

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

(UCI)

METODOLOGÍA PARA LA EJECUCIÓN EFICIENTE DE PROCESOS  
LICITATORIOS PÚBLICOS, DESDE LA PERSPECTIVA DEL OFERENTE; EN  
PROYECTOS LLAVE EN MANO DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA, BASADOS  
EN LAS BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS DEL PMI

DOUGLAS RAMIREZ HERRERA

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

San José, Costa Rica

Mayo, 2023

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL  
(UCI)

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

---

PhD. Fabio Muñoz Jiménez, PMP  
Profesor Tutor

---

PhD. Róger Valverde Jiménez  
Lector No.1

---

PMP. Álvaro Mata Leitón  
Lector No.2

---

Douglas Ramírez Herrera  
Sustentante

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios, que, ante mis dudas, siempre me ha dado la fuerza y la iluminación para seguir el camino.

A Carol, por el apoyo incondicional y principalmente la paciencia durante todo este periodo de esta investigación.

A mi abuelita Doña María, que, aunque no estuvo físicamente para ver mis logros profesionales, la recuerdo como la responsable de mi compromiso en el estudio, ética, y profesionalismo.

A mis padres, por la vida y el apoyo. Además, a mi papá, quien me inspira profesionalmente a realizar este tipo de proyecto académico.

A mi familia y amigos, por tolerarme. Especialmente a Elena y Ana quien me han apoyado durante años en todo tipo de decisiones y metas.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi tutor el Profesor Fabio Muñoz por la guía para concluir con éxito este proyecto.

A mi amigo herediano Edgar Blanco, por compartir tantos criterios y puntos de vista profesionales de las licitaciones y Contratación Administrativa.

A todos los compañeros y equipos de trabajo para poder concluir esta investigación.

## **ABSTRACT**

El presente documento tiene como objetivo desarrollar una metodología que describa la ejecución eficiente de los procesos licitatorios públicos en la etapa de recepción de ofertas, desde la perspectiva del oferente; de proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria, basados en las buenas prácticas de gestión de proyectos. Estas licitaciones llave en mano muchas veces han sufrido atrasos o se han tenido que desechar por causa de incumplimientos en las ofertas o criterios de admisibilidad que se pudieron haber evitado si se hubiera implementado una eficiente administración de proyectos en procesos licitatorios.

El producto final de este proyecto consiste en desarrollar una metodología que les permita a los oferentes lograr una eficiente ejecución de este tipo de procesos licitatorios. Este estudio está compuesto por los entregables finales que corresponden a analizar el contexto actual de los procesos licitatorios ejecutados, identificación de puntos de mejora y desarrollo de la metodología en donde se implementen procedimientos, plantillas y guías. Para esto se utilizaron fuentes de información primarias y secundarias desarrollando una investigación a través de análisis de expedientes, carteles de licitación y resoluciones de la Contraloría General de la República, con métodos de investigación inductivo-deductivo basado en una aplicación de lo particular a lo general, analítica-sintético con el estudio de expedientes y estadístico con cálculos aritméticos de montos y porcentajes establecidos en carteles y en el CFIA.

Como resultado del proyecto se identifica que la metodología establecida, les permite a los oferentes de este tipo de contrataciones, elaborar ofertas más eficientes, libres de errores y con previsiones para optar por una adjudicación justa. En conclusión, esta metodología permite a oferentes del sector privado incrementar las posibilidades de adjudicación de procesos llave en mano del sector salud.

## **ABSTRACT**

The objective of this document is to develop a methodology that describes the efficient execution of public bidding processes in the stage of receiving offers, from the offeror's perspective; of turnkey hospital infrastructure projects, based on good project management practices. These turnkey tenders have often suffered delays or have had to be discarded due to non-compliance in the offers and/or admissibility criteria that could have been avoided if efficient project management had been implemented in the bidding processes.

The final product of this project consists of developing a methodology that allows bidders to achieve an efficient execution of this type of bidding process. This study is made up of the final deliverables that correspond to analyzing the current context of the executed bidding processes, identification of points for improvement and development of the methodology where procedures, templates and guides are implemented. For this, primary and secondary sources of information were used, developing an investigation through the analysis of files, bidding posters and resolutions of the Comptroller General of the Republic, with inductive-deductive research methods based on an application of the particular and the general, analytical-synthetic with the study of files and statistics with arithmetic calculations of amounts and percentages established in cartels and CFIA.

As a result of the project, it is identified that the established methodology allows the bidders of this type of contracting to prepare more efficient offers, free of errors and with provisions to opt for a fair award. In conclusion, this methodology allows bidders from the private sector to increase the possibilities of awarding turnkey processes in the health sector.

**CONTENIDO**

LISTA DE FIGURAS .....	13
LISTA DE TABLAS .....	15
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES .....	17
RESUMEN EJECUTIVO.....	18
1 INTRODUCCIÓN .....	20
1.1 Antecedentes .....	21
1.2 Problemática .....	22
1.3 Justificación del proyecto .....	24
1.4 Objetivo general .....	26
1.5 Objetivos específicos .....	26
2 MARCO TEÓRICO.....	27
2.1 MARCO INSTITUCIONAL .....	27
2.1.1 Antecedentes de la institución .....	27
2.1.2 Misión y visión.....	32
2.1.3 Estructura organizativa.....	32
2.1.4 Productos y servicios que ofrece.....	33
2.2 Teoría de Administración de Proyectos .....	34
2.2.1 Proyectos predictivos, proyectos adaptativos y proyectos híbridos .....	34
2.2.2 Administración de proyectos .....	35

2.2.3	Áreas de conocimiento y procesos de la administración de proyectos .....	37
2.2.4	Ciclos de vida de los proyectos .....	42
2.3	Otra teoría de interés .....	44
2.3.1	Proyectos llave en mano .....	44
2.3.2	Rol de la Contraloría General de la Republica.....	45
3	MARCO METODOLÓGICO.....	47
3.1	FUENTES DE INFORMACIÓN .....	47
3.1.1	Fuentes primarias .....	47
3.1.2	Fuentes secundarias .....	48
3.2	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	50
3.2.1	Método analítico-sintético.....	50
3.2.2	Método inductivo .....	51
3.2.3	Método deductivo.....	51
3.2.4	Método estadístico .....	52
3.3	HERRAMIENTAS.....	53
3.4	SUPUESTOS Y RESTRICCIONES.....	56
3.5	ENTREGABLES.....	57
4	DESARROLLO.....	60

4.1 ANÁLISIS DEL CONTEXTO ACTUAL DE LOS PROCESOS LICITATORIOS EN PROYECTOS LLAVE EN MANO DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA EN COSTA RICA MEDIANTE TRES EJEMPLOS, CON EL FIN DE IDENTIFICAR LA APLICACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.....	60
4.1.1. Contratación a Precalificación 2017PR-000003-4402. Construcción, Equipamiento, Preparación Puesta en Marcha y Mantenimiento de la Sede de Área de Salud de Naranjo .....	64
4.1.1.1. Descripción de licitación .....	64
4.1.1.2. Análisis de presentación de ofertas y descripción de inelegibilidad de ofertas según Recomendación Técnica.....	65
4.1.1.3. Relación de la Gestión de proyectos respecto al Análisis de Recomendación Técnica para Adjudicar, elaborado por la Administración .....	69
4.1.2. Licitación Pública 2018LN-000004-4402. Diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento de los quirófanos, sala de partos, unidad de cuidados intensivos del Hospital México .....	71
4.1.2.1. Descripción de licitación .....	71
4.1.2.2. Análisis de presentación de ofertas y descripción de inelegibilidad de ofertas según Recomendación Técnica.....	72
4.1.2.3. Relación de la Gestión de proyectos respecto al Análisis de Recomendación Técnica para Adjudicar, elaborado por la Administración .....	78
4.1.3. Contratación a precalificados 2017PR-000002-4402. Diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento de las Sedes de Área de Salud de San Isidro de Heredia y Santa Barbara de Heredia .....	79

4.1.3.1. Descripción de licitación .....	79
4.1.3.2. Análisis de presentación de ofertas y descripción de inelegibilidad de ofertas según Recomendación Técnica.....	81
4.1.4. Recapitulación sobre el análisis del contexto actual de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica en base a los tres ejemplos estudiados. ....	86
4.2 EVALUACIÓN DE LAS PRINCIPALES DEBILIDADES Y FORTALEZAS DE LOS PROCESOS LICITATORIOS EN PROYECTOS LLAVE EN MANO DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA EN COSTA RICA PARA IDENTIFICAR LAS ÁREAS DE MEJORA EN BASE A LAS 10 ÁREAS DE CONOCIMIENTO .....	88
4.2.1. Gestión de la Integración del Proyecto.....	88
4.2.2. Gestión del Alcance del Proyecto .....	91
4.2.3. Gestión del Cronograma del Proyecto .....	93
4.2.4. Gestión de los Costos del Proyecto .....	99
4.2.5 Gestión de la Calidad del Proyecto .....	102
4.2.6. Gestión de los Recursos del Proyecto .....	105
4.2.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto .....	107
4.2.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto .....	108
4.2.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto .....	112

4.2.10. Gestión de los Interesados del Proyecto .....	114
4.3 DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA LOGRAR UNA EJECUCIÓN EFICIENTE DE PROCESOS LICITATORIOS, MEDIANTE LA ELABORACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS, PLANTILLAS Y GUÍAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	116
4.3.1. Gestión de la Integración del Proyecto.....	116
4.3.2. Gestión del Alcance del Proyecto .....	119
4.3.3. Gestión del Cronograma del Proyecto .....	126
4.3.4. Gestión de los Costos del Proyecto .....	129
4.3.5. Gestión de la Calidad del Proyecto .....	131
4.3.6. Gestión de los Recursos del Proyecto .....	132
4.3.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto .....	133
4.3.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto .....	135
4.3.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto .....	137
4.3.10. Gestión de los Interesados del Proyecto .....	138
4.4 EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA EN UN PROYECTO LLAVE EN MANO DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA PARA DEMOSTRAR SU APLICABILIDAD Y EFICIENTE USO. ....	140

4.4.1. Gestión de la Integración del Proyecto.....	140
4.4.2. Gestión del Alcance del Proyecto .....	143
4.4.3. Gestión del Cronograma del Proyecto .....	149
4.4.4. Gestión de los Costos del Proyecto .....	152
4.4.5. Gestión de la Calidad del Proyecto .....	155
4.4.6. Gestión de los Recursos del Proyecto .....	158
4.4.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto .....	160
4.4.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto .....	165
4.4.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto .....	167
4.4.10. Gestión de los Interesados del Proyecto .....	168
5 CONCLUSIONES.....	173
6 RECOMENDACIONES .....	175
7 VALIDACIÓN DEL TRABAJO EN EL CAMPO DEL DESARROLLO REGENERATIVO Y/O SOSTENIBLE .....	177
7.1 Desarrollo regenerativo del PFG.....	177
7.2. Efectos del PFG en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) .....	178
7.3. Análisis de Impacto P5 .....	179

Lista de Referencias .....	186
Anexos .....	188
Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG .....	189
Anexo 2: EDT del PFG .....	200
Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG .....	201

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Requisitos técnicos Licitación 2016LN-000003-4402</i> .....	30
Figura 2. <i>Requisitos técnicos Licitación 2016LN-000001-4402</i> .....	31
Figura 3. <i>Estructura organizativa</i> .....	33
Figura 4. <i>Transición del Estado de una Organización a través de un proyecto</i> .....	36
Figura 5. <i>Grupos de procesos y Áreas de conocimiento de la Administración de Proyectos</i> .....	41
Figura 6. <i>Ciclo de vida del proyecto</i> .....	43
Figura 7. <i>Oferta Económica Contratación a Precalificación 2017PR-000003-4402</i> .....	64
Figura 8. <i>Resumen costos de las ofertas</i> .....	66
Figura 9. <i>Oferta económica Makiber</i> .....	67
Figura 10. <i>Análisis de montos de Mantenimiento hecho por la Administración</i> .....	68
Figura 11. <i>Oferta Económica Licitación Pública 2018LN-000004-4402</i> .....	71
Figura 12. <i>Resultado ofertas Licitación Pública 2018LN-000004-4402</i> .....	73
Figura 13. <i>Porcentajes Honorarios CFIA</i> .....	74
Figura 14. <i>Elegibilidad técnica honorarios CFIA</i> .....	74
Figura 15. <i>Elegibilidad técnica porcentaje mantenimiento</i> .....	75
Figura 16. <i>Oficio Administración análisis renglón 5</i> .....	76
Figura 17. <i>Oficio Edica Ltda</i> .....	77
Figura 18. <i>Razonabilidad de precios</i> .....	78
Figura 19. <i>Oferta económica Contratación a precalificados 2017PR-000002-4402</i> .....	80
Figura 20. <i>Elegibilidad técnica porcentajes Diseño</i> .....	82
Figura 21. <i>Elegibilidad técnica porcentajes Mantenimiento San Isidro de Heredia</i> .....	83
Figura 22. <i>Elegibilidad técnica porcentajes Mantenimiento Santa Barbara de Heredia</i> ..	83
Figura 23. <i>Plantilla propuesta Gestión de la Integración</i> .....	117

Figura 24. <i>Plantilla propuesta para Enunciado del Alcance</i> .....	119
Figura 25. <i>Ejemplo de una EDT</i> .....	122
Figura 26. <i>EDT elaborada en Microsoft Project</i> .....	123
Figura 27. <i>Matriz de trazabilidad de requisitos</i> .....	125
Figura 28. <i>Control del Costo</i> .....	130
Figura 29. <i>Acta de Constitución del Proyecto</i> .....	141
Figura 30. <i>Enunciado del Alcance</i> .....	143
Figura 31. <i>EDT del Proyecto</i> .....	145
Figura 32. <i>EDT Microsoft Project</i> .....	146
Figura 33. <i>Matriz de trazabilidad de requisitos</i> .....	147
Figura 34. <i>Cronograma en MS Project</i> .....	151
Figura 35. <i>Control del Costo</i> .....	153
Figura 36. <i>Objetivos de Desarrollo Sostenible</i> .....	178
Figura 37. <i>Análisis de impacto P5</i> .....	180

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. <i>Fuentes de Información Utilizadas</i> .....	49
Tabla 2. <i>Métodos de Investigación Utilizados</i> .....	52
Tabla 3. <i>Herramientas Utilizadas</i> .....	55
Tabla 4. <i>Supuestos y restricciones</i> .....	56
Tabla 5. <i>Entregables</i> .....	58
Tabla 6. <i>Desglose oferta económica</i> .....	61
Tabla 7. <i>Forma de cotizar Licitación 2017PR-000003-4402</i> .....	65
Tabla 8. <i>Forma de cotizar Licitación 2018LN-000004-4402</i> .....	72
Tabla 9. <i>Forma de cotizar Licitación 2017PR-000002-4402</i> .....	81
Tabla 10. <i>Análisis de la Administración Proyectos en ejemplos estudiados</i> .....	86
Tabla 11. <i>Análisis mejoras Gestión de Integración</i> .....	89
Tabla 12. <i>Análisis mejoras Gestión del Alcance</i> .....	93
Tabla 13. <i>Análisis mejoras Gestión de Cronograma</i> .....	98
Tabla 14. <i>Análisis mejoras Gestión del Costo</i> .....	102
Tabla 15. <i>Análisis mejoras Gestión de la Calidad</i> .....	104
Tabla 16. <i>Análisis Mejoras Gestión de los Recursos</i> .....	106
Tabla 17. <i>Análisis Mejoras Gestión de las Comunicaciones</i> .....	108
Tabla 18. <i>Análisis Mejoras Gestión de los Riesgos</i> .....	111
Tabla 19. <i>Análisis Mejoras Gestión de las Adquisiciones</i> .....	113
Tabla 20. <i>Análisis Mejoras Gestión de los Interesados</i> .....	115
Tabla 21. <i>Recopilación de requisitos</i> .....	121
Tabla 22. <i>Ejemplo de recopilación de requisitos</i> .....	121
Tabla 23. <i>Plantilla propuesta Gestión del Cronograma</i> .....	127
Tabla 24. <i>Control del cronograma</i> .....	128

Tabla 25. <i>Plantilla propuesta Gestión del Costo</i> .....	129
Tabla 26. <i>Plantilla Gestión de la Calidad</i> .....	131
Tabla 27. <i>Control de cambios de la Calidad</i> .....	132
Tabla 28. <i>Plantilla propuesta Gestión de los Recursos</i> .....	133
Tabla 29. <i>Plantilla propuesta Gestión de las Comunicaciones</i> .....	134
Tabla 30. <i>Control de la Gestión de las Comunicaciones</i> .....	134
Tabla 31. <i>Plantilla Gestión de los riesgos</i> .....	135
Tabla 32. <i>Plantilla Gestión de las Adquisiciones</i> .....	137
Tabla 33. <i>Control de la Gestión de las Adquisiciones</i> .....	138
Tabla 34. <i>Plantilla Gestión de los Interesados</i> .....	138
Tabla 35. <i>Control de la Gestión de los Interesados</i> .....	139
Tabla 36. <i>Recopilación de requisitos</i> .....	144
Tabla 37. <i>Gestión del Cronograma</i> .....	149
Tabla 38. <i>Control del cronograma</i> .....	151
Tabla 39. <i>Gestión del costo</i> .....	152
Tabla 40. <i>Gestión de la Calidad</i> .....	155
Tabla 41. <i>Control de cambios de la Calidad</i> .....	157
Tabla 42. <i>Gestión de los Recursos</i> .....	158
Tabla 43. <i>Gestión de las Comunicaciones</i> .....	160
Tabla 44. <i>Monitoreo de las Comunicaciones</i> .....	162
Tabla 45. <i>Gestión de los Riesgos</i> .....	165
Tabla 46. <i>Gestión de las Adquisiciones</i> .....	167
Tabla 47. <i>Control De las Adquisiciones</i> .....	167
Tabla 48. <i>Gestión de los Interesados</i> .....	168
Tabla 49. <i>Monitoreo de la Gestión de los Interesados</i> .....	172

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social

CFIA: Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos

DAI: Dirección de Arquitectura e Ingeniería

INS: Instituto Nacional de Seguros

LCA: Ley de Contratación Administrativa

PFG: Proyecto Final de Graduación

RLCA: Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa

## RESUMEN EJECUTIVO

Las instituciones públicas encargadas del servicio a la salud en el país como la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y el Instituto Nacional de Seguros (INS), durante años han ejecutado proyectos de infraestructura hospitalaria, entre las que se encuentran Hospitales, Clínicas, Sedes de Área de Salud, Ebais, y otros. Dichos proyectos se ejecutan después de haber atravesado por una serie de procesos internos de la unidad ejecutora que puede demorar años antes de ser publicados para licitar.

Desde el año 2016 se ha notado el incremento de la implementación de las licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria por parte de estas instituciones, ya que en ellos se incluyen varios objetos contractuales en una única licitación, tales como el diseño, construcción, equipamiento médico y mantenimiento.

La modalidad constructiva de licitaciones llave en mano comprende de varios objetos contractuales los cuales se relacionan directamente del renglón construcción, y así es como se conforma el diseño y el mantenimiento; que deben de cumplir montos porcentuales establecidos por la Administración licitante y cumpliendo a cabalidad con lo establecido en la ley.

El objeto contractual del diseño si bien debe de establecerse su forma de cotizar desde el cartel, este debe cumplir con la normativa vigente que establezca el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) para los alcances requeridos para cada licitación relacionados al diseño de un recinto hospitalario.

La problemática identificada en estas licitaciones son varias y muchas dependen del modo de cotizar establecido en el cartel licitatorio. En las licitaciones efectuadas en el periodo del 2016 a la fecha se ha detectado una serie de incumplimiento en las ofertas presentadas por los distintos oferentes, los cuales han generado un atraso importante en la ejecución de estos proyectos que son de gran importancia para el país. Si bien, su forma de cotizar el renglón de construcción es bastante sencillo, ya que solamente data de un numero; se incurre en varios incumplimientos a la hora de ofertar los componentes de diseño, mantenimiento y hasta el mismo equipamiento médico porque estos demandan una gran cantidad de formularios, los cuales deben de cumplir las exigencias impuestas por la Administración y el cartel licitatorio. Todo lo anterior, conlleva a que los oferentes incurran en faltas graves que dan paso a criterios que catalogan la inadmisibilidad y/o a recursos de apelación, en los cuales un tercero como la Contraloría General de la Republica que bajo la imparcialidad debe dictar un criterio de división o concluir el acto administrativo.

El objetivo general de este Proyecto Final de Graduación (PFG) fue desarrollar una metodología para la ejecución eficiente de los procesos licitatorios públicos, desde la perspectiva del oferente, en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria, basados en las buenas prácticas de gestión de proyectos del PMI, con el fin de presentar una oferta que cumpla fielmente con los requisitos cartelarios. Y entre sus objetivos específicos se incluyen el analizar el contexto actual de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica mediante tres ejemplos, con el fin de identificar la aplicación de la gestión de proyectos, evaluar las principales debilidades y fortalezas de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica para identificar las áreas de mejora en base a las 10 áreas de conocimiento, desarrollar una metodología para lograr una ejecución eficiente de procesos licitatorios, mediante la elaboración de los procedimientos, plantillas y guías para la implementación de la metodología y realizar un ejemplo de aplicación de la metodología propuesta en un proyecto llave en mano de infraestructura hospitalaria para demostrar su aplicabilidad y eficiente uso.

Para el PFG se aplicó el método de investigación analítico-sintético ya que a partir de las licitaciones llave en mano de la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros se pudo analizar los distintos entregables u objetos contractuales individualmente de los cuales se conformaban, para luego realizar un análisis de admisibilidad e integrarlos en los proyectos llave en mano. Además de este método, el método inductivo-deductivo fue utilizado para la interpretación de la ley, criterios y jurisprudencia con respecto a la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento. Para estas resoluciones y aplicabilidad en la guía metodológica también se implementó el método estadístico para la realización de cálculos matemáticos y porcentuales de objetos contractuales que sirvieron para la verificación de cumplimientos en licitaciones de estudio.

En este Proyecto Final de Graduación se analizaron tres licitaciones de proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria, los cuales describieron el contexto actual en el que se desarrollaron estas licitaciones. Se evidenció que estas licitaciones se cotizaron por medio de un formulario llamado "Oferta económica", el cual representó una forma de cotizar más simple que cualquier otra licitación, sin embargo, se evidenciaban errores y desconocimiento del alcance del pliego cartelario por parte de los oferentes. Se logró identificar las debilidades y fortalezas que relacionan la Administración de Proyectos con la ejecución de licitaciones y puesta en práctica de la Contratación Administrativa. Las distintas evaluaciones y análisis determinaron como el desconocimiento de la triple restricción, que la conforman el alcance, costo y tiempo; pueden llevar al oferente a una descalificación de su plica. Así también como una mala gestión de la calidad es sinónimo de entregar una oferta incompleta y que viola el alcance cartelario. La guía presentada para las áreas de conocimiento de la Integración, Alcance, Costo, Cronograma, Calidad y Riesgos incluyen procesos que influyen directamente en una licitación, ya que su adecuada gestión determina una adjudicación o una descalificación de las ofertas. Ante esto es que cada una de estas áreas de conocimiento cuentan con una guía y plantillas necesarias para asesorar al oferente. Las otras áreas de conocimientos como Recursos, Interesados, Adquisiciones, se ven muy relacionados entre ellas y bajo la Gestión de la Comunicación, son los encargados de efectuar el proyecto, presentarlo y darle el control adecuado que este merece mediante la plantilla propuesta para estos procesos.

Por ultimo y como recomendaciones de la Metodología elaborada, las organizaciones u oferentes deben de contar con un recurso principal para realizar y manejar adecuadamente las licitaciones, el cual es la presencia de un buen Director de Proyectos que se encargue única y estrictamente en realizar la Gestión de los Proyectos Licitatorios de la empresa interesada. También los oferentes deben de contar con un departamento de Licitaciones dirigidos por el Director de Proyectos Licitatorios y un Departamento de presupuestos, los cuales deben de tener una comunicación efectiva, asertiva y estar constantemente comunicados para retroalimentarse y llevar a cabo las principales gestiones de los proyectos, para lograr el éxito en las licitaciones a presentar. Además de esto, la comunicación con un Departamento Financiero debe ser la óptima, ya que temas como las razones financieras para calificar, deben ser estudiadas y aprobadas primeramente por ese departamento, para que el Director del Proyecto apruebe o no la participación en el proceso licitatorio. Se recomienda la aplicación de esta guía metodológica a los oferentes interesados a participar en este tipo de proyectos. Y no solamente para el Director de Proyectos, sino, una inducción y capacitación a todos los que componen el equipo de trabajo de presupuestos y licitaciones, para el entendimiento de la Administración de proyectos, procesos y el orden que llevan a las licitaciones a ser efectivas.

## 1 Introducción

Las licitaciones públicas son los procedimientos mediante el cual la Administración Pública tiene la necesidad de adquirir bienes y servicios. Para adquirirlos, invita a oferentes interesados para que, de acuerdo con los requisitos y condiciones cartelarias fijadas, formulen propuestas entre las cuales se selecciona la más conveniente una vez superada las distintas etapas de admisibilidad.

Las licitaciones en el sector salud involucra la construcción de recintos como hospitales, Ebais, Sedes de Área de Salud, entre otros, los cuales deben de cumplir una serie de parámetros para ser funcionales y cumplir con estándares nacionales e internacionales. Estos parámetros deben ser revisados y plasmados en papel durante una etapa de diseño, para luego ser ejecutada su construcción.

Además de esto, el equipo médico de una infraestructura hospitalaria es parte esencial de la funcionalidad de los recintos hospitalarios debido a que, sin estos insumos, el personal a cargo no podría realizar sus funciones y trabajo asignado. Este equipo médico no corresponde simplemente a la adquisición de un insumo, sino corresponde a ponerlo en marcha mediante capacitaciones a los encargados de usarlo, ponerlo a funcionar y además de esto se debe de realizar los mantenimientos adecuados en el tiempo.

Ante esto, el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y de los equipos médicos llega a ser un alcance importante en las licitaciones, ya que estos se extienden por un periodo de tiempo asignado, una vez entregada la infraestructura o insumo médico.

Lo anteriormente expuesto relaciona el diseño, construcción, equipamiento médico y mantenimiento en objetos contractuales que se integran y cronológicamente deben estar asociados para que el recinto hospitalario funcione correctamente. Esto da nacimiento a

las licitaciones llave en mano, en donde estos 4 objetos contractuales se fusionan y se convierten en uno solo, siendo más eficientes en varios aspectos como los recursos y la comunicación, al adjudicarse todo a un mismo oferente.

### **1.1 Antecedentes**

Las instituciones públicas que brindan servicio a la salud como la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y el Instituto Nacional de Seguros (INS) durante años han sido promotoras de proyectos de infraestructura hospitalaria, entre las que se encuentran Hospitales, Clínicas, Sedes de Área de Salud, Ebais, y otros. Dichos proyectos se ejecutan después de haber atravesado por una serie de procesos internos de la unidad ejecutante y de otras instituciones del estado que intervienen como la Contraloría General de la República (CGR) cuando estos proyectos se convierten en licitaciones.

Cualquier proyecto de Infraestructura Hospitalaria para poder ser exitoso y atender las necesidades de la población costarricense debe de contar con varias disciplinas integradas, de las que se conforma; como lo son el diseño del complejo hospitalario, la construcción, el equipamiento médico y el mantenimiento del recinto. Es por esta razón que se implementa las licitaciones llave en mano, las cuales une todas estas disciplinas para ser ejecutada en una sola licitación.

En el pasado, para poder ejecutar estos proyectos hospitalarios eran necesario la contratación de una empresa que se encargara del diseño de la infraestructura para seguidamente realizar una nueva licitación en la cual su objeto contractual fuera la construcción. De la misma forma, se promovían licitaciones para incluir todo lo relacionado a equipo médico y el mantenimiento de toda la construcción.

Todos estos diferentes procesos licitatorios implicaban la inclusión de muchos interesados y recursos destinados por parte de la Institución y de los oferentes para gestionar y ejecutar una sola edificación, en la cual; no resultaba eficiente este tipo de contrataciones debido al tiempo y el costo que demandaban.

Es así, que nacen las licitaciones llave en mano en el sector de infraestructura hospitalaria, las cuales tienen como propósito beneficiar y generar una mayor eficiencia en las contrataciones públicas de instituciones como la CCSS e INS.

Aunado a esto, estas licitaciones llave en mano si bien han generado simplificación de procesos y ahorros en tiempo y costo; han sido causantes de múltiples recursos de objeción y apelación presentados ante la Contraloría General de la República (CGR), por parte de los oferentes debido a irregularidades y desaciertos que se cometen en sus plicas a la hora de participar en estos concursos.

Las resoluciones a estos recursos concluyen en descalificaciones, ofertas inadmisibles y hasta declaraciones desiertas por la propia Administración, que en su mayor parte responden a una inadecuada gestión de proyectos durante el proceso licitatorio por parte de los oferentes, generando así costos, tiempo y recursos desaprovechados.

## **1.2 Problemática**

Desde el año 2016 se ha notado el incremento de la implementación de las licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria por parte de la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros. En estas licitaciones se han detectado una serie de incumplimiento en las ofertas presentadas por los distintos oferentes, los cuales han generado un atraso importante en la ejecución de estos proyectos que son de gran importancia para el país.

Estos procesos licitatorios incluyen varios objetos contractuales los cuales deben ser cotizados de una manera correcta en fondo y forma para resultar adjudicatario del proceso en estudio. La problemática que se identifica en estas licitaciones son varias y podemos ubicarlas una por una según la naturaleza del objeto.

La modalidad constructiva de licitaciones llave en mano comprende de objetos contractuales como el diseño y la construcción, los cuales se relacionan directamente ya que el objeto contractual del diseño debe cumplir con la normativa vigente que establezca el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA). Este órgano, establece aranceles mínimos a cobrar para la Consultoría por parte de las empresas o profesionales autorizados. La Consultoría que detalla el CFIA incluye la realización de estudios preliminares, planos constructivos, presupuestos, Dirección Técnica de la obra, entre otros.

Las licitaciones de esta índole establecen cuales son los ítems por cobrar de la Consultoría para cada caso de proyecto y es aquí en donde se detecta uno de los principales problemas y criterios para calificar a una oferta como inadmisibles, ya que si no se cumple con los porcentajes mínimos de consultoría se estaría violentando tanto la ley como el pliego cartelario.

De igual forma a la del diseño, sucede con el mantenimiento de la infraestructura, que en el caso de la Caja Costarricense del Seguro Social; depende de un monto porcentual del monto destinado para la Construcción y es donde se notan los principales incumplimientos de los oferentes.

