Propuesta de Escenarios	80d	14/10/2019	3/2/2020	
13	1.3.1	Consultas ante Instituciones	60d	14/10/2019	6/1/2020	
14	1.3.1.1	Realizar Consultas ante Instituciones	60d	14/10/2019	6/1/2020	3
15	1.3.1.2	Seguimiento a consultas ante instituciones	10d	23/12/2019	6/1/2020	14FF
17	1.3.2	Elaboración de Escenario	15d	31/12/2019	20/1/2020	11
18	1.3.3	Seguimiento de Propuesta de Escenario	5d	14/1/2020	20/1/2020	17FF
20	1.3.5	Revisión de Propuesta con RSS	5d	21/1/2020	27/1/2020	17
21	1.3.6	Escenario propuesto validado y aprobad	5d	28/1/2020	3/2/2020	19;20
22	1.3.7	Presentación de escenario al Patrocina	0d	3/2/2020	3/2/2020	21
23	1.4	Estimación de Costos y Estudios Financieros	20d	31/12/2019	27/1/2020	
24	1.4.1	Estimación de Costos	10d	31/12/2019	13/1/2020	11
25	1.4.2	Seguimiento a la estimación de costos	2d	10/1/2020	13/1/2020	24FF
26	1.4.3	Estimación de Costos Finalizada	0d	13/1/2020	13/1/2020	24
27	1.4.4	Realizar Estudios Financieros	10d	14/1/2020	27/1/2020	26
28	1.4.5	Seguimiento a estudios financieros	2d	24/1/2020	27/1/2020	27FF
29	1.4.6	Estudios Financieros Finalizados	0d	27/1/2020	27/1/2020	28
30	1.5	Perfil del Proyecto	20d	28/1/2020	24/2/2020	
31	1.5.1	Elaboración del documento	15d	28/1/2020	17/2/2020	5;11;29
32	1.5.2	Revisión del documento	5d	18/2/2020	24/2/2020	31
33	1.5.3	Perfil del Proyecto Finalizado	0d	24/2/2020	24/2/2020	32
34	2	Construcción de Edificio y su Equipamiento	517d	31/12/2019	3/1/2022	
35	2.1	Términos de Referencia	30d	31/12/2019	10/2/2020	
36	2.1.1	Elaboración de Términos de Referencia	25d	31/12/2019	3/2/2020	11
37	2.1.2	Seguimiento a los Términos de Referencia	2d	31/1/2020	3/2/2020	36FF
38	2.1.3	Revisión de Términos de Referencia	5d	4/2/2020	10/2/2020	36
39	2.1.4	Términos de Referencia Finalizados	0d	10/2/2020	10/2/2020	38
40	2.2	Anteproyecto	40d	4/2/2020	30/3/2020	
41	2.2.1	Elaboración de Anteproyecto	30d	4/2/2020	16/3/2020	11;22;29
42	2.2.2	Seguimiento Anteproyecto	5d	10/3/2020	16/3/2020	41FF
44	2.2.4	Revisión con unidad usuaria RSS	10d	17/3/2020	30/3/2020	41
45	2.2.5	Anteproyecto Finalizado	0d	30/3/2020	30/3/2020	44
46	2.3	Cartel	25d	31/3/2020	7/5/2020	
47	2.3.1	Consolidación y Construcción de Cartel	20d	31/3/2020	29/4/2020	39;45
48	2.3.2	Revisión de Cartel de Licitación	5d	30/4/2020	7/5/2020	47
49	2.3.3	Envío de Cartel de Licitación Aprobado	0d	7/5/2020	7/5/2020	48
50	2.4	Contratación Administrativa	140d	8/5/2020	23/11/2020	
51	2.4.1	Revisión de cartel y anexos por parte de	5d	8/5/2020	14/5/2020	49
52	2.4.2	Atención de observaciones al cartel y a	10d	15/5/2020	28/5/2020	51
53	2.4.3	Publicación del Cartel	0d	2/6/2020	2/6/2020	52FC+3d
54	2.4.4	Apertura de Ofertas	0d	7/7/2020	7/7/2020	53FC+25d
55	2.4.5	Estudio Formal de Ofertas, aclaraciones	30d	8/7/2020	18/8/2020	54
56	2.4.6	Publicación del Adjudicado	10d	19/8/2020	1/9/2020	55
57	2.4.7	Adjudicación	0d	8/9/2020	8/9/2020	56FC+5d
58	2.4.8	Recurso de Apelación	10d	9/9/2020	23/9/2020	57

ID	EDT	Descripción	Duración	Inicio	Finalizar	Predecesoras
59	2.4.9	Formalización	0d	30/9/2020	30/9/2020	58FC+5d
60	2.4.10	Refrendo Interno	0d	23/10/2020	23/10/2020	59FC+16d
61	2.4.11	Refrendo Contralor	0d	16/11/2020	16/11/2020	60FC+16d
62	2.4.12	Emisión de orden de Compra	0d	23/11/2020	23/11/2020	61FC+5d
63	2.5	Ejecución de Obra	280d	30/11/2020	5/1/2022	
64	2.5.1	Consultoría	40d	30/11/2020	26/1/2021	
65	2.5.1.1	Planos Constructivos	30d	30/11/2020	13/1/2021	
66	2.5.1.1.1	Comunicar Orden de inicio	0d	30/11/2020	30/11/2020	62FC+5d
67	2.5.1.1.2	Sesión 1 Revisión con unidad usuaria	5d	1/12/2020	7/12/2020	66
68	2.5.1.1.3	Sesión 2 Revisión con unidad usuaria	5d	8/12/2020	14/12/2020	67
69	2.5.1.1.4	Sesión 3 Revisión con unidad usuaria	5d	15/12/2020	21/12/2020	68
70	2.5.1.1.5	Sesión 4 Revisión con unidad usuaria	5d	22/12/2020	29/12/2020	69
71	2.5.1.1.6	Revisión de Planos Constructivos	10d	30/12/2020	12/1/2021	70
72	2.5.1.1.7	Envío de Planos Constructivos Aprobado	0d	12/1/2021	12/1/2021	66FC+30d
73	2.5.1.2	Presupuesto	10d	13/1/2021	26/1/2021	
74	2.5.1.2.1	Sesión 1 Revisión	5d	13/1/2021	19/1/2021	72
75	2.5.1.2.2	Sesión 2 Revisión	5d	20/1/2021	26/1/2021	74
76	2.5.1.2.3	Envío de Presupuesto Aprobado	0d	26/1/2021	26/1/2021	72FC+10d
77	2.5.2	Construcción	250d	12/1/2021	3/1/2022	
78	2.5.2.1	Construcción	210d	27/1/2021	22/11/2021	
79	2.5.2.1.1	Avance 1	60d	27/1/2021	21/4/2021	72;76
80	2.5.2.1.2	Avance 2	30d	22/4/2021	2/6/2021	79
81	2.5.2.1.3	Avance 3	30d	3/6/2021	14/7/2021	80
82	2.5.2.1.4	Avance 4	30d	15/7/2021	26/8/2021	81
83	2.5.2.1.5	Avance 5	30d	27/8/2021	8/10/2021	82
84	2.5.2.1.6	Avance 6	30d	11/10/2021	22/11/2021	83
85	2.5.2.1.7	Finalización de construcción	0d	22/11/2021	22/11/2021	84
86	2.5.2.2	Equipamiento	225d	12/1/2021	29/11/2021	
87	2.5.2.2.1	Preparación de Submital	0d	12/1/2021	12/1/2021	66FC+30d
88	2.5.2.2.2	Análisis de Submital	0d	17/3/2021	17/3/2021	87FC+45d
89	2.5.2.2.3	Instalación de Equipos	0d	11/10/2021	11/10/2021	85FC-30d
90	2.5.2.2.4	Informe Revisión Provisional	10d	11/10/2021	25/10/2021	89
91	2.5.2.2.5	Capacitaciones	10d	11/10/2021	25/10/2021	89
92	2.5.2.2.6	Informe Revisión Definitiva	5d	23/11/2021	29/11/2021	85;90
93	2.5.2.3	Emisión de Acta Revisión Provisional	0d	29/11/2021	29/11/2021	85FC+5d;90
94	2.5.2.4	Ajuste y Mejoras	0d	27/12/2021	27/12/2021	93FC+20d
95	2.5.2.5	Emisión de Acta Revisión Definitiva	0d	3/1/2022	3/1/2022	94FC+5d
96	2.5.3	Puesta en Marcha	0d	3/1/2022	3/1/2022	95
97	3	Cierre	20d	4/1/2022	31/1/2022	
98	3.1	Construcción de Informe de Cierre	15d	4/1/2022	24/1/2022	95
99	3.2	Revisión de Informe	5d	25/1/2022	31/1/2022	98
100	3.3	Entrega de Informe de Cierre	0d	31/1/2022	31/1/2022	99

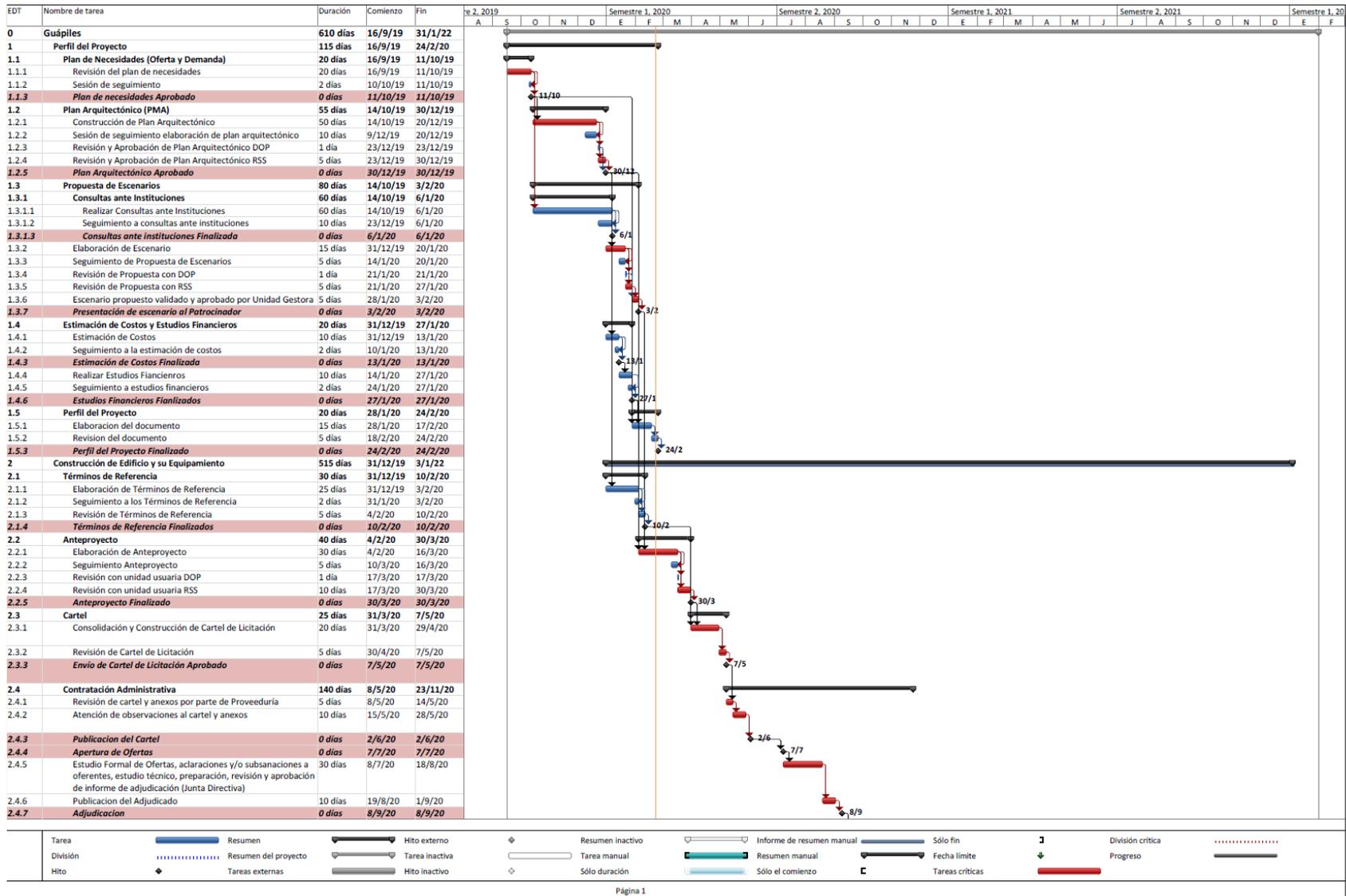
Elaboración propia

4.2.5 Desarrollo del Cronograma

Es el proceso de analizar las secuencias de actividades, las duraciones, los requisitos de los recursos y las restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto. También, es el proceso de incorporar actividades del cronograma, duraciones, recursos, disponibilidad de los recursos y relaciones lógicas en la herramienta de programación, generando un modelo de programación con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto (PMI, 2017).

Para este proceso se considera la aplicación de las herramientas y técnicas de programación Microsoft Office Project 2010, siendo esta una herramienta automatizada que contiene el modelo de programación, acelerando el proceso mediante la generación de fechas de inicio y finalización basadas en las entradas de actividades, los diagramas de red, los recursos y las duraciones de las actividades a través del análisis de la red del cronograma.

En la siguiente figura se detalla los datos, línea base y cronograma (diagrama de Gantt, hitos y de red) del proyecto.



4.2.6 Control del cronograma.

Es el proceso de monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios de la línea base del cronograma a fin de cumplir el plan, proporcionando los medios para detectar desviaciones con respecto al plan y establecer acciones correctivas y preventivas para minimizar el riesgo (PMI, 2017).

Para este proceso se considera la aplicación de las herramientas, técnicas y software de gestión de proyectos Microsoft Office Project 2010, que permite actualizar y compilar los datos del cronograma en el modelo de programación para reflejar el avance real del proyecto y el trabajo que queda pendiente, hacer un seguimiento de las fechas planificadas en comparación con las fechas reales, informar sobre desviaciones en el avance con respecto a la línea base y pronosticar los efectos de los cambios en el cronograma del proyecto.

Este proceso puede dar lugar a la generación de solicitudes de cambio (ver cuadro no. 12 en el apartado 4.1.5).

4.3 Plan de gestión del costo del proyecto

La gestión de los costos del proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado (PMI, 2017).

Los procesos de gestión de los costos son los siguientes:

- Planificar la gestión de los costos (apartado 4.3.1)
- Estimar los costos (apartado 4.3.2)
- Determinar el presupuesto (apartado 4.3.3)
- Controlar los costos (apartado 4.3.4)

4.3.1 Planificar la gestión de los costos.

Es el proceso de definir como se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto, proporcionando una guía y dirección sobre cómo se gestionarán los costos del proyecto a lo largo del mismo (PMI, 2017).

El trabajo de planificación de la gestión de los costos tiene lugar en la etapa de planificación del proyecto y se establece el marco de referencia para cada uno de los procesos de gestión de los costos, de modo que el desempeño de los procesos sea eficiente y coordinado.

4.3.2 Estimación de los costos.

Es el proceso de desarrollar una estimación aproximada del costo de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto, determinando el monto de los costos requerido para completar el trabajo del proyecto (PMI, 2017).

Esta estimación considera la aplicación de las siguientes herramientas y técnicas:

- a. Juicio de expertos.
- b. Estimación análoga: Técnica para estimar el costo de un proyecto utilizando datos históricos de un proyecto similar. Esta técnica utiliza parámetros como presupuesto, duración, tamaño, peso y complejidad.
- c. Estimación paramétrica: Utilización de una relación estadística entre los datos históricos relevantes y otras variables para calcular una estimación del costo del trabajo del proyecto.
- d. Estimación ascendente: Estimación de un componente del trabajo, donde el costo individual de cada paquete de trabajo o actividad se calcula con el mayor nivel posible de detalle, mismo que se resume posteriormente o se acumula en niveles superiores para

fines de reporte y seguimiento.

e. Análisis de ofertas de proveedores: Estudios de mercado, cotizaciones y proformas.

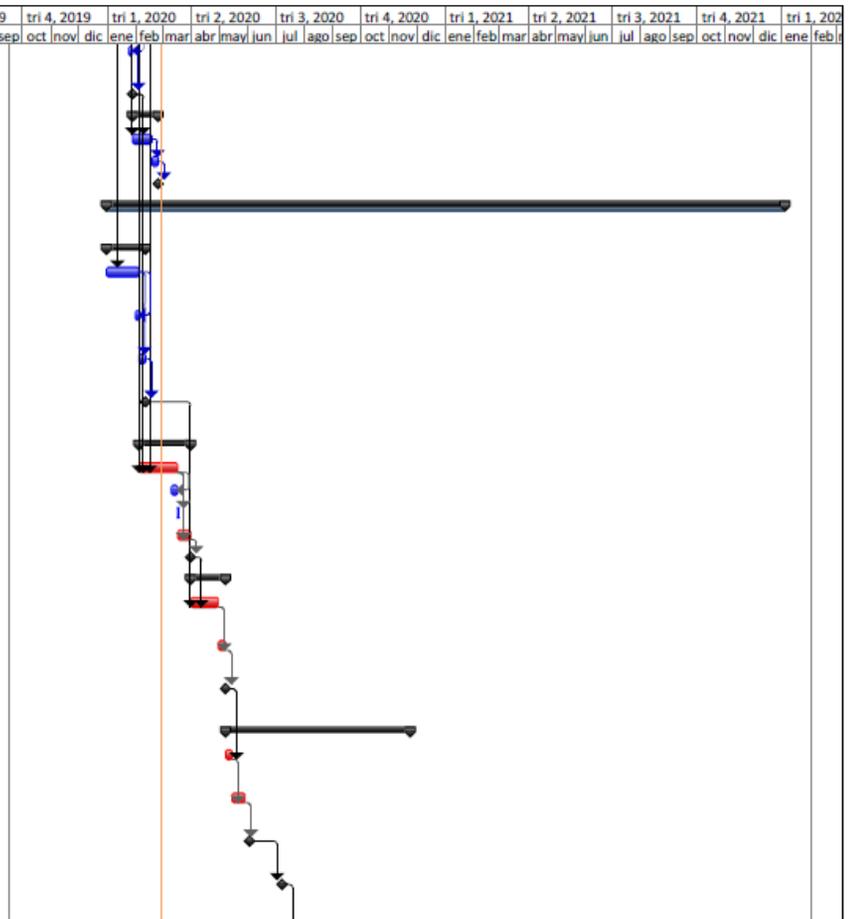
4.3.3 Determinar el presupuesto.

Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo de cara a establecer una línea base de costos autorizada, determinando la línea base de costos con respecto a la cual se puede monitorear y controlar el desempeño del proyecto (PMI, 2017).

Esta determinación considera la aplicación de las herramientas y técnicas de agregación de costos, análisis de reservas, juicio de expertos, relaciones históricas, y conciliación del límite de financiamiento.

En la siguiente figura se detalla la línea base de costos realizada:

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesos	Costo	ago 2019	tri 4, 2019	tri 1, 2020	tri 2, 2020	tri 3, 2020	tri 4, 2020	tri 1, 2021	tri 2, 2021	tri 3, 2021	tri 4, 2021	tri 1, 2022								
							ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
1.4.5	Seguimiento a estudios financieros	2 días	24/1/20	27/1/20	27FF	€964.307																			
1.4.6	Estudios Financieros Finalizados	0 días	27/1/20	27/1/20	28	€0																			
1.5	Perfil del Proyecto	20 días	28/1/20	24/2/20		€26.795.886																			
1.5.1	Elaboración del documento	15 días	28/1/20	17/2/20	5;11;29	€24.385.117																			
1.5.2	Revisión del documento	5 días	18/2/20	24/2/20	31	€2.410.768																			
1.5.3	Perfil del Proyecto Finalizado	0 días	24/2/20	24/2/20	32	€0																			
2	Construcción de Edificio y su Equipamiento	515 días	31/12/19	3/1/22		€866.413.099																			
2.1	Términos de Referencia	30 días	31/12/19	10/2/20		€55.519.877																			
2.1.1	Elaboración de Términos de Referencia	25 días	31/12/19	3/2/20	11	€40.641.862																			
2.1.2	Seguimiento a los Términos de Referencia	2 días	31/1/20	3/2/20	36FF	€964.307																			
2.1.3	Revisión de Términos de Referencia	5 días	4/2/20	10/2/20	36	€13.913.708																			
2.1.4	Términos de Referencia Finalizados	0 días	10/2/20	10/2/20	38	€0																			
2.2	Anteproyecto	40 días	4/2/20	30/3/20		€56.484.694																			
2.2.1	Elaboración de Anteproyecto	30 días	4/2/20	16/3/20	11;22;29	€48.770.235																			
2.2.2	Seguimiento Anteproyecto	5 días	10/3/20	16/3/20	41FF	€2.410.768																			
2.2.3	Revisión con unidad usuaria DOP	1 día	17/3/20	17/3/20	41	€482.154																			
2.2.4	Revisión con unidad usuaria RSS	10 días	17/3/20	30/3/20	41	€4.821.537																			
2.2.5	Anteproyecto Finalizado	0 días	30/3/20	30/3/20	44	€0																			
2.3	Cartel	25 días	31/3/20	7/5/20		€25.818.251																			
2.3.1	Consolidación y Construcción de Cartel de Licitación	20 días	31/3/20	29/4/20	45;39	€19.809.290																			
2.3.2	Revisión de Cartel de Licitación	5 días	30/4/20	7/5/20	47	€6.008.961																			
2.3.3	Envío de Cartel de Licitación Aprobado	0 días	7/5/20	7/5/20	48	€0																			
2.4	Contratación Administrativa	140 días	8/5/20	23/11/20		€72.340.286																			
2.4.1	Revisión de cartel y anexos por parte de Proveeduría	5 días	8/5/20	14/5/20	49	€6.148.226																			
2.4.2	Atención de observaciones al cartel y anexos	10 días	15/5/20	28/5/20	51	€11.956.483																			
2.4.3	Publicación del Cartel	0 días	2/6/20	2/6/20	52FC+3 días	€0																			
2.4.4	Apertura de Ofertas	0 días	7/7/20	7/7/20	53FC+25 días	€0																			



Tarea		Agrupar por síntesis		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
División		Tarea resumida		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
Hito		Tarea crítica resumida		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tarea crítica	
Resumen		Hito resumido		Hito inactivo		Resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Progreso resumido		Resumen inactivo		Sólo el comienzo			

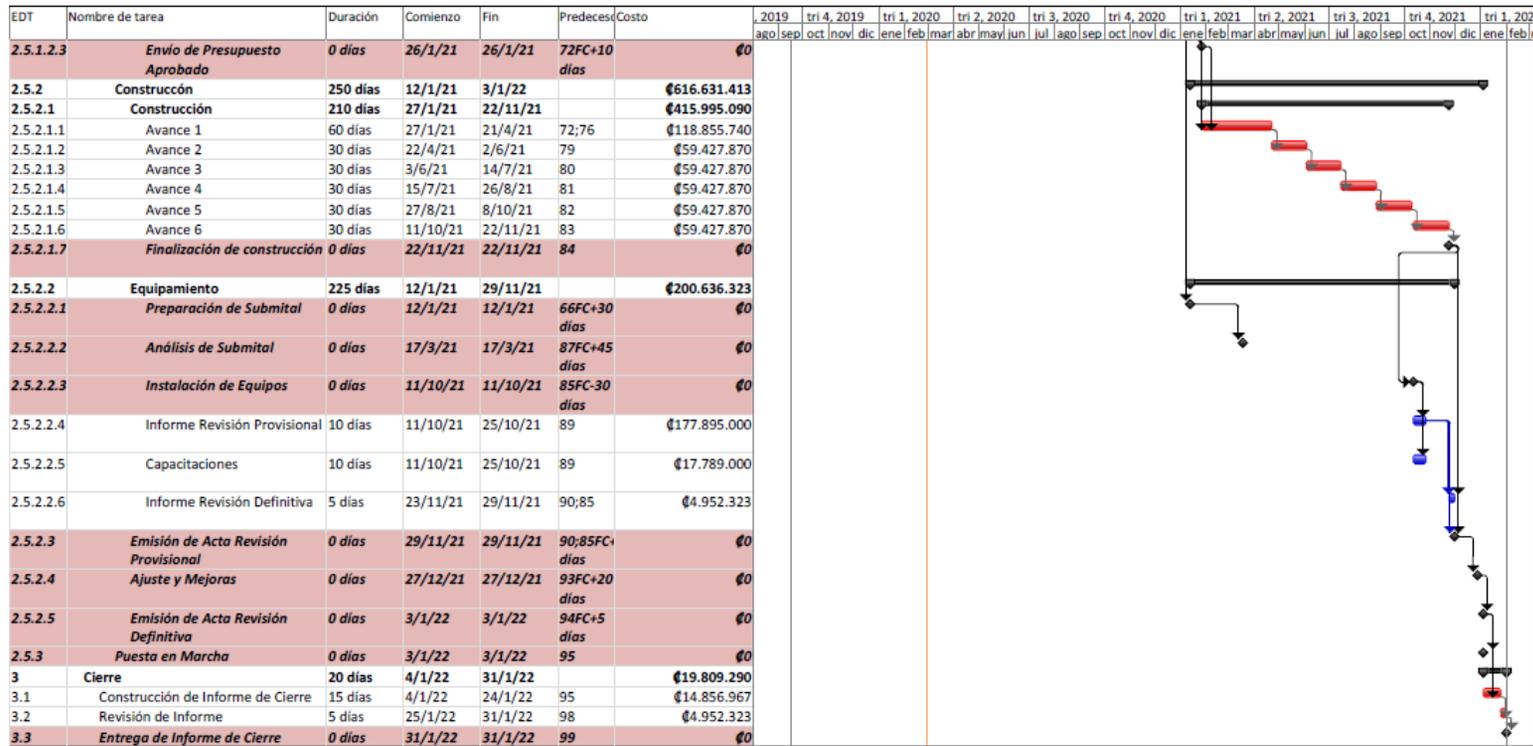


Figura 11. Línea base de costos. Elaboración propia.

Asimismo, en el siguiente cuadro se realiza un resumen del presupuesto considerando la línea base del presupuesto reflejado en la figura 11, más los costos de la reserva de contingencia y la reserva de gestión del proyecto.

Cuadro 14. Presupuesto Global del Proyecto

EDT	Descripción	Costo de Entregables Principales
0	Guápiles	
1	Perfil del Proyecto	₡ 229.880.025
1.1	Plan de Necesidades (Oferta y Demanda)	₡ 4.576.917
1.2	Plan Arquitectónico (PMA)	₡ 95.361.468
1.3	Propuesta de Escenarios	₡ 91.899.845
1.4	Estimación de Costos y Estudios Financieros	₡ 11.245.909
1.5	Perfil del Proyecto	₡ 26.795.886
2	Construcción de Edificio y su Equipamiento	₡ 866.413.099
2.1	Términos de Referencia	₡ 55.519.877
2.2	Anteproyecto	₡ 56.484.694
2.3	Cartel	₡ 25.818.251
2.4	Contratación Administrativa	₡ 72.340.286
2.5	Ejecución de Obra	₡ 656.249.992
3	Cierre	₡ 19.809.290
	<i>Reserva de Contingencia*</i>	₡ 12.000.000
	<i>Costo total de Línea Base</i>	₡ 1.128.102.414
	<i>Reserva de Gestión del Proyecto (7%)**</i>	₡ 78.967.169
	Total de Costo del Proyecto	₡ 1.207.069.583

Elaboración propia

La línea base del costo del proyecto suma ₡ 1.116.102.414, y consiste en cada uno de los entregables del proyecto, las reservas de contingencia son ₡ 12.000.000 y es el rubro que se destina a los riesgos identificados en el cuadro 18. Plan de respuesta a riesgos, en el apartado 4.7.3. La reserva de gestión es el 7% del costo total de la línea base y corresponde al costo de los riesgos no identificados del proyecto. La reserva de gestión se define de acuerdo a las experiencias previas de la ejecución de proyectos de similar complejidad.

4.3.4 Controlar los Costos.

Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar sus costos y gestionar cambios de la línea base de costo. El beneficio clave de este proceso es que la línea base de costos es mantenida a lo largo del proyecto. (PMI, 2017).

Para actualizar el presupuesto es necesario conocer los costos reales en los que se han incurrido hasta la fecha de ejecución del proyecto, lo que podría generar incrementos al presupuesto autorizado.

Este control considera la aplicación de las siguientes herramientas y técnicas:

- a. Gestión del valor ganado (EVM).
- b. Pronósticos
- c. Índice de desempeño del trabajo por completar
- d. Análisis de reservas.

4.3.5 Gestión de Valor Ganado (EVM).

Esta metodología compara la línea base para la medición del desempeño con respecto al desempeño real del cronograma y del costo. El EVM integra la línea base del alcance con la línea base del costo y la línea base del cronograma para así generar la línea base para la medición del desempeño del proyecto.

Para dicho método se establece y monitorea las siguientes dimensiones clave para cada paquete de trabajo y cuenta de control.

Análisis del Valor Ganado					
Abreviatura	Nombre	Definición del Léxico	Cómo se usa	Fórmula	Interpretación del Resultado
PV	Valor Planificado	El presupuesto autorizado que ha sido asignado al trabajo programado.	El valor del trabajo planificado hasta un determinado momento, generalmente la fecha de corte o la de finalización del proyecto.		
EV	Valor Ganado	La medida del trabajo realizado, expresado en términos del presupuesto autorizado para dicho trabajo.	El valor planificado de todo el trabajo completado (ganado) hasta un determinado momento, generalmente la fecha de corte, sin referencia a los costos reales.	$EV = \text{suma del valor planificado del trabajo realizado.}$	
AC	Costo Real	El costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un determinado periodo de tiempo.	El costo real de todo el trabajo realizado hasta un determinado momento, generalmente la fecha de corte.		
BAC	Presupuesto hasta la Conclusión	La suma de todos los presupuestos establecidos para el trabajo a realizar.	El valor de la totalidad del trabajo planificado, la línea base de costos del proyecto.		

Figura 12. Análisis del valor ganado (primera parte). (PMI, 2017)

También permite monitorear las variaciones o desviaciones con respecto a la línea base aprobada, mismas que se detallan a continuación:

Análisis del Valor Ganado					
Abreviatura	Nombre	Definición del Léxico	Cómo se usa	Fórmula	Interpretación del Resultado
CV	Variación del Costo	El monto del déficit o superávit presupuestario en un momento dado, expresado como la diferencia entre el valor ganado y el costo real.	La diferencia entre el valor del trabajo realizado hasta un determinado momento, generalmente la fecha de corte, y los costos reales en ese mismo momento.	$CV = EV - AC$	Positiva = Por debajo del costo planificado Neutra = Igual al costo planificado Negativa = Por encima del costo planificado
SV	Variación del Cronograma	La medida en que el proyecto está adelantado o retrasado en relación con la fecha de entrega planificada, en un determinado momento, expresada como la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado.	La diferencia entre el valor del trabajo realizado hasta un determinado momento, generalmente la fecha de corte, y el trabajo planificado que debería estar finalizado en ese mismo momento.	$SV = EV - PV$	Positiva = Adelanto con respecto al cronograma Neutra = De acuerdo con el cronograma Negativa = Retraso con respecto al cronograma
VAC	Variación a la Conclusión	Proyección del monto del déficit o superávit presupuestario, expresada como la diferencia entre el presupuesto al concluir y la estimación al concluir.	La diferencia estimada en costo a la conclusión del proyecto.	$VAC = BAC - EAC$	Positiva = Por debajo del costo planificado Neutra = Igual al costo planificado Negativa = Por encima del costo planificado
CPI	Índice de Desempeño del Costo	Una medida de la eficiencia en costos de los recursos presupuestados expresada como la razón entre el valor ganado y el costo real.	Un CPI de 1,0 significa que el proyecto está exactamente en el presupuesto, que el trabajo realizado hasta el momento es exactamente igual al costo hasta la fecha. Otros valores muestran el porcentaje de los costos que han sobrepasado o que no han alcanzado la cantidad presupuestada para el trabajo realizado.	$CPI = EV/AC$	Mayor que 1,0 = Por debajo del costo planificado Costo Exactamente 1,0 = En el costo planificado Menor que 1,0 = Por encima del costo planificado
SPI	Índice de Desempeño del Cronograma	Una medida de la eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado.	Un SPI de 1,0 significa que el proyecto se ajusta exactamente al cronograma, que el trabajo realizado hasta el momento coincide exactamente con el trabajo planificado hasta la fecha. Otros valores muestran el porcentaje de los costos que han sobrepasado o que no han alcanzado la cantidad presupuestada para el trabajo realizado.	$SPI = EV/PV$	Mayor que 1,0 = Adelanto con respecto al cronograma Exactamente 1,0 = Ajustado al cronograma Menor que 1,0 = Retraso con respecto al cronograma

Figura 13. Análisis del valor ganado (segunda parte). (PMI, 2017)

Estos parámetros se podrán monitorear e informar de manera periódica y de forma acumulativa, empleando el gráfico denominado “Curva S” para representar los datos del valor ganado para el proyecto, tal y como se ejemplifica en la siguiente figura:

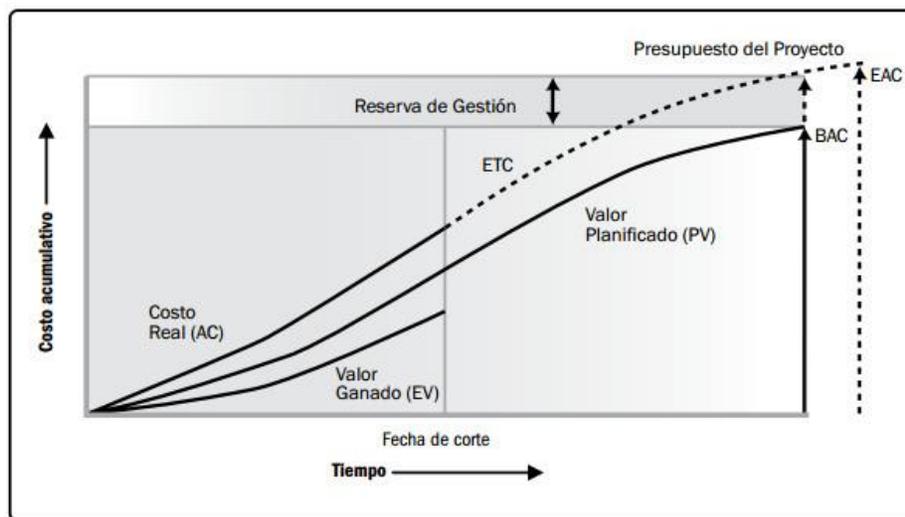


Figura 14. Ejemplo “curva s”. (PMI, 2017)

4.3.6 Pronósticos

Conforme avanza el proyecto se pueden desarrollar pronósticos sobre la base del desempeño del proyecto, como se describe a continuación:

Análisis del Valor Ganado					
Abreviatura	Nombre	Definición del Léxico	Cómo se usa	Fórmula	Interpretación del Resultado
EAC	Estimación a la Conclusión	El costo total previsto de completar todo el trabajo, expresado como la suma del costo real a la fecha y la estimación hasta la conclusión.	Si se espera que el CPI sea el mismo para el resto del proyecto, se puede calcular EAC con la fórmula: Si el trabajo futuro se va a realizar según la tasa planificada, utilizar: Si el plan inicial ya no fuera viable, utilizar: Si tanto CPI como SPI tienen influencia sobre el trabajo restante, utilizar:	$EAC = BAC / CPI$ $EAC = AC + BAC - EV$ $EAC = AC + ETC \text{ ascendente.}$ $EAC = AC + [(BAC - EV) / (CPI \times SPI)]$	
ETC	Estimación hasta la Conclusión	El costo previsto para terminar todo el trabajo restante del proyecto.	Si se asume que el trabajo está avanzando de acuerdo con el plan, el costo para completar el trabajo autorizado restante se puede calcular mediante la utilización de: Volver a estimar el trabajo restante de manera ascendente.	$ETC = EAC - AC$ $ETC = \text{Volver a estimar}$	

Figura 15. Análisis de valor ganado (tercera parte). (PMI, 2017)

Al aplicar la fórmula para calcular la estimación de la conclusión (EAC) y la estimación hasta la conclusión (ETC), se proporcionará una señal de alerta temprana si los pronósticos no están dentro de las tolerancias aceptables.