Dicho monto designado para el objeto relacionado al mantenimiento ha sido mal gestionado por lo oferentes, debido a que no realizan una adecuada gestión del alcance de la licitación (por la falta de verificación de requisitos modificados en los respectivos alcances durante el proceso licitatorio) y en muchos casos desestiman y restan

importancia a lo relacionado a este entregable dado que muchas veces no es un monto atractivo de negocio, ni influye sustancialmente en el monto total de la oferta.

Los porcentajes que establece la CCSS para estimar los montos de mantenimientos rigen por una unidad de la CCSS la cual se dedica exclusivamente al mantenimiento de la infraestructura existente de la Institución, por lo que los parámetros de referencia que entrega esta unidad deben de ser ofertados tal y como lo indique la Administración Licitante, si no se incumple con un requisito primordial e incumple con los requerimientos cartelarios vigentes para la licitación en estudio.

Con base a lo anterior, se comprueba que las licitaciones llave en mano, si bien, su forma de cotizar el renglón de construcción es bastante sencillo, ya que solamente data de un número; se incurre en varios incumplimientos a la hora de ofertar los componentes de diseño, mantenimiento y el mismo equipamiento médico porque estos demandan una gran cantidad de formularios, los cuales deben de cumplir las exigencias impuestas por la Administración y el cartel licitatorio,

Todo esto anteriormente explicado, incurre en faltas graves que dan paso a criterios que catalogan la inadmisibilidad de los oferentes y/o a recursos de apelación, en los cuales un tercero como la Contraloría General de la República bajo la imparcialidad que ostenta, debe dictar un criterio de división y concluir el acto administrativo.

### **1.3 Justificación del proyecto**

Las licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria son tendencia en Instituciones del estado ya que le brinda a la Administración Pública gestionar distintos tipos de licitaciones, las cuales se llega a integrar cuatro licitaciones en una. Dentro de estos proyectos se desarrollan entregables de diseño, construcción, equipamiento médico y mantenimiento de la edificación por un periodo establecido, por lo que hace que estos

proyectos eleven su nivel de complejidad, pero le facilita a la Administración gestionar en un solo proyecto; entregables que le demandaría a la Institución recursos, tiempo, costos y trabajo en gestionar 4 procesos distintos.

Actualmente muchas organizaciones participantes de este tipo de licitaciones públicas incurren en constantes errores y desaciertos a la hora de participar en estos concursos y entre las principales causas de esta problemática identificamos que en la mayor parte de los casos las organizaciones no se encuentran capacitadas para integrar todas las disciplinas que conlleva una licitación de esta índole para resultar primeramente admisible y seguidamente resultar adjudicataria después de un fiel cumplimiento del orden y el marco legal que rige en la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.

Dentro de los beneficios esperados de los oferentes a la hora de implementar esta metodología en dichos proyectos licitatorios se espera como resultado una adecuada gestión según las áreas de conocimiento del PMI que abarca un proceso licitatorio como lo son el alcance en cuanto a los requerimientos del cartel. El costo, calidad y tiempo los cuales pueden definir parámetros esenciales de la oferta que si no se gestionan adecuadamente pueden dar frutos de futuros recursos de objeción al cartel y recursos de apelación. De la misma forma se debe evaluar los riesgos que conlleva en participar en licitaciones de esta índole, las comunicaciones entre los interesados y equipo de preparación de las ofertas para mitigar los errores, así como las adquisiciones que establezcamos durante el proceso licitatorio darán las pautas al éxito en este tipo de proyectos.

#### **1.4 Objetivo general**

Desarrollar una metodología que describa la ejecución eficiente de los procesos licitatorios públicos en la etapa de recepción de ofertas, desde la perspectiva del oferente; en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria, basados en las buenas prácticas de gestión de proyectos.

#### **1.5 Objetivos específicos**

1. Analizar el contexto actual de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica mediante tres ejemplos, con el fin de identificar la aplicación de la gestión de proyectos.

2. Evaluar las principales debilidades y fortalezas de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica para identificar las áreas de mejora en base a las 10 áreas de conocimiento.

3. Desarrollar una metodología para lograr una ejecución eficiente de procesos licitatorios mediante la elaboración de los procedimientos, plantillas y guías para la implementación de la metodología.

4. Realizar un ejemplo de aplicación de la metodología propuesta en un proyecto llave en mano de infraestructura hospitalaria para demostrar su aplicabilidad y eficiente uso.

## **2 Marco teórico**

Este capítulo pretende facilitar la parte teórica del desarrollo de este proyecto considerando los conceptos necesarios para lograr los objetivos planteados del PFG. Además de esto, el marco teórico estará compuesto por el marco institucional el cual describe las principales licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria implementados por la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros, los cuales son las bases de esta investigación al ser las únicas instituciones públicas encargadas de la salud y del desarrollo de proyectos de la índole en estudio.

Así también este capítulo explicará las teorías aplicables a la administración de proyectos para el análisis de los procesos y áreas de conocimiento de la guía del PMBOK que mejor se ajuste a este proyecto.

### **2.1 Marco institucional**

#### **2.1.1 Antecedentes de la institución**

La ejecución de proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en el sector público ha sido promovida durante los últimos años por instituciones como la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) principalmente por medio de su departamento Dirección de Arquitectura e Ingeniería (DAI), y el Instituto Nacional de Seguros (INS) mediante su Dirección de Ingeniería y Mantenimiento.

La Caja Costarricense del Seguro Social ha publicado los siguientes concursos llave en mano de infraestructura hospitalaria:

- Licitación Pública 2013 LN-000004-4402. Servicios Técnicos, Construcción, Equipamiento y Mantenimiento Edificio Centro Nacional de Control del Dolor y Cuidados Paliativos.

- Contratación a Precalificados 2017PR-000002-4402. Diseño, Construcción, Equipamiento y Mantenimiento de las Sedes de Área de Salud de San Isidro y Santa Bárbara de Heredia.
- Licitación Pública 2017LN-000003-4402. Diseño, Construcción, Equipamiento, Preparación puesta en marcha y Mantenimiento de la Sede de Área de Salud de Santa Cruz.
- Licitación Pública 2017LN-000004-4402. Diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento de los quirófanos, sala de partos y unidad de cuidados intensivos del Hospital México.
- Licitación Pública 2017LN-000002-4402. Proyecto Diseño, Construcción, Equipamiento, puesta en marcha y mantenimiento del nuevo Hospital de Turrialba.
- Contratación a Precalificados 2018PR-000001-4402 Diseño, Construcción, Equipamiento, Implementación y Mantenimiento del Nuevo Hospital Víctor Manuel Sanabria, Puntarenas.
- Contratación a Precalificados 2018PR-000002-4402 “Diseño, Construcción y Mantenimiento del Centro de Atención de Personas con Enfermedad Mental en Conflicto con la Ley (CAPEMCOL) en el Hospital Nacional Psiquiátrico.
- Contratación a Precalificados 2018PR-000003-4402 “Unidad de Terapia Renal del Hospital Enrique Baltodano de Liberia”.
- Licitación Pública 2020PP-000011-0019300001 “Elaboración de anteproyecto, diseño, construcción, equipamiento, puesta en marcha y mantenimiento Área de Salud de Orotina y La Fortuna para Fideicomiso inmobiliario CCSS/CR2017”.

- Licitación Pública 2021PP-000006-0019300001 “Elaboración de anteproyecto, diseño, construcción, equipamiento, puesta en marcha y mantenimiento Área de Salud de Cariari y La Unión para Fideicomiso inmobiliario CCSS/CR2017”.
- 2021PP-000013-0019300001 “Elaboración de anteproyecto, diseño, construcción, equipamiento, puesta en marcha y mantenimiento Área de Salud de Carrillo y Aguas Zarcas”.

Mientras tanto, el Instituto Nacional de Seguros ha desarrollado los siguientes procesos licitatorios llave en mano de infraestructura hospitalaria:

- Licitación Pública Nacional 2017LN-000006-0001000001. Contratación de Servicios Profesionales, Diseño, Estudios, Anteproyecto, Viabilidad ambiental, Planos y otros, remodelación, construcción y Equipamiento del Centro Médico Referencial y Sede de Ciudad Quesada
- Licitación Pública Nacional 2018LN-000004-0001000001. Contratación Servicios Profesionales Diseño de Planos Constructivos, Presupuesto Detallado, Remodelación y Acondicionamiento Llave en Mano CSR Heredia.
- Licitación Pública Nacional 2018LN-000003-0001000001.  
Contratación de Servicios Profesionales Para Diseño de Planos Constructivos, Presupuesto Detallado, Construcción CSR Alajuela.

En todos estos procedimientos de infraestructura hospitalaria publicados por instituciones públicas, la participación de los potenciales oferentes es dirigida para empresas constructoras, que, aunque el objeto contractual indique que se incluye componentes de diseño, equipamiento y mantenimiento; la experiencia en la construcción de recintos de índole hospitalario rige para determinar los requisitos de admisibilidad para posteriormente elegir un adjudicatario.

En el año 2016, la Caja Costarricense del Seguro Social realizó dos concursos de precalificación para la realización de proyectos de índole hospitalarios, los cuales fueron la Licitación 2016LN-000003-4402 “Etapa de precalificación para diseño, construcción y equipamiento y mantenimiento de proyectos de infraestructura de Mediana Complejidad de la Caja Costarricense del Seguro Social. Para esta licitación se demuestra que la responsabilidad de todos los componentes y la integración del objeto en su totalidad está a cargo de la empresa constructora, tal como lo muestra la figura 1:

### Figura 1.

#### Requisitos técnicos Licitación 2016LN-000003-4402

3) Requisitos técnicos.

Deberán ser presentados bajo lo establecido en el formulario F-CA-98

Empresa:

ELEGIBILIDAD TÉCNICA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	
En caso de Consorcio los requisitos aquí indicados deben ser cumplidos por al menos una de las empresas	
<b>REQUISITOS GENERALES'</b>	
1. Estar incorporado y al día ante el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, información que será corroborada mediante la página WEB del CFIA. 2. Tener como mínimo 15 años de experiencia. Se verificará según información incluida en el F-CA-98 y certificación a entregar por el oferente del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos en la cual se acredite la fecha de inscripción ante dicho órgano rector.	
<b>EXPERIENCIA ESPECIFICA DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA</b>	
✓	Proyectos constructivos a. Como mínimo 75.000 m <sup>2</sup> acumulados en área de construcción en proyectos con área de construcción mayor a 5.000 m <sup>2</sup> cada uno, de los cuales al menos 20.000 m <sup>2</sup> se hallan construido en los últimos 10 años. Se excluyen bodegas, talleres, marinas, gimnasios, parqueos o cualquier obra no techada o de mantenimiento <sup>2</sup> . b. Como mínimo 15.000 m <sup>2</sup> acumulados en área de construcción en proyectos de índole hospitalaria (tanto público como privado) con área de construcción mayor a <u>2.000</u> m <sup>2</sup> cada uno.

**Nota:** Extracto de Cartel de Licitación 2016LN-000003-4402

De igual forma, la Licitación pública 2016 LN-000001-4402 “Etapa de precalificación para el diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento de los nuevos Hospitales Monseñor Sanabria de Puntarenas y Max Peralta de Cartago de la Caja Costarricense del Seguro Social, invita a participar a oferentes como empresas

constructoras que demuestren la experiencia en construcciones de edificaciones de una índole similar a la del objeto contractual, que para este caso, se limita a proyectos de índole hospitalaria, como lo muestra la figura 2:

## Figura 2.

### Requisitos técnicos Licitación 2016LN-000001-4402

#### 3) Requisitos técnicos.

Empresa: ( formulario F-CA-98)

ELEGIBILIDAD TÉCNICA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	
En caso de Consorcio los requisitos aquí indicados deben ser cumplidos por al menos una de las empresas	
<b>REQUISITOS GENERALES<sup>1</sup></b>	
	<p>1. Estar incorporado y al día ante el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, información que será corroborada mediante la página WEB del CFIA.</p> <p>2. Tener como mínimo 15 años de experiencia. Se verificará según información incluida en el F-CA-98 y certificación a entregar por el oferente del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos en la cual se acredite la fecha de inscripción ante dicho órgano rector.</p>
<b>EXPERIENCIA ESPECIFICA DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA</b>	
	<p>✓ Proyectos constructivos</p> <p>a. Como mínimo un (1) proyecto de 20,000 m<sup>2</sup> ó dos (2) proyectos con área de construcción cada uno igual ó mayor a 15,000 m<sup>2</sup> construidos en los últimos 10 años. Se excluyen bodegas, talleres, marinas, gimnasios, parqueos o cualquier obra no techada o de mantenimiento.<sup>2</sup></p> <p>b. Como mínimo 150,000 m<sup>2</sup> acumulados en área de construcción en proyectos con área de construcción mayor a 5,000 m<sup>2</sup> cada uno, de los cuales al menos 75,000 m<sup>2</sup> se hallan construido en los últimos 15 años. Se excluyen bodegas, talleres, marinas, gimnasios, parqueos o cualquier obra no techada o de mantenimiento.</p> <p>c. Como mínimo 25,000 m<sup>2</sup> acumulados en área de construcción en proyectos de índole hospitalaria (tanto público como privado) con área de construcción mayor a 2.000 m<sup>2</sup> cada uno.</p>

*Nota:* extracto de Cartel de Licitación 2016LN-000001-4402

Estas precalificaciones anteriormente impulsadas por la CCSS, tuvieron como objetivo de identificar los potenciales oferentes que se cuentan en el país para construcción de infraestructura de índole hospitalario.

### **2.1.2 Misión y visión**

La misión y visión de los distintos potenciales oferentes para este tipo de licitaciones es muy variable y estas responden a la razón de ser y hacia dónde se dirigen las empresas en su círculo de negocio.

Si bien los potenciales oferentes de proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria han sido identificados durante procesos licitatorios ejecutados, estas empresas no se limitan únicamente a este tipo de proyectos, ya que sus estructuras demandan la participación en proyectos de diversa índole.

Sin embargo, la complejidad que demandan estos proyectos hospitalarios indica que las opciones y posibles concursantes es limitada y se ha reduce a un grupo muy pequeño, el cual se concentra en un numero entre 6 a 8 oferentes nacionales.

Así las cosas, para los potenciales oferentes de proyectos de infraestructura hospitalaria es indispensable a nivel de estrategia de negocio, la definición de sus estrategias empresariales.

Identificar la visión, misión, objetivos y estrategias vigentes en una empresa es el punto de partida lógico para la administración estratégica, ya que la situación y condición actuales de una empresa pueden impedir la adopción de ciertas estrategias e incluso pueden dictar un curso de acción determinado. (David,2013, p.13)

### **2.1.3 Estructura organizativa**

Los oferentes aptos para proyectos de licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria son organizaciones con una estructura organizativa muy grande, compuesta por amplios equipos multidisciplinarios capaces de licitar proyectos de dicha índole. Si bien, no se describe la estructura organizativa de una empresa en específico en esta

investigación; es importante indicar que en la etapa de licitación es indispensable que se involucren departamentos administrativos y técnicos capaces de presentar ofertas competitivas y admisibles para poder optar a una adjudicación. Entre estos departamentos tenemos una estructura base como la siguiente:

**Figura 3.**

*Estructura organizativa*



*Nota:* autoría propia

Para que esta estructura organizacional funcione eficientemente es importante definir las funciones de cada una, la comunicación entre ellas y la integración adecuada para la presentación de un proceso licitatorio eficiente.

#### **2.1.4 Productos y servicios que ofrece**

Los oferentes admisibles para este tipo de licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria son capaces de desarrollar y ofrecer por cuenta propia o por subcontratación (no mayor del 50% del contrato según Ley de Contratación Administrativa) varios productos para la realización de este tipo de proyectos como lo son las siguientes:

- **Diseño:** se deben de realizar todas las actividades de Consultoría requeridas por el cartel y en apego al Reglamento de Consultoría del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. Entre las principales actividades correspondientes a estos ítems son: estudios preliminares, anteproyecto, planos y especificaciones técnicas.
- **Construcción:** se refiere a la construcción del proyecto hospitalario plasmado en planos y especificaciones técnicas.
- **Equipamiento médico:** se refiere al equipamiento médico necesario para el funcionamiento del recinto hospitalario.
- **Puesta en marcha:** son las acciones a realizar una vez terminada la construcción y equipamiento para poner a funcionar la integración de la infraestructura hospitalaria para dar inicio a su operación y finalización de la obra.
- **Mantenimiento:** son las acciones preventivas y correctivas de equipos e infraestructura a realizar para la verificación del adecuado funcionamiento y evitar así el deterioro, durante lapso de tiempo contratado.

## 2.2 Teoría de Administración de Proyectos

### 2.2.1 Proyectos predictivos, proyectos adaptativos y proyectos híbridos

En un proyecto predictivo, el alcance, el tiempo y el costo del proyecto se determinan en las fases tempranas del ciclo de vida y cualquier cambio en el alcance se gestiona cuidadosamente.

En los proyectos adaptativos el alcance se define y se aprueba antes del comienzo de una iteración. Estos proyectos de ciclos de vida adaptativos también se denominan ciclo de vida ágiles u orientados al cambio.

Los proyectos híbridos son una combinación de un ciclo de vida predictivo y uno adaptativo. Aquellos elementos del proyecto que son bien conocidos o tienen requisitos fijos siguen un ciclo de vida predictivo del desarrollo, y aquellos elementos que aún están evolucionando siguen un ciclo de vida adaptativo del desarrollo.

Según lo mencionado esta guía que se aporta para oferentes del sector privado tiende a ser un proyecto adaptativo, esto debido a que desde etapas tempranas del proyecto se definen principalmente los alcances, cronogramas y costo que demandan una licitación, y ante cualquier cambio; como lo podría ser fechas de aperturas, recursos de objeción, apelación, aclaraciones y modificaciones se gestionan de una manera pertinente.

### **2.2.2 Administración de proyectos**

Según lo establece el Project Management Institute, se define proyecto como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” PMI (2017).

Al indicar la definición de proyecto como un esfuerzo temporal implica que estos tienen un inicio y un fin bien definidos, sin embargo, no se limita a que la duración del proyecto en sí, sea corta o extensa a la hora de la ejecución.

Según el PMI (2017) el final del proyecto se alcanza cuando se cumple una o más de las siguientes situaciones

- Los objetivos del proyecto se han cumplido;
- Los objetivos no pueden cumplirse;
- El financiamiento o patrocinio del proyecto se ha agotado o ya no está disponible;
- La necesidad del proyecto ya no existe;

- Los recursos humanos o físicos ya no están disponibles; o
- El proyecto se da por terminado por conveniencia o causa legal.

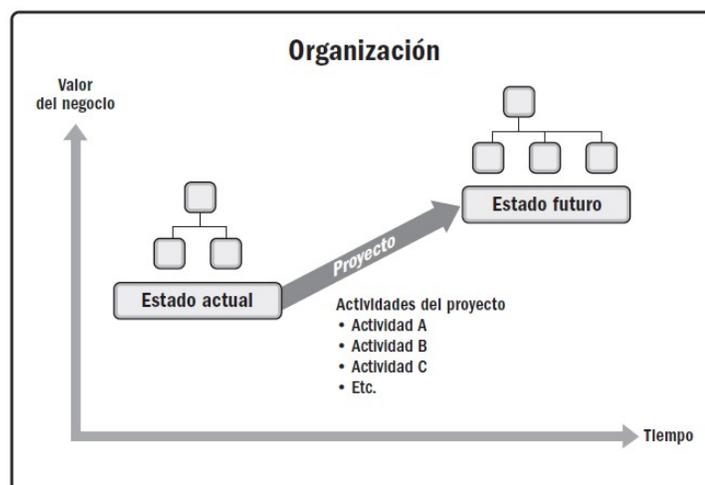
Todos los proyectos que se desarrollan en cualquier organización tienen un fin o beneficio y sobre esto agrega el PMI (2017) que los proyectos hacen posible la creación de valor del negocio, el cual se define como un beneficio adquirido para la organización que se deriva de una iniciativa de negocio.

Estos beneficios adquiridos por causa de ejecución de proyectos pueden ser tangibles, intangibles. Como elementos tangibles se encuentran las ganancias de dinero, participación en mercados, entre otros y elementos intangibles como lo son el aumento de prestigio, reputación o satisfacción personal.

Por último, los proyectos direccionan en las organizaciones al cambio ya que los proyectos tienen la función de mover de un estado actual a un estado futuro a esta, alcanzando el objetivo en específico, los cuales incluyen los entregables, productos, servicios o resultados únicos por los cuales fueron creados.

#### Figura 4.

*Transición del Estado de una Organización a través de un proyecto*



*Nota:* extraído de Guía del PMBOK (PMI,2017)

El resultado exitoso de un proyecto depende directamente de la forma en que este se administre. Una administración de proyectos eficaz contribuye a cumplir con los objetivos del negocio.

El PMI (2017) menciona:

La Dirección de Proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los procesos de dirección de proyectos identificados para el proyecto. La dirección de proyectos permite a las organizaciones ejecutar proyectos de manera eficaz y eficiente.

Esta Guía del PMBOK(PMI,2017), establece 49 procesos configurados dentro de los grupos de procesos y áreas de conocimientos. De esta manera se permite el desarrollo y la ejecución de los proyectos de una forma más ordenada y estandarizada.

Los grupos de procesos de la Administración de proyectos (inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre), son acciones que se vinculan entre si a través de los entregables que estos producen, ya que el entregable de la salida de un grupo de procesos de estos constituye la entrada, entregable o insumo del siguiente proceso.

### **2.2.3 Áreas de conocimiento y procesos de la administración de proyectos**

Las Áreas de Conocimiento según el PMI (2017). "Es un área identificada en la dirección de proyectos por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que la componen".

Estas Áreas de Conocimiento son las siguientes:

- Gestión de la Integración del Proyecto

La 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. En el contexto de la dirección de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, comunicación e interrelación. Estas acciones deberían aplicarse desde el inicio del proyecto hasta su conclusión. PMI (2017).

- Gestión del Alcance del Proyecto

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar que se incluya y que no se incluye en el proyecto. PMI (2017).

- Gestión del Cronograma del Proyecto

La Gestión del Cronograma del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. PMI (2017).

- Gestión de los Costos del Proyecto

La 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.

- 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, a fin de satisfacer los objetivos de los interesados. PMI (2017).

- Gestión de los 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 estarán disponibles para el director del proyecto y el equipo del proyecto en el momento y lugar adecuados. PMI (2017).

- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información. La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto consta de dos partes. La primera parte consiste en desarrollar una estrategia para asegurar que la comunicación sea eficaz para los interesados. La Segunda parte consisten en llevar a cabo las actividades necesarias para implementar la estrategia de comunicación. PMI (2017).

- Gestión de los Riesgos del Proyecto

La 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. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades del éxito del proyecto. PMI (2017).

- 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).

- Gestión de los Interesados del Proyecto

La Gestión de los Interesados del Proyecto incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar a 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).

En manera de resumen, los procesos, grupos de procesos y áreas de conocimiento se representan de la siguiente manera:

Figura 5.

## Grupos de procesos y Áreas de conocimiento de la Administración de Proyectos

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
<b>4. Gestión de la Integración del Proyecto</b>	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
<b>5. Gestión del Alcance del Proyecto</b>		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	
<b>6. Gestión del Cronograma del Proyecto</b>		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	
<b>7. Gestión de los Costos del Proyecto</b>		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
<b>8. Gestión de la Calidad del Proyecto</b>		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
<b>9. Gestión de los Recursos del Proyecto</b>		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	
<b>10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</b>		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
<b>11. Gestión de los Riesgos del Proyecto</b>		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	
<b>12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto</b>		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
<b>13. Gestión de los Interesados del Proyecto</b>	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	

Nota: extraído de Guía del PMBOK (PMI,2017)

Los grupos de procesos de la Administración de Proyectos es un agrupamiento lógico de procesos de la dirección de proyectos para alcanzar objetivos específicos del proyecto. Estos están vinculados por entradas y salidas, por lo que el resultado de un proceso puede convertirse en la entrada de otro proceso.

Los grupos de procesos se dividen de la siguiente manera:

- Grupo de procesos de inicio: procesos relacionados con la definición de un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente.
- Grupo de procesos de planificación: procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, se establecen los objetivos y se especifica el plan de acción para alcanzar los objetivos iniciales del proyecto.
- Grupo de procesos de ejecución: procesos que se realizan para realizar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto.
- Grupo de procesos de monitoreo y control: procesos mediante el cual se monitorea y regula los avances del proyecto para medir el desempeño del mismo para así identificar áreas en las que el plan requiera cambios y mejoras.
- Grupo de procesos de cierre: procesos para finalizar y completar formalmente el proyecto o una de sus fases.

#### **2.2.4 Ciclos de vida de los proyectos**

El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto. PMI (2017).

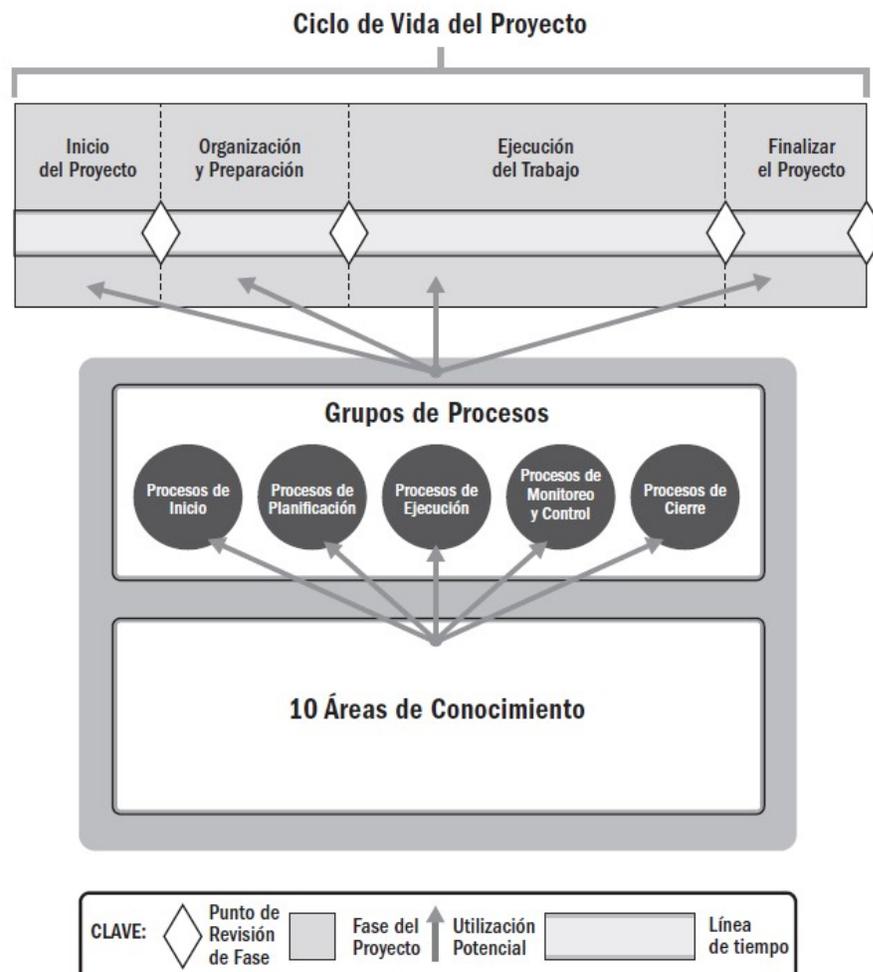
Los ciclos de vida de los proyectos pueden ser predictivos o adaptativos. En los primeros, el alcance, tiempo y costo de los principales entregables del proyecto se determinan en una etapa temprana del ciclo de vida, mientras tanto en los ciclos de vida

adaptativos se van definiendo los alcances y se aprueban antes del comienzo de una iteración.

Todos los ciclos de vida, independientemente del tipo; pueden configurarse dentro del ciclo de vida que se muestra en la siguiente imagen:

**Figura 6.**

*Ciclo de vida del proyecto*



*Nota:* extraído de Guía del PMBOK (PMI,2017)

## 2.3 Otra teoría de interés

### 2.3.1 Proyectos llave en mano

Los proyectos llave en mano consisten en contratar a una misma empresa que se encargue de todo el proceso constructivo, desde su origen en el diseño, hasta el mantenimiento del recinto hospitalario.

Los contratos llave en mano se cotizan bajo la modalidad suma alzada, su presupuesto es global y no se presenta un presupuesto detallado como lo detalla el artículo 26 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

Las principales ventajas que tienen las Administraciones Licitantes a la hora de implementar un proyecto llave en mano son las siguientes:

- El precio suma alzada: se cotiza bajo un único monto global según los entregables u objetos contractuales que se requieran en la licitación. Y durante la ejecución no se puede gestionar faltantes u omisiones de la empresa contratada, ya que el precio llave en mano incluye cualquier imprevisto y requisitos indispensables para la administración, siempre y cuando se encuentren dentro del cartel licitatorio.
- Cero trámites: los trámites que se deben realizar ante el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), municipalidades, bomberos y otras instituciones, quedan a cargo de la empresa adjudicataria o constructora.
- La Institución Licitante se encarga únicamente de inspeccionar o avalar los diseños de la construcción, ya que el adjudicatario debe de realizar este entregable dentro de su contrato. Así las cosas, la Administración no será responsable de los diseños y no tendrán responsabilidad sobre este entregable, como si lo era en el pasado.

Mientras que las principales ventajas que tienen los oferentes en este tipo de proyectos son:

- Simplicidad de formularios y/o desglose a la hora de ofertar ya que, al ser precio a suma alzada, el costo solamente se desglose como un monto total.
- Acompañamiento permanente del contratista con todos los profesionales involucrados, ya que se toman decisiones internas del adjudicatario para seleccionar materiales y procesos constructivos a conveniencia, en donde se vean favorecidos en costos y tiempos, siempre y cuando se cumplan con los requerimientos del cartel.

### **2.3.2 Rol de la Contraloría General de la Republica**

La Contraloría General de la República (CGR) es el máximo órgano estatal de control fiscal, el cual tiene como prioridad procurar el buen uso de los recursos y bienes públicos, mediante acciones de mejoramiento continuo en las distintas entidades públicas.

Este órgano es el encargado de fiscalizar los contratos de inversión pública, así como un ente neutral a la hora de fiscalizar y revisar actos de adjudicación de licitaciones públicas.