4.3.7 Índice de desempeño del trabajo por completar.

Es una medida del desempeño del costo, detallada en la siguiente figura

Análisis del Valor Ganado					
Abreviatura	Nombre	Definición del Léxico	Cómo se usa	Fórmula	Interpretación del Resultado
TCPI	Índice de Desempeño del Trabajo por Completar	Medida del desempeño del costo que se debe alcanzar con los recursos restantes a fin de cumplir con un objetivo de gestión especificado, expresada como la tasa entre el costo para culminar el trabajo pendiente y el presupuesto restante.	La eficiencia que es preciso mantener para cumplir el plan. La eficiencia que es preciso mantener para completar la EAC actual.	$TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$ $TCPI = (BAC - EV) / (EAC - AC)$	Mayor que 1,0 = Más difícil de completar Exactamente 1,0 = Igual Menor que 1,0 = Más fácil de completar Mayor que 1,0 = Más difícil de completar Exactamente 1,0 = Igual Menor que 1,0 = Más fácil de completar

Figura 16. Análisis del valor ganado (cuarta parte). (PMI, 2017)

4.3.8 Análisis de reservas.

Este proceso proporciona tanto la información de desempeño del trabajo como pronósticos de costos, asimismo puede dar lugar a la generación de solicitudes de cambio (ver cuadro no. 12 en el apartado 4.1.5).

4.4 Plan de gestión de la calidad del proyecto

La gestión de la calidad del proyecto incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, para que el mismo satisfaga las necesidades para las que fue acometido. (PMI. 2017).

Los procesos de gestión de la calidad son los siguientes:

- Planificar la gestión de la calidad (apartado 4.4.1)
- Gestionar la calidad (apartado 4.4.2)
- Controlar la calidad (apartado 4.4.3)

4.4.1 Planificar la gestión de la calidad.

Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos, proporcionando guía y dirección sobre cómo se gestionará y validará la calidad a lo largo del proyecto (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- **Diagramas causa – efecto (diagramas de espina de pescado o de Ishikawa):** En la cabeza de la espina del pescado se coloca el enunciado del problema, como punto de

partida para trazar el origen del problema hacia su causa raíz, describiendo el problema como una brecha que se debe cerrar o como un objetivo que se debe lograr. El mecanismo para encontrar las causas consiste en considerar el problema y preguntarse “por qué” hasta que se llegue a identificar la causa raíz o hasta que se hayan agotado las opciones razonables en cada diagrama.

- **Hojas de verificación:** Son hojas de control utilizadas como lista de comprobación a la hora de recoger datos. También, se utilizan para organizar los hechos de manera que se facilite la recopilación de un conjunto de datos útiles sobre un posible problema de calidad.
- **Reuniones:** a través del plan de gestión de la calidad se describe cómo se implementarán las políticas de calidad de la organización y la manera en que el equipo del proyecto planea cumplir los requisitos de calidad establecidos para el proyecto, pudiendo ser el mismo informal y formulado de manera general.
- **Estudios comparativos:** Estos estudios implican la comparación de prácticas reales o planificadas del proyecto con las de proyectos comparables para identificar mejores prácticas, generar ideas de mejora y proporcionar una base para medir el desempeño.
- **Costo de la calidad (COQ):** Son todos los costos en los que se ha incurrido durante la vida del producto a través de inversiones para prevenir el incumplimiento de los requisitos, de la evaluación de la conformidad del producto o servicio con los requisitos, y del no cumplimiento de los requisitos (retrabajo). Los costos por fallas, también denominados costos por calidad deficiente, se clasifican a menudo en internos (constatados por el equipo del proyecto) y externos (constatados por el cliente).

En el siguiente cuadro se desglosa lista de verificación de calidad del proyecto:

Cuadro 15. Lista de Verificación de Calidad

ID	EDT	Requerimiento	Verificación de Calidad			Aceptación	Responsable
			Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones		
1	0	Centro de Salud Guápiles					
2	1	Perfil del Proyecto					
3	1.1	Plan de Necesidades (Oferta y Demanda)	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica		Líder Técnico Unidad Usuaria
4	1.1.1	Revisión del plan de necesidades	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica		Líder Técnico Unidad Usuaria
5	1.1.2	Sesión de seguimiento	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica		Director de Proyectos
6	1.1.3	Plan de necesidades Aprobado	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica		Líder Técnico Unidad Usuaria
7	1.2	Plan Arquitectónico (PMA)					
8	1.2.1	Construcción de Plan Arquitectónico	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería
9	1.2.2	Sesión de seguimiento elaboración de presentación	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería
10	1.2.3	Revisión y Aprobación de Plan Arquitectónico	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería

ID	EDT	Requerimiento	Verificación de Calidad			Aceptación	Responsable
			Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones		
11	1.3	Propuesta de Escenarios					
12	1.3.1	Consultas ante Instituciones					
13	1.3.1.1	Realizar Consultas ante Instituciones	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Ingeniería
14	1.3.1.2	Seguimiento a consultas ante instituciones	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Ingeniería
15	1.3.2	Elaboración de Escenario	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
16	1.3.3	Seguimiento de Propuesta de Escenario	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
17	1.3.5	Revisión de Propuesta con RSS	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
18	1.3.6	Escenario propuesto validado y aprobado	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería

ID	EDT	Requerimiento	Verificación de Calidad			Aceptación	Responsable
			Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones		
19	1.3.7	Presentación de escenario al Patrocinador	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Director de Proyectos
20	1.4	Estimación de Costos y Estudios Financieros					
21	1.4.1	Estimación de Costos	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
22	1.4.2	Seguimiento a la estimación de costos	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
23	1.4.3	Estimación de Costos Finalizada	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
24	1.4.4	Realizar Estudios Financieros	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería
25	1.4.5	Seguimiento a estudios financieros	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica		Director de Proyectos
26	1.4.6	Estudios Financieros Finalizados	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y		Director de Proyectos

ID	EDT	Requerimiento	Verificación de Calidad			Aceptación	Responsable
			Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones		
					de Arquitectos de Costa Rica		
27	1.5	Perfil del Proyecto					Director de Proyectos
28	1.5.1	Elaboración del documento	1	Und	Manual de PMO		Director de Proyectos
29	1.5.2	Revisión del documento	1	Und	Manual de PMO		Director de Proyectos
30	1.5.3	Perfil del Proyecto Finalizado	1	Und	Manual de PMO		Director de Proyectos
31	2	Construcción de Edificio y su Equipamiento					
32	2.1	Términos de Referencia	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Ingeniería
33	2.1.1	Elaboración de Términos de Referencia	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Ingeniería
34	2.1.2	Seguimiento a los Términos de Referencia	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Ingeniería
35	2.1.3	Revisión de Términos de Referencia	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Ingeniería

ID	EDT	Requerimiento	Verificación de Calidad			Aceptación	Responsable
			Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones		
36	2.1.4	Términos de Referencia Finalizados	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos- Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Ingeniería
37	2.2	Anteproyecto					
38	2.2.1	Elaboración de Anteproyecto	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
39	2.2.2	Seguimiento Anteproyecto	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
40	2.2.4	Revisión con unidad usuaria RSS	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
41	2.2.5	Anteproyecto Finalizado	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
42	2.3	Cartel					
43	2.3.1	Consolidación y Construcción de Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
44	2.3.2	Revisión de Cartel de Licitación	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
45	2.3.3	Envío de Cartel de Licitación Aprobado	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
46	2.4	Contratación Administrativa					Líder Técnico Proveeduría
47	2.4.1	Revisión de cartel y anexos por parte de unidad usuaria	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
48	2.4.2	Atención de observaciones al cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría

ID	EDT	Requerimiento	Verificación de Calidad			Aceptación	Responsable
			Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones		
49	2.4.3	Publicación del Cartel	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
50	2.4.4	Apertura de Ofertas	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
51	2.4.5	Estudio Formal de Ofertas, aclaraciones	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
52	2.4.6	Publicación del Adjudicado	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
53	2.4.7	Adjudicación	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
54	2.4.8	Recurso de Apelación	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
55	2.4.9	Formalización	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
56	2.4.10	Refrendo Interno	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
57	2.4.11	Refrendo Contralor	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
58	2.4.12	Emisión de orden de Compra	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Proveeduría
59	2.5	Ejecución de Obra					
60	2.5.1	Consultoría	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
61	2.5.1.1	Planos Constructivos	2	Juegos	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
62	2.5.1.1.1	Comunicar Orden de inicio	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Ingeniería
63	2.5.1.1.2	Sesión 1 Revisión con unidad usuaria	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería

ID	EDT	Requerimiento	Verificación de Calidad			Aceptación	Responsable
			Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones		
64	2.5.1.1.3	Sesión 2 Revisión con unidad usuaria	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
65	2.5.1.1.4	Sesión 3 Revisión con unidad usuaria	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
66	2.5.1.1.5	Sesión 4 Revisión con unidad usuaria	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
67	2.5.1.1.6	Revisión de Planos Constructivos	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
68	2.5.1.1.7	Envío de Planos Constructivos Aprobados	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Ingeniería
69	2.5.1.2	Presupuesto	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería
70	2.5.1.2.1	Sesión 1 Revisión	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería

ID	EDT	Requerimiento	Verificación de Calidad			Aceptación	Responsable
			Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones		
71	2.5.1.2.2	Sesión 2 Revisión	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería
72	2.5.1.2.3	Envío de Presupuesto Aprobado	1	Und	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería
73	2.5.2	Construcción					
74	2.5.2.1	Construcción					
75	2.5.2.1.1	Avance 1	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería
76	2.5.2.1.2	Avance 2	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería
77	2.5.2.1.3	Avance 3	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería
78	2.5.2.1.4	Avance 4	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería

ID	EDT	Requerimiento	Verificación de Calidad			Aceptación	Responsable
			Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones		
79	2.5.2.1.5	Avance 5	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería
80	2.5.2.1.6	Avance 6	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería
81	2.5.2.1.7	Finalización de construcción	4000	m ²	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica		Líder Técnico Ingeniería
82	2.5.2.2	Equipamiento	2500	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Unidad Usuaria
83	2.5.2.2.1	Preparación de Submital	2500	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Unidad Usuaria
84	2.5.2.2.2	Análisis de Submital	2500	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Unidad Usuaria
85	2.5.2.2.3	Instalación de Equipos	300	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Unidad Usuaria
86	2.5.2.2.4	Informe Revisión Provisional	1	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Unidad Usuaria
87	2.5.2.2.5	Capacitaciones	760	Und	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos		Líder Técnico Unidad Usuaria
88	2.5.2.2.6	Informe Revisión Definitiva	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su		Líder Técnico

ID	EDT	Requerimiento	Verificación de Calidad			Aceptación	Responsable
			Cantidad	Unidad de Medición	Especificaciones		
					Reglamento		Unidad Usuaria
89	2.5.2.3	Emisión de Acta Revisión Provisional	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Ingeniería
90	2.5.2.4	Ajuste y Mejoras	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Ingeniería
91	2.5.2.5	Emisión de Acta Revisión Definitiva	1	Und	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento		Líder Técnico Ingeniería
92	2.5.3	Puesta en Marcha	1	Und	Manual de Red de Servicios de Salud		Líder Técnico Unidad Usuaria
93	3	Cierre					
94	3.1	Construcción de Informe de Cierre	1	Und	Manual de PMO		Director de Proyectos
95	3.2	Revisión de Informe	1	Und	Manual de PMO		Director de Proyectos
96	3.3	Entrega de Informe de Cierre	1	Und	Manual de PMO		Director de Proyectos

Elaboración propia

4.4.2 Gestionar la calidad.

Gestionar la calidad o el aseguramiento de la calidad en el proyecto es el proceso de auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de las medidas de control de la calidad, a fin de garantizar que se utilicen los estándares de calidad y las definiciones operativas adecuadas, facilitando la mejora de los procesos de calidad (PMI, 2017).

Para este proceso se aplica las auditorías de calidad. El cual es un proceso estructurado e independiente cuyo objetivo es determinar si las actividades del proyecto cumplen con las políticas, los procesos y procedimientos de la organización y del proyecto.

Las auditorías de calidad pueden ser programadas o aleatorias, y realizadas ya sea por auditores internos o externos (Instituciones integradas al APC, SETENA y Contraloría General de la República).

Por lo general las auditorías internas se realizan en la planificación y posteriormente al cierre del proyecto, en la fase de puesta en marcha o mucho tiempo después de ella. Este proceso puede dar lugar a la generación de solicitudes de cambio (ver cuadro no. 12 en el apartado 4.1.5).

4.4.3 Controlar la calidad.

Es el proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios (PMI, 2017). Este proceso incluye:

- Identificar las causas de una calidad deficiente del proceso o del producto, recomendando y/o implementando las acciones para eliminarlas.

- Validar que los entregables y el trabajo del proyecto cumplen con los requisitos especificados por los interesados clave para la aceptación final.

4.5 Plan de gestión de recursos del proyecto

La gestión de los recursos del proyecto incluye los procesos para identificar, adquirir, y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto. Estos procesos ayudan a garantizar que los recursos adecuados están disponibles para el director y el equipo del proyecto en el momento y lugar adecuados. (PMI, 2017).

Los procesos de gestión de recursos del proyecto son los siguientes:

- Planificar la Gestión de Recursos (apartado 4.5.1)
- Estimar los recursos de las actividades (apartado 4.5.2)
- Adquirir recursos (apartado 4.5.3)
- Desarrollar el equipo (apartado 4.5.4)
- Dirigir el equipo (apartado 4.5.5)
- Controlar los Recursos (apartado 4.5.6)

4.5.1 Planificar la Gestión de Recursos.

Es el proceso de definir como estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos del equipo del proyecto. La planificación de los recursos se utiliza para determinar e identificar un enfoque a fin de asegurar que haya suficientes recursos disponibles para la exitosa finalización del proyecto. (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- Diagramas jerárquicos: La estructura de desglose de la organización (OBS) está ordenada según los departamentos, unidades o equipos existentes en una organización, con la

numeración de las actividades del proyecto o los paquetes de trabajo debajo de cada departamento. La estructura de desglose de recursos (EDR) es una lista jerárquica de los recursos, relacionados por categoría y tipo de recurso, que se utiliza para facilitar la planificación y el control del trabajo del proyecto.

- Diagramas matriciales: La matriz de asignación de responsabilidades (RAM) es una tabla que muestra los recursos del proyecto asignados a cada paquete de trabajo, ilustrándose las relaciones entre los paquetes de trabajo o las actividades y los miembros del equipo del proyecto. Este formato muestra todas las actividades asociadas con una persona y todas las personas asociadas con una actividad, asegurando que exista una única persona responsable de cada tarea concreta para evitar confusiones sobre quién está a cargo o tiene autoridad sobre el trabajo. Un ejemplo de RAM es la matriz RACI, que en inglés significa “responsable (R), accountable (A), consulted (C) e informed (I)” (persona responsable de ejecutar la tarea, persona con responsabilidad última sobre la tarea, persona a la que se consulta sobre la tarea y persona a la que se debe informar sobre la tarea).
- Creación de relaciones de trabajo. Interacción formal e informal con otras personas dentro de la organización, entorno profesional y del proyecto, comprendiendo de manera constructiva los factores políticos e interpersonales que tendrán un impacto sobre la eficacia de las diferentes opciones de gestión de personal. Las actividades de creación de dichas relaciones incluirán la correspondencia proactiva, almuerzos, conversaciones informales, reuniones, capacitación, deporte y recreación.
- Juicio de expertos.
- Reuniones

Este proceso da lugar a la creación de un plan de gestión de recursos, el cual proporciona una guía sobre el modo en que se deberán definir, adquirir, dirigir y controlar los recursos del proyecto, mismo que se detalla a continuación:

a. Roles y Responsabilidades:

En el siguiente cuadro se detalla la los roles y responsabilidades de los involucrados según la estructura de desglose de trabajo referenciada en el apartado 4.1.4, figura 9.

Cuadro 16. Roles y Responsabilidades

Rol	EDT	Responsabilidad
Líder Técnico Unidad Usuaria	1.1.1	Revisión del plan de necesidades
	1.1.2	Sesión de seguimiento
	1.1.3	Plan de necesidades Aprobado
	2.5.2.2	Equipamiento
	2.5.2.2.1	Preparación de Submital
	2.5.2.2.2	Análisis de Submital
	2.5.2.2.4	Informe Revisión Provisional
	2.5.2.2.6	Informe Revisión Definitiva
	2.5.2.3	Emisión de Acta Revisión Provisional
	2.5.2.5	Emisión de Acta Revisión Definitiva
	2.5.3	Puesta en Marcha
Líder Técnico Ingeniería	1.2.1	Construcción de Plan Arquitectónico
	1.2.2	Sesión de seguimiento elaboración de presentación
	1.2.3	Revisión y Aprobación de Plan Arquitectónico
	1.3.1.1	Realizar Consultas ante Instituciones
	1.3.1.2	Seguimiento a consultas ante institución
	1.3.2	Elaboración de Escenario
	1.3.3	Seguimiento de Propuesta de Escenario
	1.3.5	Revisión de Propuesta con RSS
	1.3.6	Escenario propuesto validado y aprobado
	1.3.7	Presentación de escenario al Patrocinador
	1.4.1	Estimación de Costos
	1.4.2	Seguimiento a la estimación de costos
	1.4.3	Estimación de Costos Finalizada
	1.4.5	Seguimiento a estudios financieros
	2.1	Términos de Referencia

Rol	EDT	Responsabilidad	
	2.1.1	Elaboración de Términos de Referencia	
	2.1.2	Seguimiento a los Términos de Referencia	
	2.1.3	Revisión de Términos de Referencia	
	2.1.4	Términos de Referencia Finalizados	
	2.2	Anteproyecto	
	2.2.1	Elaboración de Anteproyecto	
	2.2.2	Seguimiento Anteproyecto	
	2.2.4	Revisión con unidad usuaria RSS	
	2.2.5	Anteproyecto Finalizado	
	2.3.2	Revisión de Cartel de Licitación	
	2.3.3	Envío de Cartel de Licitación Aprobado	
	2.4.1	Revisión de cartel y anexos por parte de unidad usuaria	
	2.4.2	Atención de observaciones al cartel	
	2.5.1.1.1	Comunicar Orden de inicio	
	2.5.1.1.2	Sesión 1 Revisión con unidad usuaria	
	2.5.1.1.3	Sesión 2 Revisión con unidad usuaria	
	2.5.1.1.4	Sesión 3 Revisión con unidad usuaria	
	2.5.1.1.5	Sesión 4 Revisión con unidad usuaria	
	2.5.1.1.6	Revisión de Planos Constructivos	
	2.5.1.2.1	Sesión 1 Revisión	
	2.5.1.2.2	Sesión 2 Revisión	
	2.5.2.1.1	Avance 1	
	2.5.2.1.2	Avance 2	
	2.5.2.1.3	Avance 3	
	2.5.2.1.4	Avance 4	
	2.5.2.1.5	Avance 5	
	2.5.2.1.6	Avance 6	
	Líder Técnico Control Y Análisis Financiero	1.4.4	Realizar Estudios Financieros
		1.4.6	Estudios Financieros Finalizados
	Contratista	2.5.1	Consultoría
2.5.1.1		Planos Constructivos	
2.5.1.1.7		Envío de Planos Constructivos Aprobados	
2.5.1.2		Presupuesto	
2.5.1.2.3		Envío de Presupuesto Aprobado	
2.5.2		Construcción	
2.5.2.1		Construcción	
2.5.2.1.7		Finalización de construcción	
2.5.2.2.3		Instalación de Equipos	
2.5.2.2.5		Capacitaciones	
2.5.2.4	Ajuste y Mejoras		
Director de Proyecto	1.5.1	Elaboración del documento	
	1.5.2	Revisión del documento	
	1.5.3	Perfil del Proyecto Finalizado	
	3.1	Construcción de Informe de Cierre	
	3.2	Revisión de Informe	
	3.3	Entrega de Informe de Cierre	

Rol	EDT	Responsabilidad
Líder Técnico Proveeduría	2.3.1	Consolidación y Construcción de Cartel
	2.4.3	Publicación del Cartel
	2.4.4	Apertura de Ofertas
	2.4.5	Estudio Formal de Ofertas, aclaraciones
	2.4.6	Publicación del Adjudicado
	2.4.7	Adjudicación
	2.4.8	Recurso de Apelación
	2.4.9	Formalización
	2.4.10	Refrendo Interno
	2.4.11	Refrendo Contralor
	2.4.12	Emisión de orden de Compra

Elaboración propia

a. Estructura de Desglose de Recursos (EDR)

En la siguiente figura se ilustra la estructura desglose de recursos (EDR) del proyecto

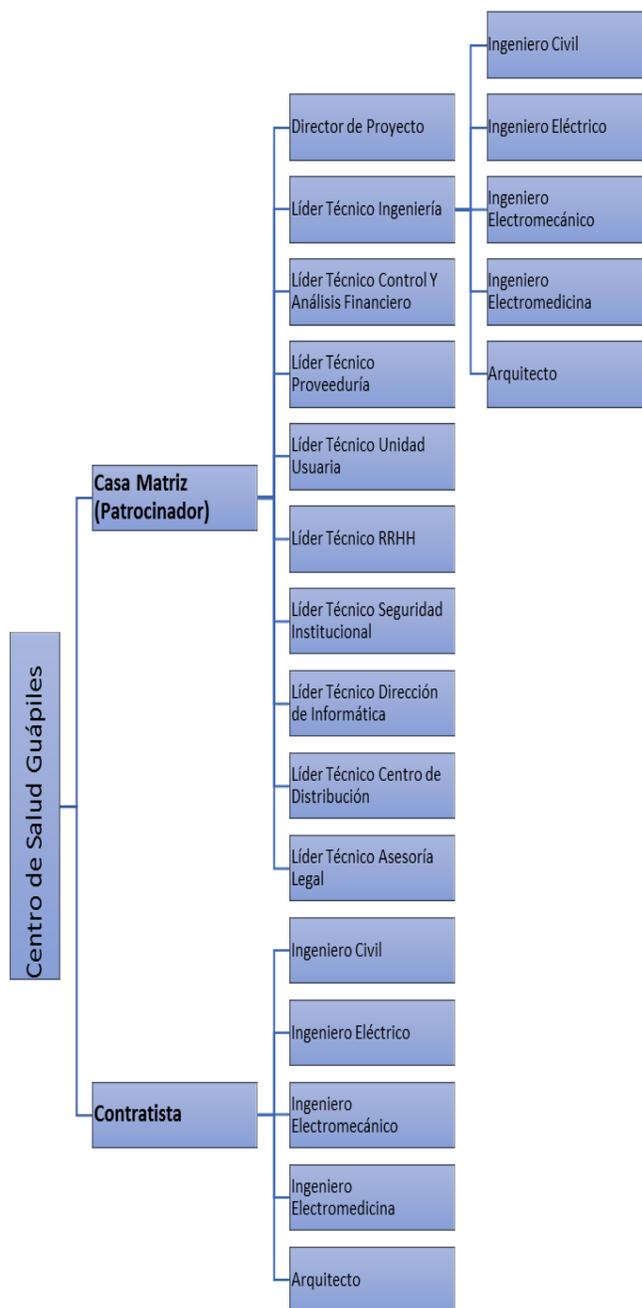


Figura 17. Estructura Desglose de Recursos. Elaboración propia.

a. Matriz Raci

En el siguiente cuadro se detalla la matriz de asignación de responsabilidades del proyecto.

Cuadro 17. Matriz RACI

Actividad / Tarea	Patrocinador	Director de Proyecto	Líder Técnico Unidad Usuaria	Líder Técnico RRHH	Líder Técnico Ingeniería	Líder Técnico Proveeduría	Líder Técnico Seguridad Institucional	Líder Técnico Dirección de Informática	Líder Técnico Centro de Distribución	Líder Técnico Control Y Análisis Financiero	Líder Técnico Asesoría Legal	Contratista
Perfil del Proyecto												
Análisis de Estudio de Oferta y Demanda	I	R	C	-	R	-	-	-	-	-	-	-
Plan Médico Arquitectónico/Plan de sede arquitectónico	A	R	A	R	R	-	R	R	R	-	-	-
Prototipos Arquitectónicos	A	R	A	R	R	-	R	R	R	-	-	-
Factibilidad de Terrenos y Edificios	A	R	R	-	R	-	-	-	-	C	C	-
Costos	A	R	R	R	R	-	R	R	R	C	-	-
Estudios Financieros	A	R	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-
Perfil del Proyecto	A	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Edificio y Equipamiento												
Anteproyecto	I	R	A	-	R	C	R	R	-	-	-	-
Términos de Referencia	I	R	A	-	R	C	R	R	-	-	-	-
Cartel de Licitación	A	R	R	R	R	R	R	R	-	-	C	-
Publicación del Cartel	I	R	-	-	I	R	-	-	-	-	-	I
Apertura de Ofertas	I	I	-	-	I	R	-	-	-	-	-	I
Adjudicación	A	R	R	R	R	R	-	-	-	-	C	I
Refrendo	I	I	-	-	I	R	-	-	-	-	C	I
Orden de Inicio	A	R	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I
Consultoría	A	R	R	I	R	-	-	-	-	-	-	R
Demolición	A	R	I	-	R	-	-	-	-	-	-	R

Actividad / Tarea	Patrocinador	Director de Proyecto	Líder Técnico Unidad Usuaría	Líder Técnico RRHH	Líder Técnico Ingeniería	Líder Técnico Proveeduría	Líder Técnico Seguridad Institucional	Líder Técnico Dirección de Informática	Líder Técnico Centro de Distribución	Líder Técnico Control Y Análisis Financiero	Líder Técnico Asesoría Legal	Contratista
Construcción Sede	A	R	I	-	R	-	-	-	-	-	-	R
Traslado de la Sede	I	R	I	-	R	-	R	R	R	-	-	I
Mobiliario Administrativo Sede	I	R	I	-	R	-	I	I	I	-	-	I
Remodelación Centro de Salud	I	R	I	-	R	-	-	-	-	-	-	R
Equipamiento Médico	I	R	R	-	R	-	I	I	I	-	-	R
Mobiliario Administrativo CSR	I	R	I	-	R	-	I	I	I	-	-	R
Recepción de Obra	A	R	A	-	R	I	R	R	R	I	I	R
Desarrollo del plan de mantenimiento	I	R	R	-	R	-	-	-	-	-	-	-
Puesta en Marcha	I	R	A	R	R	I	R	R	R	-	-	-
Cierre												
Informe de Cierre	I	R	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración Propia

Simbología RACI

- R** Responsable
- A** Autoridad
- C** Consultado
- I** Informado

4.5.2 Estimar los recursos de las actividades.

Estimar los recursos de las actividades es el proceso de estimar los recursos del equipo y el tipo de cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto, obteniendo como beneficio la identificación del tipo, cantidad y características de los recursos necesarios para completar el proyecto.

Entre las técnicas y herramientas que se utilizan para el desarrollo de este proceso están; estimación ascendente, estimación análoga y estimación paramétrica las cuales se caracterizaron en el apartado 4.3.2 Estimación de costos.

4.5.3 Adquirir recursos.

Es el proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto, el beneficio de este proceso es que describe la selección de los recursos y se le asigna a sus respectivas actividades.

Para este proceso se aplica la herramienta y técnica de asignación previa, en la cual los miembros del equipo del proyecto se han seleccionado con antelación dada la estructura organizacional funcional de la organización. Asimismo, se considera que el proyecto está dotado de los recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto.

En el siguiente cuadro se desglosa los recursos materiales que se requieren por parte del equipo de proyecto:

Cuadro 18. Desglose de Recursos Materiales

Descripción	Cantidad
Computadoras	15
Oficina Móvil	1
Mobiliario Administrativo	15
Vehículo	2
Sistemas Informáticos: MS Project, Autocad, Revit, Visio, Microsoft office, Sketchup	
Teléfonos	15
Kit de herramientas de medición	3

Elaboración propia

4.5.4 Desarrollar el equipo.

Es el proceso de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros y el entorno general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto, produciendo como resultado una mejora del trabajo en equipo, mejora de las habilidades y competencias personales, empleados motivados, reducción de las tasas de rotación de personal y un desempeño general del proyecto mejorado (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- **Habilidades interpersonales (habilidades blandas o competencias conductuales):**
Utilizar habilidades de comunicación (arte de hablar en público), inteligencia emocional, resolución alterna de conflictos (conciliación-arbitraje), técnica de negociación, influencia, desarrollo del espíritu de equipo y facilitación de grupos.
- **Capacitación:** Dada la restricción en esta materia en la organización, la capacitación continua se gestiona mediante la participación en actividades de capacitación internas (Grupos INS) o gratuitas (universidades, colegios profesionales y organizaciones privadas).
- **Reglas básicas:** Establecidas en la normativa de relaciones laborales del Grupo INS.

- Herramientas para la evaluación del personal: Se aplica la herramienta institucional denominada “evaluación del desempeño”.

La evaluación de desempeño general del equipo le permite al director del proyecto identificar la capacitación, el entrenamiento, la tutoría, la asistencia y los cambios requeridos para mejorar el desempeño del equipo.

4.5.5 Dirigir el equipo.

Es el proceso de seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar los cambios en el equipo con el fin de optimizar el desempeño del proyecto, influyendo en el comportamiento del equipo, gestionando los conflictos, resolviendo los problemas y evaluando el desempeño de los miembros del equipo (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- Observación y conversación.
- Evaluaciones de desempeño.
- Gestión de conflictos: Aplicación de las técnicas de resolución de conflictos de consensuar/conciliar (buscar soluciones que aporten cierto grado de satisfacción a todas las partes a fin de resolver el conflicto de manera temporal o parcial) y colaborar/resolver el problema (incorporar múltiples puntos de vista y visiones desde diferentes perspectivas, requiriéndose una actitud colaboradora y un diálogo abierto que normalmente conduce al consenso y al compromiso).
- Habilidades interpersonales: Liderazgo sinérgico, influencia y toma de decisiones eficaz.

4.5.6 Controlar los Recursos.

Es el proceso de asegurar que los recursos asignados al proyecto están disponibles tal como se planifico, el beneficio de este proceso es asegurar que los recursos estén disponibles en el momento y lugar adecuado y se liberen cuando ya no se necesiten.

Este proceso se debe de realizar durante todo el ciclo de vida del proyecto y también puede dar lugar a la generación de solicitudes de cambio (ver cuadro no. 12 en el apartado 4.1.5).

4.6 Plan de gestión de las comunicaciones del proyecto

La gestión de la comunicación del proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados (Bartels 2014).

Los procesos de gestión de las comunicaciones del proyecto son los siguientes:

- Planificar la gestión de las comunicaciones (apartado 4.6.1)
- Gestionar las comunicaciones (apartado 4.6.2)
- Monitorear las comunicaciones (apartado 4.6.3)

4.6.1 Planificar la gestión de las comunicaciones.

Es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan adecuados para las comunicaciones del proyecto sobre la base de las necesidades y los requisitos de información de los interesados y de los activos de la organización disponibles, identificando y documentando el enfoque a utilizar para comunicarse con los interesados de la manera más eficaz y eficiente (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- a. Análisis de requisitos de comunicación. Se considera la cantidad de canales o vías de comunicación potenciales como un indicador de la complejidad de las comunicaciones del proyecto, dicho indicador es igual a $[n(n-1)]/2$ donde n representa el número de interesados. Realizando el cálculo para el proyecto se obtiene el siguiente resultado:
Número total de canales de comunicación potenciales = $[20(20-1)]/2 = 190$.
- Dada la estructura organizacional funcional compleja de la institución y al tiempo destinado para las comunicaciones del proyecto (90%), este componente es clave para la determinación y delimitación de quién se comunicará con quién, y de quién recibirá qué información.
- b. Tecnología de la comunicación. Considerando los factores de urgencia de la necesidad de la información, disponibilidad de la tecnología, facilidad de uso, entorno, sensibilidad y confidencialidad de la información, se seleccionan las siguientes tecnologías de información para el proyecto: Telefonía fija – móvil, banda ancha, redes en el hogar, ordenadores personales, navegador de internet, sistemas operativos para ordenadores, correo electrónico y comunidades virtuales.
- La institución cuenta con un Portal de Internet Oficial (sitio web) para la publicación de información de interés público y ofrecimiento de servicios de atención al ciudadano.
- Asimismo, cuenta con los softwares IBM notes y Microsoft teams para el envío y recepción de correo electrónico, administración de agendas, contactos y tareas, y llevar un registro de las actividades.
- c. Modelos de comunicación. Para facilitar las comunicaciones y el intercambio de información del proyecto se utiliza un modelo de comunicación básico, el cual se muestra a continuación:

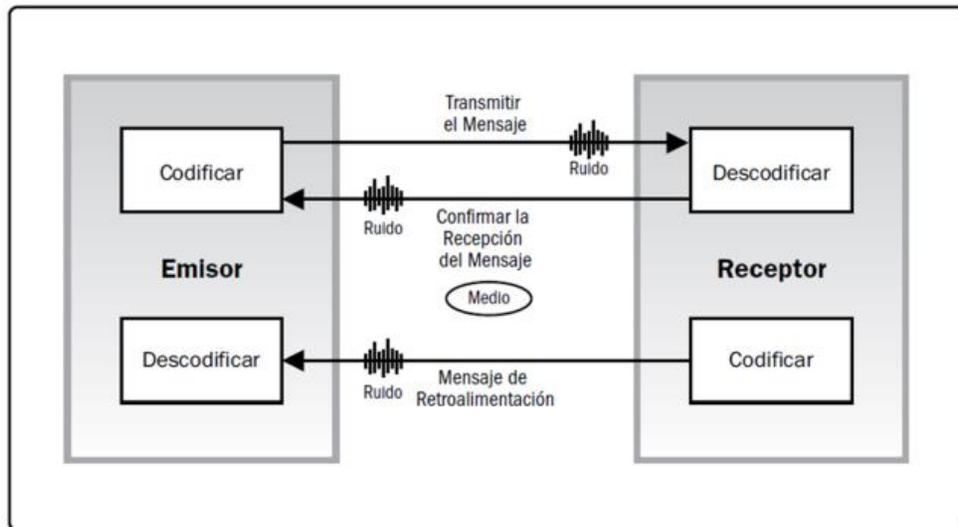


Figura 18. Modelo de comunicación básico. (PMI, 2017)

d. Métodos de comunicación. Para compartir la información entre los interesados del proyecto se emplean los siguientes métodos de comunicación:

- Comunicación interactiva: Entre dos o más partes realizan un intercambio de información de tipo multidireccional asegurando eficientemente una comprensión común entre todos los participantes sobre temas específicos, que incluye reuniones y llamadas telefónicas.
- Comunicación de tipo push (empujar): Enviada a receptores específicos que necesitan recibir la información, asegurando la distribución de la información sin garantizar efectivamente su llegada ni su comprensión por la audiencia prevista. Esta incluye oficios, informes y correos electrónicos.

e. Reuniones.

Asimismo, se presenta una matriz de comunicación en la cual se indica la frecuencia de comunicación para cada situación del proyecto.