La Ley N.º 7494, Ley de Contratación Administrativa, del 02 de mayo de 1995, se creó con la finalidad de establecer un marco regulatorio para llevar a cabo el desarrollo de los procedimientos de contratación administrativa de las instituciones públicas. Bajo esta ley y su reglamento se han dictado una serie de resoluciones relacionadas a los proyectos de licitaciones llave en mano desarrollados por la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros, en donde se han detectados puntos de mejora según los errores y/o incumplimientos detectados por la CGR.

En dichas resoluciones, en su mayor parte recursos de apelación; se han mantenido o anulado actos de adjudicación debido a los distintos incumplimientos o violaciones cartelarias en que incurren los oferentes y es por esto que el análisis de estas resoluciones proporcionan el criterio y la fundamentación idónea para realizar proyectos licitatorios eficientes y el desarrollo de esta guía.

### **3 Marco metodológico**

Toda investigación se fundamenta en el Marco Metodológico ya que este responde a la pregunta de ¿Cómo se investigará el problema? Para este proyecto denominado “Metodología para la ejecución eficiente de procesos licitatorios públicos, desde la perspectiva del oferente; en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria, basados en las buenas prácticas de gestión de proyectos del PMI” se definieron las fuentes de información primarias y secundarias, se determinaron, describieron y analizaron los métodos de investigación, así mismo, se especificaron las herramientas, supuestos, restricciones y entregables utilizadas para finalmente documentar los mismos.

#### **3.1 Fuentes de información**

Las fuentes de información facilitaron la localización e identificación de documentos, así como respondió a la pregunta de ¿dónde vamos a buscar la información?

La fuente de información es el lugar donde se encontraron los datos requeridos, ya sean físicos, documentales o digitales que posteriormente se convirtieron en información útil para la investigación. Los datos son todos aquellos fundamentos o antecedentes que se requieren para llegar al conocimiento exacto de un objeto de estudio con el fin de poder sustentar y defender un trabajo (Eyssautier, 2002).

##### **3.1.1 Fuentes primarias**

Las fuentes primarias son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Es también conocida como información de primera mano o desde el lugar de los hechos. Son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. (Bernal,2010).

Además de esto, se obtiene información primaria cuando se observan directamente de los hechos o cuando se entrevista directamente a las personas que tienen relación directa con la situación objeto del estudio.

Las fuentes primarias de esta investigación fueron las licitaciones ejecutadas por la Caja Costarricense de Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros mediante sus expedientes administrativos, además de las resoluciones de la Contraloría General de la Republica relacionadas con los procesos licitatorios ejecutados por estas instituciones públicas.

### **3.1.2 Fuentes secundarias**

Son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino que solo los referencian. Las principales fuentes secundarias para la obtención de la información son los libros, las revistas, los documentos escritos (en general, todo medio impreso), los documentales, los noticieros y los medios de información. (Bernal,2010).

De acuerdo con Silvestrini (2008), las fuentes secundarias contienen información primaria, sintetizada y reorganizada.

Las fuentes de información secundaria del proyecto fueron conformadas por la documentación de anteriores proyectos ejecutados por las instituciones públicas en estudio, así como la amplia cantidad de resoluciones a recursos de apelación y objeción elaboradas por la Contraloría General de la Republica en procesos licitatorios no relacionados a proyectos llave en mano, pero donde se estudió individualmente objetos contractuales de los que estos se compone, como por ejemplo el mantenimiento de la edificación.

En la siguiente tabla resumen se muestran las fuentes de información que se utilizaron en este proyecto respecto a los objetivos del proyecto:

**Tabla 1**

*Fuentes de Información Utilizadas*

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
1. Analizar el contexto actual de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica mediante tres ejemplos, con el fin de identificar la aplicación de la gestión de proyectos.	Carteles licitatorios y expedientes Administrativos de licitaciones modalidad llave en mano de la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros	Bibliografía extraída de libros, direcciones electrónicas y otros documentos referentes a jurisprudencia de procesos licitatorios en el sector construcción.
2. Evaluar las principales debilidades y fortalezas de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica para identificar las áreas de mejora en base a las 10 áreas de conocimiento.	Expediente de 3 ejemplos de referencia de licitaciones públicas a evaluar y las respectivas resoluciones dictadas por la Contraloría General de la República.	Ley de Contratación Administrativa y su reglamento.  Reglamentos del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.
3. Desarrollar una metodología para lograr una ejecución eficiente de procesos licitatorios, mediante la elaboración de los procedimientos, plantillas y guías para la implementación de la metodología.	Carteles licitatorios y expedientes Administrativos de licitaciones modalidad llave en mano de la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros que han tenido resoluciones de recursos de apelación, en donde se determinen aspectos de mejora según los criterios de división del ente contralor.	Ley de Contratación Administrativa y su reglamento. Reglamentos del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. Guía PMBOK.  Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010.) Metodología de la investigación. Quinta edición. México
4. Realizar un ejemplo de aplicación de la metodología propuesta en un proyecto llave en mano de infraestructura hospitalaria	Cartel licitatorio 2018PR-000001-4402 Diseño, construcción, equipamiento, implementación y mantenimiento del nuevo	Ley de Contratación Administrativa y su reglamento. Reglamentos del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
para demostrar su aplicabilidad y eficiente uso.	Hospital Víctor Manuel Sanabria Martínez, Puntarenas.	

Nota: La Tabla 1 muestra las fuentes de información utilizadas, en correspondencia con cada objetivo, y según sean primarias o secundarias.

### 3.2 Métodos de Investigación

La metodología de la investigación se define como los métodos empleados para alcanzar un fin. Los métodos ordenan las actividades a realizar para que se realicen de un modo racional y eficiente, evitando realizar improvisaciones, ya que esto nos ayuda a conseguir los objetivos con menos tiempo y esfuerzo.

Agrega (Muñoz, 2011): Los métodos de investigación son procedimientos ordenados que se siguen para establecer el significado de los hechos y fenómenos hacia los que se dirigen los esfuerzos, esto para encontrar, demostrar, refutar, descubrir y aportar algún conocimiento válido.

#### 3.2.1 Método analítico-sintético

El método analítico-sintético estudia los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (análisis), y luego se integran esas partes para estudiarlas de manera holística e integral (síntesis) (Bernal, 2010).

La aplicación de este método permitió elaborar un análisis de distintas resoluciones de las licitaciones, que si bien no abarcan en su totalidad el contenido de los procesos llave en mano; si se desarrolló información de análisis de los objetos

contractuales que lo conforman de manera individual, para luego hacerlo parte del documento en la integración final.

### **3.2.2 Método inductivo**

Mientras tanto el Método inductivo utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general. El método se inicia con un estudio individual de los hechos y se formulan conclusiones universales que se postulan como leyes, principios o fundamentos de una teoría. (Bernal,2010).

### **3.2.3 Método deductivo**

El Método deductivo consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios, etcétera, de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares. (Bernal,2010).

De la combinación de los métodos inductivo y métodos deductivo surge el método inductivo-deductivo que se basa en la lógica y estudia hechos particulares, aunque es deductivo en un sentido (parte de lo general a lo particular) e inductivo en sentido contrario (va de lo particular a lo general). (Bernal,2010).

En el desarrollo de este proyecto la utilización del método inductivo-deductivo fue clave debido a la interpretación de cada oferente, Administración y ente Controlador en los puntos clave de estudio de un recurso de apelación de un proceso licitatorio llave en mano. Además de la relación y aplicabilidad de la ley en las gestiones de repuesta o criterios de los principales involucrados.

### 3.2.4 Método estadístico

El método estadístico se utiliza para recopilar, elaborar e interpretar datos numéricos por medio de la búsqueda de los mismos, y de su posterior organización, análisis e interpretación. La utilidad de este método se concentra en el cálculo del muestreo y en la interpretación de los datos recopilados. (Eyssautier, 2002).

El método estadístico permitió definir y calcular en este PFG los entregables del proceso licitatorio que dependían porcentualmente del monto establecido para la construcción, como lo son; el diseño y mantenimientos de los proyectos llave en mano.

En la Tabla 2, se pueden apreciar los métodos de investigación utilizados para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

**Tabla 2**

*Métodos de Investigación Utilizados*

Objetivos	Métodos de investigación		
	Analítico-Sintético	Inductivo-Deductivo	Estadístico
1. Analizar el contexto actual de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica mediante tres ejemplos, con el fin de identificar la aplicación de la gestión de proyectos.	A partir de las licitaciones llave en mano de la CCSS e INS se pudo analizar los distintos entregables u objetos contractuales individualmente de los cuales se conformaban, para luego realizar un análisis de admisibilidad e integrarlos en los proyectos llave en mano.	Basados en la interpretación de la ley, criterios y jurisprudencia con respecto a la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.	Se realizaron cálculos matemáticos y porcentuales de objetos contractuales para verificación de cumplimientos en licitaciones de referencia.

Objetivos	Métodos de investigación		
	Analítico-Sintético	Inductivo-Deductivo	Estadístico
2. Evaluar las principales debilidades y fortalezas de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica para identificar las áreas de mejora en base a las 10 áreas de conocimiento.	Se analizaron los términos cartelarios aplicables a cada proyecto, así como las buenas prácticas y errores de cada ejemplo para identificar las debilidades y fortalezas de los oferentes	Se aportaron criterios basados en las resoluciones a recomendaciones técnicas y/o resoluciones de la Contraloría General de la Republica	Se realizaron cálculos matemáticos y porcentuales de los tres ejemplos, para verificación de cumplimientos en licitaciones de referencia.
3. Desarrollar una metodología para lograr una ejecución eficiente de procesos licitatorios, mediante la elaboración de los procedimientos, plantillas y guías para la implementación de la metodología.	Permitió la creación de la metodología basados en aspectos individuales de los objetos contractuales que confirman la licitación, los cuales permiten analizar sus cumplimientos para luego, integrarlos en una oferta que cumpla en su totalidad.	Se incorporaron los distintos alcances de la licitación a lo largo del ciclo de vida, así como sus modificaciones y otro aspecto que puede declarar inelegible a una oferta para su debida documentación.	Se incluyó dentro de elaboración de plantillas, la referencia de los porcentajes y montos a cumplir de objetos contractuales como el diseño y el mantenimiento, según lo establecido en el pliego cartelario.
4. Realizar un ejemplo de aplicación de la metodología propuesta en un proyecto llave en mano de infraestructura hospitalaria para demostrar su aplicabilidad y eficiente uso.	Se realizó análisis de cada objeto de la licitación en referencia, estableciendo los parámetros necesarios para realizar una adecuada Administración de Proyectos, antes de la presentación de ofertas.	Se establecieron los requerimientos cartelarios base para realizar una licitación eficiente que evite inelegibilidad de ofertas o futuros recursos de apelación.	Se realizó los cálculos adecuados para comprobar los porcentajes de consultoría y mantenimiento de la licitación según lo indicado en cartel

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

### 3.3 Herramientas

Una herramienta es algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado. (PMI, 2017).

Estas herramientas fueron acciones indispensables para realizar este proyecto, ya que su implementación que son buenas prácticas aportadas por el PMI colaboró con la ejecución eficiente de los entregables:

- **Análisis de causa-raíz:** el análisis de causa-raíz se centra en identificar las razones principales de un problema. Se puede utilizar para identificar las razones de una desviación y las áreas en la que el director del proyecto debería centrarse a fin de alcanzar los objetivos del proyecto (PMI, 2017).
- **Recopilación de datos:** tormenta de ideas, entrevistas individuales, grupos focales (un moderador coordina discusiones interactivas entre un panel de expertos), cuestionarios, encuestas, estudios comparativos (comparar nuestra organización con otras similares), etc. (Lledó, 2017).
- **Juicio de expertos:** experiencia proporcionada por personas con conocimientos especializados. (Lledó, 2017).
- **Herramientas de control de cambios:** herramientas manuales o automatizadas que ayudan en la gestión de cambios y de configuración (PMI, 2017).
- **Habilidades interpersonales y de equipo:** habilidades que se utilizan para liderar e interactuar de manera efectiva con miembros del equipo y otros interesados (PMI, 2017).
- **Registro de lecciones aprendidas:** documento del proyecto que se utiliza para registrar el conocimiento adquirido durante un proyecto de modo que pueda ser empleado en el proyecto actual e ingresado al repositorio de lecciones aprendidas (PMI, 2017).

- **Descomposición:** es una técnica utilizada para dividir y subdividir el alcance del proyecto y los entregables del proyecto en partes más pequeñas y manejables. (PMI, 2017)
- **Capacitación:** la capacitación incluye todas las actividades diseñadas para mejorar las competencias de los miembros del equipo del proyecto (PMI,2017).

En la Tabla 3, se definen las herramientas utilizadas para cada objetivo propuesto.

**Tabla 3**

*Herramientas Utilizadas*

<b>Objetivos</b>	<b>Herramienta</b>
1. Analizar el contexto actual de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica mediante tres ejemplos, con el fin de identificar la aplicación de la gestión de proyectos.	Recopilación de datos
	Análisis de causa-raíz
	Recopilación de datos
	Descomposición
2. Evaluar las principales debilidades y fortalezas de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica para identificar las áreas de mejora en base a las 10 áreas de conocimiento.	Análisis de datos
	Análisis de causa-raíz
	Diagrama causa-efecto
	Juicio de expertos
3. Desarrollar una metodología para lograr una ejecución eficiente de procesos licitatorios, mediante la elaboración de los procedimientos, plantillas y guías para la implementación de la metodología.	Juicio de expertos.
	Herramientas de control de cambios.
	Habilidades interpersonales y de equipo.
	Registro de lecciones aprendidas.
4. Realizar un ejemplo de aplicación de la metodología propuesta en un	Análisis de datos

<b>Objetivos</b>	<b>Herramienta</b>
proyecto llave en mano de infraestructura hospitalaria para demostrar su aplicabilidad y eficiente uso.	Análisis de causa-raíz Diagrama causa-efecto

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

### 3.4 Supuestos y restricciones

Los supuestos y restricciones son constantes presentes en los PFG, ya que muchas en estos se supusieron o asumieron ciertos criterios para su ejecución. De la misma forma, las restricciones formaron parte de este entregable ya que no se tuvieron por distintas razones el tiempo, recurso o disponibilidad deseada.

El supuesto es el factor del proceso de planificación que se considera verdadera, real o cierto, sin prueba ni demostración (PMI, 2017).

La restricción se define como el factor limitante que afecta la ejecución de un proyecto, programa, portafolio o proceso (PMI, 2017).

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

**Tabla 4**

#### *Supuestos y restricciones*

<b>Objetivos</b>	<b>Supuestos</b>	<b>Restricciones</b>
1. Analizar el contexto actual de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en	Se cuenta con la información requerida con respecto a las licitaciones llave en mano elaboradas por la CCSS e INS.	Tiempo máximo para completar el Marco Metodológico es de una semana.

Objetivos	Supuestos	Restricciones
Costa Rica mediante tres ejemplos, con el fin de identificar la aplicación de la gestión de proyectos.	Conocimiento de criterio legal para el entendimiento las resoluciones dictadas por la Contraloría General de la República.	Análisis basado en Ley de Contratación Administrativa No 7494
2. Evaluar las principales debilidades y fortalezas de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica para identificar las áreas de mejora en base a las 10 áreas de conocimiento.	Los ejemplos de estudio son aptos para determinar áreas de mejora para procesos licitatorios	Disponibilidad de mayor cantidad de criterios de licitaciones llave en mano por parte de la Contraloría General de la Republica.  Evaluación basada en Ley de Contratación Administrativa No 7494
3. Desarrollar una metodología para lograr una ejecución eficiente de procesos licitatorios, mediante la elaboración de los procedimientos, plantillas y guías para la implementación de la metodología.	Se cuenta con la disponibilidad de recursos necesarios como computadora con paquete Office, internet, impresora, para razonamiento, elaboración de documentación.	El tiempo de elaboración de la guía metodología es limitado. Ya que no se cuenta disponibilidad del 100% para el desarrollo del mismo.
4. Realizar un ejemplo de aplicación de la metodología propuesta en un proyecto llave en mano de infraestructura hospitalaria para demostrar su aplicabilidad y eficiente uso.	Se cuenta con el expediente administrativo para realizar el ejemplo aplicado a un caso real.	Se debe realizar un análisis y estudio de la licitación utilizada como ejemplo con tiempo limitado, ya que no se formó parte como oferente del proceso licitatorio.

Nota: La Tabla 4 muestra supuestos y restricciones utilizadas en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

### 3.5 Entregables

El entregable es cualquier producto, resultado o capacidad único y verificable para ejecutar un servicio que se produce para completar un proceso, una fase o un proyecto.

Los entregables son componentes típicamente tangibles completados para alcanzar los

objetivos del proyecto y pueden incluir componentes del plan para la dirección del proyecto (PMI, 2017).

En la Tabla 5, se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

**Tabla 5**

*Entregables*

Objetivos	Entregables
<p>1. Analizar el contexto actual de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica mediante tres ejemplos, con el fin de identificar la aplicación de la gestión de proyectos.</p>	<p>Apartado dedicado únicamente para la explicación de los procesos licitatorios llave en mano de infraestructura hospitalaria, el cual contenga los desajustes que impiden una adjudicación, una admisibilidad y/o presentar una oferta eficiente para la Administración. Basados en criterios emitidos tanto por el órgano contralor como por la Administración licitante.</p>
<p>2. Evaluar las principales debilidades y fortalezas de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica para identificar las áreas de mejora en base a las 10 áreas de conocimiento.</p>	<p>Este segmento analiza 3 ejemplos de licitaciones de infraestructura hospitalaria, explica sus debilidades y fortalezas con el fin de obtener los puntos de mejora para la realización de un proceso licitatorio eficiente.</p>
<p>3. Desarrollar una metodología para lograr una ejecución eficiente de procesos licitatorios, mediante la elaboración de los procedimientos, plantillas y guías para la implementación de la metodología.</p>	<p>Guía metodología que detalle las fases de un proyecto licitatorio llave en mano, que además contenga plantillas, y describa la forma de implementar esta guía eficientemente.</p>

<b>Objetivos</b>	<b>Entregables</b>
4. Realizar un ejemplo de aplicación de la metodología propuesta en un proyecto llave en mano de infraestructura hospitalaria para demostrar su aplicabilidad y eficiente uso.	Caso práctico utilizando la guía metodológica explicando uso y aplicabilidad

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

## **4 Desarrollo**

Los oferentes de licitaciones de índole hospitalaria son organizaciones privadas importantes en el sector construcción que destinan una gran cantidad de recursos para intentar resultar adjudicatarios de una licitación. Estos recursos deben de ser aprovechados de la mejor forma y los rendimientos de licitaciones ganadas deben ser favorables para mantenerse en el giro de negocio que se desenvuelven. Es por esto, que la presente metodología explicará la situación actual de licitaciones de índole similar, luego explicará la relación de la Administración de Proyectos con la legalidad en la que se basa esta investigación (Ley de Contratación Administrativa No 7794), para al final, realizar una serie de recomendaciones y guías para efectuar una Administración de Proyectos Licitatorios exitosa.

### **4.1 Análisis del contexto actual de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica mediante tres ejemplos, con el fin de identificar la aplicación de la gestión de proyectos**

Los proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria derivan de proyectos licitatorios que incluyen en su gran mayoría varios objetos contractuales en uno solo. Siendo estos en la mayor parte de las veces el diseño, construcción, equipamiento médico y mantenimiento del recinto hospitalario, aunque se pueden agregar renglones a discreción y necesidad de la Administración.

En el análisis de los distintos procesos licitatorios llave en mano, la presentación de las ofertas se da mediante un formulario llamado "Oferta económica" en donde se resume el costo de la oferta y en donde el oferente realiza el desglose de los precios para los distintos objetos contractuales de la licitación.

La forma de presentación de este formulario “Oferta económica” depende y varía de cada proceso licitatorio, sin embargo; para los proyectos implementados por la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros son muy similares y responden principalmente al siguiente desglose de la tabla 6:

**Tabla 6**

*Desglose oferta económica*

Ítem	Renglón	Monto
1	Diseño	XXX
2	Construcción	XXX
3	Equipamiento	XXX
4	Mantenimiento	XXX

Nota: Autoría propia.

Es importante analizar de donde procede cada costo de los objetos contractuales que forman las licitaciones llave en mano.

- **Diseño:** el diseño de un proyecto de infraestructura hospitalaria (hospital, clínica, Ebais, sede de área, etc.) responde a las necesidades de cada proyecto, y depende del alcance de lo indicado en el cartel. Sin embargo, existen los principales elementos que componen este producto como lo son los estudios preliminares, anteproyecto, planos y especificaciones, entre otros. Todos estos rubros se rigen bajo la reglamentación dictada por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos correspondiente a los aranceles establecidos para consultoría profesional. El costo del diseño corresponde a montos porcentuales con respecto al monto “Construcción”, estos porcentajes son establecidos previamente por la ley.

- **Construcción:** la construcción de la infraestructura hospitalaria se determina por medio de los suministros indicados en el cartel, mediante una planta base o anteproyecto de referencia con el cual según criterio de expertos los oferentes determinan un valor de la obra, ya que para en la etapa de ofertas no existen planos constructivos al ser esto un proyecto llave en mano. Este costo debe de ser analizado en cuanto a los términos de referencia de las distintas áreas de la ingeniería que se suministran en el cartel.

El costo de construcción corresponde a un monto alzado.

- **Equipamiento Médico:** el equipo médico se determina mediante un capítulo externo en el cual se suministra una cantidad de equipos con su respectiva ficha técnica para ser cotizado con las distintas empresas de equipamiento médico. Es importante recalcar que el costo indicado en el formulario de equipos médicos debe de coincidir con la “Oferta económica”.

El costo del equipamiento médico corresponde a un monto total del formulario de Equipo Médico.

- **Mantenimiento:** el mantenimiento corresponde a las acciones preventivas y correctivas durante el periodo establecido en los carteles. Durante este tiempo de mantenimiento se realizan rutinas de mantenimiento de la infraestructura y los equipos electromecánicos para confirmar su correcto funcionamiento.

El costo del mantenimiento corresponde un monto porcentual con respecto al monto “Construcción”, estos porcentajes son establecidos en el cartel y su valor es determinado por los departamentos de mantenimiento de las instituciones.

Para realizar un análisis de los algunos procesos licitatorios de proyectos de similar objeto (llave en mano) de infraestructura hospitalaria se realizó una investigación

exhaustiva de expedientes de licitaciones de la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros. Para determinar que tipos de licitaciones eran las adecuadas para este análisis fue importante el conocimiento tanto de Contratación Administrativa, conocimiento en la participación como oferente en este tipo de proyectos y la aplicación de la Administración de Proyectos.

En las licitaciones llave en mano identificadas se puede observar que a diferencia de las licitaciones convencionales se tiene la ventaja que su formulario de "Oferta económica" es más sencillo y se resume en pocos renglones, debido a la inexistencia del Diseño, porque es de aquí de donde se desprende los formularios extensos de tabla de pagos que se presentan en las licitaciones convencionales del sector construcción.

Sin embargo, la simplicidad de la presentación de la oferta no desmerita que un proceso o proyecto licitatorio debe de seguir una adecuada y responsable Administración de Proyectos para ser exitoso.

Para cada licitación se hace el siguiente análisis el cual determina los puntos en donde distintos proveedores fallaron e incurrieron en errores que involucran la "Administración de Proyectos" y fueron determinantes para que la Administración licitante los categorizaran como "inelegibles" o que dicha falta incurriera en resoluciones de Recursos de Apelación dictados por la Contraloría General de la Republica como ente imparcial.

#### 4.1.1. Contratación a Precalificación 2017PR-000003-4402. Construcción, Equipamiento, Preparación Puesta en Marcha y Mantenimiento de la Sede de Área de Salud de Naranjo

##### 4.1.1.1. Descripción de licitación

- **Publicación:** esta licitación fue publicada 30 de junio del 2017 por parte de la Dirección de Arquitectura e Ingeniería de la Caja Costarricense del Seguro Social
- **Descripción Recinto Hospitalario:** Sede de Área de Salud de Naranjo
- **Objetos contractuales relacionados:** Construcción, Equipamiento, Preparación puesta en marcha, Mantenimiento.
- **Formulario oferta económica:** el formulario presentado fue el siguiente.

#### Figura 7.

##### Oferta Económica Contratación a Precalificación 2017PR-000003-4402

OFERTA ECONÓMICA		
Contratación a Precalificados 2017PR-000003-4402 Construcción, equipamiento, preparación puesta en marcha y mantenimiento de la Sede de Área de Salud de Naranjo		
Señores Subárea Gestión Administrativa y Logística Dirección de Arquitectura e Ingeniería Gerencia de Infraestructura y Tecnologías Caja Costarricense de Seguro Social		
Estimados señores:		
Yo, _____, cédula de identidad _____, (calidades personales), en mi calidad de Representante Legal de la empresa _____ cédula jurídica _____, me comprometo a realizar el objeto de la presente contratación, de acuerdo con lo establecido en el pliego cartellario, por los montos indicados a continuación:		
El monto de mi oferta es:		
Reglón:	Producto (s) esperado (s)	Monto total
Uno	Construcción	
Dos	Equipamiento	
Tres	Preparación puesta en marcha	
Cuatro	Mantenimiento	
<b>TOTAL</b>		
Declaro que:		
1.	Los precios son libres de impuestos nacionales y al nivel de aduana.	
2.	Los precios cotizados son ciertos y definitivos.	
_____		_____
Lugar y fecha		Nombre, cédula y firma del representante legal de la empresa oferente

*Nota:* extraído de cartel licitatorio Contratación a Precalificación 2017PR-000003-4402

- **Apertura de ofertas:** la apertura de las ofertas se realizó el 3 de noviembre del 2017.
- **Procedencia de costos de los objetos contractuales**

**Tabla 7**

*Forma de cotizar Licitación 2017PR-000003-4402*

<b>Renglón</b>	<b>Objeto</b>	<b>Forma de cotizar</b>
1	Construcción	Monto global
2	Equipamiento	Monto global en formulario de equipamiento
3	Preparación puesta en marcha	Monto global de costo para pruebas de puesta en marcha de equipos
4	Mantenimiento	Monto del 6% con respecto al Monto de Construcción

Nota: Autoría propia.

#### **4.1.1.2. Análisis de presentación de ofertas y descripción de inelegibilidad de ofertas según Recomendación Técnica**

Como resultado del análisis de las ofertas se determinó que la oferta más favorable en **costo** es la oferta #3, de la empresa Makiber S.A., como se muestra en el siguiente análisis de la recomendación técnica.

**Figura 8.***Resumen costos de las ofertas*

**Cuadro N°2 Resumen de costos de las ofertas**

Oferta N°	Persona Física o Jurídica	Monto cotizado en colones	Monto cotizado en dólares	Costo Total en dólares <sup>1</sup>
Uno	Estructuras S.A.	₡8.891.827.168	\$8.786.945,76	\$24.316.894,01
Dos	Constructora Navarro y Avilés S.A.	₡12.059.068.320	\$1.432.908	\$22.494.575,46
Tres	Makiber S.A.	₡0,00	\$21.492.069,59	\$21.492.069,59
Cuatro	Constructora Gonzalo Delgado S.A.	₡11.488.639.892,61	\$1.811.205	\$21.876.595,34
Cinco	EDICA Ltda.	₡12.288.353.843,40	\$1.498.596,07	\$22.960.720,29
Seis	Edificadora Centroamericana Rapiparedes S.A.	₡5.239.814.830,10	\$15.953.086,91	\$25.104.642,78

*Nota:* extraído de cartel licitatorio Contratación a Precalificación 2017PR-000003-4402

Sin embargo, es importante recalcar que la oferta más económica no siempre va resultar la adjudicataria, ya que se deben cumplir los términos cartelarios indicados previo a la apertura de las ofertas. Como se indicó en la descripción de esta licitación, el costo del renglón del mantenimiento corresponde al 6% con respecto al Monto de Construcción y esto es un monto que debe ser exacto ya que se deriva de un porcentaje fijo.

La oferta de la empresa Makiber S.A. fue la siguiente:

Figura 9.

## Oferta económica Makiber

621

**OFERTA ECONÓMICA** 000020

**Contratación a Precalificados 2017PR-000003-4402**  
**Construcción, equipamiento, preparación puesta en marcha y mantenimiento de la Sede de Área de Salud de Naranjo**

Señores  
 Subárea Gestión Administrativa y Logística  
 Dirección de Arquitectura e Ingeniería  
 Gerencia de Infraestructura y Tecnologías  
 Caja Costarricense de Seguro Social

LICITACIÓN / OFERTA #  
 ABIERTA EL DÍA /  
 03 1 12 0 17 03  
 C.C.S.S.  
 Dirección de Arquitectura e Ingeniería

Estimados señores:

Yo, César San Pablo de Diego, cédula de identidad AAK047350, en mi calidad de Representante Legal de la empresa MAKIBER SOCIEDAD ANONIMA, cédula jurídica 3-012-747584, me comprometo a realizar el objeto de la presente contratación, de acuerdo con lo establecido en el pliego cartelario, por los montos indicados a continuación:

**El monto de mi oferta es:**

Renglón:	Producto (s) esperado (s)	Monto total
Uno	Construcción	\$18.794.431,94 usd
Dos	Equipamiento	\$1.560.397,40 usd
Tres	Preparación puesta en marcha	\$119.498,78 usd
Cuatro	Mantenimiento	\$1.017.741,47 usd
<b>TOTAL</b>		<b>\$21.492.069,59 usd</b>

*Nota:* extraído de cartel licitatorio Contratación a Precalificación 2017PR-000003-4402

Al realizar el cálculo matemático sobre lo cotizado por la empresa Makiber para los distintos renglones de la oferta, se utilizó el tipo de cambio a la fecha del acto de apertura el cual correspondía a ¢572,56. Teniendo como resultado para el renglón de Construcción ¢10.760.939.951,57 y para el Renglón Mantenimiento un monto de ¢582.718.056,06.

Para determinar el cumplimiento del valor del 6% se debe realizar una división del Monto de Mantenimiento entre el Monto de Construcción multiplicado x100, tal como se muestra a continuación.

$$\frac{\text{Monto ofertado Mantenimiento}}{\text{Monto ofertado Construcción}} \times 100 = \frac{\text{€}582.718.056,06}{\text{€}10.760.939.951,57} \times 100 = 5,4\%$$

Al realizar la operación matemática y verificar el incumplimiento de la empresa Makiber S.A., la Administración es vehemente al indicar y ratificar dicho incumplimiento ya que se debe declarar esta empresa como inelegible al incumplir con lo indicado por el cartel. Después del análisis elaborado por la Administración se evidencia que de todos los oferentes únicamente esta empresa fue la que cotizó un monto menor al pactado, por lo que su oferta es inelegible y se pasa a adjudicar a la segunda empresa con menor costo ofertado.

### Figura 10.

#### Análisis de montos de Mantenimiento elaborado por la Administración

Oferta	Monto ofertado Renglón 1 Construcción	Monto ofertado Renglón 4 Mantenimiento-Componente Construcción	% con respecto al Renglón 1 Construcción
1. Estructuras S.A.	€12.458.451.498,00	€747.507.089,86	6,0%
2. Constructora Navarro y Avilés S.A.	€11.367.900.000,00	€682.074.000,00	6,0%
3. Makiber S.A.	€10.760.939.951,57	€582.718.056,06	5,4% (*)
4. Constructora Gonzalo Delgado S.A.	€10.830.556.502,47	€649.833.390,15	6,0%
5. EDICA Ltda.	€11.565.947.022,08	€693.956.821,34	6,0%
6. Edificadora Centroamericana Rapiparedes S.A.	€12.829.179.244,76	€769.750.749,81	6,0%

(\*) De acuerdo con lo mostrado en el cuadro anterior, la oferta N°3 Makiber S.A. no cumple con lo solicitado por la Administración.

**Observaciones cuadro N°4:** Con respecto a la oferta #3 de Makiber S.A., se encuentra en los formularios FA1 (visible al folio 715-716) y F-CA-73 (visible al folio 715-716), que el porcentaje ofertado para el Renglón 4 Mantenimiento-Componente Construcción es de un 5,4%, siendo que mediante la Aclaración 1 (visible al folio 351 anverso y reverso) enviada el viernes 20 de octubre a todos los oferentes (visible al folio 352), se aclaró que "... Como se indica en la nota al pie de formulario FA1 de la página 42, debe cotizarse un 5,9% bianual (Entiéndase que el 5,9% cubre los dos años) para la etapa de ejecución y un 0,1% para la etapa de planificación. Estos porcentajes son del costo correspondiente al Renglón Construcción...". Sin embargo, la oferta #3 Makiber no se ajustó al porcentaje fijado, y la oferta presenta una diferencia de un 0,6% menos del porcentaje que la Administración estableció en los Términos de Referencia para el Componente de Mantenimiento.

Nota: extraído de cartel licitatorio Contratación a Precalificación 2017PR-00003-4402

#### **4.1.1.3. Relación de la Gestión de proyectos respecto al Análisis de Recomendación Técnica para Adjudicar, elaborado por la Administración**

Sobre lo dictado por la Administración y lo ocurrido en este ejemplo de proceso licitatorio se puede observar una clara interrelación que debe haber en la Gestión de Proyectos en lo referente a las Áreas de Conocimiento que involucran principalmente al Alcance, Costo, Interesados, Comunicaciones e Integración.

Un proyecto de esta índole requiere un análisis de mucho cuidado, criterio de expertos y conocimiento de la Contratación Pública. El saber el alcance del proceso licitatorio, involucra directamente a conocer del alcance de lo indicado en la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento, ya que se debe saber que durante el proceso licitatorio la Administración cuenta de cierta cantidad de modificaciones, aclaraciones y ampliaciones de entregas de ofertas.

En su análisis técnico la Administración detalla ***“que el porcentaje ofertado para el Renglón 4 Mantenimiento-Componente Construcción es de un 5,4%, siendo que mediante Aclaración 1...que aclaró que...debe de cotizarse un 5.9% bianual...y un 0.1% para...”*** por lo que la Administración hizo uso de lo que le permite la ley y mediante su Aclaración 1 quedó especificado el monto porcentual de un 6% con respecto al Monto de Construcción, variando lo indicado en el cartel original.

Así las cosas, se evidencia que la empresa Constructora realiza un inadecuado control de cambios del alcance de la licitación y mostró un debido al desconocimiento del Alcance al cotizar un 5,4% respecto al Monto de Construcción. Esto implica que su oferta sea inelegible ya que no tiene como indicar que este detalle se deriva de un “error material” o indicar que es un aspecto subsanable, porque esto repercute en un aspecto insubsanable como lo es el **Costo**.

Sobre lo anterior el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa reza:

**Artículo 80.-Corrección de aspectos subsanables o insustanciales.** Dentro de los cinco días hábiles siguientes al acto de apertura, la Administración realizará el análisis de los aspectos formales de las ofertas, y concederá a los oferentes un plazo de hasta cinco días hábiles, para que corrijan errores o suplan información sobre aspectos subsanables o insustanciales.

*Se considerará que un error u omisión es subsanable o insustancial, cuando su corrección no implique una variación en los elementos esenciales de la oferta, tales como las características fundamentales de las obras, bienes o servicios ofrecidos, **el precio**, los plazos de entrega o las garantías de los productos, o bien, coloque al oferente en posibilidad de obtener una ventaja indebida.*

Ante este panorama la empresa Constructora comete un error insubsanable, ya que cualquier corrección o variación modificaría el precio ofertado en su oferta.

Esta deficiente Gestión del Alcance viene acompañada del manejo que tuvo los Interesados del proyecto, la Comunicación de los equipos interdisciplinarios que actúan en este tipo de procesos licitatorios, y la Gestión de la Integración a cargo de un Administrador de Proyectos, al ser el encargado de velar porque todos los aspectos de las distintas ramas y el debido control de cambios se cumpla para poder alcanzar el éxito al momento de presentar la oferta.

#### 4.1.2. Licitación Pública 2018LN-000004-4402. Diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento de los quirófanos, sala de partos, unidad de cuidados intensivos del Hospital México

##### 4.1.2.1. Descripción de licitación

- **Publicación:** esta licitación fue publicada 11 de setiembre del 2017 por parte de la Dirección de Arquitectura e Ingeniería de la Caja Costarricense del Seguro Social
- **Descripción Recinto Hospitalario:** Hospital México.
- **Objetos contractuales relacionados:** Diseño, Construcción, Equipo Médico, Mantenimiento y Diseño protección activa mecánica, detección y protección activa de la totalidad del hospital México.
- **Formulario oferta económica:** el formulario presentado fue el siguiente:

Figura 11.

*Oferta Económica Licitación Pública 2018LN-000004-4402*

Renglón:	Producto (s) esperado (s)	Monto	Monto total
Uno	Diseño	Ítem #1:	
		Ítem #2 Obra Nueva (según CFIA):	
		Ítem #2 Remodelación (Según CFIA):	
		Ítem #2 Viabilidad Ambiental (D1)	
		Ítem #2 Otros costos asociados:	
Dos	Construcción	Ítem #1 Obra Nueva:	
		Ítem #1 Remodelación:	
		Ítem #2:	
Tres	Equipo médico	Ítem #1:	
		Ítem #2:	
Cuatro	Mantenimiento preventivo y correctivo de los renglones 2 y 3.	Ítem #1:	
		Ítem #2:	
Cinco	Diseño protección activa mecánica, detección y protección activa de la totalidad del hospital México	Remodelación (Según CFIA):	

*Nota:* extraído del cartel licitatorio Licitación Pública 2018LN-000004-4402

- **Apertura de ofertas:** la apertura de las ofertas se realizó el 21 de diciembre del 2017.
- **Procedencia de costos de los objetos contractuales:**

**Tabla 8**

*Forma de cotizar Licitación 2018LN-000004-4402*

<b>Renglón</b>	<b>Objeto</b>	<b>Forma de cotizar</b>
1	Diseño	Monto porcentual según CFIA (obra nueva o remodelación) respecto al Monto de Construcción
2	Construcción	Monto global
3	Equipo Medico	Monto global en formulario de equipamiento
4	Mantenimiento	Monto del 4,3% con respecto al Monto de Construcción
5	Diseño protección activa mecánica, detección y protección activa de la totalidad del Hospital México	Monto porcentual según CFIA (obra nueva o remodelación) respecto a un Costo Estimado del Costo de Protección activa, mecánica, detección de la totalidad del Hospital México.

Nota: Autoría propia.

#### **4.1.2.2. Análisis de presentación de ofertas y descripción de inelegibilidad de ofertas según Recomendación Técnica**

Como resultado para el análisis de las ofertas se determinaron los montos finales de las ofertas convertidas a colones. El tipo de cambio a la fecha del acto de apertura fue de ¢570,03, y como se muestra en el siguiente análisis de la recomendación técnica se obtiene como la oferta más económica la oferta número tres.

**Figura 12.**

*Resultado ofertas Licitación Pública 2018LN-000004-4402*

Cuadro N° 1

Oferta No.	Persona física o jurídica	Monto final en colones
Uno	Constructora Gonzalo Delgado S.A.	¢28 682 017 163,10
Dos	Van Der Laat y Jiménez S.A.	¢26 949 677 236,69
Tres	Estructuras S.A.	¢25 530 866 414,62
Cuatro	Consortio Edificadora Centroamericana Rapiparedes S.A. & Puentes	¢25 749 641 081,77
Cinco	Consortio Edica Ltda & Luna y Rojas	¢25 661 783 518,78

*Nota:* extraído del cartel licitatorio Licitación Pública 2018LN-000004-4402

Como es conocido, la oferta más económica no siempre va a resultar la adjudicataria, y debe de superar distintas etapas para poder resultar adjudicatario.

En este tipo de licitaciones llave en mano, y tal cual se presenta en esta licitación; el renglón 1 y 4 responde a porcentajes respecto al Monto de Construcción. Sin embargo, el renglón 1 se diferencia del renglón 4 en el hecho de que los porcentajes de Diseño según el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos se obtiene de porcentajes de consultoría **mínimos**, y en cambio el porcentaje de mantenimiento es del resultado de un porcentaje **fijo**.

Con respecto a los porcentajes de Consultoría o de Diseño, el cartel licitatorio contemplaba únicamente el arancel para la ejecución de Planos y Especificaciones técnicas, el cual varía según sea tipo de obra nueva o de remodelación.

**Figura 13.***Porcentajes Honorarios CFIA***3. Porcentajes para cobro de honorarios:**

	Tarifa Mínima	Tarifa de Remodelación
Estudios preliminares:	0.50 %	0.75%
Anteproyecto:	1.00 %	1.50%
Planos y especificaciones técnicas:	4.00 %	6.00%
Inspección:	3.00 %	4.5%
Dirección Técnica:	5.00 %	7.5%
Administración:	12.00%	18%

Nota: extraído de <https://cfia.or.cr/descargas/2020/dep/hora-profesional.pdf>

En el análisis técnico elaborado por la Administración se puede notar la verificación de los oferentes para cumplir con los porcentajes de consultoría mínimos con respecto al Renglón de Construcción. Para este caso, se verifica que se cumpla el porcentaje de planos para obra nueva (mínimo 4%) y para obra de remodelación (mínimo 6%) debido a que el Renglón de Construcción consta de ambos tipos de obra.

En este análisis elaborado por la Administración todas las ofertas cumplen con el porcentaje mínimo de Diseño (planos y especificaciones técnicas).

**Figura 14.***Elegibilidad técnica honorarios CFIA*

**Cuadro N° 5 Requisitos Empresa**

Elegibilidad Técnica	Descripción del requisito	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3	Oferta 4	Oferta 5
Verificación porcentaje mínimo consultoría según CFIA para anteproyecto y planos constructivos	El porcentaje total a ofertar debe ser mínimo de 4% para obra nueva y 6% para remodelación (planos constructivos), de acuerdo con lo establecido por el CFIA. (**)	Cumple Cotizo 4.00% obra nueva y 6.00% Remodelación. (Folio 960)	Cumple Cotizo 4.10% obra nueva y 6.10% Remodelación. (Folio 1057)	Cumple Cotizo 6.52% obra nueva y 10.00% Remodelación. (Folio 1260)	Cumple Cotizo 5.20% obra nueva y 7.80% Remodelación. (Folio 1610)	Cumple Cotizo 4.01% obra nueva y 6.01% Remodelación. (Folio 1682)

Nota: extraído del cartel licitatorio Licitación Pública 2018LN-000004-4402

En cuanto al porcentaje fijo de mantenimiento establecido por el pliego cartelario se realizó el análisis y todas las ofertas cumplen con el 4,3% respecto al Monto de Construcción.

**Figura 15.**

*Elegibilidad técnica porcentaje mantenimiento*

**Cuadro N° 6** Renglón Mantenimiento

Elegibilidad Técnica	Descripción del requisito	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3	Oferta 4	Oferta 5
Requisito 1	Formulario FA1 Oferta económica componente de mantenimiento, etapa planificación y etapa ejecución	Si cumple folios 991	Si cumple folio 1247	Si cumple folios 1325 a 1326	Si cumple Folios 1670 y 1671	Si cumple Folios 1687 a 1688
Requisito 2	Formulario FA3 desglose monto unitario Mantenimiento Correctivo, solo los costos de mano de obra especializada y no especializada	Si cumple folios 992	Si cumple folio 1249	Si cumple folio 1328	Si cumple folio 1672	Si cumple folio 1689
Verificación porcentaje mantenimiento	El porcentaje total a ofertar debe ser de 4.3% del ítem 1, de acuerdo con lo solicitado por la administración en visible en folios 819 revés, 948 y 949. (*)	<b>Si cumple ofertó 4.30%</b>				

*Nota:* extraído del cartel licitatorio Licitación Pública 2018LN-000004-4402

Por último, el renglón de análisis de esta licitación corresponde al diseño de la protección activa mecánica, detección y protección activa de la totalidad del Hospital México, análisis que la Administración omitió y fue el causante del recurso de apelación por parte de una de las empresas oferentes (la segunda mejor económicamente ubicada).

Como bien sabemos, un Diseño debe cumplir porcentualmente de un Monto de alguna construcción. En este caso para el renglón 5 que se requería adjudicar, se debía calcular sobre una referencia en costo para la “Protección Activa y Pasiva del Hospital México” y a partir de ahí aplicar el porcentaje de diseño correspondiente.

Ante este panorama y una vez dictada la Resolución del recurso de apelación R-DCA-0928-2018 por parte de la Contraloría General de la República, la Administración debe de realizar un nuevo análisis y recomendación técnica incluyendo la razonabilidad de dicho renglón.

### **Figura 16.**

#### *Oficio Administración análisis renglón 5*

##### **Componente Diseño Protección Activa y Pasiva Hospital México (Totalidad)**

De acuerdo con lo dispuesto en la Resolución R-DCA-0928-2018 (Folios 2580 a 2595), se procede a realizar el análisis de razonabilidad de precio del renglón #5, correspondiente al "Diseño protección activa mecánica, detección y protección activa de la totalidad del hospital México".

*Nota:* extraído del cartel licitatorio Licitación Pública 2018LN-000004-4402

Mediante una nueva Recomendación Técnica, el día 05 de octubre de 2018 mediante oficio DAI-2683-2018 recomienda adjudicar nuevamente a la empresa Estructuras S.A., después de analizar información solicitada a dicha empresa con respecto al costo que estimaron para realizar el cálculo porcentual del diseño.

Ante la información suministrada por ese adjudicatario y la nueva recomendación técnica de la Administración, la empresa Edica Ltda (apelante ante la Contraloría General de la Republica) y segundo lugar en precio; el día 08 de octubre de 2018, envía un oficio a la Administración haciendo notar distintas incongruencias y errores en el incurrió Estructuras S.A. para determinar el valor estimado de la obra.

Indica Edica Ltda. que la empresa Estructuras confesó en sus justificaciones del costo, haber realizado una ingeniería de valor, lo cual es realizar una oferta alternativa a la oferta base presentada.

## Figura 17.

Oficio Edica Ltda

**b. Ingeniería de valor relacionada con la desinstalación y reinstalación de cielos para la puesta de la tubería contra incendios.**

Con relación a la ingeniería de valor que confesó ESTRUCTURAS haber considerado para la estimación del costo de los trabajos a ejecutar (y que es la base para la determinación del Renglón 5), la cual consiste en **remover y volver a colocar los cielos suspendidos** para la puesta de la tubería contra incendios, debemos señalar varios puntos a continuación, para la valoración de la CCSS en su buen y sano resolver.

En primera instancia, el Cartel en su apartado 2.10 sobre la Participación, señala expresamente la siguiente regla para los oferentes:

*“Para el presente concurso no se aceptan ofertas en conjunto, **ni se permiten ofertas alternativas**, asimismo sólo se aceptará una oferta base”.*

Lo anterior significa, que, todos los oferentes solo podíamos cotizar **una oferta base**, la cual debe estar de conformidad con el Cartel, y además merced a la manifestación expresa que hace Estructuras en su subsanación, la estimación que ella misma hizo para calcular los trabajos que sirven de base para estimar el valor del Renglón 5, conllevan una **ingeniería de valor (que es lo mismo que una oferta alternativa)** lo cual va justamente en contra de lo estipulado en el Cartel, siendo entonces que su oferta ya de por sí con solo este aspecto, incumple con lo estipulado en el Cartel, y es la Administración la que en este momento debe observarlo y tomar la decisión correcta de declararlo inelegible como se lo advirtió la CGR.

*Nota:* extraído del cartel licitatorio Licitación Pública 2018LN-000004-4402

La oferta base y alternativa esta estipulada en la Ley de Contratación Administrativa y manifiesta lo siguiente **“Artículo 70.-Ofertas base y alternativas. La Administración, podrá limitar en el cartel la cantidad de ofertas base y alternativas que aceptará de un mismo oferente, independientemente de la forma en que participe. La oferta alternativa, es una propuesta distinta a la definida en el cartel, respetando el núcleo del objeto y la necesidad a satisfacer, que puede ser conveniente y oportuna para la entidad...”**.

Ante la presencia de una oferta alternativa y la evidencia del gran error de Estructuras S.A., la Administración emite una tercera Recomendación Técnica, dando

razón a lo interpuesto por Edica Ltda y declarando la oferta de Estructuras S.A. como inelegible al cotizar un objeto diferente al indicado en el cartel.

### **Figura 18.**

#### *Razonabilidad de precios*

##### **Resumen de Razonabilidad de Precios Oferta N°3**

Considerando el análisis previo se determina que la Oferta N°3 de ESTRUCTURAS S.A. presenta un **monto global no razonable**, puesto que para el renglón #5 no se contempló la totalidad de lo solicitado en el pliego cartelario.

*Nota:* extraído del cartel licitatorio Licitación Pública 2018LN-000004-4402

#### **4.1.2.3. Relación de la Gestión de proyectos respecto al Análisis de Recomendación Técnica para Adjudicar, elaborado por la Administración**

La Gestión de Proyectos en este ejemplo de proceso licitatorio se ve claramente afectado y declarado como deficiente, debido a una vehemente falla en cuanto a la Gestión del Alcance, ya que, a la hora de solicitar aclaraciones a la oferta, la empresa Estructuras S.A. subsanó de una forma equivocada y demuestra un desconocimiento del contenido cartelario.

Sobre este particular, la mala Gestión del Alcance repercute en otras áreas de conocimiento como lo son el Costo y la principalmente a la Gestión de la Calidad. Debido a que, al proponer una oferta alternativa, el oferente realizó una variación a la Calidad establecida en el pliego, precisamente en el apartado donde el cartel indicaba que para el estimado de las obras a realizar en el recinto del Hospital México, se debía de colocar cielo suspendido nuevo y la empresa Estructuras S.A. contempló el quitar y colocar las mismas láminas de cielo suspendido, viéndose favorecida en un aspecto económico el cual repercutió en un aspecto sustancial de las ofertas como lo es el Costo.

Lo anteriormente indicado evidencia que la empresa realiza un inadecuada Gestión de Alcance, al desconocer la forma de proceso constructivo a realizar, por lo que

repercute en un tema arquitectónico que describe la calidad del proyecto e implicando una relación directa al costo. Sin embargo, todo esto implica un proceso que involucra a muchos Interesados, que realizaron una deficiente subsanación que culminó con el fracaso del proyecto.

#### **4.1.3. Contratación a precalificados 2017PR-000002-4402. Diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento de las Sedes de Área de Salud de San Isidro de Heredia y Santa Barbara de Heredia**

##### **4.1.3.1. Descripción de licitación**

- **Publicación:** esta licitación fue publicada 21 de junio del 2017 por parte de la Dirección de Arquitectura e Ingeniería de la Caja Costarricense del Seguro Social
- **Descripción Recinto Hospitalario:** Sede de Área de Salud de Santa Barbara y San Isidro.
- **Objetos contractuales relacionados:** Diseño, Construcción, Equipamiento, Preparación puesta en marcha y Mantenimiento.
- **Formulario oferta económica:** el formulario presentado fue el siguiente.

**Figura 19.***Oferta económica Contratación a precalificados 2017PR-000002-4402*

El monto de mi oferta es:

Renglón:	Producto (s) esperado (s)	Monto total
Renglón N°1. Diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento de la Sede de Área de Salud de San Isidro de Heredia	1.1. Diseño	
	1.2. Construcción	
	1.3. Equipamiento	
	1.4. Preparación puesta en marcha	
	1.5. Mantenimiento	

<b>Monto total en números:</b>	
<b>Monto total en letras:</b>	

Renglón:	Producto (s) esperado (s)	Monto total
Renglón N°2. Diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento de la Sede de Área de Salud de Santa Bárbara de Heredia	1.1. Diseño	
	1.2. Construcción	
	1.3. Equipamiento	
	1.4. Preparación puesta en marcha	
	1.5. Mantenimiento	

<b>Monto total en números:</b>	
<b>Monto total en letras:</b>	

*Nota:* extraído del cartel licitatorio Contratación a precalificados 2017PR-000002-4402

- **Apertura de ofertas:** la apertura de las ofertas se realizó el 09 de octubre del 2017.
- **Procedencia de costos de los objetos contractuales**

**Tabla 9***Forma de cotizar Licitación 2017PR-000002-4402*

<b>Renglón</b>	<b>Objeto</b>	<b>Forma de cotizar</b>
1	Diseño	Monto porcentual según CFIA respecto al Monto de Construcción
2	Construcción	Monto global
3	Equipamiento	Monto global en formulario de equipamiento
4	Preparación puesta en marcha	Monto global de costo para pruebas de puesta en marcha de equipos
5	Mantenimiento	Monto del 5% con respecto al Monto de Construcción

Nota: Autoría propia.

#### **4.1.3.2. Análisis de presentación de ofertas y descripción de inelegibilidad de ofertas según Recomendación Técnica**

Partiendo del análisis elaborado por la Administración en la Recomendación Técnica, es importante aclarar que esta licitación consta de dos partidas, en la cual se nombra como Renglón 1 a la Sede de Área de Salud de San Isidro y Renglón 2 a la Sede de Área de Salud de Santa Bárbara.

Para ambos proyectos podemos observar que el proceso licitatorio consta de alcances de Diseño y el Mantenimiento, que se representan como rubros porcentuales dependientes del Renglón Construcción.

Los montos de ambos renglones se desprenden de cálculos matemáticos elaborados por los oferentes utilizando para Mantenimiento un porcentaje fijo, previamente establecido en el cartel y un porcentaje mínimo para el Diseño, el cual dependiendo del alcance del Diseño este puede contener varios entregables mínimos, en acorde a los aranceles de servicios profesionales establecidos por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.

Con respecto al Renglón de Diseño, la Administración determinó como parte del alcance, que se debía ofertar un porcentaje mínimo del 4% relacionado a los planos y especificaciones técnicas de cada proyecto.

### Figura 20.

#### Elegibilidad técnica porcentajes Diseño

**Cuadro 5. Verificación cumplimiento requisito técnico específico ítem Diseño (tarifa mínima)**

Ítem	Oferta N°1. Estructuras S.A.	Oferta N°2. Navarro & Avilés S.A.	Oferta N°3. Constructora Gonzalo Delgado S.A.	Oferta N°4. EDICA Limitada	Oferta N°5. Edificadora Centroamericana Rapiparedes S.A.
<b>Renglón N°1. Diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento de la Sede de Área de Salud de San Isidro de Heredia</b>					
Porcentaje ofertado	4,20%	4,50%	5,00%	4,50%	5,00%
Estado	Sí cumple	Sí cumple	Sí cumple	Sí cumple	Sí cumple
<b>Renglón N°2. Diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento de la Sede de Área de Salud de Santa Bárbara de Heredia</b>					
Porcentaje ofertado	4,20%	No presentó oferta	5,00%	4,50%	5,00%
Estado	Sí cumple		Sí cumple	Sí cumple	Sí cumple

Del análisis del cuadro anterior se determina que todas las ofertas presentan un monto de diseño que representa un porcentaje mayor al 4% mínimo establecido por el CFIA por lo cual todas cumplen este requisito normativo.

*Nota:* extraído del cartel licitatorio Contratación a precalificados 2017PR-000002-4402

Todas las ofertas presentadas y analizadas cumplieron con el porcentaje del 4% mínimo que establece el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), como se muestra en la Figura 20.

En relación al monto ofertado por las distintas empresas es importante notar que el cartel licitatorio establecía un monto porcentual fijo para el Mantenimiento de un 5%, y aunque muchas veces en otros procesos licitatorios se descalifica o se declara inelegibles ofertas por no llegar al porcentaje pactado, también es posible que se descalifique ofertas al cobrar un porcentaje mayor al establecido en los términos de referencia. Así las cosas,

esta licitación analizó el porcentaje de Mantenimiento de la siguiente manera para el renglón 1 y 2 respectivamente.

**Figura 21.**

*Elegibilidad técnica porcentajes Mantenimiento San Isidro de Heredia*

**Cuadro 6. Verificación cumplimiento requisito técnico específico ítem Mantenimiento (porcentaje fijo)<sup>1</sup>**

Ítem	Oferta N°1. Estructuras S.A.	Oferta N°2. Navarro & Avilés S.A.	Oferta N°3. Constructora Gonzalo Delgado S.A.	Oferta N°4. EDICA Limitada	Oferta N°5. Edificadora Centroamericana Rapiparedes S.A.
Renglón N°1. Diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento de la Sede de Área de Salud de San Isidro de Heredia					
Monto ofertado Mantenimiento de Infraestructura (formulario FA1)	€370 409 380,84	€374 370 000,00	€389 680 423,56	€346 750 635,56	€354 282 354,42
Monto Construcción	€7 396 326 371,71	€7 487 400 000,00	€7 879 477 435,27	€6 935 012 664,96	€7 085 647 060,40
Porcentaje ofertado	5,01%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Estado	No cumple	Sí cumple	Sí cumple	Sí cumple	Sí cumple

*Nota:* extraído del cartel licitatorio Contratación a precalificados 2017PR-000002-4402

**Figura 22.**

*Elegibilidad técnica porcentajes Mantenimiento Santa Barbara de Heredia*

Ítem	Oferta N°1. Estructuras S.A.	Oferta N°2. Navarro & Avilés S.A.	Oferta N°3. Constructora Gonzalo Delgado S.A.	Oferta N°4. EDICA Limitada	Oferta N°5. Edificadora Centroamericana Rapiparedes S.A.
Renglón N°2. Diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento de la Sede de Área de Salud de Santa Bárbara de Heredia					
Monto ofertado Mantenimiento de Infraestructura (formulario FA1)	€425 614 318,24	No presentó oferta	€393 973 871,76	€480 339 348,28	€411 086 220,95
Monto Construcción	€8 500 480 438,12		€7 793 608 471,25	€8 221 724 419,54	€8 221 724 419,54
Porcentaje ofertado	5,01%		5,00%	5,00%	5,00%
Estado	No cumple		Sí cumple	Sí cumple	Sí cumple

Como se observa la oferta N°1; en ambos renglones; y la oferta N°5 en el renglón N°.1 sobrepasa el porcentaje fijo de mantenimiento de infraestructura establecido por la Institución, lo que se constituye en un incumplimiento de este requisito técnico por parte de las mismas.

*Nota:* extraído del cartel licitatorio Contratación a precalificados 2017PR-000002-4402

Esta Recomendación Técnica hizo notar que la empresa Estructuras S.A sobrepasó el monto fijo de mantenimiento establecido, y lo declaró como un incumplimiento a los requisitos técnicos indicados en la licitación.

Sobre el particular, es importante analizar el cálculo sobre el cual se establece el criterio de la Administración para declarar inelegible a dicha empresa.

Para este caso se analizó únicamente el renglón 1, para el cual se utilizó la siguiente fórmula matemática para establecer el porcentaje ofertado:

$$\frac{\text{Monto ofertado Mantenimiento}}{\text{Monto ofertado Construcción}} \times 100 = \frac{\text{c}370.409.380,84}{\text{c}7.396.326.371,71} \times 100 = 5,01\%$$

Se puede observar que efectivamente el porcentaje supera lo pactado por un 0,01%, haciéndose notar la rigurosidad y la estricta forma de actuar la Administración para hacer cumplir los porcentajes fijos establecidos.

Como otro parámetro que evidencia de dicho incumplimiento, se procede a calcular el monto que tuvo que haber sido ofertado por el oferente, partiendo del monto de la Construcción cotizado.

$$\text{Monto Mantenimiento} = \text{Monto de Construcción} \times 5\%$$

$$\text{Monto Mantenimiento} = \text{c}7.396.326.371,71 \times 5\% = \text{c}369.816.318,58$$

Como resultado final podemos observar que el monto que tuvo que haber cotizado el oferente para cumplir con los términos del cartel era un monto de ¢369.816.318,58, sin embargo, su oferta económica indica un monto de ¢370.409.380,84, obteniéndose una ligera diferencia la cual fue la responsable de la descalificación de la oferta.

#### **4.1.3.3. Relación de la Gestión de proyectos respecto al Análisis de Recomendación Técnica para Adjudicar, elaborado por la Administración**

Sobre el caso en particular y especialmente en las licitaciones llave en mano, es importante relacionar las áreas de conocimiento de la Administración de Proyectos con el éxito del proyecto, ya que de una adecuada gestión depende el éxito de la misma.

La Gestión de la Integración la conocemos como la encargada de unificar los proyectos y para un proceso licitatorio el encargado de Licitaciones o el Administrador del Proyecto como el encargado de la integración, muchas veces desconoce el alcance a fondo de los carteles ya que esté recae sobre un equipo interdisciplinario de ingeniería, entre las que actúan presupuestistas, ingenieros y el Administrador de la Licitación.

El conocer el alcance al 100% por parte de todo el equipo interdisciplinario conlleva al éxito en la presentación de una oferta, ya que debe superar formalidades y varios estudios para resultar elegible en su último paso de revisión, cuando se estudia la parte técnica.

Dentro de la parte técnica se supera las experiencias y varios requisitos previamente solicitado, sin embargo, el de mayor importancia es la forma de la oferta y el precio. Aquí es donde la Gestión del Costo se relaciona directamente e influye con la Gestión del Alcance ya que por ley es un aspecto que no es subsanable y coloca la oferta de varios oferentes como elegible en una etapa evaluativa.