Cuadro 19. Matriz de Comunicación

Tema por comunicar	Responsable	Dirigido a	Frecuencia	Propósito	Método de Comunicación
Inicio del proyecto	Director del proyecto	Todos los interesados	Una vez al inicio del proyecto	Comunicar el inicio del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación interactiva • Comunicación de tipo push
Reunión de coordinación	Director del proyecto	Equipo del proyecto	Semanal	Seguimiento al proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación interactiva • Comunicación de tipo push
Cumplimiento de Hitos	Director del proyecto	Todos los interesados	Según corresponda	Seguimiento al proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación de tipo push
Avance del proyecto	Director del proyecto	Equipo del proyecto	Según corresponda	Corroborar el avance adecuado. Tomar medidas en caso de retrasos.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación interactiva • Comunicación de tipo push
Reunión de coordinación	Director del proyecto	Equipo del proyecto	Semanal	Revisar aspectos diarios o semanales del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación interactiva
Incidentes	Director del proyecto	Equipo del proyecto	Según corresponda	Abrir espacio para el reporte de incidentes o la prevención de los mismos.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación interactiva • Comunicación de tipo push
Consultas	Equipo del proyecto	Equipo del proyecto	Según corresponda	Abrir un espacio para consultas de todo tipo, que queden por escrito, para que sean aprovechables por todos los miembros del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación interactiva • Comunicación de tipo push
Cierre de proyecto	Director del proyecto	Todos los interesados	Al finalizar el proyecto.	Reunión de finalización, donde se enriquecerán las lecciones aprendidas, y se entregará retroalimentación a todos los participantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación interactiva • Comunicación de tipo push

Elaboración Propia

4.6.2 Gestionar las comunicaciones.

Es el proceso de crear, recopilar, distribuir, almacenar, recuperar, y realizar la disposición final de la información del proyecto, permitiendo un flujo de comunicaciones eficaz y eficiente entre los interesados del proyecto (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- f. Tecnología de la comunicación.
- g. Modelos de comunicación.
- h. Métodos de comunicación.
- i. Sistemas de gestión de la información.

La información del proyecto se gestiona y distribuye mediante la utilización de las siguientes herramientas:

- Gestión de documentos impresos: oficios e informes.
- Gestión de comunicaciones electrónicas: Correo electrónico, aplicaciones informáticas de comunicación (Microsoft teams), teléfono, sitios y publicaciones web.
- j. Informar el desempeño.

4.6.3 Monitorear las comunicaciones.

Es el proceso de controlar las comunicaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que se satisfagan las necesidades de información de los interesados del proyecto, asegurando en cualquier momento un flujo óptimo de información entre todos los participantes de la comunicación (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- a. Sistemas de gestión de la información.
- b. Juicio de expertos.
- c. Reuniones.

Este proceso se debe de realizar durante todo el ciclo de vida del proyecto y también puede dar lugar a la generación de solicitudes de cambio (ver cuadro no. 12 en el apartado 4.1.5).

4.7 Plan de gestión de riesgos del proyecto

La gestión de los riesgos del proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto (PMI, 2017).

Los procesos de gestión de riesgos del proyecto son los siguientes:

- Planificar la gestión de riesgos (apartado 4.7.1)
- Identificar los riesgos (apartado 4.7.2)
- Realizar el análisis cualitativo de los riesgos (apartado 4.7.3)
- Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos (apartado 4.7.4)
- Planificar la respuesta a los riesgos (apartado 4.7.5)
- Implementar la respuesta a los riesgos (apartado 4.7.6)
- Monitorear los riesgos (apartado 4.7.7)

4.7.1 Planificación de la gestión de los riesgos.

Es el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos del proyecto, asegurando que el nivel, el tipo y la visibilidad de la gestión de riesgos son acordes tanto con los riesgos como con la importancia del proyecto para la organización. Asimismo, es vital para comunicarse, obtener el acuerdo y el apoyo de todos los interesados a fin de asegurar que el proceso de gestión de riesgos sea respaldado y llevado a cabo de manera eficaz a lo largo del ciclo de vida del proyecto (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- Juicio de expertos.
- Reuniones.

Asimismo, a través del plan de gestión de los riesgos se describe el modo en que se estructurarán y se llevarán a cabo las actividades de la gestión de riesgos. Dado lo anterior se describe a continuación lo que incluye dicho plan:

a. Metodología:

Se define la utilización del “Sistema Específico de Valoración de Riesgos Institucional” (INS) (SEVRI), siendo el mismo un conjunto organizado de elementos que interaccionan para la identificación, análisis, evaluación, administración, revisión, documentación y comunicación de los riesgos institucionales (INS, 2019).

b. Roles y responsabilidades:

Se conforma el equipo de gestión de riesgos, el cual se detalla a continuación.



Figura 19. Equipo de gestión de riesgos. Elaboración propia.

- c. Presupuesto: Ver apartados 4.2.4 y 4.3.2
- d. Calendario: La frecuencia con que se llevarán a cabo los procesos de gestión de riesgos (revisión) a lo largo del ciclo de vida del proyecto será semanal y en concordancia con el cronograma base descrito en el apartado 4.2.5
- e. Categorías de riesgo: A continuación, se desglosa la estructura institucional de riesgos para el ámbito de aplicación “Proyectos”.



Figura 20. Estructura de desglose de riesgos (RBS). Elaboración propia.

4.7.2 Identificación de los riesgos.

Es el proceso de determinar los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características, documentando los riesgos existentes, el conocimiento y la capacidad que confiere al equipo del proyecto para anticipar eventos (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- Juicio de expertos.
- Técnica de recopilación de la información: Tormenta de ideas, entrevistas y análisis de causa raíz.
- Revisiones a la documentación.
- Técnicas de diagramación: Diagramas de causa y efecto.

La preparación del registro de riesgos comienza con la lista de riesgos identificados quedando a disposición de otros procesos de la gestión de riesgos, para lo cual se requiere:

- Describir los riesgos identificados con un nivel de detalle razonable.

- Utilizar una estructura para describir los riesgos mediante enunciados de riesgo como, por ejemplo: Se puede producir un evento que causaría un impacto, o si existe causa, puede dar lugar a este evento que produciría tal efecto.

En el cuadro 16 se detalla la lista de riesgos identificados y su registro, mismos que fueron previamente seleccionados de una lista preliminar de riesgos según las lecciones aprendidas de otros proyectos similares.

4.7.3 Realizar el análisis cualitativo de riesgos.

Es el proceso de priorizar riesgos para análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos. Asimismo, permite al director del proyecto reducir el nivel de incertidumbre y concentrarse en los riesgos de alta prioridad (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- a. Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos.

La evaluación de la probabilidad de los riesgos estudia la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo específico, y la evaluación del impacto de los riesgos estudia el efecto potencial de los mismos sobre un objetivo del proyecto, incluidos tanto los efectos negativos en el caso de las amenazas, como los positivos, en el caso de las oportunidades. Para cada uno de los riesgos identificados, se evalúan la probabilidad e impacto.

- b. Matriz de probabilidad e impacto.

Especifica las combinaciones de probabilidad e impacto que llevan a calificar los riesgos con una prioridad baja, moderada o alta, utilizando términos descriptivos. Dicha calificación ayuda a definir las respuestas a los mismos.

c. Evaluación de la calidad de los datos sobre riesgos.

Técnica para evaluar el grado de utilidad de los datos sobre riesgos para llevar a cabo la gestión de los mismos, examinando el grado de entendimiento del riesgo y la exactitud, calidad, fiabilidad, e integridad de los datos relacionados con el riesgo.

d. Categorización de riesgos.

Los riesgos del proyecto se categorizan por fuentes de riesgo, utilizando la RBS, a fin de determinar qué áreas del proyecto están más expuestas a los efectos de la incertidumbre., ayudando a determinar los paquetes de trabajo, las actividades, las fases del proyecto o incluso los roles del proyecto que pueden conducir al desarrollo de respuestas eficaces frente el riesgo.

e. Juicio de expertos.

En el siguiente cuadro se detalla la lista de riesgos identificados y el análisis cualitativo de los mismos.

Cuadro 20. Identificación y análisis cualitativo de riesgos

CÓDIGO	CAUSA	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	P	I	RANGO
RT001	Especificaciones Técnicas	Si los términos de referencia no se describen de forma clara desde el inicio, por la inexperiencia del personal responsable de la licitación, el proyecto puede impactarse negativamente en su cronograma.	0,50	0,80	0,40
RO001	Presupuestario	Si la licitación se declara desierta, debido a que ningún oferente cumple con los requerimientos establecidos, la unidad puede perder el presupuesto asignado por la administración.	0,50	0,80	0,40
RO004	Estratégico	Si los profesionales del diseño e inspección responsables del proyecto los utilizan para otras tareas en el tiempo del proyecto, el mismo se verá afectado en el cronograma	0,70	0,40	0,28
RO002	Presupuestario	Si el contratista se queda sin liquidez, puede que tenga problemas para continuar con la obra de construcción y el proyecto se atrase	0,50	0,40	0,20
RT002	Permisos Constructivos	Si no se logra obtener la viabilidad ambiental en el plazo estipulado debido a trabas burocráticas puede provocar atrasos en el cronograma	0,50	0,40	0,20
RT004	Inspecciones	Si el contratista incumple con la calidad de la obra los inspectores no aceptarán los entregables produciendo atrasos y encarecimiento	0,50	0,40	0,20

CÓDIGO	CAUSA	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	P	I	RANGO
RE001	Condiciones Medio Ambientales	Si las condiciones climáticas no son favorables durante la ejecución del proyecto por fuertes temporales, esto puede impactar negativamente el cronograma del proyecto	0,70	0,20	0,14
RA005	Seguimiento	Si hay desconocimiento del contratista sobre el tipo de construcción y el uso que se le va a dar, puede entregar un producto final no aceptable	0,30	0,40	0,12
RT003	Tecnología	Si el equipamiento no cumple con los requerimientos del usuario final debido a inexactitudes en los planos y especificaciones puede provocar que no se logre el alcance esperado	0,30	0,40	0,12
RE002	Proveedores	Si hay carencia en el mercado de los materiales especificados puede provocar una variación en la calidad especificada en el proyecto.	0,30	0,40	0,12
RE004	Legal	Precio inaceptable de la oferta	0,30	0,40	0,12
RA004	Comunicación	Al ser un proyecto gubernamental, si no se hace una adecuada campaña de mercadeo a la comunidad producto de un deficiente análisis de los stakeholders puede provocar retrasos y hasta la cancelación del proyecto	0,10	0,80	0,08
RO003	Recurso Humano	Atrasos en la construcción debido a gran cantidad de incapacidades del personal.	0,30	0,20	0,06
RA002	Planificación	Si el presupuesto planificado es bajo, se tendrán que buscar modificaciones presupuestarias que atrasaran el proyecto y lo encarecerán	0,30	0,20	0,06
RE003	Proveedores	Si hay poca demanda de mano de obra la onstrucción tendrá atrasos	0,10	0,40	0,04
RA003	Manejo de Conflictos	Si se presentan discrepancias entre el personal propio de la institución o entre los inspectores y el contratista, puede provocar mal ambiente de trabajo, lo que genera inconformidades y desgaste en las partes	0,30	0,10	0,03
Calificación del Riesgo General del Proyecto					0,16 moderado
Simbología:					
RA- Riesgo de Administración de Proyectos			P-Probabilidad		
RE-Riesgo Externo			I-Impacto		
RO-Riesgo Organizacional			Rango-Matriz de Riesgo		
RT-Riesgo Técnico					

Elaboración Propia

En las siguientes figuras se presenta matriz de nivel de riesgo y mapa de calor de riesgo del proyecto.

Probabilidad	P	Impacto	I
Muy Probable	0,9	Muy Alto	0,8
Bastante Probable	0,7	Alto	0,4
Probable	0,5	Moderado	0,2
Poco Probable	0,3	Bajo	0,1
Muy poco probable	0,1	Muy Bajo	0,05

Figura 21. Matriz de Nivel de Riesgo. Elaboración propia.

Prioridad	Nivel de Riesgo	Clasificación
Baja	De 0 a 99	
Media	De 100 a 199	
Alta	De 200 a 1000	

Figura 22. Mapa de Calor de Riesgos. Elaboración propia.

Dado lo anterior, para el proyecto se determina que su nivel de riesgo es moderado, siendo sus controles existentes mejorables.

4.7.4 Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.

Es el proceso de analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto, generando información cuantitativa sobre los riesgos para apoyar la toma de decisiones a fin de reducir la incertidumbre del proyecto (PMI, 2017).

El proceso de realizar el análisis cuantitativo de riesgos se realiza después del proceso de realizar el análisis cualitativo de riesgos. Para este caso no es posible llevar a cabo el proceso de realizar el análisis cuantitativo de riesgos debido a la falta de datos suficientes para desarrollar los modelos adecuados.

4.7.5 Planificar la respuesta a los riesgos.

Es el proceso de desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir la amenazas a los objetivos del proyecto, abordando los riesgos en función de su prioridad, introduciendo recursos y actividades en el presupuesto, el cronograma y el plan para la dirección del proyecto, según las necesidades (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

a. Estrategias para riesgos negativos a amenazas:

negativos sobre los objetivos del proyecto en caso de materializarse, son: Eliminar, transferir, mitigar y aceptar. Cada una de estas estrategias de respuesta a los riesgos tiene una influencia variada y única sobre la condición del riesgo, debiéndose seleccionar en función de la probabilidad y el impacto del riesgo sobre los objetivos generales del proyecto. Seguidamente se detalla cada una de las estrategias mencionadas.

- Eliminar:

Es una estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto actúa para eliminar la amenaza o para proteger al proyecto de su impacto. Por lo general implica cambiar el plan para la dirección del proyecto, a fin de eliminar por completo la amenaza. Asimismo el director del proyecto también puede aislar los objetivos del proyecto del impacto del riesgo o cambiar el objetivo que se encuentra amenazado.

- Transferir:

Es una estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto traslada el impacto de una amenaza a un tercero, junto con la responsabilidad de respuesta. Dicha transferencia simplemente le confiere a una tercera parte la responsabilidad de su gestión; no lo elimina. La transferencia no implica que se deje de ser el propietario el riesgo por el hecho de transferirlo a un proyecto posterior o a otra persona sin su conocimiento o consentimiento. Transferir el riesgo casi siempre implica el pago de una prima de riesgo a la parte que asume el riesgo.

- Mitigar:

Es una estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto actúa para reducir la probabilidad de ocurrencia o impacto de un riesgo, lo cual implica reducir a un umbral aceptable la probabilidad y/o impacto de un riesgo adverso. La adopción de acciones tempranas para reducir la probabilidad de ocurrencia de un riesgo y/o su impacto sobre el proyecto, a menudo es más eficaz que tratar de reparar el daño después de ocurrido el riesgo. Cuando no es posible reducir la probabilidad, una respuesta de mitigación puede abordar el impacto del riesgo centrándose en los vínculos que determinan su severidad.

- Aceptar:

Es una estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto decide reconocer el riesgo y no tomar ninguna medida a menos que el riesgo se materialice. Esta estrategia se adopta cuando no es posible ni rentable abordar un riesgo específico de otra manera. Esta estrategia indica que el equipo del proyecto ha decidido no cambiar el plan para la dirección del proyecto para hacer frente a un riesgo, o no ha podido identificar ninguna otra estrategia de respuesta adecuada. Esta estrategia puede ser pasiva o activa. La aceptación pasiva no requiere

ninguna acción, excepto documentar la estrategia dejando que el equipo del proyecto aborde los riesgos conforme se presentan, revisando periódicamente la amenaza para asegurarse de que no cambie de manera significativa. La estrategia de aceptación activa más común consiste en establecer una reserva para contingencias, que incluya la cantidad de tiempo, dinero o recursos necesarios para manejar los riesgos.

En el cuadro 17 se presenta la planificación de la respuesta a los riesgos.

4.7.6 Implementar la respuesta a los riesgos.

Es el proceso de implementar los planes acordados de respuesta a los riesgos Es el proceso de implementar los planes de respuesta a los riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a través del proyecto, mejorando la eficiencia del enfoque de la gestión de riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto para optimizar de manera continua las respuestas a los riesgos (PMI, 2017).

Las cuatro estrategias que abordan las amenazas o los riesgos que pueden tener impactos

En el siguiente cuadro se presenta el plan de respuesta a riesgos, que permitirá decidir cuál será la respuesta a los mismos.

Cuadro 21. Plan de respuesta a riesgos

Código	Estrategia	Acciones preventivas	Plan para contingencias	T (días)	\$ (costo)	Disparador	Probabilidad Post-plan	Impacto Post-plan	Rango Post-plan
RT001	Mitigar	Capacitación del personal de compras					0,30	0,80	0,24
RT002	Aceptar		Incluir un tiempo de respaldo s y un aumento de costos	30	€12.000.000,00	Incumplimiento del cronograma	0,50	0,40	0,20
RE001	Aceptar		Se le solicitará al contratista que la construcción sea programada para nueve meses dejando un espacio de 30 días para estas eventualidades	30	0	Informes meteorológicos desfavorables	0,70	0,20	0,14
RT004	Mitigar	Las inspecciones deben aprovechadas como espacios de asesoría que procuren alinear los errores encontrados haya cada nueva visita					0,30	0,40	0,12
RO001	Mitigar	Establecer un estudio de mercado para identificar la cantidad posible de oferentes que cumplan con los requerimientos mínimos de la licitación					0,10	0,80	0,08
RO002	Mitigar	Se establecerá un sistema de pago mensual al contratista de manera que este					0,20	0,40	0,08

		tenga constantes							
RO004	Mitigar	Se establecerá y respetará el plan de trabajo previamente aprobado por la Administración Superior					0,10	0,40	0,04
RA005	Mitigar	En las reuniones previas con el contratista, la visita al sitio y las inspecciones se explicará a detalle el proyecto					0,10	0,40	0,04
RE004	Mitigar	Realizar estudio de mercado detallado de los costos, comprar con proyectos de similar envergadura					0,10	0,40	0,04
RO003	Mitigar	Plan de jornadas extraordinarias					0,30	0,10	0,03
RA002	Mitigar	El presupuesto se realizará utilizando los índices más elevados y proyectados al 2020, año de ejecución de la obra					0,10	0,20	0,02
RA003	Mitigar	Se establece un protocolo para el manejo de conflictos					0,30	0,05	0,02
RT003	Eliminar	Submital aprobado por cada dependencia con los equipos y accesorios a instalar					0,00	0,00	0,00
RE002	Transferencia	Mediante contrato se definirán los materiales a utilizar l contratista será responsable de					0,00	0,00	0,00

		conseguirlos							
RA004	Eliminar	Implementar un detallado plan de gestión de comunicaciones enfocado a la comunidad					0,00	0,40	0,00
RE003	Transferencia	El contrato solicitará que se entregue un cronograma de la obra así como la cantidad de recurso humano que tendrá, número que no podrá ser inferior					0,00	0,00	0,00
Calificación del Riesgo con Plan de Respuesta									0,07 Moderado
Simbología:									
RA- Riesgo de Administración de Proyectos					P-Probabilidad				
RE-Riesgo Externo					I-Impacto				
RO-Riesgo Organizacional					Rango-Matriz de Riesgo				
RT-Riesgo Técnico									

Elaboración Propia

Dado lo anterior, para el proyecto se determina que con la implementación de las respuestas a los riesgos, su nivel de riesgo sigue siendo moderado, sin embargo, pasa de un 0,16 un 0,07.