Ante este panorama, en esta licitación la oferta declarada como inelegible incumple con el costo que tuvo que haber sido asignado para el mantenimiento por consecuencia del desconocimiento del alcance. Esto influye sobre las comunicaciones entre los interesados y toda la responsabilidad recae sobre el integrador o el Administrador del Proyecto al presentar una oferta que incumple con los términos expresos del cartel, en el entendido que se indicaba un porcentaje de mantenimiento un

5% sobre el Renglón Construcción y aunque se cotizó un monto superior y no inferior, da como resultado final una violación al cartel.

#### **4.1.4. Recapitulación sobre el análisis del contexto actual de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica en base a los tres ejemplos estudiados.**

En el análisis del contexto actual de los distintos procesos licitatorios llave en mano en infraestructura hospitalaria se logró identificar que la principal problemática en los ejemplos estudiados se debe a la falta de una adecuada Gestión de las Áreas de Conocimiento de los proyectos en estudio.

Sobre lo anterior, se describen los principales aspectos detectados según las posibles áreas de conocimiento afectadas y sus puntos de mejora para una Administración de Proyectos exitosa.

**Tabla 10**

*Análisis de la Administración Proyectos en ejemplos estudiados*

<b>Área de conocimiento</b>	<b>Aspectos detectados</b>	<b>Oportunidad de mejora</b>
Integración	La Integración que recae sobre responsabilidad de un Director de proyectos se vio afectada debido al deficiente conocimiento del alcance de formularios. El integrador y quien forma la oferta y la realiza con errores categóricos de fondo, da como resultado proyectos no exitosos.	Realizar una adecuada Gestión de la Integración con el equipo de trabajo, y ser realizado por un Director de Proyectos con vasta experiencia para ejecutar este tipo de proyecto.
Alcance	El desconocimiento observado de como ofertar el proyecto mediante los formularios de oferta que formaba parte de alcance de licitación. Los requisitos de porcentajes de diseño y mantenimiento fueron incumplidos por lo que se omitió el alcance en estos entregables.	Realizar una adecuada recopilación de requisitos y plasmarlo en el Acta de Constitución del Proyecto.

Área de conocimiento	Aspectos detectados	Oportunidad de mejora
Cronograma	Las ofertas se presentaron en tiempo.	Seguir realizando el adecuado manejo del cronograma.
Costos	La subsanación presentada por un oferente en cuanto al costo desplegado de la reutilización de cielos, discrepó con lo indicado en el cartel, el cual indicaba colocación de cielo nuevo y su costo tomó ventaja sobre otras ofertas competidoras, dando esto como motivo de la inelegibilidad de la oferta.	Realizar una adecuada gestión y estimación de los costos, definiendo el costo bajo el desglose de la EDT.
Calidad	La Calidad de los Proyectos se vio disminuida, al no cumplir con los parámetros requeridos que exigía el cartel, dando como consecuencia una oferta ineficiente y de calidad inaceptable.	Un adecuado plan de gestión de la calidad incluye dentro de este una identificación de los estándares a cumplir el proyecto. Por lo que establecer dichos estándares es prioritario para cumplir con la calidad requerida.
Recursos	Los equipos de trabajo fallaron al tener desaciertos en las distintas áreas de conocimiento del proyecto, alcance, costo y calidad, por lo que se debe valorar el desempeño mostrado por el equipo de trabajo ya que aparenta ser de desempeño bajo.	Durante la etapa temprana del proyecto se deben asignar responsabilidad de las actividades o tareas a cumplir para cumplir con el alcance y calidad solicitada del proyecto.
Comunicaciones	La falta de comunicación entre los interesados a la hora de subsanar e indicar como se cotizó un aspecto de la oferta, originó un mal subsane.	Establecer los canales de comunicación adecuados, medios y comunicación directa.
Riesgos	El desconocimiento de la forma de ofertar y realizar proyectos de esta índole impacto a los oferentes negativamente ya que a razón de una inelegibilidad por falta de conocimiento del alcance generó en ellos la descalificación de la oferta.	Conocer desde un inicio los riesgos que podrían presentarse durante el proyecto e identificar su impacto es una práctica necesaria a seguir en este tipo de proyectos llave en mano.
Interesados	La gran cantidad de interesados en este tipo de proyectos es grande y se detectó la afectación que sufrieron todos los interesados por parte de oferentes y hasta la misma Caja Costarricense Del Seguro Social al tener que descalificar ofertas que hasta resultaban más beneficiosas por costo a la institución por incumplir términos de calidad y alcance.	Como mejora en esta área, el conocer el nivel de involucramiento de todos los relacionados al proyecto genera una importante herramienta para satisfacer las dudas y la saber la influencia que tienen sobre el proyecto.

Nota: Autoría propia.

## **4.2 Evaluación de las principales debilidades y fortalezas de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica para identificar las áreas de mejora en base a las 10 áreas de conocimiento**

### **4.2.1. Gestión de la Integración del Proyecto**

Según la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, la Gestión de Integración del Proyecto es aquella área la cual “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” (PMI, 2017, p. 69). El área de integración “incluye características de unificación, consolidación, comunicación e interrelación”. (PMI, 2017, p. 69).

Para los procesos licitatorios de obra pública resulta importante la Gestión de la Integración del Proyecto ya que se debe poner en práctica el desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto, siendo esta herramienta la que genera un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto. Esta Acta proporciona un vínculo directo entre el proyecto y los objetivos estratégicos de la organización, además que crea un registro formal del proyecto y muestra el compromiso de la organización con el proyecto.

La Integración de un proyecto licitatorio por parte de los oferentes de licitaciones públicas, debe ser realizada por un Administrador de Proyecto apto que tenga la capacidad de unificar todas las áreas que componen la oferta. En este proceso de unificar el Administrador de Proyecto es capaz de analizar qué aspectos esenciales de la oferta sean cumplidos según los términos del cartel.

Como se analizaron en los distintos ejemplos aportados, se pudo concluir lo siguiente:

Tabla 11

*Análisis Mejoras Gestión de Integración*

Referencia	Debilidades	Fortalezas	Área de Mejora
<b>Contratación a Precalificación 2017PR-000003-4402.</b>	Implicó la descalificación de la oferta más económica, por causa de un aspecto técnico de la oferta, esto al incumplir términos cartelarios indicados durante el proceso licitatorio. Aunque la empresa hubiera tratado de justificar y subsanar su error presentado, implica modificar un aspecto esencial de la oferta como el precio, por lo que la ley no permite tal tipo de subsanación.	Se presentaron 6 ofertas para el proceso licitatorio y solamente una oferta incumplió con el porcentaje de mantenimiento indicado. Esto implica que las restantes 5 empresas realizaron una adecuada Gestión de Integración ya que dicho incumplimiento del oferente se trató de un inadecuado Control integrado de Cambios. La empresa ofertó un 5,4% respecto al Monto de Construcción, sin embargo, el porcentaje real tuvo que haber sido un 6%.	Las empresas oferentes de este tipo de licitaciones deben de contar con el Acta de Constitución del Proyecto licitatorio. Este documento es de suma importancia ya que le permite al Director de Proyectos realizar una adecuada unificación de la totalidad del proyecto de una manera general, relacionando todas las disciplinas de la ingeniería que confirman este tipo de licitaciones llave en mano. Así las cosas, en este documento el integrador a cargo podrá conocer mediante un adecuado control
<b>Construcción, Equipamiento, Preparación Puesta en Marcha y Mantenimiento de la Sede de Área de Salud de Naranja</b>			
<b>Licitación Pública 2018LN-000004-4402. Diseño, construcción, equipamiento y</b>	El no saber sobre la reglamentación que regula los honorarios de consultoría por parte del Colegio de	Para este caso, se verificó que se cumpliera el porcentaje de planos para obra nueva (mínimo 4%) y para obra de remodelación (mínimo 6%)	

Referencia	Debilidades	Fortalezas	Área de Mejora
<b>mantenimiento de los quirófanos, sala de partos, unidad de cuidados intensivos del Hospital México</b>	Ingenieros y Arquitectos implicaría incurrir en error y descalificación las ofertas presentadas. El director de proyectos debe tener conocimiento del alcance de la regulación debido al tipo de licitación llave en mano.	respecto al Renglón de Construcción, como lo regula el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. La mayoría de las empresas cotizaron porcentajes mayores a los indicados debido que la ley únicamente limita un porcentaje mínimo, ante esta holgura presentada por los oferentes son declarados como elegibles.	integrado de cambios, las modificaciones o aclaraciones presentadas durante el proceso licitatorio y verificar junto al responsable de esta área el fiel cumplimiento del cartel.
Porcentajes mínimos de consultoría			

Nota: Autoría propia.

#### 4.2.2. Gestión del Alcance del Proyecto

La Gestión del Alcance del Proyecto “incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito” (PMI, 2017, p. 129).

La Gestión del Alcance del Proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar que se incluye y que no se incluye en el proyecto. (PMI, 2017, p. 129).

En los procesos licitatorios resulta de suma importancia conocer claramente el alcance de las licitaciones, en consecuencia, que de este conocimiento depende aspectos fundamentales de la oferta como lo son el precio, condiciones establecidas en la oferta, requisitos de admisibilidad y subsanaciones o solicitudes de aclaraciones.

Dentro del ámbito de la Contratación Administrativa y en el procedimiento de estudio de las ofertas, son comunes las solicitudes de aclaración y/o subsanaciones a las ofertas una vez realizada la apertura de las ofertas. Estas se encuentran reguladas por el Reglamento a la ley Contratación Administrativa en sus artículos 79, 80 y 81 donde se señala la posibilidad que tiene la Administración para solicitar aclaraciones o subsanaciones a la oferta.

Las aclaraciones a las ofertas pueden ser por iniciativa propia de los oferentes o a petición de la Administración, con tal que no impliquen alteración de sus elementos esenciales. Mientras que la corrección a las ofertas se encuentra regulada por el artículo 80 el cual menciona lo siguiente:

***Artículo 80. —Corrección de aspectos subsanables o insustanciales.***

*Dentro de los cinco días hábiles siguientes al acto de apertura, la Administración realizará el análisis de los aspectos formales de las ofertas, y concederá a los oferentes un plazo de hasta cinco días hábiles, para que corrijan errores o suplan información sobre aspectos subsanables o insustanciales. Se considerará que un error u omisión es subsanable o insustancial, cuando su corrección no implique una variación en los elementos esenciales de la oferta, tales como las características*

*fundamentales de las obras, bienes o servicios ofrecidos, el precio, los plazos de entrega o las garantías de los productos, o bien, coloque al oferente en posibilidad de obtener una ventaja indebida.*

Sobre estos puntos se evidencia un factor común y son claros los artículos en señalar que dichas aclaraciones o subsanaciones nunca debe representar una alteración en aspectos esenciales de la oferta y por esto es que el director del Proyecto y todos los interesados deben de tener un conocimiento claro del alcance de la licitación para poder realizar una aclaración o subsanación efectiva. Ante esto, y los ejemplos de licitaciones anteriormente expuestas es donde se relaciona un desconocimiento del alcance de las licitaciones por parte del equipo responsable, debido a que en muchas ocasiones donde se declaran ofertas inelegibles es al momento de dar respuesta a una solicitud de aclaración y/o subsanación.

Aunado a lo anterior, si bien la Gestión del Alcance abarca un ámbito extenso de las licitaciones, ya que de esta depende lo que se incluye y lo que no. A la hora de presentar las ofertas, el precio, como aspecto esencial y regulado por los artículos 25, 26 y 27 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, señala la obligatoriedad de la presentación del desglose de la estructura del precio junto con un presupuesto detallado y completo con todos los elementos que componen la plica.

En consecuencia, de los distintos ejemplos aportados, se puede deducir lo siguiente respecto a la Gestión del Alcance:

**Tabla 12***Análisis Mejoras Gestión del Alcance*

Referencia	Debilidades	Fortalezas	Área de Mejora
Análisis de licitaciones llave en mano (apartado 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3.)	Se desconocía lo que abarcaba los formularios a presentar en la oferta, por cuanto se violó lo establecido en las reglas cartelarias. Esto conllevó a declaratorio de inelegibilidad y finalización de participación del concurso para el oferente.	Si bien se presentaron errores en los formularios, los formularios de oferta fueron los correctos.	Al inicio del proceso licitatorio el equipo encargado de licitaciones debe de realizar una recopilación de los requisitos que conforman el proyecto y realizar una debida Acta de Constitución.

Nota: Autoría propia.

#### **4.2.3. Gestión del Cronograma del Proyecto**

Como se describe en la guía del PMBOK (PMI, 2017) “La Gestión del Cronograma del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.”

En las licitaciones de toda índole, la Gestión del cronograma está presente en varios aspectos importantes del proceso licitatorio, lo cuales son:

- Tiempos de presentación del proyecto o en este caso tiempo de presentación de las ofertas.
- Tiempos ofertados para garantías de participación y vigencia de la oferta.
- Tiempos correspondientes para presentación de gestiones administrativas como recursos de objeción y/o aclaraciones.

Para una adecuada gestión del cronograma de los procesos licitatorios, el punto de partida es a partir de la fecha de publicación del concurso hasta el acto de apertura de las ofertas. Durante este plazo es de interés y obligación para los oferentes revisar aspectos

técnicos del cartel licitatorio para gestionar solicitudes de aclaraciones y recursos de objeción cuando amerita ante la Contraloría General de la República. Además de estos, los tiempos ofertados para plaza de ejecución y garantías de participación depende si lo establece de una forma vehemente el cartel o si es una propuesta meramente por parte del oferente.

- **Tiempos de presentación de ofertas**

Como es bien sabido, la gestión del Cronograma del Proyecto administra la correcta finalización del proyecto a tiempo, para este caso el proyecto responde a un acto licitatorio, por lo que este finaliza cuando se realiza el acto de apertura de las ofertas. El plazo y sus ampliaciones resulta de importancia para los oferentes para un tema estratégico y cronológico de los distintos procesos licitatorios que una empresa administre.

Advierte el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa lo siguiente en sus distintos numerales.

***Artículo 58. —Plazo de recepción de ofertas. Para la recepción de ofertas, el cartel deberá establecer el plazo mínimo, con indicación de la hora y fecha de vencimiento.***

Estas fechas pactadas deben estar claramente en el cartel o en el Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP), y el oferente debe de tener claro que existe una diferencia entre la fecha y hora límite de recepción de oferta y la fecha y hora límite de apertura de las ofertas, debido a que estas dos fechas pueden variar ampliamente una de la otra.

Durante ese lapso de tiempo para apertura de ofertas, el mismo Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa concede la potestad de modificar tanto el cartel como la fecha de apertura por tres ocasiones:

***“Artículo 60. —Modificaciones, prórrogas y aclaraciones. Una vez publicado o notificado el aviso a concursar, la Administración, dispondrá únicamente de tres oportunidades para modificar de oficio el cartel, así como de igual número para conferir prórrogas al plazo de recepción de las ofertas. Con***

*cada modificación podrán variarse todas aquellas cláusulas que así lo ameriten...”*

Esta modificación de fecha puede ser solicitada por los oferentes o queda a discreción de la Administración prorrogar el acto de apertura dependiendo de la cantidad de solicitudes de aclaraciones recibidas durante el transcurso del proceso licitatorio.

- **Tiempos ofertados de vigencia de garantías de participación y vigencia de las ofertas**

Los tiempos de garantías de participación y vigencia de las ofertas, indicados por los oferentes en sus ofertas; responden a tiempos que deben ser cumplidos según lo indicado por el cartel licitatorio por parte de la Administración.

La garantía de participación podrá ser solicitada por la Administración o no, cuando lo estime conveniente o necesario para salvaguardar el interés institucional. El monto de dicha garantía lo establece la misma Administración y corresponde a un valor porcentual del monto total de la oferta y esto lo regula el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

Esta garantía de participación debe de tener una vigencia que también debe ser indicada en el cartel licitatorio y cumplida por el oferente. Además, resulta de gran importancia dicha vigencia, ya que la jurisprudencia dictada por la Contraloría General de la Republica muestra que incumplir con la vigencia correspondiente se ha vuelto el frecuente causante de declaratorias de ofertas inelegibles.

Del mismo modo la vigencia de las ofertas debe de cumplir con un plazo mínimo estipulado en el cartel, ya que la vigencia de las ofertas es un aspecto esencial de las ofertas.

Ante un supuesto panorama de incumplimientos de ambas vigencias, los oferentes deben de tener presente lo indicado anteriormente en el artículo 80 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, sobre lo que abarca la corrección de aspectos subsanables. El artículo 81 enumera los aspectos subsanables en las ofertas y sugiere lo siguiente sobre las vigencias:

f) El plazo de vigencia de la oferta, **siempre que no se haya ofrecido por menos del 80% del plazo fijado en el cartel.**

g) El monto o vigencia de la garantía de participación, **siempre y cuando originalmente hayan cubierto, al menos, un 80%.**

Según el anterior regulado, las vigencias son subsanables siempre y cuando hayan cubierto al menos un 80%. Esto implica que hay un margen del 20% para errar sobre la vigencia ofertada. Y es determinado por la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje cubierto} = \frac{\text{días de vigencia ofertados}}{\text{días vigenciacartel}} = \text{mayor o igual al 80\%}$$

Para una mejor interpretación de la norma y determinar si es subsanable o no una vigencia, se realizan los siguientes ejemplos como verificación.

Ejemplo:

- **Vigencia de la oferta:** 360 días naturales.
- **Oferta 1. Vigencia de oferta:** 300 días naturales.
- **Oferta 2. Vigencia de oferta:** 250 días naturales.

$$\text{Oferta 1} = \frac{\text{días de vigencia ofertados}}{\text{días vigenciacartel}} = \frac{300 \text{ días naturales}}{360 \text{ días naturales}} = 83.33\%$$

$$\text{Oferta 2} = \frac{\text{días de vigencia ofertados}}{\text{días vigenciacartel}} = \frac{250 \text{ días naturales}}{360 \text{ días naturales}} = 69.44\%$$

Sobre los anteriores resultados se puede concluir que la vigencia de la Oferta 1 cubre un 83.33% de la vigencia indicada por el cartel por lo que es factible realizar una subsanación, mientras que la vigencia de la Oferta 2 cubre un 69.44% de la vigencia indicada por el cartel, y no es factible realizar una subsanación a la oferta y la Oferta 2 resulta ser una oferta inelegible.

- **Tiempos para presentación de solicitudes de aclaración y/o recursos ante Contraloría General de la Republica.**

Al igual que las anteriores gestiones del tiempo, se encuentra el tiempo para presentación de aclaraciones y/o recursos de objeción ante la Contraloría General de la Republica.

Una vez realizada la publicación de la licitación es importante realizar la matemática básica para contar un tercio del plazo para presentar ofertar y obtener conocimiento de la fecha límite para presentar todas las aclaraciones o modificaciones al cartel. Estas solicitudes deberán ser presentadas ante la Administración cuando corresponda y están reguladas bajo el artículo 60 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa:

**Artículo 60. —Modificaciones, prórrogas y aclaraciones.** *Las aclaraciones a solicitud de parte, deberán ser presentadas ante la Administración, dentro del primer tercio del plazo para presentar ofertas y serán resueltas dentro de los cinco días hábiles siguientes a su presentación. Las que sean presentadas fuera de ese plazo podrán ser atendidas, pero no impedirán la apertura de ofertas señalada.*

Cuando corresponda la realización de un recurso de objeción, por el tipo de licitación, ante la Contraloría General de la República; el artículo 170 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa presenta la estructura a seguir para su debida presentación y legitimación, sugiriendo también así el plazo para la presentación del mismo, el cual, al igual que las solicitudes de aclaraciones; debe ser presentado durante el primer tercio de la presentación de ofertas.

**Artículo 170. —Presentación y legitimación.** *Contra el cartel de la licitación pública y de la licitación abreviada podrá interponerse recurso de objeción, dentro del primer tercio del plazo para presentar ofertas, contado a partir del día siguiente de la publicación o de aquel en que se realice la*

*invitación. Para los efectos del cómputo respectivo no se tomarán en cuenta las fracciones.*

En resumen, para los distintos aspectos que conforman la Gestión del Cronograma en procesos licitatorios se concluye lo siguiente:

**Tabla 13**

*Análisis Mejoras Gestión de Cronograma*

	<b>Debilidades</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Área de Mejora</b>
<b>Tiempos de presentación de ofertas</b>	El no saber las fechas de presentación de las ofertas puede tener como consecuencia el presentar ofertas extemporáneas, por lo que la oferta presentada no sería válida.	Tener claras las fechas de presentación de ofertas da como resultado la presentación exitosa de las plicas por parte de los oferentes.	Las empresas oferentes deben realizar un adecuado cronograma con las fechas de presentación de las ofertas.
<b>Tiempos ofertados de vigencia de garantías de participación</b>	El incumplir la vigencia de la garantía de participación representa que la oferta obtenga una garantía de participación no vigente, lo que conlleva a declarar inelegible las ofertas.	El cumplir con la vigencia de la garantía de participación implica una garantía vigente y una oferta elegible.	Las empresas oferentes deben de conocer el alcance de la licitación en cuanto a las vigencias de la garantía de participación.
<b>Tiempos ofertados de vigencia de las ofertas</b>	El incumplir la vigencia de las ofertas representa que la oferta no tenga la vigencia adecuada, lo que conlleva a declarar inelegible la oferta.	El cumplir con la vigencia de la oferta implica que la oferta presentada es elegible.	Las empresas oferentes deben de conocer el alcance de la licitación en cuanto a las vigencias de las ofertas.
<b>Tiempos para presentación de solicitudes de aclaración y/o recursos ante Contraloría General de la Republica.</b>	El no conocer los plazos para aclaraciones o recursos de objeción equivale a no poder aclarar ciertos puntos del cartel.	Conocer los plazos para presentar aclaraciones representa ofertar un objeto contractual completo y claro, además de abrir las opciones de participación ante algún eventual requisitos para poder participar en la licitación.	Las empresas oferentes deben de realizar un cronograma el cual les indique las fechas límite para presentación de aclaraciones y recursos de objeción ante la Contraloría General de la Republica.

Nota: Autoría propia.

#### 4.2.4. Gestión de los Costos del Proyecto

La Gestión de los Costos es el área donde se “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” (PMI, 2017, p. 231)

La Gestión del Costo en los procesos licitatorios se representa como “El precio” y este se define durante la integración que se realiza del alcance total de la oferta en sus diferentes disciplinas. En Contratación Administrativa “El Precio” resulta ser el factor más importante de las ofertas ya que este es considerando un factor esencial de la misma, y alguna variación del mismo durante el proceso del estudio de las ofertas, podría resultar una clara declaratoria de inelegibilidad de algún oferente.

Sobre el precio, su regulación aplicable a las licitaciones llave en mano en infraestructura hospitalaria se encuentra específicamente en artículo 25 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa e indica lo siguiente.

***“Artículo 25.-Precio. El precio deberá ser cierto y definitivo, sujeto a las condiciones establecidas en el cartel o pliego de condiciones y sin perjuicio de eventuales reajustes o revisiones...”***

El precio no consta únicamente de un elemento numérico a colocar en la oferta, este se genera de un presupuesto detallado y una estructura de costo suministrado por la Administración el cual debe adjuntarse en la oferta. Estos componentes son solicitados obligatoriamente por el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, y específicamente en el numeral 26, el cual expresamente ordena lo siguiente.

***Artículo 26.-Desglose del precio. El oferente deberá presentar el desglose de la estructura del precio junto con un presupuesto detallado y completo con todos los elementos que lo componen. Esta disposición será***

*obligatoria para los contratos de servicios y de obra pública; además, para cualquier otro objeto contractual que lo amerite cuando así lo exija el cartel.*

Estos componentes de la oferta, principalmente el presupuesto detallado; es el insumo necesario para comprobar que las ofertas de todos los oferentes incluyan el alcance total indicado en el pliego cartelario y se cotice el proyecto en su totalidad. Ante esto la Administración podrá indagar con los oferentes sobre el alcance, ya que el mismo numeral 26 indica *“La anterior obligación no excluye la posibilidad para la Administración de solicitar información adicional atinente al cálculo de los precios contemplados en la oferta, cuando ello resulte necesario.”*

Además de esto, también el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa permite subsanar la omisión de la estructura de precios, únicamente si ello no genera una ventaja indebida para el oferente que incumple. Esta estructura, la cual únicamente informa como se compone la oferta (costos directos, costos indirectos, utilidad e imprevistos) es subsanable, en el entendido que este no muestre una ventaja hacia algún oferente. Esto quiere decir, siempre y cuando algún aspecto que conforma la estructura deba de cumplir con algún porcentaje o monto mínimo establecido por el cartel, y se utilice la subsanación para sacar ventaja de la omisión.

Durante la etapa de estudio de las ofertas, “El precio” puede sufrir de consultas por parte de la Administración y el oferente debe de ser capaz para contestar oportunamente las solicitudes de aclaración para poder mantener la elegibilidad de su plica.

Sobre el precio ofertado, la Administración tiene la potestad de indagar las ofertas bajo el artículo 30 del RLCA llamado “Precio Inaceptable”. En este se estimarán inaceptables y en consecuencia motivo de exclusión de la oferta que los contenga, los siguientes precios.

**a) Ruinoso o no remunerativo para el oferente**

Que dé lugar a presumir el incumplimiento por parte de éste de las obligaciones financieras por insuficiencia de la retribución establecida. La Administración deberá indagar

con el oferente si con el precio cobrado será capaz de cumplir con los términos del contrato. Esa consulta deberá efectuarla antes de aplicar el sistema de evaluación, a efecto de no incluir en el listado de ofertas elegibles aquella que contenga un precio ruinoso.

**b) Precio excesivo**

Es aquel que comparándose con los precios normales de mercado los excede o bien que supera una razonable utilidad. Igualmente, la Administración, indagará con el oferente cuáles motivos subyacen para ese tipo de cotización, antes de adoptar cualquier decisión.

**c) Precio que excede la disponibilidad presupuestaria**

En los casos en que la Administración no tenga medios para el financiamiento oportuno; o el oferente no acepte ajustar su precio al límite presupuestario, manteniendo las condiciones y calidad de lo ofrecido. En este último caso, la oferta se comparará con el precio original.

**d) Mejoras del precio**

También sobre el precio ofertado pero regulado por el artículo 28 bis se expresa:

*Artículo 28 bis. -Mejoras del precio. Los oferentes que hayan hecho propuestas elegibles, podrán mejorar sus precios para efectos comparativos solamente si el cartel estableció expresamente esa posibilidad.*

Esta mejora del precio implica que el oferente haya incluido desde su oferta un presupuesto detallado, en donde se indiquen cantidades y precios unitarios, ello con el fin de identificar con claridad los rubros o componentes afectados por el descuento.

Las mejoras del precio no deben implicar una disminución de cantidades o desmejora de la calidad del objeto originalmente ofrecido y tampoco puede otorgar ventajas indebidas a quienes lo proponen, tales como convertir su precio en ruinoso o no remunerativo.

Así las cosas, como conclusión, en base a los ejemplos estudiados se puede indicar lo siguiente:

**Tabla 14***Análisis Mejoras Gestión del Costo*

Referencia	Debilidades	Fortalezas	Área de Mejora
Análisis de licitaciones llave en mano (apartado 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3.)	Se ignoraba la forma y como se debía cotizar el proyecto llave en mano, ya que los costos ofertados y subsanados por oferentes discrepaban con lo del cartel, representando ser una oferta inelegible, ya que su precio partía de un requerimiento no permitido por el cartel.	Formularios que no dependen del renglón construcción como el equipo médico, fue cotizado adecuadamente.	Estimar los costos según las actividades definidas por la EDT y la calidad requerida para no incumplir con lo solicitado.

Nota: Autoría propia.

#### **4.2.5 Gestión de la Calidad del Proyecto**

La Gestión de Calidad del Proyecto es de vital importancia para el éxito de los mismos. Como lo describe la Guía del PMBOK (PMI, 2017, p. 271) “la Gestión de 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, a fin de satisfacer los objetivos de los interesados.”

Con respecto a la Gestión de la Calidad del Proyecto en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria, esta se determina dentro de las condiciones del cartel de cada proyecto. Estos proyectos llave en mano incluyen dentro de su alcance el diseño del recinto hospitalario, por tanto, ante la inexistencia de planos constructivos en la etapa de recepción de las ofertas; los potenciales oferentes determinan su precio con respecto a los parámetros mínimos de calidad brindados por la Administración licitante.

Estos parámetros mínimos calidad son llamados términos de referencia, y en ellos se describen los alcances y calidades mínimas de cada área del proyecto para determinar un precio estimado.

Si bien es cierto la forma de ofertar estos proyectos tipo llave en mano es muy sencilla, dado que solo consta de un formulario donde se indica el costo total de la “Construcción” o “Equipamiento Médico”, sin embargo, es importante tener claro cada parámetro de calidad establecido en el pliego cartelario, ya que durante el estudio de las ofertas la Administración puede solicitar cualquier tipo de consulta o subsanación de las ofertas y es aquí podemos ver una clara relación de la Gestión del Alcance y la Calidad tal como sucedió en el ejemplo estudiado en el apartado 4.1.2.3. de este documento, donde se determinó que el parámetro de calidad indicaba la licitación era la colocación de cielo suspendido nuevo, y el oferente adjudicado en ese momento ofreció la reutilización de los cielos suspendidos existente. Dando como resultado a una violación del cartel, a la calidad establecida como parámetro mínimo, lo que produjo la inelegibilidad del oferente y una readjudicación hacia el oferente posicionado en segundo lugar.

Otro aspecto importante en donde está presente la Gestión de la Calidad y se ve relacionada con la Gestión del Costo en las licitaciones públicas, es en las mejoras del precio que se nombraron anteriormente en la Gestión del Costo.

Como se explicó, las Mejoras del precio están reguladas por el artículo 28 bis del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa y sobre este particular referente a la calidad expresa lo siguiente: *“Las mejoras del precio no deben implicar una disminución de cantidades **o desmejora de la calidad del objeto originalmente ofrecido** y tampoco puede otorgar ventajas indebidas a quienes lo proponen, tales como convertir su precio en ruinoso o no remunerativo.”*

Sobre lo anterior, resulta una práctica indebida tratar de sacar provecho de ofrecer un objeto de menor calidad al que ya se ofreció originalmente cuando se convoca a la etapa de

mejora de precios. Es por esto que cada oferente debe de demostrar y explicar de dónde proviene su mejora de precio y nunca atribuirla a cambios que afecten ni cantidades ni calidades, ya que su oferta sería declarada inelegible por parte de la Administración.

En conclusión, la Gestión de la Calidad, al igual que el precio; resulta un aspecto indispensable de las ofertas, ya que de lo ofrecido depende el precio de las plicas. Estas deben ajustarse a las condiciones que estableció la Administración en el pliego cartelario para que en la etapa de ejecución no se sufran sobrecostos en el proyecto. Además de esto, es importante en las ofertas considerar lo indicado en cartel, para ante eventuales solicitudes de subsanaciones no cometer errores y no resultar inelegible en la etapa de estudio de las ofertas.

En resumen, para los distintos aspectos que conforman la Gestión de la Calidad en procesos licitatorios se concluye lo siguiente:

**Tabla 15**

*Análisis Mejoras Gestión de la Calidad*

Referencia	Debilidades	Fortalezas	Área de Mejora
Análisis de licitaciones llave en mano (apartado 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3.)	No se aseguró el debido cumplimiento de los estándares establecidos para las licitaciones en donde se vieron descalificaciones por aspectos que violaban la reglamentación del cartel.	Los incumplimientos son puntuales, se sabe donde existe posibilidad de cometer un error en las ofertas.	Identificación temprana de estándares del proyecto a cumplir para cada objeto de la licitación.

Nota: Autoría propia.

#### **4.2.6. Gestión de los Recursos del Proyecto**

Los recursos humanos en las organizaciones son esenciales al igual que las demás áreas antes mencionadas. Según el PMBOK (PMI, 2017, p. 307) “La gestión de los recursos humanos 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 estarán disponibles para el director del proyecto y el equipo del proyecto en el momento y lugar adecuados.”

Para los proyectos licitatorios de infraestructura hospitalaria es necesario contar con un equipo multidisciplinario enfocado en los proyectos de salud. Ante esto, es que las Administraciones basan su criterio para indicar los requisitos de admisibilidad de cada proyecto. Al estar ante la presencia de proyectos de una complejidad alta, se necesita superar criterios como experiencia en tipos de obras de salud, requisitos altos financieros y una trayectoria amplia en licitaciones públicas.

El equipo de licitaciones de los potenciales oferentes de este tipo de proyectos de salud, debe de incluir un equipo amplio de presupuestistas, ingenieros, especialistas de equipamiento médico, dirigidos por un Administrador de Proyectos licitatorios responsable de poder integrar el proyecto en su totalidad para ser ofertado. Este Administrador de Proyectos será el responsable de coordinar con el departamento financiero de las empresas para una adecuada presentación de ofertas, ya que en esta etapa procesal se solicitan estados financieros, cumplir con razones financieras y el trámite del pago de la garantía de participación.

Además de esto, estos equipos de los potenciales oferentes deben de contar con los recursos necesarios para poder realizar sus actividades cotidianas de preparación de ofertas, como lo son las herramientas tecnológicas para la visualización de la documentación técnica y la capacidad de utilización de la herramienta digital del Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP).

La adecuada Gestión de los recursos, en conclusión, es la encargada de realizar todo el trabajo necesario para la realización de las ofertas, en cuanto al equipo a cargo como las herramientas físicas necesarias para ejecución. Es por esto, es que las herramientas a contar por el oferente deben ser con la mejor tecnología y se debe de contar con el personal capacitado y apto para realizar las tareas.

Sobre la Gestión de los Recursos analizada bajo los ejemplos estudiados se detalla lo siguiente:

**Tabla 16**

*Análisis Mejoras Gestión de los Recursos*

Referencia	Debilidades	Fortalezas	Área de Mejora
Análisis de licitaciones llave en mano (apartado 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3.)	Bajo el análisis de los tres ejemplos el recurso humano (equipo de trabajo) tuvo el desacierto en distintas áreas a la hora de determinar alcance, costo, y calidad, influyendo directamente en el éxito del proyecto.	Áreas de conocimiento como el tiempo, manejadas por recursos; cumplieron las expectativas, dado que la entrega de la licitación fue entregada y recibida en forma.	Asignar responsabilidades a los recursos con respecto a cada objeto que integra la licitación, para conocer el alcance al 100%, realizar las consultas y aclaraciones a tiempo.

Nota: Autoría propia.

#### **4.2.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto**

La Gestión de las Comunicaciones en la Guía del PMBOK (PMI, 2017, p.359) describe “incluye los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información.

Las licitaciones de esta índole son desarrolladas por una cantidad limitada de empresas en el país, las cuales deben de contar con un departamento de licitaciones eficazmente establecido para poder ejecutar proyectos de tal complejidad. Estos departamentos para cumplir con su éxito deben ser eficaces en cuanto a la comunicación de todos los interesados en el proyecto.

Para este tipo de proyectos licitatorios, la Gestión de Comunicaciones se ven relacionadas directamente con la Gestión de los Interesados y las Adquisiciones, ya que la integración de estas tres gestiones es responsable de la elaboración de los proyectos licitatorios, la presentación de la oferta y el seguimiento de las ofertas hasta su adjudicación en firme, según el marco regulatorio de la Contratación Pública.

Para mayor entendimiento y concluir su importancia, la Gestión de la Comunicación debe fluir de una manera efectiva y asertiva entre los recursos humanos, adquisiciones e interesados, ya que es la parte humana que realiza toda la licitación y en ella se integran los materiales, mano de obra, subcontratos, en fin, todo el contenido de la oferta.

Por último, sobre la Gestión de las Comunicaciones detallamos lo relevante a continuación:

**Tabla 17***Análisis Mejoras Gestión de las Comunicaciones*

Referencia	Debilidades	Fortalezas	Área de Mejora
Análisis de licitaciones llave en mano (apartado 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3.)	Se detectó falta de comunicación por parte del equipo de trabajo a la hora de cotizar ciertos objetos que componen la licitación.	Hubo comunicación necesaria entre el equipo de trabajo a la hora de realizar la integración y presentar los formularios requeridos.	Establecer al inicio del proyecto los canales de comunicación que debe de haber entre el Director de Proyectos y todos los interesados del proyecto.

Nota: Autoría propia.

#### **4.2.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto**

La Gestión de Riesgos como lo describe la Guía del PMBOK (PMI, 2017, p. 395) es “La 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. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto”

En la etapa de licitación de los proyectos públicos existen varios aspectos importantes que determinan la participación o no de un potencial oferente, los más importantes suelen ser la magnitud del proyecto, aspectos financieros, experiencia y/o cualquier otro criterio de admisibilidad expuesto en el cartel. Sin embargo, para todas las empresas que superan todas las etapas de admisibilidad establecidas existen otros parámetros que pueden generar algún riesgo a la hora de ejecutar los proyectos.

Como se indicó, estos riesgos pueden ser determinantes hasta la etapa de ejecución, pero resulta relevante que se evalúen desde el proceso licitatorio para tomar todas las

previsiones según su posible impacto en el proyecto. Entre algunos aspectos de riesgos se encuentran:

- Garantías

Entre las principales garantías que se establecen en los carteles son las garantías de participación y las garantías de cumplimiento (ambas debidamente reguladas). Como es sabido, la garantía de cumplimiento se solicita una vez adjudicado el procedimiento, por lo que, para esta investigación; para la garantía de cumplimiento únicamente se debe prevenir la inclusión del costo bancario que genera rendir dicha garantía durante el plazo de ejecución.

Ahora bien, para la etapa de recepción de ofertas; es aplicable la garantía de participación, la cual está determinada en el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa e indica lo siguiente:

Artículo 37. —Garantía de participación. Cuando lo estime conveniente o necesario para salvaguardar el interés institucional, la Administración, podrá solicitar en el cartel o invitación una garantía de participación porcentual, entre un 1% y 5% sobre el monto cotizado o bien un monto fijo en caso que el negocio sea de cuantía inestimable o no le represente erogación. Si el cartel solicitare la presentación de la garantía de participación, pero se omitiere la indicación de este porcentaje en el cartel, se entenderá que éste será de un uno por ciento (1%).

Las licitaciones de proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria son proyectos principalmente impulsados por la CCSS e INS. Para el caso de la CCSS no es frecuente solicitar garantía de participación cuando las licitaciones son impulsadas por el departamento de Arquitectura e Ingeniería (DAI), sin embargo, las sedes regionales y el INS si ha solicitado garantías de participación para este tipo de proyectos.

Cuando se está ante la presencia de rendir una garantía de participación únicamente para tener el derecho a participar, se asume un riesgo muy importante y el cual demanda al

oferente a estar muy pendiente del proceso durante la etapa de evaluación de las ofertas, debido a que puede haber aspectos que resulten propios de la Administración Licitante y ejecute dicha garantía, según así lo advierte el artículo 39 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

**Artículo 39. Ejecución de la garantía de participación.** *La garantía de participación se ejecutará en aquellos casos en que el oferente incumpla sus obligaciones. Son causales de ejecución, entre otras, las siguientes:*

- a) Que se retire una oferta, que no ha sido excluida del concurso.*
- b) Que se deje de contestar en tiempo, de manera injustificada, una prevención de la Administración sobre un aspecto trascendente*
- c) Que se brinde información falsa.*
- d) Que quien cotice esté cubierto por una causal de prohibición.*
- e) Que el contratista, de manera injustificada, se niegue a suscribir el respectivo contrato; brindar la garantía de cumplimiento o bien a satisfacer otros requisitos necesarios para que el contrato sea eficaz.*

Según lo anterior, se concluye que la presentación de todo tipo de ofertas es importante, sin embargo, la presentación de una oferta donde se solicita garantía de participación implica dar un seguimiento exhaustivo a licitaciones donde se tiene comprometido recursos económicos, ya que estos al no atenderse solicitudes de subsanaciones u otros aspectos que señala el artículo 39 resultaría en una pérdida de capital importante para el oferente según la magnitud del proyecto.

- Multas

Las multas aplicables a cada proyecto están debidamente establecidas en el cartel licitatorio y deben ser evaluados respecto al impacto que tendrán en el proyecto respecto al tiempo. Ante cualquier duda o inconsistencia sobre las multas, se debe solicitar la aclaración

y/o modificación mediante solicitud de modificación o recurso de objeción en los plazos establecidos por ley.

- Formas de pago

Las formas de pago aplicables a cada proyecto están debidamente establecidas en el cartel licitatorio y deben ser evaluados respecto al impacto que tendrán en el proyecto en el tiempo. Ante cualquier duda o inconsistencia sobre las formas de pago, se debe solicitar la aclaración y/o modificación mediante solicitud de modificación o recurso de objeción en los plazos establecidos por ley. Estas formas de pago deben ser evaluadas en la etapa de licitación y evaluarse el riesgo que pueda generar al proyecto debido al flujo económico y sobre la inclusión de los costos financieros que deben incluirse dentro de la oferta para que entidades bancarias patrocinen la ejecución económica efectiva del proyecto.

En resumen, sobre la relación de la Gestión de los Riesgos y los proyectos ejemplo, se identifica lo siguiente:

**Tabla 18**

*Análisis Mejoras Gestión de los Riesgos*

Referencia	Debilidades	Fortalezas	Área de Mejora
Análisis de licitaciones llave en mano (apartado 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3.)	No haber identificado riesgos de las licitaciones llave en mano, ocasiono el cometer errores y desaciertos a la hora de cotizar el proyecto.	Gestión de los Riesgos ayuda al oferente en identificar la magnitud del impacto de un riesgo en el proyecto, sea positivo o negativo	Realizar una identificación desde el inicio de los riesgos del proyecto, es una práctica necesaria para medir su impacto positivo o negativo en los proyectos llave en mano.

Nota: Autoría propia.

#### 4.2.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

En cuanto a la gestión de las adquisiciones según la Guía del PMBOK (PMI, 2017, p. 459) “incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto”.

Sobre las Adquisiciones del Proyecto en las licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria, existen una gran cantidad de Adquisiciones que el equipo multidisciplinaria tiene que gestionar, y únicamente mediante una comunicación efectiva entre todos los interesados es posible lograrla.

Las principales Adquisiciones que se deben de gestionar son:

- Equipamiento médico.
- Sistemas electromecánicos.
- Sistemas de Aire Acondicionado.
- Diseño Hospitalario.
- Todos los sistemas especiales solicitados por el cartel y el proyecto.

Aunado a lo anterior, la Ley y el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa y la jurisprudencia dictada por el ente Contralor, es clara en manifestarse sobre a estas principales Adquisiciones que se realizan en este tipo de proyectos, llamados según la ley como subcontratos.

Estos subcontratos son regulados por el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa y expresa lo siguiente:

*Artículo 69. —Subcontratación. El oferente podrá subcontratar hasta en un 50% del monto adjudicado, salvo que la Administración autorice un monto mayor. En todo caso, la subcontratación no relevará al contratista de su responsabilidad. Junto con la propuesta se aportará un listado de las empresas subcontratadas. En ese detalle, se indicarán los nombres de todas las empresas con las cuales se va a subcontratar, incluyendo su porcentaje de participación en el costo total*

*de la oferta y se aportará una certificación de los titulares del capital social y de los representantes legales de aquellas.*

*No se considera subcontratación, la adquisición de suministros, aun cuando éstos conlleven su propia instalación, ni tampoco los compromisos asumidos por cada uno de los participantes consorciados.*

Así las cosas, resulta de máxima relevancia nombrar los principales subcontratistas que participarán del proyecto y advertirlo desde la etapa de la presentación de ofertas. Dado que, si por su especialidad no se advirtió previamente y ante existencia de jurisprudencia del ente Contralor, se estaría ante fundamentación clara para un recurso de apelación. En el hecho que subsanar e incluir algún subcontratista durante la evaluación de las ofertas se estaría ante la presencia de una ventaja indebida.

Además de esto se debe de salvaguardar no superar el 50% del proyecto cotizado ya que, si los subcontratos superan dicho porcentaje, cabría la declaratoria de inelegibilidad de la plica presentada con dicho incumplimiento.

Con respecto a los ejemplos de licitaciones analizados y su relación con la gestión de las adquisiciones concluimos:

### **Tabla 19**

#### *Análisis Mejoras Gestión de las Adquisiciones*

<b>Referencia</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Área de Mejora</b>
Análisis de licitaciones llave en mano (apartado 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3.)	No se identificaron debilidades, dado que todo lo adquirido fuera del equipo de trabajo cumplió con lo requerido para integrar y completar la oferta y no sobrepasar del 50% de subcontratos.	Se cuenta con proveedores y subcontratistas que cumplen y se adaptan a las necesidades y métodos de trabajo de la organización.	Identificar adquisiciones desde inicio, estableciendo fechas de entrega, parámetros de calidad y alcance de lo requerido por el cartel.

Nota: Autoría propia.

#### **4.2.10. Gestión de los Interesados del Proyecto**

La Gestión de los Interesados del Proyecto incluye los procesos requeridos 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.

Como oferentes, el proceso licitatorio demanda una gran cantidad de interesados, y aún más cuando hablamos de licitaciones del sector salud que demanda una complejidad mayor. Para un oferente que tenga la capacidad de licitar estos proyectos debe de tener un departamento de licitaciones bien confirmado y con el personal capacitado para realizar un proyecto exitoso en cuanto a licitar proyectos de obra pública. Ante esto, y para un proyecto de dicha índole, demanda como mínimo los siguientes interesados:

- Equipo de licitaciones (incluyendo Administrador de Proyecto, presupuestistas, ingenieros, departamento financiero)
- Empresa encargada de Diseño Hospitalario
- Empresas de Equipo Médico
- Empresas de suministros y materiales
- Abogados
- Administración licitante
- Encargado de herramienta de Gestión de Compras SICOP

Como se pudo observar, la gran cantidad de interesados involucrados en un proceso licitatorio público conlleva múltiples canales de comunicación los cuales deben ser solventados de manera efectiva. En conclusión, indispensable identificar todos los interesados en el proceso licitatorio, para así definir con antelación sus responsabilidades y su aporte a la hora de la integración final y cierre de ofertas.

Con respecto a los ejemplos de licitaciones estudiados y esta gestión concluimos lo siguiente:

**Tabla 20**

*Análisis Mejoras Gestión de los Interesados*

Referencia	Debilidades	Fortalezas	Área de Mejora
Análisis de licitaciones llave en mano (apartado 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3.)	Ningún interesado sintió la responsabilidad sobre alguno de los entregables que sufrieron errores, debido a que no sabían el involucramiento que tenían sobre estas tareas.	Se cuenta y se identifica satisfactoriamente los interesados para la realización de un proyecto llave en mano.	Establecer desde inicio y en conjunto a recursos humanos, y comunicaciones el nivel de involucramiento de cada actor, con el fin de sentar responsabilidades y la influencia que tiene cada uno en el proyecto.

Nota: Autoría propia.

### **4.3 Desarrollo de una metodología para lograr una ejecución eficiente de procesos licitatorios, mediante la elaboración de los procedimientos, plantillas y guías para la implementación de la metodología.**

#### **4.3.1. Gestión de la Integración del Proyecto**

La Gestión de la Integración del Proyecto en el contexto de la dirección de proyectos, incluye características de unificación, consolidación, comunicación e interrelación.

Para los oferentes nacionales o internacionales que optan por licitar este tipo de licitaciones llave en mano en infraestructura hospitalaria, esta etapa es muy importante y especialmente para el Director de Proyectos; ya que el Director de Proyectos asignado debe de combinar e integrar todas las áreas de conocimiento y debe comprender y tener una visión general del proyecto.

Para que la Integración realizada por el Director de Proyectos sea eficiente, esta gestión cuenta con una herramienta llamada “Acta de Constitución del Proyecto”, y es donde se desarrolla un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

El Acta de Constitución del Proyecto dentro de su contenido recapitula la información respecto a los tiempos importantes sobre la presentación del proyecto, presupuesto estimado, riesgos, interesados y los requerimientos de admisibilidad para calificar o no, siendo este determinante para toma de decisiones en cuanto a la estrategia a utilizar para la preparación de la oferta.

Para poder desarrollar el acta de constitución del proyecto en este tipo de proyectos se recomienda lo indicado a continuación:

- Realizar la descarga de la información indicada en el Sistema de Compras Públicas (SICOP).

- El Administrador de Proyecto debe realizar un análisis exhaustivo del cartel, en cuanto a los principales requerimientos que se indican en el cartel para determinar la participación, criterios de admisibilidad, contenido presupuestario, riesgos e interesados en el proyecto.
- El Administrador de Proyectos realiza un análisis si el proyecto cumpliría con los objetivos organizacionales y se da inicio o descarta la participación.

A continuación, se muestra la siguiente tabla como plantilla para la elaboración del Acta de Constitución del Proyecto:

**Figura 23**

*Plantilla propuesta Gestión de la Integración*

<b>Fecha</b>	<b>Nombre de Proyecto</b>
20/2/2023	Nombre licitación
<b>Fecha inicio de recepción ofertas</b>	<b>Numero de licitación</b>
14/2/2023	2022LN-XXXXXX
<b>Fecha de cierre de recepción de ofertas</b>	<b>Fecha de apertura de ofertas</b>
22/2/2023	25/2/2023
<b>Objeto contractual</b>	
<i>Describir los objetos contractuales que conforman la licitación. Ejemplo: Diseño, Construcción, Equipamiento, Puesta en marcha, Mantenimiento</i>	
<b>Presupuesto estimado</b>	\$
<b>Plazo de ejecución (por objeto)</b>	días, meses, años
<b>Visita de campo</b>	15/2/2023
<b>Objetivos de participación a la licitación (general y específicos)</b>	
<i>Los objetivos deben estar redactados de tal manera que responden a la pregunta, ¿el que y para qué? Ejemplo: adquirir experiencia, objetivos organizacionales, otros.</i>	
<b>Justificación o propósito de la licitación (Aporte y resultados esperados)</b>	
<i>La justificación o propósito del proyecto debe responder a la pregunta el por qué se realizará el proyecto, y cuáles serán los beneficios y aportes a la hora de implementar el mismo.</i>	
<b>Descripción del producto o servicio que generará la licitación – Entregables finales del proyecto</b>	
<i>Descripción específica y medible de los productos que el proyecto debe entregar. Ejemplo: entrega de formularios de oferta, estados financieros, etc.</i>	
<b>Identificación de los interesados</b>	

<i>Involucrados del proyecto. Interesados directo(s): interesados indirecto(s):</i>	
<b>Identificación de riesgos</b>	
<i>Riesgos que podrían afectar al proyecto.</i>	
<b>Supuestos</b>	
<i>Factores que se consideran como ciertos para efectos de planeación.</i>	
<b>Restricciones</b>	
<i>Factores que limitan al equipo.</i>	
<b>Principales hitos y fechas</b>	
<i>Actividades requeridas con fechas incluidas del proyecto. Ejemplo: fechas límite para solicitudes de aclaración y/o recursos de objeción.</i>	
<b>Hechos históricos</b>	
<i>Licitaciones y documentación pasadas elaboradas por la organización, costo por m2 de licitaciones anteriores, posibles oferentes y competencia, etc.</i>	
<b>Requisitos de admisibilidad</b>	
<i>Requisitos técnicos, financieros y administrativos de admisibilidad solicitados para la organización, por objeto, profesionales y otros interesados</i>	
<b>Director de proyecto:</b>	<b>Firma:</b>
<b>Autorización de:</b>	<b>Firma</b>

Nota: Autoría propia.

### 4.3.2. Gestión del Alcance del Proyecto

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito. PMI (2017). El alcance del proyecto para las licitaciones públicas en general es suministrado por la Administración y esta debe estar disponible en el Sistema de Compras Públicas. Ante esto, dado que el alcance este bien establecido, los oferentes tienen como prioridad estudiar el alcance de las licitaciones y plasmar su totalidad dentro de la oferta a presentar.

Definir el Alcance del Proyecto es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto. El beneficio clave de este proceso es que describe los límites del producto, servicio o resultado y los criterios de aceptación mediante un “Enunciado del Alcance del Proyecto”. El enunciado del alcance del proyecto documenta el alcance en su totalidad, los entregables principales, los supuestos y las restricciones del proyecto.

La siguiente plantilla define el alcance general para procesos licitatorios:

#### Figura 24.

*Plantilla propuesta para Enunciado del Alcance*

Nombre de Proyecto	
<i>Nombre licitación</i>	
Nombre del solicitante	Área de aplicación (Sector / Actividad):
<i>Director de Proyectos</i>	<i>Técnica, Legal-Administrativa, Financiera</i>
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
<i>Fecha de inicio del proyecto</i>	<i>Fecha según DP, para realizar integración</i>
Descripción y alcance del proyecto	

<i>Diseño, Construcción, Equipamiento, Puesta en marcha, Mantenimiento,</i>
<b>Entregables del proyecto</b>
<i>Objetos contractuales Diseño, Construcción, Equipamiento, Mantenimiento listos para Integración</i>
<b>Criterios de Aceptación</b>
<i>Cumplimiento de recursos y adquisiciones que conforman el objeto contractual indicado en el cartel</i>
<b>Exclusión del Proyecto</b>
<i>Lo que da excluido del objeto contractual o indicado en cartel</i>
<b>Interesados</b>
<i>Se describen los interesados del proyecto</i>

Nota: Autoría propia.

Una vez analizada la información sobre la definición del alcance, deben los oferentes realizar una recopilación de los requisitos solicitados por el cartel.

Recopilar Requisitos es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona la base para definir el alcance del producto y el alcance del proyecto. Por esto, es importante para los interesados realizar esta herramienta, tanto para el entendimiento de lo que se requiere con el proyecto, así como una buena práctica para lograr así el éxito del mismo.

Para una efectiva recopilación de requisitos en procesos licitatorios se recomienda a los oferentes a utilizar la siguiente tabla:

**Tabla 21***Recopilación de requisitos*

Requisito	Descripción del requisito	Tipo	Importancia	Interesado	Responsable de verificar el proceso
			<i>Alta: requisito que pueda influir en elegibilidad.</i>		
<i>Requisito identificado</i>	<i>Se describe el requisito</i>	<i>Se describe el tipo de entregable de requisito</i>	<i>Media: no excluye participación, pero afecta precio</i>	<i>Se indica el interesado el cual está involucrado en el requisito</i>	<i>Se indica el encargado del Proyecto</i>
			<i>Baja: modificación únicamente de formularios</i>		

Nota: Autoría propia.

Para un mayor entendimiento de esta tabla, se presenta el siguiente ejemplo de recopilación de requisitos

**Tabla 22***Ejemplo de recopilación de requisitos*

Requisito	Descripción del requisito	Tipo	Importancia	Interesado	Responsable de verificar el proceso
<i>Experiencia oferente</i>	<i>Contar con experiencia en 5 proyectos de diseño y construcción</i>	<i>Admisibilidad / Técnico</i>	<i>Alta</i>	<i>Ingeniero de Licitaciones</i>	<i>Director de Proyecto</i>
<i>Requisitos Financieros</i>	<i>Contar con Estados Financieros</i>	<i>Admisibilidad / Financiero</i>	<i>Alta</i>	<i>Departamento financiero / Ingeniero de Licitaciones</i>	<i>Director de Proyecto</i>
<i>Técnico</i>	<i>Contratación de planos y especificaciones</i>	<i>Alcance Diseño</i>	<i>Media (porque no excluye participación)</i>	<i>Empresa diseñadora, Ingeniero de Licitaciones</i>	<i>Director de Proyecto</i>

Nota: Autoría propia.

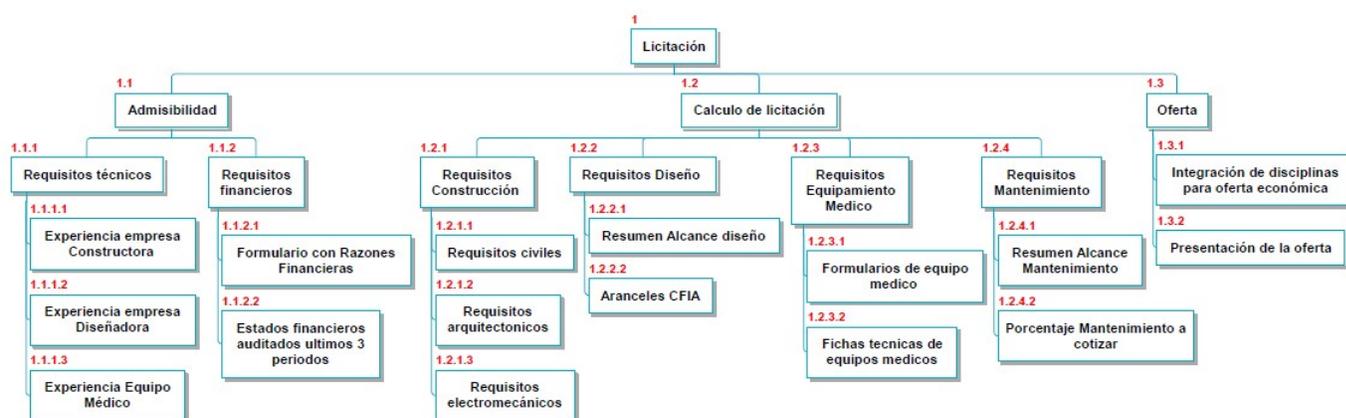
Una vez realizada la recopilación de los requisitos en el proyecto licitatorio, es importante implementar una estructura de trabajo EDT. Crear la EDT es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. El beneficio clave de este proceso es que proporciona un marco de referencia de lo que se debe entregar.

La EDT es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos. La EDT organiza y define el alcance total del proyecto y representa el trabajo especificado en el enunciado del alcance del proyecto aprobado y vigente.

La siguiente figura es un ejemplo de entregable EDT a seguir:

**Figura 25.**

*Ejemplo de una EDT*



*Nota:* Autoría propia

La descomposición de cada proyecto depende de la magnitud del proyecto que se quiera abarcar. Para la realización de EDT las organizaciones cuentan con una herramienta llamada Critical Tools, sin embargo, se recomienda elaborar la Estructura de Trabajo mediante Microsoft Project, el cual mediante su programación y jerarquización define la EDT requerida.

El siguiente ejemplo muestra la realización de una EDT mediante Microsoft Project:

Figura 26.

EDT elaborada en Microsoft Project

Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea
1	→	1	Licitación
2	→	1.1	Admisibilidad
3	→	1.1.1	Requisitos técnicos
4	→	1.1.1.1	Experiencia empresa Constructora
5	→	1.1.1.2	Experiencia empresa Diseñadora
6	→	1.1.1.3	Experiencia Equipo Médico
7	→	1.1.2	Requisitos financieros
8	→	1.1.2.1	Formulario con Razones Financieras
9	→	1.1.2.2	Estados financieros auditados ultimos 3 periodos
10	→	1.2	Calculo de licitación
11	→	1.2.1	Requisitos Construcción
12	→	1.2.1.1	Requisitos civiles
13	→	1.2.1.2	Requisitos arquitectonicos
14	→	1.2.1.3	Requisitos electromecánicos
15	→	1.2.2	Requisitos Diseño
16	→	1.2.2.1	Resumen Alcance diseño
17	→	1.2.2.2	Aranceles CFIA
18	→	1.2.3	Requisitos Equipamiento Medico
19	→	1.2.3.1	Formularios de equipo medico
20	→	1.2.3.2	Fichas tecnicas de equipos medicos
21	→	1.2.4	Requisitos Mantenimiento
22	→	1.2.4.1	Resumen Alcance Mantenimiento
23	→	1.2.4.2	Porcentaje Mantenimiento a cotizar
24	→	1.3	Oferta
25	→	1.3.1	Integración de disciplinas para oferta económica
26	→	1.3.2	Presentación de la oferta

Nota: Autoría propia

Una vez definido el alcance, recopilado los requisitos que componen el proyecto licitatorio, descompuesto y jerarquizado el proyecto de una manera donde resulte más eficiente la ejecución de este, se sugiere a los oferentes realizar una adecuada documentación de cambios del alcance que sufra el proyecto ante aclaraciones, modificaciones de la

Administración o resoluciones de los recursos de objeción presentados. Esto en consecuencia de los ejemplos estudiados en donde se descalificaron oferentes por este motivo.