4.7.7 Monitorear los riesgos.

Es el proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto. Obteniendo como beneficio que las decisiones del proyecto se basen en la información actual sobre la exposición al riesgo del proyecto en general y los riesgos individuales del proyecto.

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- Análisis de datos
- Reuniones
- Auditorías de los riesgos.

Las auditorías de riesgos examinan y documentan la eficacia de las respuestas a los riesgos identificados y sus causas, así como la eficacia del proceso de gestión de riesgos. Asimismo, se debe asegurar que las mismas se realicen con una frecuencia adecuada, tal y como se definiera en el plan de gestión de los riesgos.

A las actividades y respuestas ante los riesgos presentados en el cuadro 17, deben ser controlados y monitoreados a través del proyecto. Para ello se propone utilizar la plantilla presentada en el siguiente cuadro.

Cuadro 22. Plantilla para Control de Riesgos

Control de Riesgos				
Proyecto:				
Fecha:		Número consecutivo:		
Seleccionar tipo de riesgo	Legal	Administrativo	Ejecución	Externo
Nombre de riesgo:				
Descripción del riesgo:				
Actividades afectadas:				
Disparadores:				
Probabilidad de ocurrencia:		Impacto de ocurrencia		
Seleccionar clasificación de riesgo:	Bajo	Medio	Alto	
Seleccionar estrategia:	Evitar	Transferir	Mitigar	Aceptar
Reserva de contingencia:				
Descripción de acciones:				
Responsables:				
Fecha de seguimiento		Responsable de seguimiento		

(Molinari, 2016)

Este proceso puede dar lugar a la generación de solicitudes de cambio (ver cuadro no. 12 en el apartado 4.1.5).

4.8 Plan de gestión de las adquisiciones del proyecto

La gestión de las adquisiciones del proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto (PMI, 2017).

Los procesos de gestión de las adquisiciones del proyecto incluyen los siguientes:

- Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto (apartado 4.8.1)
- Efectuar las adquisiciones (apartado 4.8.2)
- Controlar las adquisiciones (apartado 4.8.3)

4.8.1 Planificación de la gestión de las adquisiciones.

Es el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales, determinando si es preciso obtener apoyo externo y, si fuera el caso, qué adquirir, de qué manera, en qué cantidad y cuándo hacerlo (PMI, 2017).

La Ley de Contratación Administrativa (Ley N° 7494) (LCA) y su Reglamento (Decreto N° 33411) (RLCA) rige y regula respectivamente la actividad de contratación desplegada por el INS y por ende a la gestión de las adquisiciones del proyecto.

Para este proyecto las actividades de consultoría, construcción y equipamiento (médico, informático, mobiliario general) se establece la utilización de un contrato de obra pública., según lo establecido por el CFIA (Artículos 147 y 163 RLCA).

En el siguiente cuadro se ilustra el proceso de adquisición de las actividades de actividades de consultoría, construcción y equipamiento (médico, informático, electromecánico, eléctrico y mobiliario general). Este tipo de proyectos se conoce como tipo llave en mano.

Cuadro 23. Actividades del proceso adquisitivo

EDT	Actividad	Duración
2.3	Cartel	25d
2.3.1	Consolidación y Construcción de Cartel de Licitación	20d
2.3.2	Revisión de Cartel de Licitación	5d
2.3.3	Envío de Cartel de Licitación Aprobado	1d
2.4	Contratación Administrativa	140d
2.4.1	Revisión de cartel y anexos por parte de Proveeduría	5d
2.4.2	Atención de observaciones al cartel y anexos	10d
2.4.3	Publicacion del Cartel	3d
2.4.4	Apertura de Ofertas	25d
2.4.5	Estudio Formal de Ofertas, aclaraciones y/o subsanaciones a oferentes, estudio técnico, preparación, revisión y aprobación de informe de adjudicación (Junta Directiva)	30d
2.4.6	Publicacion del Adjudicado	10d
2.4.7	Adjudicacion	5d
2.4.8	Recurso de Apelación	10d
2.4.9	Formalización	5d
2.4.10	Refrendo Interno	16d
2.4.11	Refrendo Contralor	16d
2.4.12	Emisión de orden de Compra	5d

Elaboración propia

En el mismo orden de las cosas, ya que el alcance del proyecto está definido con precisión, se establece la utilización de un contrato de precio fijo con ajuste económico de precio (PF-AEP) lo cual implica establecer un precio total fijo para el servicio y producto definido que se va a suministrar, con una disposición especial que permite ajustes finales predefinidos sobre el precio del contrato debido a cambios en las condiciones, tales como cambios inflacionarios o aumentos (o disminuciones) del costo de productos específicos (Artículo 31 RLCA).

Finalmente, este tipo de contrato procura proteger al comprador y vendedor de factores externos que están fuera de su control.

Como parte del plan de gestión de las adquisiciones se establecen los siguientes lineamientos para el trámite de compra:

- Se utilizarán estimaciones independientes preparadas por el Área de Ingeniería y Mantenimiento, siendo necesarias como criterios de evaluación.
- Dado que el INS dispone de un Departamento de Proveduría, el equipo del proyecto no puede implementar acciones de forma unilateral.
- El Departamento de Proveduría conformará y custodiará un expediente debidamente foliado que contendrá los documentos en el mismo orden en que se presentan por los oferentes o interesados, o según se produzcan por las unidades administrativas internas (Artículo 11 RLCA).
- Garantías a solicitar: Participación (1-5% sobre el monto cotizado), cumplimiento (5-10% del monto adjudicado) y colateral (adelantos de pago y medios aceptables por las entidades de crédito como fianzas, avales, hipotecas y prendas) (Artículos 37, 40 y 46 RLCA).
- Seguros a solicitar: Riesgos del trabajo (ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores) y todo riesgo (riesgos del entorno o la naturaleza, propios del proceso constructivo, producto de un daño o paralización parcial y por daños a terceros) durante el proceso constructivo.
- Métricas de adquisiciones: Tiempo (semanas) y costo (colones, ₡). En el siguiente cuadro se detalla el enunciado del trabajo (SOW) relativo a adquisiciones.

Cuadro 24. Enunciado del trabajo relativo a adquisiciones

EDT	Nombre de la Actividad	Descripción	Responsable	Especificaciones
2.5.1	Consultoría	Brindar el servicio de consultoría que incluya el diseño la inspección, la programación y el control de esa obra: Estructural, mecánica, eléctrica, arquitectónica, salud ocupacional y seguridad humana, y equipamiento. Mediante este servicio, el director se convierte en el profesional responsable de la obra.	Empresa Constructora	Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura, Reglamento Especial para el Miembro Responsable de Empresas Constructoras y Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos de Centros de Salud del INS - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica - Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones de Costa Rica - Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y la Propiedad - Código Urbano de Costa Rica - Diseño Universal - Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección Contra Incendios de Costa Rica - Reglamento de Seguridad en Construcciones de Costa Rica
2.5.2	Construcción	Construir toda estructura que se fijará o incorporará en el terreno; incluyendo obras de edificación, reconstrucción, alteración o ampliación que impliquen permanencia: Sistemas estructural, mecánico, sanitario, eléctrico, arquitectónico, salud ocupacional y seguridad humana.	Empresa Constructora	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos de Sedes de EBAIS de la CCSS - Código de Cimentaciones de Costa Rica - Código Sísmico de Costa Rica - Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones de Costa Rica - Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y la Propiedad - Código Urbano de Costa Rica - Diseño Universal - Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección Contra Incendios de Costa Rica - Reglamento de Seguridad en Construcciones de Costa Rica

EDT	Nombre de la Actividad	Descripción	Responsable	Especificaciones
2.5.2.2	Equipamiento	Dotar del equipamiento de oficina, industrial y médico: Mobiliario, equipamiento eléctrico, mecánico, electromecánico e industrial, mobiliario y equipamiento médico.	Empresa Constructora	Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica - Prototipos de Centros de Salud INS- Catálogos de Equipamiento Industrial y Médico
2.5.3	Mantenimiento	Las obras de mantenimiento implicarán la reparación externa e interna del inmueble (construcción), sea por deterioro, mantenimiento o por seguridad, siempre y cuando no se altere el área, la forma, ni se intervenga o modifique estructuralmente el mismo. Se realizarán las tareas necesarias para que el equipamiento sea conservado o restaurado de manera que pueda permanecer de acuerdo con la condición especificada.	Empresa Constructora	Política Institucional de Mantenimiento y Reglamento del Sistema de Gestión de Mantenimiento Institucional Periodo: 2 años (hasta el recibido conforme)

Elaboración Propia

Los documentos de las adquisiciones a utilizar son:

- Procedimiento ordinario de carácter concursal (licitación abreviada) (Artículo 97 RLCA): Para las actividades (EDT) 4.1 Trámite de Revisión de los Planos para la Construcción, 4.2 Construcción, 4.3 Equipamiento, 4.4 Dirección Técnica y 6.1 Mantenimiento.
- El cartel (Artículo 51 RLCA).
- Los criterios de selección (objetivos) de proveedores desarrollados y utilizados para evaluar y calificar las propuestas de los vendedores son (Artículos 55 y 84 RLCA): Precio y Plazo de entrega.

4.8.2 Efectuación de las adquisiciones.

Es el proceso de obtener respuestas de los vendedores, seleccionarlos y adjudicarles un contrato, permitiendo alinear las expectativas de los interesados internos y externos a través de acuerdos establecidos (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- Técnicas de evaluación de propuestas, en el siguiente cuadro se presenta la ponderación de oferta a utilizar en el proyecto.

Cuadro 25. Ponderación de Ofertas

Variable	Porcentaje	Fórmula de Cálculo
Precio total de la oferta	80 puntos máximo	$(\text{Precio menor} / \text{Precio de la oferta en estudio}) \times 80$
Plazo de entrega	20 puntos máximo	$(\text{Plazo menor} / \text{Plazo de la oferta en estudio}) \times 20$
Total: 100 puntos		
**En caso de empate: Fijación de cláusula de desempate definida por la suerte (rifa) (Artículo 55 RLCA).		

Elaboración propia

- b. Estimaciones independientes.
- c. Juicio de expertos.
- d. Negociación de adquisiciones: Descuentos, mejoras al precio, precio inaceptable y ofertas alternativas (Artículos 28, 28 bis, 30 y 70).

Los vendedores seleccionados serán aquellos para lo que, en función del resultado de la evaluación de la propuesta u oferta, se ha establecido que se encuentran en un rango competitivo, y quienes han negociado un contrato preliminar que se convertirá en el contrato real cuando se formalice la adjudicación.

Los acuerdos incluirán términos y condiciones, pudiendo incorporar otros aspectos especificados por el comprador, para establecer lo que el vendedor debe realizar o proporcionar. Dichos acuerdos se denominan a continuación:

- Órdenes de compra.
- Contratos (obra pública y servicios).

Lo anterior implica acuerdos legales vinculantes para las partes, obligando al vendedor a proporcionar los productos, servicios o resultados especificados, y al comprador a retribuir al vendedor. Asimismo se establece una relación legal sujeta a resolución en los tribunales.

A continuación, se presenta figura que describe el proceso de adquisición que conlleva el proyecto de obra pública.

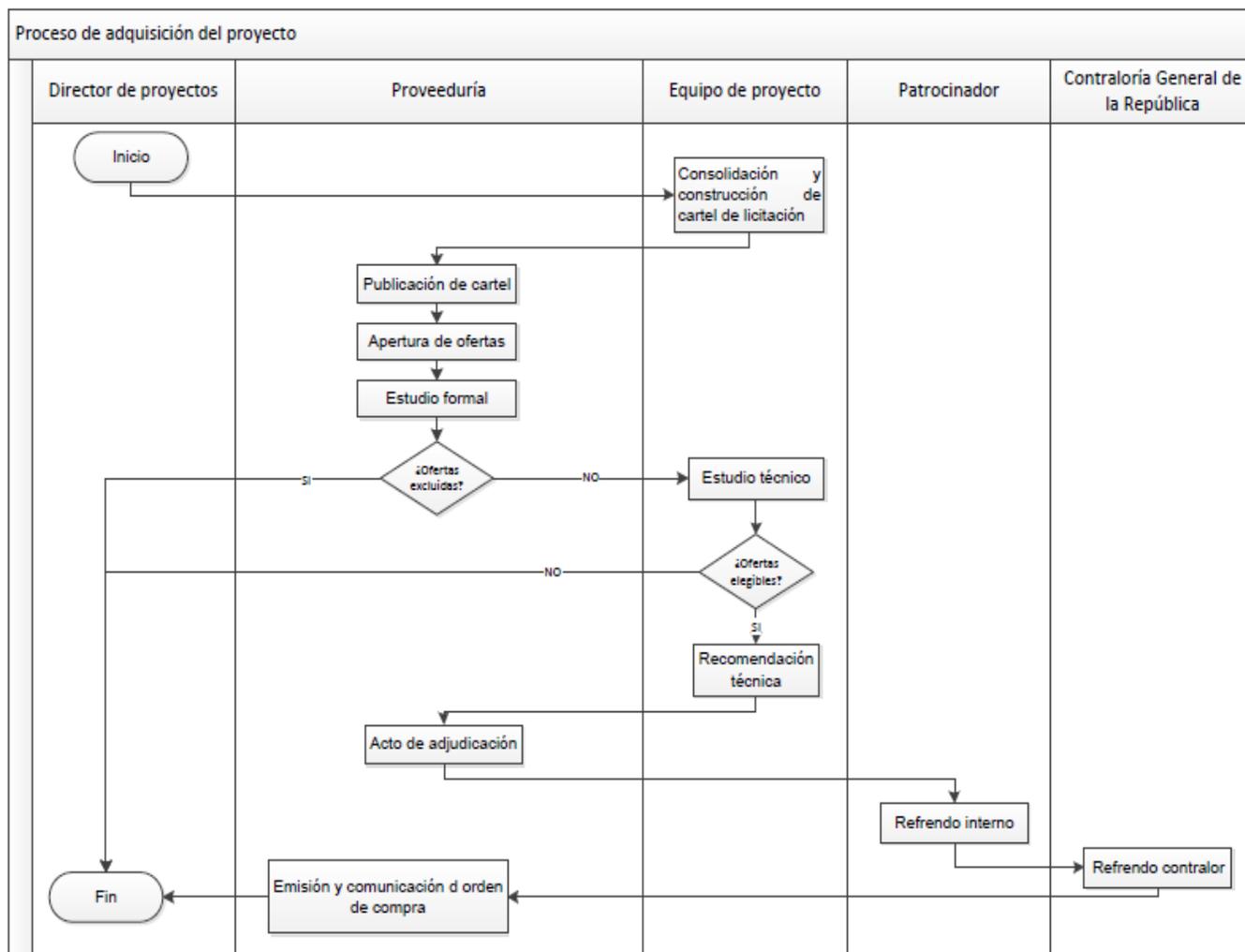


Figura 23. Proceso de Adquisición de Proyecto de Obra Pública. Elaboración propia.

4.8.3 Control de las adquisiciones.

Es el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos, efectuar cambios y correcciones al contrato según corresponda, garantizando que el desempeño tanto del vendedor como el del comprador satisfaga los requisitos de adquisición de conformidad con los términos del acuerdo legal (PMI, 2017).

Para este proceso se aplican las siguientes herramientas y técnicas:

- a. Sistema de control de cambios del contrato:

El vendedor podrá solicitar al comprador la autorización de prórrogas al plazo de ejecución de los contratos cuando existan demoras ocasionadas por el mismo o causas ajenas al vendedor (Artículo 206 RLCA).

El comprador, de oficio o a petición del vendedor, podrá suspender el plazo del contrato por motivos de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente acreditado, mediante acto motivado, en el cual se estipulará a cargo de quien corren las medidas de mantenimiento de lo hecho hasta ese momento (Artículo 207 RLCA). El comprador podrá modificar unilateralmente los contratos de servicios y obra pública tan pronto éstos se perfeccionen, aún antes de iniciar su ejecución y durante ésta, bajo las reglas establecidas en el Artículo 208 del RLCA.

Si ejecutado los contratos de servicios, el comprador requiere de servicios adicionales de igual naturaleza, podrá obtenerlos del mismo vendedor, siempre que éste acepte y se cumplan las condiciones establecidas en el Artículo 209 del RLCA.

Una vez que el contrato adquiera eficacia y durante su ejecución, el comprador por motivos de interés público, institucional o causas imprevistas o imprevisibles al momento de su trámite, podrá suspender la ejecución del contrato hasta por seis meses como máximo, prorrogable por otro plazo igual (Artículo 210 RLCA).

b. Revisiones del desempeño de las adquisiciones.

c. Inspecciones y auditorías:

Las inspecciones y auditorías solicitadas por el comprador y respaldadas por el vendedor, tal y como se especifica en los contratos de adquisición se realizarán durante la ejecución del proyecto para verificar la conformidad de los procesos o entregables del vendedor.

d. Informes de desempeño: Sistema Integrado de la Actividad Contractual (SIAC) de la Contraloría General de la República (Costa Rica).

e. Sistemas de pago: Los mecanismos de pago, forma de pago y reconocimiento de

intereses, pagos anticipados y sesión de los derechos de pago están establecidos en los Artículos 33, 34, 35 y 26 del RLCA.

- f. Administración de cambios impugnados, reclamaciones, conflictos o apelaciones: Rechazo del objeto, extinción del contrato, resolución contractual, rescisión, rescisión por mutuo acuerdo, cesión, arbitraje (Artículos 204, 211, 212, 214, 215, 217 y 219 RLCA) y resolución alterna de conflictos del CFIA (conciliación y arbitraje)
- g. Sistema de gestión de registros: Expediente (Artículo 11 RLCA) y Sistema Integrado de la Actividad Contractual (SIAC) de la Contraloría General de la República.

Este proceso puede dar lugar a la generación de solicitudes de cambio (ver cuadro no. 12 en el apartado 4.1.5).

4.9 Plan de gestión de los interesados del proyecto

La gestión de los interesados del proyecto incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos o organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto (PMI, 2017).

Los procesos de gestión de los interesados del proyecto son:

- Identificar los interesados (apartado 4.9.1)
- Planificar el involucramiento de los interesados (apartado 4.9.2)
- Gestionar el involucramiento de los interesados (apartado 4.9.3)
- Monitorear el involucramiento de los interesados (apartado 4.9.4)

4.9.1 Identificación de los interesados.

Es el proceso de identificar a las personas, grupos y organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como de analizar y documentar información relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto (PMI, 2017).

Con el fin de tomar en cuenta a todos los interesados que puedan influir o ser afectados por el desarrollo del proyecto, se realiza un registro de los mismos. Este se presenta en el siguiente cuadro. Asimismo, se catalogan entre interesados internos y externos del proyecto y sus expectativas.

Cuadro 26. Interesados del proyecto

Id	Interesado	Clasificación	Expectativa
1	Comunidad	Externo	Transferencia de riesgos propios del proceso constructivo
2	Centro de Salud Referencial de Guápiles	Interno	Prestación de servicios de salud eficiente, humanizada, eficaz, orientada al usuario, de calidad y oportuna en el sector salud
3	Población del Sector de Salud	Externo	Prestación de servicios de salud eficiente, humanizada, eficaz, orientada al usuario, de calidad y oportuna en el sector salud
4	Organizaciones Ambientalistas	Externo	Garantizar el uso adecuado de los recursos
5	Asegurados	Externo	Prestación de servicios de salud eficiente, humanizada, eficaz, orientada al usuario, de calidad y oportuna en el sector salud
6	Asociación de Desarrollo Integral	Externo	Prestación de servicios de salud eficiente, humanizada, eficaz, orientada al usuario, de calidad y oportuna en el sector salud
7	Municipalidad de Guápiles	Externo	Prestación de servicios de salud eficiente, humanizada, eficaz, orientada al usuario, de calidad y oportuna en el sector salud
8	Gerencia de Centros de Salud	Interno	Ejecución del proyecto.
9	Presidencia Ejecutiva INS	Interno	Ejecución del proyecto.
10	Junta Directiva INS	Interno	Ejecución del proyecto.
11	Departamento de Ingeniería y Mantenimiento	Interno	Prestación de servicios de consultoría en los estudios básicos del proyecto
12	Dirección Jurídica INS	Interno	Ejecución del proyecto.
13	Red de Servicios de Salud	Interno	Prestación de servicios de salud eficiente, humanizada, eficaz, orientada al usuario, de calidad y oportuna en el sector salud
14	Contraloría General de la República	Externo	Prestación de servicios de salud eficiente, humanizada, eficaz, orientada al usuario, de calidad y oportuna en el sector salud

Id	Interesado	Clasificación	Expectativa
15	Empresa Constructora	Externo	Desarrollo de su actividad en la ejecución, control y operación del proyecto.
16	Sindicatos Sector Salud	Externo	Prestación de servicios de salud eficiente, humanizada, eficaz, orientada al usuario, de calidad y oportuna en el sector salud
17	Auditoria Interna	Interno	Prestación de servicios de salud eficiente, humanizada, eficaz, orientada al usuario, de calidad y oportuna en el sector salud
18	CFIA	Externo	Trámite electrónico simplificado de revisión de los planos de construcción del proyecto.
19	Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA)	Externo	Otorgamiento de la viabilidad ambiental del proyecto.
20	Cuerpo de Bomberos de Costa Rica	Externo	Otorgamiento de permisos
21	Empresas de manejo de residuos sólidos	Externo	Prestación de servicios al proyecto
22	Acueductos y Alcantarillados (AyA)	Externo	Prestación de servicios al proyecto
23	Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)	Externo	Prestación de servicios al proyecto

Elaboración propia

Con estos interesados, se realiza una matriz de Poder / Interés. Mediante esta clasificación, es posible determinar el nivel de influencia y los intereses de los interesados en el proyecto. Esta matriz se observa en la siguiente figura.

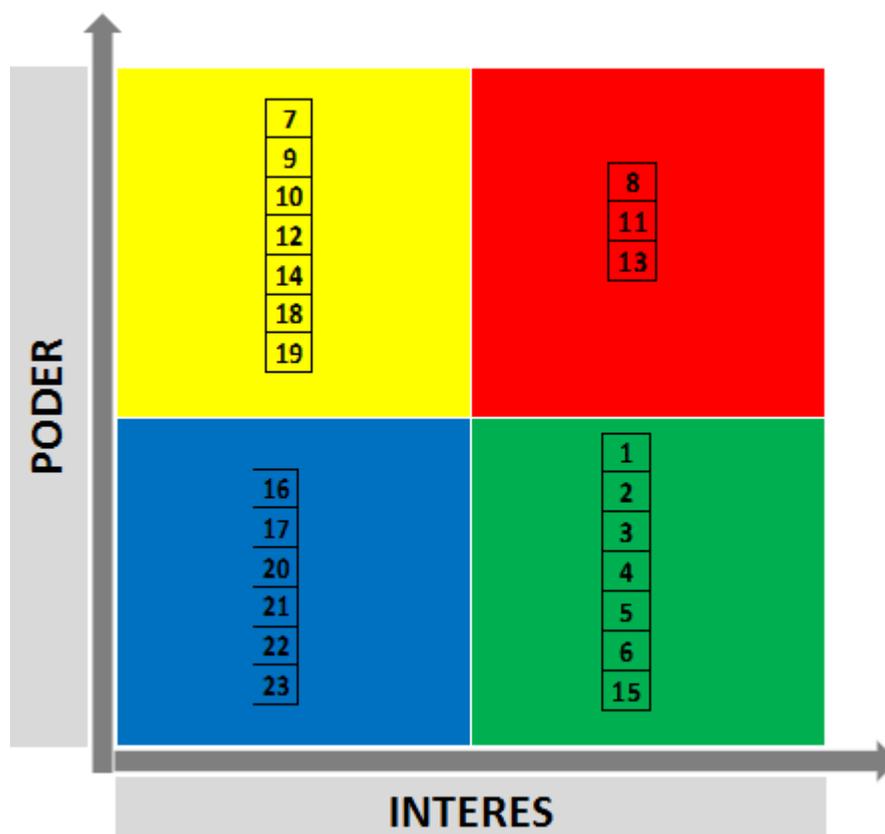


Figura 24. Matriz Poder – Interés. Elaboración propia.

Con base en sus posiciones dentro de esta matriz, la acción que se debe realizar con cada uno de los interesados, está indicada en la siguiente figura.

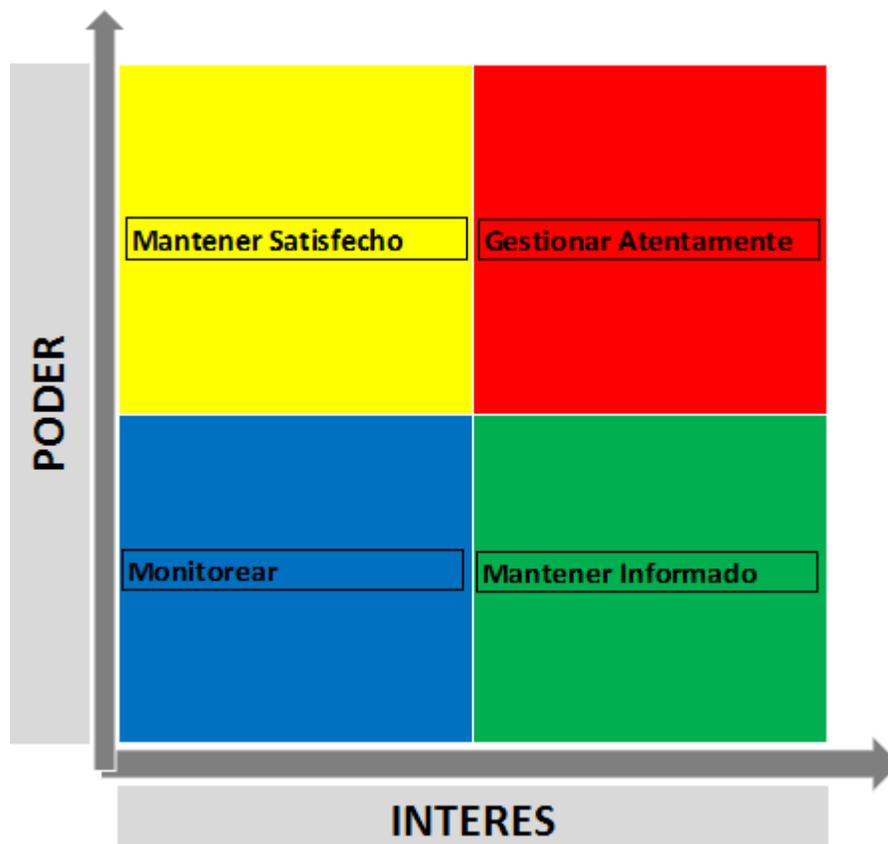


Figura 25. Acción con los interesados del proyecto. Elaboración propia.

4.9.2 Planificación de la gestión de los interesados.

Es el proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de sus necesidades, intereses y posible impacto en el éxito del proyecto. Asimismo, proporciona un plan claro y factible para interactuar con los interesados del proyecto a fin de apoyar los intereses del mismo (PMI, 2017).

En función de las acciones a realizar para cada uno de los interesados, se realiza una estrategia para la gestión de los mismos. Esta es presentada en el siguiente cuadro.

Cuadro 27. Estrategia a utilizar para cada grupo de interesados del proyecto

Id	Interesado	Cuadrante	Estrategia
1	Comunidad	Monitorear	-Campaña de comunicación, acerca del alcance del proyecto. -Presentación formal del proyecto
2	Centro de Salud Referencial de Guápiles	Mantener Informado	-Campaña de comunicación, acerca del alcance del proyecto. -Habilitar un medio oficial para que puedan realizar consultas vía correo electrónico
3	Población del Sector de Salud	Mantener Informado	-Campaña de comunicación, acerca del alcance del proyecto. -Habilitar un medio oficial para que puedan realizar consultas vía correo electrónico
4	Organizaciones Ambientalistas	Mantener Informado	-Campaña de comunicación, acerca del alcance del proyecto. -Habilitar un medio oficial para que puedan realizar consultas vía correo electrónico
5	Asegurados	Mantener Informado	-Campaña de comunicación, acerca del alcance del proyecto. -Habilitar un medio oficial para que puedan realizar consultas vía correo electrónico
6	Asociación de Desarrollo Integral	Mantener Informado	-Campaña de comunicación, acerca del alcance del proyecto. -Habilitar un medio oficial para que puedan realizar consultas vía correo electrónico
7	Municipalidad de Guápiles	Mantener Satisfecho	-Presentación formal del proyecto. -Atender solicitudes de ampliación de información de forma inmediata.
8	Gerencia de Centros de Salud	Gestionar Atentamente	-Participación en grupos gerenciales para la toma de decisiones del proyecto. -Se dará un seguimiento semanal mediante reuniones, y se atenderá a sus solicitudes e inquietudes por correo o llamada telefónica según se presenten.
9	Presidencia Ejecutiva INS	Mantener Satisfecho	-Comunicar cumplimiento de hitos relevantes del proyecto -Realizar presentación formal del proyecto con entes externos
10	Junta Directiva INS	Mantener Satisfecho	-Comunicar cumplimiento de hitos relevantes del proyecto -Realizar presentación formal del proyecto con entes externos
11	Departamento de Ingeniería y Mantenimiento	Gestionar Atentamente	-Participación en grupos gerenciales para la toma de decisiones del proyecto. -Se dará un seguimiento semanal mediante reuniones, y se atenderá a sus solicitudes e inquietudes por correo o llamada telefónica según se presenten.

Id	Interesado	Cuadrante	Estrategia
12	Dirección Jurídica INS	Mantener Satisfecho	-Comunicar cumplimiento de hitos relevantes del proyecto -Realizar presentación formal del proyecto con entes externos
13	Red de Servicios de Salud	Gestionar Atentamente	-Participación en grupos gerenciales para la toma de decisiones del proyecto. -Se dará un seguimiento semanal mediante reuniones, y se atenderá a sus solicitudes e inquietudes por correo o llamada telefónica según se presenten.
14	Contraloría General de la República	Mantener Satisfecho	-Atender solicitudes de forma inmediata -Comunicar alcance del proyecto
15	Empresa Constructora	Mantener Informado	-Mantener un canal de comunicación oficial -Realizar reuniones semanales -Debe brindar informes mensuales acerca del cumplimiento del proyecto
16	Sindicatos Sector Salud	Monitorear	-Presentación formal del proyecto. -Mantener a dirigentes sindicales del Centro de Salud informados mediante reuniones de seguimiento.
17	Auditoría Interna	Monitorear	-Presentación formal del proyecto. -Mantener a dirigentes sindicales del Centro de Salud informados mediante reuniones de seguimiento.
18	CFIA	Mantener Satisfecho	-Atender solicitudes de forma inmediata -Comunicar alcance del proyecto
19	Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA)	Mantener Satisfecho	-Atender solicitudes de forma inmediata -Comunicar alcance del proyecto
20	Cuerpo de Bomberos de Costa Rica	Monitorear	-Presentación formal del proyecto.
21	Empresas de manejo de residuos sólidos	Monitorear	-Presentación formal del proyecto.
22	Acueductos y Alcantarillados AyA)	Monitorear	-Presentación formal del proyecto.
23	Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)	Monitorear	-Presentación formal del proyecto.

Elaboración propia

4.9.3 Gestión de la participación de los interesados.

Es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes en el momento que ocurren y fomentar la participación adecuada de los mismos en las actividades del proyecto a lo largo de su ciclo de vida. Asimismo,

permite al director del proyecto incrementar el apoyo y minimizar la resistencia por parte de los interesados, aumentando de manera significativa las posibilidades de lograr el éxito del proyecto (PMI, 2017).

Para una gestión adecuada de la participación de los interesados, se establece la utilización de las siguientes herramientas y técnicas:

- a. **Métodos de comunicación:** Derecho de acceso a la información pública (principios de legalidad, transparencia administrativa, igualdad, publicidad y el democrático). Uso del campo de comunicación directa con los interesados con el fin de contribuir al legítimo derecho a la información que le asiste a los ciudadanos y cumplir con el deber de informar.
- b. **Habilidades interpersonales:** Resolución alterna de conflictos (controversias o diferencias) mediante procedimientos de conciliación y arbitraje.
- c. **Habilidades de gestión:** Liderazgo sinérgico que combine los estilos profético, barbárico, constructivo, explorativo y administrativo.

A partir de las inquietudes, solicitudes y retroalimentación que brinden los interesados del proyecto, se actualizarán los procesos del proyecto. Se mantendrá un registro de los mismos, para los cuales se utilizará la plantilla presentada en el siguiente cuadro.

Cuadro 28. Formulario para registro de intervenciones interesados

Interesado	Solicitud / Inquietud / Retroalimentación	Fecha	Acción

(Molinari, 2016)

4.9.4 Control de la participación de los interesados.

Es el proceso de monitorear las relaciones generales de los interesados del proyecto y ajustar las estrategias y los planes para involucrar a los mismos, manteniendo e incrementando la eficiencia y eficacia de las actividades de participación de los interesados a medida que el proyecto evoluciona y su entorno cambia (PMI, 2017).

Para un control adecuado de la participación de los interesados, se establece la utilización de las herramientas y técnicas de sistemas de gestión de la información (derecho de acceso a la información pública), juicio de expertos y reuniones.

Este proceso puede dar lugar a la generación de solicitudes de cambio (ver cuadro no. 12 en el apartado 4.1.5).

5 CONCLUSIÓN

Luego de realizar todos los objetivos del proyecto, se obtienen las siguientes conclusiones:

- La ejecución del proyecto es distribuida en tres entregables diferentes: Perfil de proyecto, Construcción de edificio y su equipamiento y cierre. Esto facilita la ejecución del proyecto, por medio de la asignación de paquetes de trabajo para cada entregable. De acuerdo con la EDT del Proyecto se requieren de 96 unidades de trabajo para su desarrollo. Cumpliendo así con la realización del plan de gestión del alcance.
- De acuerdo con la programación definida en la gestión del tiempo, se estableció la duración base del proyecto en 610 días (+10%). Asimismo, la disminución de la duración de las actividades de construcción y equipamiento por parte de la empresa constructora incidirá positivamente la variación en la ruta crítica (disminución). Cumpliendo así con la realización del plan de gestión del cronograma.
- En términos de costos, en el presupuesto del proyecto, se observa que el entregable; construcción de edificio y equipamiento es el 72% del presupuesto, perfil del proyecto es el 19 % del presupuesto, el cierre corresponde al 2% y la reserva de contingencia corresponde a 1%. El costo total del proyecto es de ¢ 1.207.069.583. contemplando la línea base, reserva de contingencia y un 7% de la reserva de gestión del proyecto. Cumpliendo así con la realización del plan de gestión del costo del proyecto.
- Para la gestión de la calidad del proyecto, se estableció la realización de auditorías internas de calidad (Equipo Técnico) de las actividades según las leyes, reglamentos y procedimientos aplicables. se realizan en la planificación, ejecución y posteriormente al cierre del proyecto. Lo anterior, con la realización del plan de gestión de la calidad.