La matriz de trazabilidad de requisitos es una herramienta que ayuda a detectar el impacto de cualquier cambio o desviación de la línea base del alcance sobre los objetivos del proyecto y puede proporcionar el estado de los requisitos bajo control. Ante esto se proporciona la siguiente guía para realización de una matriz de trazabilidad efectiva para proyectos de licitación y en donde también se visualiza los cambios que puede sufrir el alcance del proyecto, en ella es necesaria documentar las veces que se sean necesarias los requisitos que sean modificados:

**Figura 27.**

*Matriz de trazabilidad de requisitos*

Matriz de trazabilidad de requisitos									
Nombre del Proyecto	<i>Descripción del nombre del proyecto.</i>								
Descripción del Proyecto	<i>Descripción del proyecto a ejecutar, objetos, etc.</i>								
Descripción de líneas base y las modificaciones realizadas	<i>Descripción de líneas base y modificaciones.</i>								
ID	Descripción del requisito	Fecha	Descripción de cambio del requisito	Fecha	Prioridad (Alta, media, baja)	Estado	Entregable	Criterios de aceptación	Responsable
<i>ID de EDT</i>	<i>Descripción del requisito</i>	<i>Fecha en la que se definió el requisito base</i>	<i>Descripción de la modificación</i>	<i>Fecha modificación del requisito</i>	<i>Alta: factores que afectan la Integración y admisibilidad de la oferta.</i> <i>Media: factores que afectan formularios de oferta.</i> <i>Baja: factores que afecten cálculo de licitación.</i>	<i>Descripción del estado del requisito (En revisión, Atendido)</i>	<i>Entregable el cual cumple con el requisito</i>	<i>Criterio de aceptación al cual cumple el requisito</i>	<i>Descripción del responsable del requisito</i>

Nota: Autoría propia.

### 4.3.3. Gestión del Cronograma del Proyecto

La Gestión del Cronograma del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. Las licitaciones en estudio están conformadas por varios aspectos relacionados con el tiempo, los cuales si no se cumplen se tiene como consecuencia descalificaciones de ofertas, fracaso de proyectos y hasta la aplicación de multas. Ante esto, ejecutar un proyecto con los tiempos planificados es sinónimo de éxito en el proyecto.

Una adecuada gestión del cronograma consiste en definir las actividades, secuenciar las actividades, estimar la duración de las actividades, desarrollar el cronograma y controlar el cronograma.

Los potenciales oferentes que participan en este tipo de licitaciones, para realizar la Gestión del Cronograma, primeramente, realizan la planificación del cronograma en una plantilla adecuada para posteriormente elaborar el cronograma mediante la herramienta de Microsoft Project o alguna otra herramienta solicitada por la Administración.

Para planificar el cronograma se recomienda utilizar la presente plantilla, la cual tiene como objetivo lo siguiente:

- Identificar las actividades del proyecto.
- Determinar los recursos necesarios y equipo de trabajo.
- Realizar una estimación de la cantidad de periodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados.
- Documentar las relaciones entre las actividades del proyecto mediante una secuencia.

Esta secuencia la define el MS Project como Fin a Comienzo (FC) relación en la cual la actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya concluido una actividad predecesora, Comienzo a Comienzo (CC) relación en la cual la actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya comenzado una actividad predecesora, Fin a Fin (FF)

relación en la cual la actividad sucesora no puede finalizar hasta que haya concluido una actividad predecesora, Comienzo a Fin (CF) relación en la cual la actividad sucesora no puede finalizar hasta que haya comenzado una actividad predecesora.

**Tabla 23**

*Plantilla propuesta Gestión del Cronograma*

ID	EDT	Nombre de la actividad	Recursos	Duración	Secuencia de actividad	Fecha inicio	Fecha fin
<i>ID</i>	<i>ID en base a la EDT</i>	<i>Se define la actividad</i>	<i>Se asigna los recursos para esta actividad</i>	<i>Se estima la duración de las actividades</i>	<i>Se define la secuencia de las actividades</i>	<i>Se indica fecha de inicio actividad</i>	<i>Se indica fecha fin actividad</i>

Nota: Autoría propia.

Una vez planificado el cronograma se procede a realizar el Cronograma mediante la herramienta solicitada por la Administración. En este proceso se analiza las secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo del cronograma del proyecto para la ejecución, el monitoreo y control del proyecto.

El cronograma del proyecto es una salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos. El cronograma del proyecto debe contener, como mínimo, una fecha de inicio y una fecha de finalización planificadas para cada actividad. (PMI,2017).

Una vez realizado el cronograma, durante todo el ciclo de vida del proyecto es importante realizar un adecuado control y monitoreo de este ante los posibles imprevistos o solicitudes de cambio por parte de la Administración en fechas como lo es la apertura de ofertas.

Ante la presencia de solicitud de cambio en fechas como la apertura de las ofertas pueden dar como resultado solicitudes de cambio de la línea base del cronograma, la línea base del alcance y de otros componentes del proyecto. Estas solicitudes de cambio se procesan para su revisión, documentación y análisis de los posibles impactos en el proyecto.

Como medida de implementación de estas solicitudes de cambio se presenta la siguiente tabla para su seguimiento:

**Tabla 24**

*Control del Cronograma*

EDT	Nombre de la actividad	Solicitud de cambio	Duración	Nueva Fecha inicio	Nueva Fecha fin	Impactos	Responsable de Ejecutar Cambio	Responsable de Aprobar Cambio
<i>ID en base a la EDT.</i>	<i>Se define la actividad o tarea</i>	<i>Se indica el cambio que sufre la actividad</i>	<i>Se estima la duración de las actividades</i>	<i>Se indica fecha de inicio modificada</i>	<i>Se indica fecha fin modificada</i>	<i>Se indica posibles impactos en el proyecto</i>	<i>Responsable de ejecutar cambio</i>	<i>Responsable de aprobar cambio</i>

Nota: Autoría propia.

Aunado a lo anterior, y ante algún cambio representado durante la ejecución del proyecto es importante analizar la ruta crítica que se genera en el cronograma y si existe algún impacto con respecto a lo que pueda generar en el proyecto.

Para cualquiera de las rutas del cronograma, la holgura total o flexibilidad se mide por la cantidad de tiempo que una actividad del cronograma puede demorarse o extenderse respecto de su fecha de inicio temprana sin retrasar la fecha de finalización del proyecto ni violar ninguna restricción del cronograma. La ruta crítica representa un diagrama eficiente para revisión de actividades de alto riesgo o adelantos extensos que puedan requerir el uso de reservas de cronograma o la implementación de respuestas a los riesgos para reducir el riesgo en la ruta crítica.

Ante esto, para los proyectos en análisis se recomienda revisar la Ruta Crítica generada por el cronograma programado en MS Project, con el propósito de realizar una revisión exhaustiva de las actividades que cuentan con ruta crítica y holgura suficiente para tomar las medidas pertinentes, analizar sus posibles riesgos e impactos, con el fin de evitar retrasos en la entrega final del proyecto.

#### 4.3.4. Gestión de los Costos del Proyecto

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos necesarios para estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto. La Gestión de los costos de los proyectos de los oferentes es un asunto muy confidencial e interno de cada organización, debido a que el costo incurrido para realizar el proyecto generalmente responde al trabajo de los colaboradores y recursos de la empresa (presupuestistas, director de Proyectos, Subcontratistas y otros) para la debida ejecución. Existe también una figura de contratación de servicios Outsourcing para el cálculo del proyecto y otras actividades del mismo que reemplazan recursos internos de la empresa ante la falta de personal para la ejecución un proyecto.

La estimación y determinación de los costos es el proceso que consiste en sumar los montos estimados de las actividades desglosadas en la EDT para establecer una línea base del costo. Las actividades que conforman el presupuesto están compuestas por distintos recursos y adquisiciones necesarias para completar la totalidad del proyecto o el Precio de la Oferta Económica.

Como referencia y ante la inexistencia de alguna plantilla para efecto de determinar los costos de un proyecto se recomienda la siguiente plantilla:

**Tabla 25.**

*Plantilla propuesta Gestión del Costo*

EDT	Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Subtotal	Responsable de verificar
<i>Indicar la EDT</i>	<i>Descripción de actividad</i>	<i>Indicar la cantidad</i>	<i>Indicar la unidad métrica</i>	<i>Indicar el costo unitario</i>	<i>Indica el costo unitario por la cantidad</i>	<i>Persona responsable de verificar</i>
				$\Sigma$	<i>Total</i>	

Nota: Autoría propia.

Una vez determinado el costo base de las distintas actividades que conforman el presupuesto, se debe de monitorear y controlar a lo largo de la vida del proyecto o durante la etapa total de la recepción de ofertas, algún tipo de modificación o aclaración al alcance en donde se vea comprometido el costo.

Controlar los costos es un proceso importante de los procesos licitatorios en infraestructura hospitalaria, ya que ante una eventual solicitud de subsanación o aclaración a la oferta presentada se debe tener conocimiento sobre los cambios realizados al cartel durante la etapa de recepción de ofertas, que puedan verse reflejadas en el Precio, ya que una indebida subsanación puede generar como resultado la descalificación de las plicas, tal como se analizó en el ejemplo del apartado 4.1.2. de este documento.

Así las cosas, el control de cambios de los costos del proyecto se puede manejar de una forma eficiente utilizando la siguiente herramienta:

**Figura 28.**

*Control del Costo*

Control del Costo							
Línea base							
Versión	EDT	Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Subtotal	Responsable de verificar
<i>Indicar versión</i>	<i>Indicar EDT</i>	<i>Descripción de actividad</i>	<i>Indicar la cantidad</i>	<i>Indicar la unidad métrica</i>	<i>Indicar el costo unitario</i>	<i>Indica el costo unitario por la cantidad</i>	<i>Persona responsable de verificar</i>
Solicitud de cambio			Fecha		Impactos		
<i>Se describe el motivo de solicitud de cambio</i>			<i>Se indica fecha en que se realiza cambio</i>		<i>Se indica posibles impactos en el proyecto</i>		
Línea base modificada							
Versión	EDT	Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Subtotal	Responsable de verificar
<i>Indicar versión</i>	<i>Indicar EDT</i>	<i>Descripción de actividad</i>	<i>Indicar la cantidad</i>	<i>Indicar la unidad métrica</i>	<i>Indicar el costo unitario</i>	<i>Indica el costo unitario por la cantidad</i>	<i>Persona responsable de verificar</i>

Nota: Autoría propia.

#### 4.3.5. Gestión de la Calidad del Proyecto

La gestión de la calidad del proyecto tiene como objetivo principal, entre los oferentes; identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como documentar como el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.

La Gestión de la Calidad en los proyectos de licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria es el parámetro principal para determinar el costo del proyecto. Esto debido a que, ante la inexistencia de un Diseño, el objeto de la Construcción se calcula mediante la revisión y análisis de la calidad indicada en el cartel para cada entregable.

En estas licitaciones se entregan requerimientos mínimos a cumplir para cada área de la infraestructura y equipo médico, para así calcular su costo y plasmar dicha calidad en los planos constructivos a la hora de ejecutar el diseño. Así las cosas, los términos de referencia de la calidad de estas licitaciones debe ser gestionada de una manera efectiva para poder lograr el éxito a la hora de preparación de las ofertas y optar a una posible adjudicación.

Para una efectiva gestión de la calidad se recomienda la implementación de la siguiente plantilla:

**Tabla 26**

*Plantilla Gestión de la Calidad*

<b>EDT</b>	<b>Entregable/producto</b>	<b>Requerimiento mínimo</b>	<b>Definición de Métrica</b>	<b>Responsable</b>
<i>EDT del proyecto</i>	<i>Se detalla el entregable el cual será medido</i>	<i>Indicar métrica</i>	<i>Explicar la métrica</i>	<i>Se detalla el responsable de ejecutar el entregable</i>

Nota: Autoría propia.

Una vez identificados los requerimientos de calidad de cada entregable, se debe de realizar el control de la calidad durante el periodo de tiempo de recepción de ofertas, ya que estas establecerán aspectos importantes como lo es el Precio de la oferta.

Controlar la calidad representa monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad, para evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente.

Ante esto, ya es sabido las modificaciones y aclaraciones que puede resultar el proceso licitatorio, por lo que ante los cambios presentados antes de la apertura se debe realizar un adecuado control de cambios de la calidad, por lo que se recomienda la siguiente tabla:

**Tabla 27**

*Control de cambios de la Calidad*

EDT	Entregable/ producto	Causa de los cambios	Efectos del cambio	Impactos del cambio	Responsable comunicación	Responsable cambios
<i>EDT del proyecto</i>	<i>Se detalla el entregable el cual será medido</i>	<i>Causa que genera el cambio</i>	<i>Efecto que genera el cambio</i>	<i>Impactos o Línea base afectada (alcance, calidad costo, cronograma u otro)</i>	<i>Responsable en comunicar los cambios</i>	<i>Responsable en ejecutar el cambio</i>

Nota: Autoría propia.

#### **4.3.6. Gestión de los Recursos del Proyecto**

La Gestión de los Recursos del Proyecto es el proceso en el que se estima los recursos del equipo, incluyendo los miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales y suministros necesarios para completar el proyecto. Por tanto, incluye la interacción de los recursos físicos y humanos que estarán presentes en el proyecto.

Para las licitaciones del tipo en estudio es de suma importancia tener claro los recursos humanos y físicos necesarios para realizar cada una de las actividades del proceso licitatorio, ya que este conlleva un gran nivel de cuidado y trabajo.

Ante esto, el equipo del proyecto consiste en individuos que tienen asignados roles y responsabilidades quienes trabajan en conjunto con los equipos, materiales, instalaciones e infraestructura necesaria para lograr un objetivo común del proyecto.

Una matriz de asignación de responsabilidades mediante una matriz RACI, le permite al interesado implementarla; asignar y reconocer los recursos humanos responsables de ejecutar, consultar, informar y responsable final de la actividad o entregable en estudio.

Ante lo anteriormente indicado, es importante identificar los recursos humanos con sus responsabilidades (mediante la utilización de una matriz RACI) y recursos físicos de las actividades del proyecto, mediante la siguiente plantilla:

**Tabla 28**

*Plantilla propuesta Gestión de los Recursos*

Matriz de Asignación de Responsabilidades				
ID	Nombre de la actividad	Recursos (equipo de trabajo)	Diagrama RACI	Recursos físicos
			<i>Indicar tipo de responsabilidad.</i>	
<i>ID en base a la EDT</i>	<i>Se define la actividad</i>	<i>Indicar el integrante del equipo de trabajo</i>	R: Responsable de ejecutar la tarea A: responsable última sobre la tarea C: Persona a consultar sobre la tarea I: Persona a informar sobre la tarea	<i>Indicar recursos físicos para la actividad</i>

Nota: Autoría propia.

#### 4.3.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

La Gestión de las comunicaciones del proyecto incluye que las necesidades de la información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través de implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información logrando una comunicación efectiva con el propósito de cumplir con el éxito del proyecto.

El beneficio clave de este proceso es que permite un flujo de información eficaz y eficiente entre el equipo del proyecto y los interesados. Es por esto que para los procesos

licitatorios se propone la siguiente plantilla, con el objetivo de definir la comunicación entre interesados para lograr con éxito la presentación de la oferta.

**Tabla 29**

*Plantilla propuesta Gestión de las Comunicaciones*

ID	Nombre de la actividad	Comunicación	Emisor E	Receptor R	Método de comunicación
<i>ID en base a la EDT</i>	<i>Se define la actividad</i>	<i>Lo que se desea comunicar</i>	<i>Quien emite el mensaje</i>	<i>Quien recibe el mensaje</i>	<i>Indicar tipo de comunicación entre grupos</i>

Nota: Autoría propia.

Para lograr el éxito del proyecto debemos de asegurar que se satisfagan las necesidades de información del proyecto y sus interesados, por lo que se debe de monitorear que la comunicación este siendo respetada tal cual se definió en la gestión de la comunicación. Es por esto, que la siguiente plantilla ayudará a comprobar el fiel cumplimiento efectivo de la transferencia de información.

**Tabla 30**

*Control de la Gestión de las Comunicaciones*

ID	Nombre de la actividad	Emisor E	Receptor R	Desempeño de la comunicación	Correcciones
<i>ID en base a la EDT</i>	<i>Se define la actividad</i>	<i>Quien emite el mensaje</i>	<i>Quien recibe el mensaje</i>	<i>Cumple o no cumple con lo establecido</i>	<i>Acción preventiva o correctiva a tomar</i>

Nota: Autoría propia.

#### 4.3.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto

Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto. (PMI, 2017).

En las licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria, desde la hora de la publicación del procedimiento en el Sistema de Compras Públicas se puede identificar que tan riesgoso es una licitación. Es importante recordar que las licitaciones llave en mano, son proyectos que no cuentan con un diseño establecido a la hora de cotizar, por tanto, el riesgo, el imprevisto y las dudas crecen ante la expectativa de que el alcance no se representa en planos constructivos, sino que se representa en requerimiento mínimos de las distintas áreas técnicas que deben ser cotizados en tiempos muy cortos.

Para realizar una adecuada Gestión de los Riesgos primeramente se debe de identificar los riesgos del proyecto, para posteriormente realizar un análisis cualitativo para determinar y analizar la causa y el impacto del riesgo. Como último paso se prepara la respuesta al riesgo mediante estrategias y acciones preventivas para contrarrestar el efecto en el proyecto.

La tabla que se presenta a continuación sirve como plantilla para realizar una adecuada Gestión de los riesgos:

**Tabla 31**

*Plantilla Gestión de los riesgos*

<b>Código</b>	<b>Descripción del riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Acciones preventivas</b>	<b>Responsable</b>
RE-01	<i>Describir el riesgo (causa, efecto e impacto)</i>	<i>Causa del riesgo</i>	<i>Efecto del riesgo</i>	<i>Impacto del riesgo</i>	<i>Para amenazas u oportunidades</i>	<i>Indicar las acciones preventivas del riesgo</i>	<i>Responsable a responder riesgo</i>

Nota: Autoría propia

Como respuesta al riesgo, se pueden proponer las siguientes estrategias para amenazas:

- Escalar: cuando la amenaza se encuentra fuera del alcance del proyecto y la respuesta supera la autoridad del director de proyecto
- Evitar: el equipo del proyecto actúa para eliminar la amenaza o proteger al proyecto de su impacto
- Transferir: significa transferir la amenaza a un tercero
- Mitigar: reduce la probabilidad de ocurrencia y el impacto de una amenaza
- Aceptar: reconoce la existencia de una amenaza, pero no se toman medidas proactivas. Se establece una reserva para contingencias.

Como respuesta al riesgo, se pueden proponer las siguientes estrategias para oportunidades:

- Escalar: cuando la oportunidad se encuentra fuera del alcance del proyecto y la respuesta supera la autoridad del director de proyecto
- Explotar: cuando la organización quiere asegurarse de que la oportunidad se haga realidad.
- Compartir: implica la transferencia la oportunidad de un tercero para que este comparta algunos beneficios si se produce la oportunidad.
- Mejorar: se utiliza para aumentar la probabilidad y/o el impacto de una oportunidad.
- Aceptar: la aceptación de una oportunidad reconoce su existencia. La aceptación incluye una reserva para contingencias de tiempo, dinero, recursos necesarios para aprovechar la oportunidad.

#### 4.3.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

La Gestión de la Adquisiciones por su parte incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. En un proceso licitatorio, las adquisiciones se refieren a las contrataciones que se pudieran hacer por fuera del equipo de trabajo para ejecutar actividades del proceso licitatorio, lo podemos observar principalmente en servicios especializados a la contratación administrativa o encargados de realizar un cálculo e integración de la oferta para su presentación.

Para una debida identificación de las adquisiciones del proyecto es necesario poner en práctica la siguiente plantilla:

**Tabla 32**

*Plantilla Gestión de las Adquisiciones*

<b>ID</b>	<b>Nombre de la actividad</b>	<b>Adquisiciones</b>
<i>ID en base a la EDT</i>	<i>Se define la actividad</i>	<i>Productos o servicios adquiridos fuera del equipo del proyecto</i>

Nota: Autoría propia.

Una vez realizado la identificación de las adquisiciones del proyecto es preciso monitorear el desempeño de lo adquirido para verificar si se está cumpliendo con lo que requiere las actividades del proyecto. La siguiente plantilla permite realizar el debido control de las Adquisiciones:

**Tabla 33***Control de la Gestión de las Adquisiciones*

<b>ID</b>	<b>Nombre de la actividad</b>	<b>Adquisiciones</b>	<b>Líneas bases relacionadas</b>	<b>Cumplimiento de lo contratado</b>	<b>Impacto</b>
<i>ID en base a la EDT</i>	<i>Se define la actividad</i>	<i>Productos o servicios adquiridos fuera del equipo del proyecto</i>	<i>Indicar relación de lo contratado con líneas base del proyecto</i>	<i>Cumple o no cumple con lo contratado</i>	<i>Indicar el impacto generado</i>

Nota: Autoría propia.

**4.3.10. Gestión de los Interesados del Proyecto**

La Gestión de los interesados identifica a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto. Pueden ser internos o externos a la organización, para las licitaciones públicas estaría involucrada desde la Administración Licitante hasta la Contraloría General de la República la cual tiene autoridad controlar los gastos públicos.

Para cada interesado identificado en el proyecto es importante definir el nivel de involucramiento de cada uno, plasmándolo en la siguiente plantilla:

**Tabla 34***Plantilla Gestión de los Interesados*

<b>ID</b>	<b>Nombre de la actividad</b>	<b>Interesados</b>	<b>Involucramiento</b>	<b>Tipo (Interno / Externo a la empresa)</b>
<i>ID en base a la EDT</i>	<i>Se define la actividad</i>	<i>Indicar el interesado</i>	<i>Indicar el nivel de involucramiento. (Desconocedor, Reticente, Neutral, De Apoyo, Líder)</i>	<i>Indicar si es interno o externo a la organización</i>

Nota: Autoría propia.

- Desconocedor: desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.
- Reticente: conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, pero no prestarán apoyo al trabajo o los resultados del proyecto.
- Neutral: conocedor del proyecto, aunque ni lo apoya ni lo deja de apoyar.
- De apoyo: conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales; apoya el trabajo y sus resultados.
- Líder. Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo

Una vez identificado los interesados del proyecto es importante evaluar el involucramiento de estos interesados conforme pasa el tiempo de ejecución, además de que servirá de métrica para comparar con los niveles deseados de participación necesarios para la entrega exitosa del proyecto. Con el fin de evaluar y monitorear el nivel de involucramiento de los interesados se propone utilizar la siguiente herramienta:

**Tabla 35**

*Control de la Gestión de los Interesados*

ID	Nombre de la actividad	Interesados	Métrica (involucramiento)	Desempeño del trabajo	Correcciones
<i>ID en base a la EDT</i>	<i>Se define la actividad</i>	<i>Indicar el interesado</i>	<i>Indicar el nivel de involucramiento</i>	<i>Óptimo, Aceptable, Malo</i>	<i>Acción preventiva o correctiva a tomar</i>

Nota: Autoría propia.

#### **4.4 Ejemplo de aplicación de la metodología propuesta en un proyecto llave en mano de infraestructura hospitalaria para demostrar su aplicabilidad y eficiente uso.**

Para ejemplo de aplicación de la guía propuesta se utilizó el Proyecto de Licitación de la Construcción del Nuevo Hospital de Puntarenas, el cual será reubicado de su sitio actual y será ubicado en Barranca, Puntarenas.

Esta licitación está a cargo de la Caja Costarricense del Seguro Social, específicamente por el Departamento de Arquitectura e Ingeniería (DAI) de esta institución. El procedimiento es derivado de un concurso de Precalificación elaborado en el 2016, por eso la invitación se limitó y extendió a los oferentes previamente precalificados.

Este proyecto consta de 72.000 m<sup>2</sup>, representando llegar a ser el Hospital de mayor importancia del país, por cuanto el proyecto consta de la etapa de diseño, construcción, equipamiento médico y mantenimiento por 2 años a cargo del mismo contratista general. Ante esto y la importancia de dicha infraestructura, el proceso licitatorio representa una de las partes más importante previo a la ejecución de la obra, ya que una adecuada y exitosa gestión de proyectos durante la licitación; puede representar la adjudicación del recinto hospitalario.

A continuación, se representa la guía metodológica propuesta para la aplicación del proceso licitatorio del Hospital de Puntarenas y su adecuada gestión de proyectos.

##### **4.4.1. Gestión de la Integración del Proyecto**

Para la Gestión de la Integración del Proyecto, se muestra el Acta de Constitución del Proyecto en estudio:

Figura 29.

## Acta de Constitución del Proyecto

Fecha	Nombre de Proyecto
22/01/2018	Diseño, construcción, equipamiento, implementación y mantenimiento del nuevo Hospital Víctor Manuel Sanabria Martínez, Puntarenas
Fecha inicio de recepción ofertas	Numero de licitación
22/01/2018	Contratación a Precalificados 2018PR-000001-4402
Fecha de cierre de recepción de ofertas	Fecha de apertura de ofertas
23/04/2018, 10 am	23/04/2018, 10 am
Objeto contractual	
Diseño, Construcción, Equipamiento, Implementación y Mantenimiento	
Presupuesto estimado	€102.000.000.000,00 (ciento dos mil millones de colones con cero céntimos)
Plazo de ejecución (por objeto)	3 meses
Visita de campo	09/02/2018
Objetivos de la licitación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar el cumplimiento de los requisitos de admisibilidad técnicos y financieros de la licitación, en acorde a lo establecido en el pliego cartelarios y/o modificaciones con el fin de superar la etapa de revisión sin problemas.</li> <li>• Realizar un adecuado y efectivo cálculo económico de los distintos objetos contractuales de la licitación, para abarcar así el costo real del proyecto en base al alcance del cartel licitatorio.</li> <li>• Presentar una oferta que cumpla con las necesidades indicadas por el cliente, mediante una integración optima de todas las áreas que la conforman; para cumplir con la fecha y hora indicada de apertura de ofertas.</li> </ul>	
Justificación o propósito de la licitación	
Los motivos por el cual se justifica este proyecto se basan en el interés de la organización por resultar adjudicatarios de este proyecto de gran importancia y de gran envergadura. A la vez que cumplir con los requisitos establecidos por la CCSS y realizar una oferta agresiva económicamente en cumplimiento del cartel licitatorio maximizara la posibilidad que la organización quede de primer lugar entre los oferentes invitados.	
Descripción del producto o servicio que generará la licitación – Entregables finales del proyecto	
Requisitos de Admisibilidad Cálculo de licitación Oferta	
Identificación de los interesados	
<b>Oferentes:</b> Director de proyectos de Licitación Director Financiero Departamento de presupuestos	

<p>Subcontratistas generales Proveedores <b>Administración:</b> CCSS</p>
<p><b>Identificación de riesgos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escoger las equipadoras que cumplen con todos los requisitos desde la licitación, genera que a la hora de ejecución no sean necesario buscar otras equipadoras o pagar sobrecostos, generando un alivio al presupuesto inicial.</li> <li>2. Si el Integrador de Equipo médico no presenta el formulario de equipo médico, se puede presentar retrasos a la hora de presentar las ofertas, causando la inelegibilidad de la oferta</li> <li>3. Si no se reciben las cotizaciones de los proveedores a tiempo, no se podrá calcular el costo de la Construcción a tiempo, generando retrasos en la integración de la oferta</li> <li>4. Si el Director de Proyectos desconoce la forma de integración o no cuenta con la suficiente experiencia en proyectos de licitaciones llave en mano, podría repercutir en el éxito del proyecto ocasionando que la oferta sea inelegible y el proceso licitatorio no sea eficiente</li> </ol>
<p><b>Supuestos</b></p> <p>Se cuentan con los equipos, herramienta tecnológica, y experiencia necesaria para la ejecución del proyecto, así como todos los recursos necesarios para su implementación.</p>
<p><b>Restricciones</b></p> <p>Se cuenta con poco tiempo para la ejecución del proyecto licitatorio, por lo que se debe solicitar ampliación de plazo de apertura de las ofertas.</p>
<p><b>Principales hitos y fechas</b></p> <p>Fecha publicación: 22/01/2018 Visita de campo: 09/02/2018 Fecha de apertura: 23/04/2018 Fecha límite para presentación de recursos de objeción: 23/02/2018 Fecha límite para presentación de solicitud de aclaración: 23/02/2018 Fecha límite de recepción de ofertas: 23/04/2018, 10 am Fecha de apertura de oferta: 23/04/2018, 10 am. Lugar edificio Torrejón</p>
<p><b>Hechos históricos</b></p> <p>Revisión de apertura y estudio de licitaciones de las siguientes licitaciones tipo llave en mano, con el fin de implementar lecciones aprendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torre Este Calderón Guardia</li> <li>• Cuidados Paliativos</li> <li>• Sede de Área de Salud de San Isidro</li> <li>• Sede de Área de Salud de Santa Barbara</li> </ul>
<p><b>Requisitos de admisibilidad</b></p> <p>Admisibilidad Legal-Administrativa: cumplir con requisitos legales, patente, inscripción de CFIA.</p> <p>Admisibilidad Financiera: cumplir con requisitos indicados en anexo llamado "Requisitos financieros", en cuanto a estados financieros auditados y razones financieras.</p> <p>Admisibilidad Técnica: requisitos mínimos de experiencia de Constructora, no se solicita experiencia en los objetos</p>

<i>contractuales de Diseño y Mantenimiento.</i>	
<b>Director de proyecto:</b> Ing. Douglas Ramirez	<b>Firma:</b>
<b>Autorización de:</b> Edgar Blanco	<b>Firma</b>

Nota: Autoría propia.

#### 4.4.2. Gestión del Alcance del Proyecto

Para la Gestión del Alcance del Proyecto, se muestra el Enunciado del Alcance del Proyecto en estudio:

#### Figura 30.

##### *Enunciado del Alcance*

Nombre de Proyecto	
<i>Diseño, construcción, equipamiento, implementación y mantenimiento del nuevo Hospital Victor Manuel Sanabria Martínez, Puntarenas</i>	
Nombre del solicitante	Área de aplicación (Sector / Actividad):
<i>Ing. Douglas Ramirez</i>	<i>Técnica, Legal-Administrativa, Financiera</i>
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
<i>22/01/2018</i>	<i>16/04/2018 para montaje de oferta</i>
Descripción y alcance del proyecto	
<i>Diseño, Construcción, Equipamiento, Implementación y Mantenimiento</i>	
Entregables del proyecto	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Monto del renglón Construcción para formulario Oferta económica.</i></li> <li>2. <i>Monto del renglón Diseño: corresponde al 4% del Monto de la Construcción, el cual se coloca en Oferta económica.</i></li> <li>3. <i>Monto de equipo médico el cual proviene de formulario de equipo médico y se debe colocar en Oferta económica.</i></li> <li>4. <i>Monto del Mantenimiento: corresponde al 3% del Monto de la Construcción.</i></li> </ol>	
Criterios de Aceptación	

Solo se solicita criterios de admisibilidad para la empresa constructora, por lo que requisitos financieros, técnicos y legales-administrativos serán evaluados a esta.

#### Exclusión del Proyecto

Presupuesto detallado no se debe presentar hasta concluir la etapa de diseño ya que no se cuenta con planos constructivos.

#### Interesados

##### Oferentes:

Director de proyectos de Licitación

Director Financiero

Departamento de presupuestos

Subcontratistas generales

Proveedores

##### Administración:

CCSS

Nota: Autoría propia.