- Para la gestión de los recursos humanos, se enfatizó que, dada la estructura organizacional de la institución, los miembros del equipo del proyecto ya se habían seleccionado con antelación. Lo anterior se determina según la realización del plan de gestión de los recursos.
- De acuerdo con la gestión de las comunicaciones, se determinó que el número total de canales de comunicación potenciales del proyecto sería de 190, indicando un grado de complejidad alto de las comunicaciones del proyecto, aunado a la estructura organizacional y funcional de la institución. Cumpliéndose así con la realización del plan de gestión de las comunicaciones.
- En cuanto a la gestión de los riesgos del proyecto se aplicó el módulo para proyectos de la herramienta para la valoración de riesgos del SEVRI (INS), determinándose que el nivel de riesgo es clasificado como moderado. Lo anterior se determina con la ejecución del plan de gestión de riesgos.
- El INS al ser una institución pública se rige por la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento para la gestión de las adquisiciones del proyecto, según la realización del plan de gestión de las adquisiciones.
- Según la gestión de los interesados, para el proyecto se identificaron 26 interesados, definiéndose 7 estrategias para su gestión. Según se determinó en el plan de gestión de los interesados.
- Se desarrolló el acta de constitución del proyecto que define el inicio y los límites del proyecto: diseño, construcción y equipamiento de la nueva Sede del Centro de Salud Referencial de Guápiles de la Red de Servicios de Salud INS, en un plazo de 610 días (+10%) y con un presupuesto de ₡ 1.207.069.583, autorizado por la Gerencia de los Centros de Salud.
- Con el desarrollo de los planes de gestión de alcance, cronograma, costo, calidad, recursos, comunicación, riesgos, adquisiciones e interesados se cumple con la integración de las áreas de conocimiento que establece el PMBOK® (6ta ed.).

- Con la aplicación del plan general de administración del proyecto se pretende aumentar las posibilidades de éxito del mismo, implementando una cultura institucional de proyectos en la organización.
- Finalmente, con el plan general de administración del proyecto se pretende promover la utilización de las buenas prácticas en la gestión del desarrollo de infraestructura hospitalaria.

6 RECOMENDACIONES

Con el fin de mejorar las probabilidades de éxito, tanto de este como de futuros proyectos a ser ejecutados por la organización, se presentan las siguientes recomendaciones.

- Durante la ejecución del proyecto, el Director de Proyectos debe utilizar el cuadro Validación del alcance. Esto permitirá reducir la probabilidad de requerir tareas adicionales al alcance del proyecto. Asimismo, se presentan criterios de aceptación para cada tarea que compone el proyecto. Esto representa una forma de dar por finalizada una tarea dentro del proyecto.
- Con el fin de controlar el alcance del proyecto, se propone que el equipo de proyecto utilice el Formulario de solicitudes de cambio. Su solicitud será revisada por el Director del Proyecto, y finalmente aprobado o denegado por el patrocinador del proyecto.
- El Director de Proyectos debe centralizar el cronograma del proyecto mediante la herramienta MS Project con el fin de mantener una única versión del avance del proyecto y debe ser el responsable de comunicar a los interesados cualquier variación del mismo. Esto permitirá prever retrasos en algunas actividades y así tomar acciones correctivas en conjunto con el equipo de proyecto.
- El Director de Proyectos debe dar el visto bueno de pagos al contratista con el fin de mantener el control del presupuesto.
- Los Líderes Técnicos de Ingeniería y la Unidad Usuaria deben de enviar un reporte de los formularios con que se valida el cumplimiento de las actividades al Director de Proyectos con el fin de documentar los activos de la organización.
- El Director de Proyectos debe de gestionar los riesgos del proyecto con rigurosidad. El mismo debe tomar en cuenta a los involucrados del proyecto para realizar la identificación de riesgos

desde una etapa temprana del proyecto. De tal forma, se reduce la posibilidad de que se materialicen amenazas no detectadas con anterioridad.

- Los interesados del proyecto deben ser gestionados de acuerdo con su clasificación en la matriz de poder e interés. Se recomienda al Director del Proyecto, gestionar atentamente al Gerente de los Centros Médicos y al Departamento de Ingeniería y Mantenimiento, debido a su posición en dicha evaluación. Se proponen reuniones de información y consulta semanal con estos.
- La Gerencia General del Instituto Nacional de Seguros debe incentivar la utilización de las buenas prácticas del PMBOK® en la gestión de proyectos con el fin de lograr la estandarización en el desarrollo de proyectos de alta complejidad.
- La Gerencia General del INS debe invertir en el equipo técnico que gestiona los proyectos de alta complejidad mediante la capacitación en el uso de herramientas de gestión de proyectos.
- La Oficina Institucional de Proyectos debe establecer plataformas que permitan comunicar y compartir información sobre el proyecto con sus interesados, optimizando el sistema de gestión de información del mismo.
- Este plan de proyecto es una base que se desarrolla bajo las buenas prácticas del PMI por lo que la Oficina Institucional de Proyectos lo puede utilizar como insumo para el desarrollo del proyecto de construcción del Centro de Salud Referencial de Guápiles.

7 BIBLIOGRAFÍA

Bartels , E. A. (2014). *Plan para el Diseño, Construcción y Equipamiento de la Sede de Ebais Tipo 2 Pacto Del Jocote del Área de Salud Alajuela Oeste de la Caja Costarricense de Seguro Social*. San José.

Echavarría, R. B. (2016). *Investigación: un camino al conocimiento. Un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto*. San José: EUNED.

Lledó, P. (2017). *Director de Proyectos Cómo Aprobar el Exámen PMP® Sin Morir en el Intento? USA:*

Pozas, R. R. (2015). *La Formulación y la Evaluación de Proyectos con Énfasis en el Sector Agrícola*. San José: EUNED.

Project Mangement Institute Inc. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®)*. Pennsylvania: Project Management Institute.

Razo, C. M. (2015). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México: Pearson.

Red de Servicios de Salud. (2019). *Plan de Necesidades para los Nuevos Centros de Salud de la Región Atlántica*. San José.

RSS. (2018). *Portafolio de Servicios RSS*. San José.

8 ANEXOS

Anexo 1:

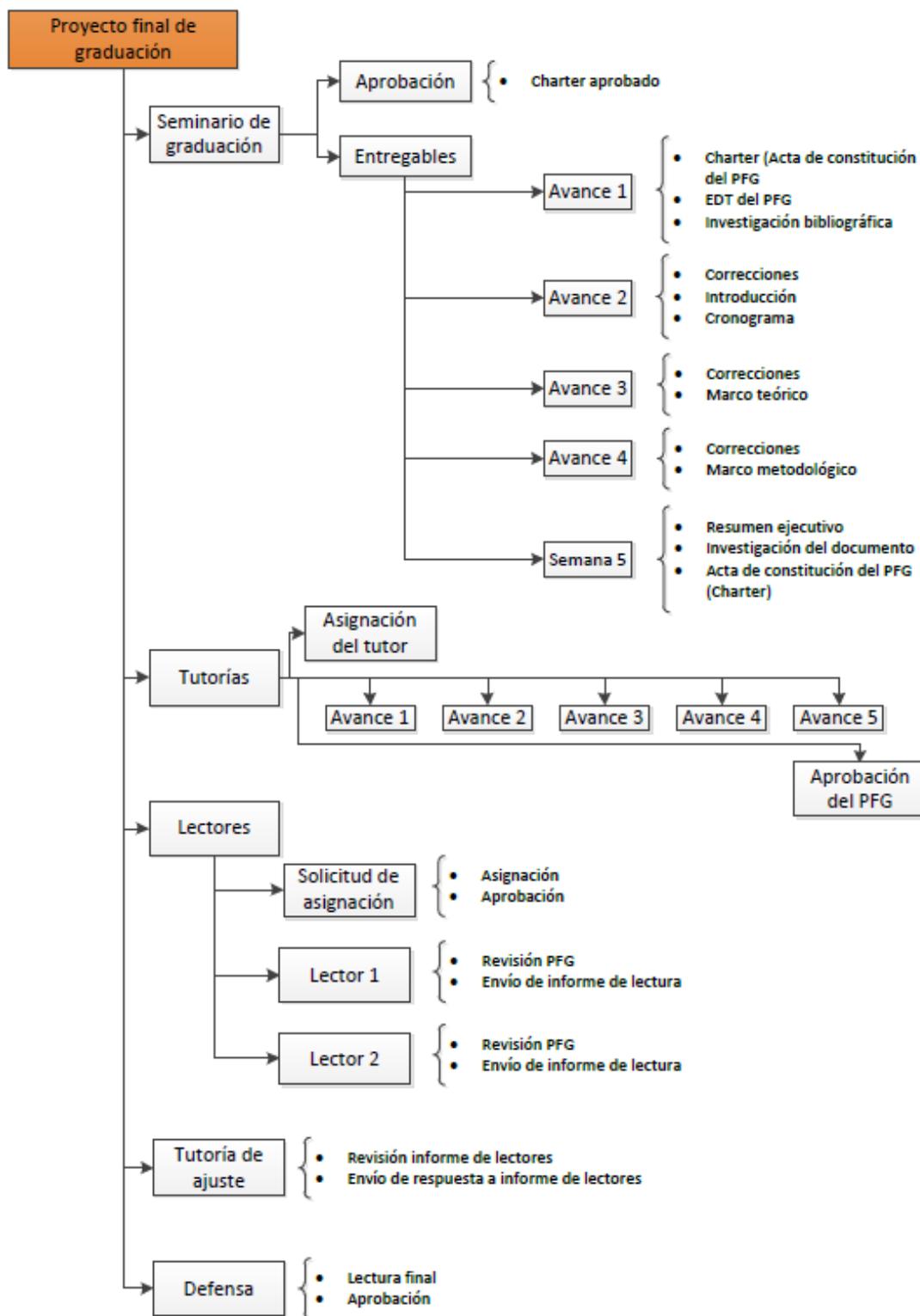
ACTA (CHÁRTER) DEL PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
4 de noviembre 2019	Proyecto para la Planificación del Diseño, Construcción y Equipamiento Médico del Centro de Salud Referencial de Guápiles de la Red de Servicios de Salud Ins
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Inicio, planeación, Áreas de Conocimiento: Alcance, tiempo, costos, calidad, recursos, comunicación, riesgos, adquisiciones e involucrados.	Sector: Salud Actividad: Diseño, Construcción y Equipamiento
Fecha de inicio del proyecto	Fecha estimada de finalización del proyecto
4 de noviembre del 2019.	26 de junio del 2020.
Objetivos del proyecto	
<p>Objetivo general Desarrollar un plan de gestión de proyecto para la planificación del diseño, construcción y equipamiento médico del Centro de Salud Referencial de Guápiles de la Red de Servicios de Salud INS, mediante la implementación de las buenas prácticas del PMI.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Desarrollar un plan de gestión del alcance del proyecto para la identificación del trabajo requerido para su desarrollo. 5. Desarrollar un plan de gestión del cronograma del proyecto para el control de su programación. 6. Desarrollar un plan de gestión de los costos del proyecto para el control del presupuesto de modo que se complete dentro de lo aprobado. 7. Desarrollar un plan de gestión de la calidad del proyecto para el establecimiento de estándares que satisfagan los requerimientos del mismo. 8. Desarrollar un plan de gestión de recursos con el fin de optimizar los mismos en la planificación y ejecución del proyecto. 9. Desarrollar un plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para el logro de una comunicación efectiva con los interesados del proyecto. 10. Desarrollar un plan de gestión de los riesgos del proyecto para el control de los riesgos y oportunidades del mismo. 11. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones del proyecto para el control del proceso de contrataciones del mismo. 12. Desarrollar un plan de gestión de los interesados del proyecto para la identificación y aseguramiento de la participación eficaz de los mismos en el proyecto. 	

<p>Justificación o propósito del proyecto</p> <p>El Instituto Nacional de Seguros es responsable de ofrecer, pagar y brindar los servicios requeridos bajo la cobertura para accidentes o enfermedades laborales y los accidentes automovilísticos, además, brinda servicios de salud a la población poseedora de un seguro de gastos médicos del INS.</p> <p>El crecimiento de la demanda de servicios no ha sido congruente con la oferta de servicios de los Centros de Salud de cada región por lo que ha venido fortaleciendo la atención primaria y secundaria en los centros de salud, regionales y referenciales, para asumir la atención de los pacientes que lo ameriten en esos niveles. Por lo que para brindar una adecuada prestación de los servicios que responda al crecimiento poblacional, desarrollo y necesidades, se requiere contar con nueva infraestructura que contemple todos los recursos necesarios para su funcionalidad.</p> <p>Por lo anterior se requiere desarrollar un proyecto de inversión pública social, planificado bajo los principios de previsión y racionalidad mediante la aplicación de las buenas prácticas o fundamentos de la administración de proyectos.</p>
<p>Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión del alcance del proyecto. • Plan de gestión del cronograma del proyecto. • Plan de gestión de costos del proyecto • Plan de gestión de la calidad del proyecto. • Plan de gestión de los recursos del proyecto. • Plan de gestión de riesgos. • Plan de gestión de las comunicaciones del proyecto. • Plan de gestión de las adquisiciones del proyecto. • Plan de gestión de los interesados del proyecto.
<p>Supuestos</p> <ul style="list-style-type: none"> • El terreno cumple con los requisitos para levantar la infraestructura. • Se cuenta con el equipo técnico y administrativo para operar el proceso de ejecución en el plazo y costo estimado. • Se cuenta con prototipos y plan funcional del Centro de Salud Referencial de Guápiles para el desarrollo del proyecto. • La RSS cuenta con profesionales en las ramas de la arquitectura e ingeniería para el desarrollo del proyecto, a través del Departamento de Ingeniería y Mantenimiento.
<p>Restricciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con tres meses para la elaboración del Proyecto Final de Graduación. • Participación en el concurso licitatorio de únicamente para las empresas inscritas hasta el momento en el registro de proveedores. • Se desconoce el nivel de madurez organizacional en gestión de proyectos.
<p>Identificación de riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se cuenta con registro de lecciones aprendidas de proyectos de la misma naturaleza. • Hay poca oferta de empresas constructoras inscritas en el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) con experiencia en arquitectura e ingeniería hospitalaria. • No se cuenta con herramientas de gestión de riesgos. • El personal no cuenta con experiencia en la planificación de proyectos de infraestructura hospitalaria.
<p>Presupuesto</p> <p>El costo del proyecto en este caso es el de seminario de graduación que asciende a \$325.</p>
<p>Principales hitos y fechas</p>

Nombre hito	Fecha inicio	Fecha final
Entrega del Chárter, EDT y bibliografía del Proyecto Final de Graduación (PFG)	4 de noviembre 2019	10 de noviembre 2019
Entrega de la Introducción y del Cronograma del PFG	11 de noviembre 2019	17 de noviembre 2019
Presentación del Marco Teórico del PFG	18 de noviembre 2019	24 de noviembre 2019
Presentación del Marco Metodológico del PFG	25 de noviembre 2019	1 de diciembre 2019
Entrega del Resumen Ejecutivo e integración del documento del PFG	2 de diciembre 2019	8 de diciembre 2019
Desarrollo de PFG con tutor	3 de febrero 2020	11 de mayo 2020
Revisión de PFG-Lectores	12 de mayo 2020	26 de mayo 2020
Correcciones a PFG	27 de mayo 2020	2 de junio 2020
Defensa PFG	3 de junio 2020	10 de junio 2020
Información histórica relevante		
<p>De cara a la necesidad de actualizar la oferta de servicios en salud que ofrece el Instituto Nacional de Seguros, su Junta Directiva en sesión extraordinaria N° 9302, artículo II, del 4 de diciembre del 2015, acordó la creación de la "Red de Servicios de Salud".</p> <p>En el Plan Estratégico Institucional 2016-2021, se conformó el "Programa de Proyectos Red de Servicios de Salud" que contempla los centros médicos, aprobado por la Gerencia del INS el 26 de julio del 2016, de éste programa es parte el Centro de Salud Referencial de Guápiles.</p> <p>Y con el fin de aplicar un modelo de atención que cumpla con las necesidades actuales de la Red de Servicios de Salud (RSS) y del mercado, es fundamental robustecer los servicios de salud con soluciones integrales, que contemplen aspectos de mejora de infraestructura, así como en aspectos de equipamiento y mobiliario médico y recurso humano que le permitan alcanzar los niveles de calidad, calidez y seguridad humana que satisfagan a la población usuaria, amparados bajo los regímenes de los seguros de Riesgos del Trabajo, Seguro Obligatorio de Automóviles y otros que administra el Instituto Nacional de Seguros.</p>		
Identificación de grupos de interés (involucrados)		
<p>Involucrados directo(s): Asegurados, Comité de Construcción, Gerencia General del INS, RSS (Centro de Salud Referencial de Guápiles), Director de Centros de Salud, Departamento de Ingeniería y Mantenimiento, Departamento de Inteligencia Estratégica, Proveeduría, Centro de Servicios Administrativos, Financiero, Dirección de Seguros Obligatorios; Empresa Constructora.</p> <p>Involucrados indirecto(s): Población del Sector de Salud, No Asegurados, Población Colindante al Proyecto, INS Setana, CFIA, Bomberos, Ministerio de Salud, Municipalidad de Guápiles, INS (Sub Dirección de Planificación, Asesoría Legal)</p>		
Director de proyecto:		
Andrés Alfaro Chavarría		
Autorización de:		Firma:
Fabio Muñoz		

Anexo 2: EDT del PFG



Elaboración propia