Seguidamente se realiza la recopilación de los requisitos del proyecto en estudio, con el objetivo de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.

**Tabla 36**

#### Recopilación de requisitos

Requisito	Descripción del requisito	Tipo	Importancia	Interesado	Responsable de verificar el proceso
Experiencia oferente	Empresa Constructora Precalificada en el concurso (solo se permite consorcios entre precalificados)	Admisibilidad / Técnico	Alta	Ingeniero de Licitaciones	Director de Proyecto
Requisitos Financieros	Contar con Estados Financieros Auditados de los últimos periodos	Admisibilidad / Financiero	Alto	Departamento financiero / Ingeniero de Licitaciones	Director de Proyecto y Gerente Financiero
Técnico	Contratación Diseño únicamente arancel de planos y especificaciones técnicas 4%.	Alcance Diseño	Media (porque no excluye participación)	Empresa diseñadora, Ingeniero de Licitaciones	Director de Proyecto

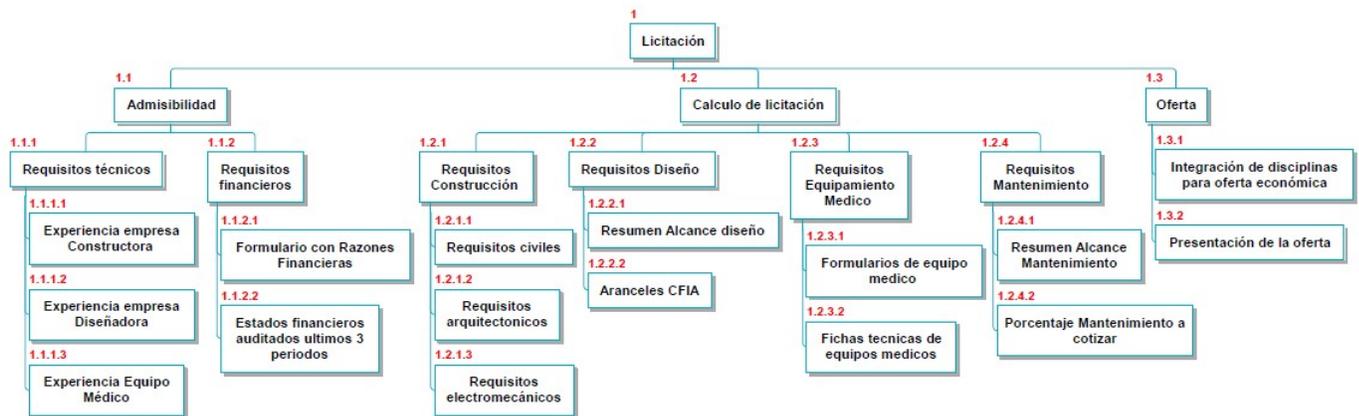
Requisito	Descripción del requisito	Tipo	Importancia	Interesado	Responsable de verificar el proceso
Oferta	Formularios: Oferta económica, Razones financieras, Estados financieros, Formulario Equipo Médico, Formulario información general.	Integración oferta	Baja (únicamente recopilación formularios)	Ingeniero de licitaciones, Departamento financiero, Integrador Equipo médico	Director de Proyecto

Nota: Autoría propia.

Este tipo de proyectos de licitaciones públicas para su debida ejecución necesitan de la creación de una EDT con el fin de subdividir los entregables en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. Para este proyecto en estudio se determinó la siguiente EDT:

**Figura 31.**

*EDT del Proyecto*



Nota: Autoría propia.

La anterior EDT para un mejor manejo de los interesados puede ser trabajada por medio de Microsoft Project, representándose de la siguiente manera:

**Figura 32.**

*EDT Microsoft Project*

Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea
1		1	Licitación
2		1.1	Admisibilidad
3		1.1.1	Requisitos técnicos
4		1.1.1.1	Experiencia empresa Constructora
5		1.1.1.2	Experiencia empresa Diseñadora
6		1.1.1.3	Experiencia Equipo Médico
7		1.1.2	Requisitos financieros
8		1.1.2.1	Formulario con Razones Financieras
9		1.1.2.2	Estados financieros auditados ultimos 3 periodos
10		1.2	Calculo de licitación
11		1.2.1	Requisitos Construcción
12		1.2.1.1	Requisitos civiles
13		1.2.1.2	Requisitos arquitectonicos
14		1.2.1.3	Requisitos electromecánicos
15		1.2.2	Requisitos Diseño
16		1.2.2.1	Resumen Alcance diseño
17		1.2.2.2	Aranceles CFIA
18		1.2.3	Requisitos Equipamiento Medico
19		1.2.3.1	Formularios de equipo medico
20		1.2.3.2	Fichas tecnicas de equipos medicos
21		1.2.4	Requisitos Mantenimiento
22		1.2.4.1	Resumen Alcance Mantenimiento
23		1.2.4.2	Porcentaje Mantenimiento a cotizar
24		1.3	Oferta
25		1.3.1	Integración de disciplinas para oferta económica
26		1.3.2	Presentación de la oferta

*Nota:* Autoría propia

Después de definida la línea base del alcance, es indispensable la realización de la matriz de trazabilidad de requisitos, la cual proporciona la ayuda para detectar el impacto de cualquier cambio o desviación de la línea base del alcance sobre los objetivos del proyecto en estudio.

Figura 33.

## Matriz de trazabilidad de requisitos

Matriz de trazabilidad de requisitos										
Nombre del Proyecto	Diseño, construcción, equipamiento, implementación y mantenimiento del nuevo Hospital Víctor Manuel Sanabria Martínez, Puntarenas									
Descripción del Proyecto	Realizar una oferta económica para cada renglón indicado en el cartel de la licitación, el cual incluya los siguientes objetos: Diseño, Construcción, Equipamiento, Implementación y Mantenimiento									
Descripción de líneas base y las modificaciones realizadas	Se realizó la entrega a los oferentes precalificados del alcance base de la licitación mediante la invitación a participar y sus anexos el día 22 de enero del 2018.									
	Se hace entrega de la modificación 1 el día 19 de marzo del 2018, prorrogando la apertura de las ofertas el día 21 de mayo del 2018.									
	Se hace entrega de la modificación 2 el día 27 de abril del 2018, prorrogando la apertura de las ofertas el día 18 de junio del 2018.									
	Se hace entrega de la modificación 3 el día 29 de mayo del 2018, prorrogando la apertura de las ofertas el día 09 de julio del 2018.									
ID	Descripción del requisito	Fecha	Descripción de cambio del requisito	Fecha	Prioridad (Alta, media, baja)	Estado	Entregable	Criterios de aceptación	Responsable Ejecutar Cambio	Responsable Aprobar Cambio
1.2.2.1.	Resumen alcance diseño	22/1/2018	Inclusión de estudios preliminares dentro de aranceles de diseño	27/4/2018	Media	Atendido	1.2.2. Requisitos Diseño	Actualización de formulario de diseño por inclusión de estudios preliminares.	CCSS	Director de Proyectos y Departamento de Presupuestos
1.1.2.1	Formulario con razones financieras	22/1/2018	Modificación de razones financieras a cumplir	19/3/2018	Alta	En revisión	1.1.2. Requisitos financieros	Nuevas razones financieras pueden afectar participación	CCSS	Director de Proyectos
1.3.2.	Presentación de la oferta	22/1/2018	Modificación apertura de la oferta	19/3/2018	Alta	Atendido	1.3. Oferta	Ampliación de plazo no afecta ejecución de proyecto	CCSS	Director de Proyectos

1.3.2.	<i>Presentación de la oferta</i>	27/4/2018	<i>Modificación apertura de la oferta</i>	27/4/2018	<i>Alta</i>	<i>Atendido</i>	1.3. Oferta	<i>Ampliación de plazo no afecta ejecución de proyecto</i>	CCSS	<i>Director de Proyectos</i>
1.3.2.	<i>Presentación de la oferta</i>	29/5/2018	<i>Modificación apertura de la oferta</i>	29/5/2018	<i>Alta</i>	<i>Atendido</i>	1.3. Oferta	<i>Ampliación de plazo no afecta ejecución de proyecto</i>	CCSS	<i>Director de Proyectos</i>

Nota: Autoría propia.

#### 4.4.3. Gestión del Cronograma del Proyecto

El cronograma del proyecto en estudio se programó mediante MS Project, para esto se definieron las duraciones, secuencias y recursos del proyecto en estudio para su debida programación. Todos los datos obtenidos dan cabida a la Gestión del Cronograma y se representan de la siguiente forma:

**Tabla 37**

##### *Gestión del Cronograma*

ID	EDT	Nombre de la actividad	Recursos	Duración	Secuencia de actividad	Fecha inicio	Fecha fin
1	1	<b>Licitación</b>		121 días		lun 22/1/18	lun 9/7/18
2	1.1	<b>Admisibilidad</b>		40 días		lun 22/1/18	vie 16/3/18
3	1.1.1	<b>Requisitos técnicos</b>		35 días		lun 22/1/18	vie 9/3/18
4	1.1.1.1	Experiencia empresa Constructora	Director de Proyectos A	25 días		lun 22/1/18	vie 23/2/18
5	1.1.1.2	Experiencia empresa Diseñadora	Director de Proyectos A	10 días	4FC	lun 26/2/18	vie 9/3/18
6	1.1.1.3	Experiencia Equipo Médico	Director de Proyectos A	25 días	4CC	lun 22/1/18	vie 23/2/18
7	1.1.2	<b>Requisitos financieros</b>		15 días		lun 26/2/18	vie 16/3/18
8	1.1.2.1	Formulario con Razones Financieras	Director de Proyectos A, Gerente financiero	15 días	4FC	lun 26/2/18	vie 16/3/18
9	1.1.2.2	Estados financieros auditados últimos 3 periodos	Director de Proyectos A, Gerente financiero	15 días	8CC	lun 26/2/18	vie 16/3/18
10	1.2	<b>Cálculo de licitación</b>		80 días		lun 26/2/18	vie 15/6/18
11	1.2.1	<b>Requisitos Construcción</b>		80 días		lun 26/2/18	vie 15/6/18
12	1.2.1.1	Requisitos civiles	Presupuestistas	80 días	4FC	lun 26/2/18	vie 15/6/18
13	1.2.1.2	Requisitos arquitectónicos	Presupuestistas	65 días	12CC+15 días	lun 19/3/18	vie 15/6/18

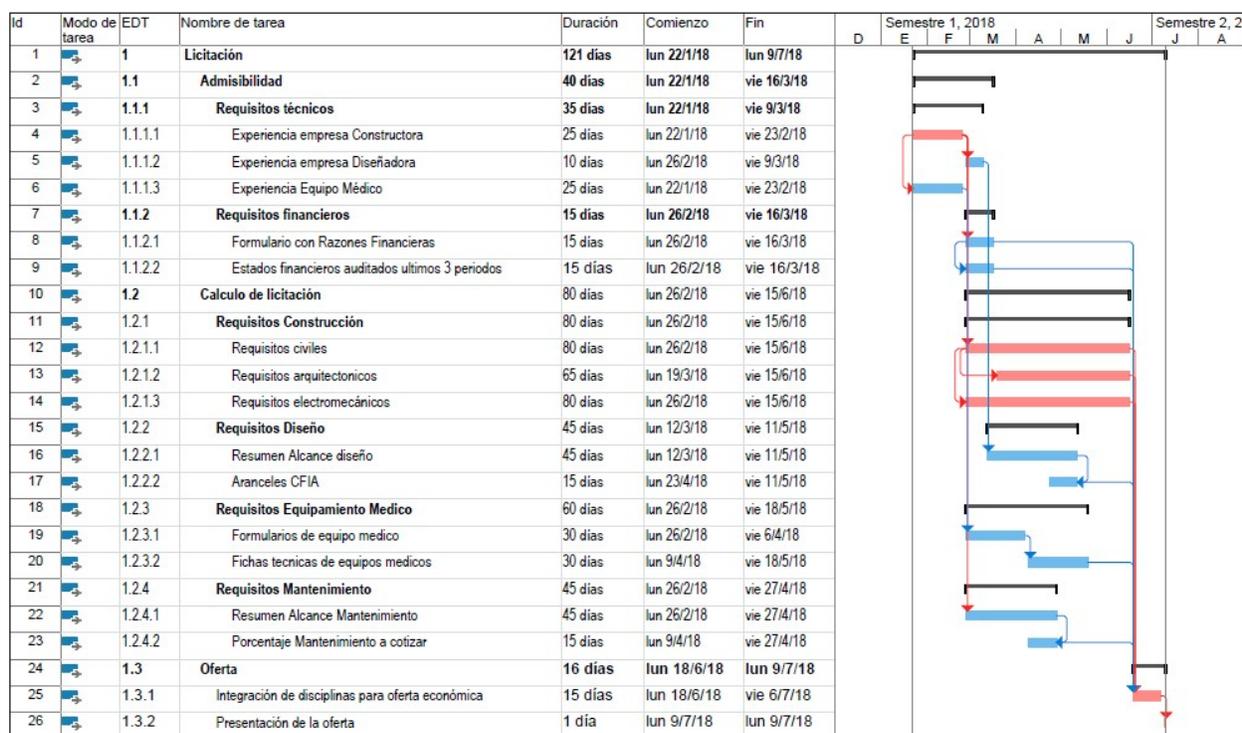
ID	EDT	Nombre de la actividad	Recursos	Duración	Secuencia de actividad	Fecha inicio	Fecha fin
14	1.2.1.3	Requisitos electromecánicos	Presupuestistas	80 días	12CC	lun 26/2/18	vie 15/6/18
15	1.2.2	<b>Requisitos Diseño</b>		45 días		lun 12/3/18	vie 11/5/18
16	1.2.2.1	Resumen Alcance diseño	Presupuestistas	45 días	5FC	lun 12/3/18	vie 11/5/18
17	1.2.2.2	Aranceles CFIA	Director de Proyectos A	15 días	16FF	lun 23/4/18	vie 11/5/18
18	1.2.3	<b>Requisitos Equipamiento Medico</b>		60 días		lun 26/2/18	vie 18/5/18
19	1.2.3.1	Formularios de equipo medico	Presupuestistas, Integrador Equipo médico	30 días	6FC	lun 26/2/18	vie 6/4/18
20	1.2.3.2	Fichas técnicas de equipos médicos	Presupuestistas, Integrador Equipo médico	30 días	19FC	lun 9/4/18	vie 18/5/18
21	1.2.4	<b>Requisitos Mantenimiento</b>		45 días		lun 26/2/18	vie 27/4/18
22	1.2.4.1	Resumen Alcance Mantenimiento	Presupuestistas	45 días	4FC	lun 26/2/18	vie 27/4/18
23	1.2.4.2	Porcentaje Mantenimiento a cotizar	Director de Proyectos A	15 días	22FF	lun 9/4/18	vie 27/4/18
24	1.3	<b>Oferta</b>		16 días		lun 18/6/18	lun 9/7/18
25	1.3.1	Integración de disciplinas para oferta económica	Director de Proyectos A, Gerente financiero	15 días	14FC;13FC;12FC; 9FC; 8FC; 17FC; 20FC; 23FC	lun 18/6/18	vie 6/7/18
26	1.3.2	Presentación de la oferta	Director de Proyectos A	1 día	25FC	lun 9/7/18	lun 9/7/18

Nota: Autoría propia.

Mientras tanto, el cronograma con la información anterior se representa gráficamente de la siguiente figura:

Figura 34.

## Cronograma en MS Project



Nota: Autoría propia

Para los cambios presentados, el control del cronograma del proyecto llave en mano en análisis, documentó las variaciones mediante la siguiente plantilla:

Tabla 38

## Control del Cronograma

EDT	Nombre de la actividad	Solicitud de cambio	Duración	Nueva Fecha inicio	Nueva Fecha fin	Impactos	Responsable de Ejecutar Cambio	Responsable de Aprobar Cambio
1.2.2.1	Resumen alcance diseño	Se incluye estudios preliminares dentro de aranceles de diseño	45 días	lun 12/3/18	vie 11/5/18	Revisión del alcance de estudios preliminares y tarifa	CCSS	Director de Proyectos
1.3.2	Presentación de la oferta	Se prorroga apertura de oferta	1 día	21/5/2018	21/5/2018	Desplazar acciones de presentación	CCSS	Director de Proyectos

EDT	Nombre de la actividad	Solicitud de cambio	Duración	Nueva Fecha inicio	Nueva Fecha fin	Impactos	Responsable de Ejecutar Cambio	Responsable de Aprobar Cambio
						oferta		
1.3.2.	Presentación de la oferta	Se prorroga apertura de oferta	1 día	18/6/2018	18/6/2018	Desplazar acciones de presentación oferta	CCSS	Director de Proyectos
1.3.2.	Presentación de la oferta	Se prorroga apertura de oferta	1 día	9/7/2018	9/7/2018	Desplazar acciones de presentación oferta	CCSS	Director de Proyectos

Nota: Autoría propia

#### 4.4.4. Gestión de los Costos del Proyecto

La línea base del costo del proyecto en estudio se determina mediante la siguiente

tabla:

**Tabla 39**

#### Gestión del Costo

EDT	Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Subtotal	Responsable de verificar
<b>1</b>	<b>Licitación</b>					
<b>1.1</b>	<b>Admisibilidad</b>					
<b>1.1.1</b>	<b>Requisitos técnicos</b>					
1.1.1.1	Experiencia empresa Constructora	1	gl	\$1 200,00	\$1 200,00	Director de Proyectos
1.1.1.2	Experiencia empresa Diseñadora	1	gl	\$1 200,00	\$1 200,00	Director de Proyectos
1.1.1.3	Experiencia Equipo Médico	1	gl	\$1 200,00	\$1 200,00	Director de Proyectos
<b>1.1.2</b>	<b>Requisitos financieros</b>					
1.1.2.1	Formulario con Razones Financieras	1	gl	\$1 000,00	\$1 000,00	Director de Proyectos, Gerente financiero
1.1.2.2	Estados financieros auditados últimos 3 periodos	1	gl	\$1 000,00	\$1 000,00	Director de Proyectos, Gerente financiero
<b>1.2</b>	<b>Cálculo de licitación</b>					
<b>1.2.1</b>	<b>Requisitos Construcción</b>					
1.2.1.1	Requisitos civiles	1	gl	\$2 000,00	\$2 000,00	Presupuestistas
1.2.1.2	Requisitos arquitectónicos	1	gl	\$2 000,00	\$2 000,00	Presupuestistas
1.2.1.3	Requisitos electromecánicos	1	gl	\$2 000,00	\$2 000,00	Presupuestistas

<b>1.2.2 Requisitos Diseño</b>						
1.2.2.1	Resumen Alcance diseño	1	gl	\$1 500,00	\$1 500,00	Presupuestistas
1.2.2.2	Aranceles CFIA	1	gl	\$1 500,00	\$1 500,00	Director de Proyectos
<b>1.2.3 Requisitos Equipamiento Medico</b>						
1.2.3.1	Formularios de equipo medico	1	gl	\$3 500,00	\$3 500,00	Presupuestistas, Integrador Equipo médico
1.2.3.2	Fichas técnicas de equipos médicos	1	gl	\$1 500,00	\$1 500,00	Presupuestistas, Integrador Equipo médico
<b>1.2.4 Requisitos Mantenimiento</b>						
1.2.4.1	Resumen Alcance Mantenimiento	1	gl	\$1 250,00	\$1 250,00	Presupuestistas
1.2.4.2	Porcentaje Mantenimiento a cotizar	1	gl	\$1 250,00	\$1 250,00	Director de Proyectos
<b>1.3 Oferta</b>						
1.3.1	Integración de disciplinas para oferta económica	1	gl	\$2 000,00	\$2 000,00	Director de Proyectos, Gerente financiero
1.3.2	Presentación de la oferta	1	gl	\$2 000,00	\$2 000,00	Director de Proyectos
<b>Σ Total</b>					<b>\$26 100,00</b>	

Nota: Autoría propia.

El control y eventuales cambios que se den en la línea base del costo, se documentan en la siguiente plantilla:

**Figura 35.**

*Control del Costo*

Control del Costo 1							
Línea base							
Versión	EDT	Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Subtotal	Responsable de verificar
v1	1.2.1.3	Requisitos electromecánicos	1	gl	\$1 300,00	\$1 300,00	Presupuestistas
Solicitud de cambio			Fecha		Impactos		
Modificación 1			19/3/2018		Se amplia apertura al 21/05/2018, genera costos en cambios alcance electromecánico, presupuestistas y proveedores tienen que recalcular		
Modificación 2			27/4/2018		Se amplia apertura al 18/06/2018, genera costos en cambios alcance electromecánico, presupuestistas y proveedores tienen que recalcular		

Modificación 3			29/5/2018		Se amplia apertura al 19/07/2018, no genera cambios en costos electromecánicos.		
<b>Línea base modificada</b>							
Versión	EDT	Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Subtotal	Responsable de verificar
v2	1.2.1.3	Requisitos electromecánicos	1	gl	\$1 600,00	\$1 600,00	Director de Proyectos
vfinal	1.2.1.3	Requisitos electromecánicos	1	gl	\$2 000,00	\$2 000,00	Director de Proyectos
<b>Control del Costo 2</b>							
<b>Línea base</b>							
Versión	EDT	Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Subtotal	Responsable de verificar
v1	1.3.2	Presentación de la oferta	1	gl	\$1 200,00	\$1 200,00	Director de Proyectos
<b>Solicitud de cambio</b>			<b>Fecha</b>		<b>Impactos</b>		
Modificación 1			19/3/2018		Se amplia apertura al 21/05/2018, generando Costo Adicional de Recursos		
Modificación 2			27/4/2018		Se amplia apertura al 18/06/2018, generando Costo Adicional de Recursos		
Modificación 3			29/5/2018		Se amplia apertura al 19/07/2018, generando Costo Adicional de Recursos		
<b>Línea base modificada</b>							
Versión	EDT	Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Subtotal	Responsable de verificar
v2	1.3.2	Presentación de la oferta	1	gl	\$1 600,00	\$1 600,00	Director de Proyectos
v3	1.3.2	Presentación de la oferta	1	gl	\$1 800,00	\$1 800,00	Director de Proyectos
v final	1.3.2	Presentación de la oferta	1	gl	\$2 000,00	\$2 000,00	Director de Proyectos

Nota: Autoría propia.

#### 4.4.5. Gestión de la Calidad del Proyecto

Para el proyecto en estudio se identificaron los siguientes estándares de calidad de los entregables:

**Tabla 40**

##### *Gestión de la Calidad*

EDT	Entregable/producto	Requerimiento mínimo	Definición de Métrica	Responsable
<b>1</b>	<b>Licitación</b>			
<b>1.1</b>	<b>Admisibilidad</b>			
<b>1.1.1</b>	<b>Requisitos técnicos</b>			
1.1.1.1	Experiencia empresa Constructora	Experiencia de Constructora	Cumplir con 20.000 m2 de construcción de infraestructura hospitalaria los últimos 5 años	Director de Proyectos
1.1.1.2	Experiencia empresa Diseñadora	Experiencia de Diseñadores	Cumplir con 20.000 m2 de diseño de infraestructura hospitalaria los últimos 5 años	Director de Proyectos
1.1.1.3	Experiencia Equipo Médico	Experiencia de Equipadoras	Haber instalado mínimo un resonador magnético los últimos 10 años en el país	Director de Proyectos
<b>1.1.2</b>	<b>Requisitos financieros</b>			
1.1.2.1	Formulario con Razones Financieras	Se indica las razones financieras mínimas a cumplir	Capital de trabajo de \$50.000.000	Gerente financiero
1.1.2.2	Estados financieros auditados últimos 3 periodos	Estados financieros	Estados financieros auditados por contador publico	Gerente financiero
<b>1.2</b>	<b>Cálculo de licitación</b>			
<b>1.2.1</b>	<b>Requisitos Construcción</b>			
1.2.1.1	Requisitos civiles	Área a ofertar	72,000 m2 de área de construcción	Presupuestistas
1.2.1.2	Requisitos arquitectónicos	Arquitectura	Cumplir con requerimientos mínimos arquitectónicos	Presupuestistas

1.2.1.3	Requisitos electromecánicos	Electromecánica	Cumplir con requerimientos mínimos electromecánicos	Presupuestistas
<b>1.2.2</b>	<b>Requisitos Diseño</b>			
1.2.2.1	Resumen Alcance diseño	Consultoría	Se debe incluir Planos y especificaciones técnicas y estudios preliminares	Presupuestistas
1.2.2.2	Aranceles CFIA	Aranceles mínimos según CFIA	Cumplir con 4% de planos y 0,5% de estudios preliminares	Presupuestistas
<b>1.2.3</b>	<b>Requisitos Equipamiento Medico</b>			
1.2.3.1	Formularios de equipo medico	Formulario EM	Llenar formulario F-CA-73 con todos los equipos	Integrador Equipo médico
1.2.3.2	Fichas técnicas de equipos médicos	Fichas técnicas	Cumplir con las especificaciones y cantidades indicadas en la ficha técnica	Integrador Equipo médico
<b>1.2.4</b>	<b>Requisitos Mantenimiento</b>			
1.2.4.1	Resumen Alcance Mantenimiento	Mantenimiento preventivo y correctivo	Se debe incluir mantenimiento por 104 semanas	Director de Proyectos
1.2.4.2	Porcentaje Mantenimiento a cotizar	Porcentaje a ofertar	Cumplir con 3% respecto a construcción	Director de Proyectos
<b>1.3</b>	<b>Oferta</b>			
1.3.1	Integración de disciplinas para oferta económica	Integración	Incluir los formularios: oferta económica, formulario equipo médico, fichas técnicas de equipo médico, experiencias solicitadas	Director de Proyectos
1.3.2	Presentación de la oferta	Apertura	Se debe presentar oferta el 09 de julio del 2018 en el edificio Genaro Valverde a las 10 am	Director de Proyectos

Nota: Autoría propia.

Una vez identificados los requerimientos de calidad se realizó el control de la calidad del proyecto conforme a las modificaciones durante el proceso licitatorio:

**Tabla 41***Control de cambios de la Calidad*

EDT	Entregable/ producto	Causa de los cambios	Efectos del cambio	Impactos del cambio	Responsable comunicación	Responsable cambios
1.2.1.1	Requisitos civiles	Modificación 1	Se establece un área de 72,000 m2 a cotizar	Gestión del costo, cronograma y calidad. Actualización en sus líneas bases	Director de Proyectos	Presupuestistas
1.2.2.2	Aranceles CFIA	Modificación 1	Inclusión de arancel de estudios preliminares	Gestión del costo y actualización en su línea base	Director de Proyectos	Presupuestistas
1.2.3.1	Formularios de equipo medico	Modificación 3	Cambio de formulario de Integración de Equipo Medico	Gestión del costo, cronograma y calidad. Actualización en sus líneas bases	Director de Proyectos	Integrador Equipo médico
1.2.3.2	Fichas técnicas de equipos médicos	Modificación 1	Inclusión de nuevas fichas técnicas	Gestión del costo, cronograma y calidad. Actualización en sus líneas bases	Integrador Equipo médico	Equipadoras
1.3.2	Presentación de la oferta	Modificación 1, 2 y 3	Cambio en fecha de apertura de ofertas	Gestión del Cronograma	Director de Proyectos	Director de Proyectos

Nota: Autoría propia.

#### 4.4.6. Gestión de los Recursos del Proyecto

La identificación de los recursos y la Matriz de Asignación de Responsabilidades del proyecto en estudio se presenta a continuación:

**Tabla 42**

##### *Gestión de los Recursos*

Matriz de Asignación de Responsabilidades				
ID	Nombre de la actividad	Recursos (equipo de trabajo)	Diagrama RACI	Recursos físicos
<b>1</b>	<b><i>Licitación</i></b>			
<b>1.1</b>	<b><i>Admisibilidad</i></b>			
<b>1.1.1</b>	<b><i>Requisitos técnicos</i></b>			
1.1.1.1	<i>Experiencia empresa Constructora</i>	Director de Proyectos Presupuestistas	A C	Plataforma SICOP, Computadora con Autocad, Revit, Project, Abode, Excel
1.1.1.2	<i>Experiencia empresa Diseñadora</i>	Director de Proyectos Empresa diseñadora	A R	Plataforma SICOP, Computadora con Autocad, Revit, Project, Abode, Excel
1.1.1.3	<i>Experiencia Equipo Médico</i>	Director de Proyectos Integrador de Equipo Médico	A R	Plataforma SICOP, Computadora con Autocad, Revit, Project, Abode, Excel
<b>1.1.2</b>	<b><i>Requisitos financieros</i></b>			
1.1.2.1	<i>Formulario con Razones Financieras</i>	Director de Proyectos Gerente Financiero	A R	Plataforma SICOP, Computadora con Autocad, Revit, Project, Abode, Excel, SAP
1.1.2.2	<i>Estados financieros auditados últimos 3 periodos</i>	Director de Proyectos Gerente Financiero	I A	Plataforma SICOP, Computadora con Autocad, Revit, Project, Abode, Excel, SAP
<b>1.2</b>	<b><i>Cálculo de licitación</i></b>			
<b>1.2.1</b>	<b><i>Requisitos Construcción</i></b>			
1.2.1.1	<i>Requisitos civiles</i>	Presupuestistas Proveedores Encargado presupuestos	R C A	Plataforma SICOP, Planos físicos, computadora con Autocad, Revit, Project, Abode, Excel, Plotter
1.2.1.2	<i>Requisitos arquitectónicos</i>	Presupuestistas Proveedores Encargado presupuestos	R C A	Plataforma SICOP, Planos físicos, computadora con Autocad, Revit, Project, Abode, Excel, Plotter

		Presupuestistas	R	
1.2.1.3	<i>Requisitos electromecánicos</i>	Proveedores electromecánicos	C	Plataforma SICOP, Planos físicos, computadora con Autocad, Revit, Project, Abode, Excel, Plotter
		Encargado presupuestos	A	
<b>1.2.2</b>	<b>Requisitos Diseño</b>			
1.2.2.1	<i>Resumen Alcance diseño</i>	Director de Proyectos	R	Plataforma SICOP, Planos físicos, computadora con Autocad, Revit, Project, Abode, Excel
		Presupuestistas	C	
		Encargado presupuestos	A	
1.2.2.2	<i>Aranceles CFIA</i>	Director de Proyectos	R	Plataforma SICOP, Planos físicos, computadora con Autocad, Revit, Project, Abode, Excel
		Presupuestistas	C	
		Encargado presupuestos	A	
<b>1.2.3</b>	<b>Requisitos Equipamiento Medico</b>			
1.2.3.1	<i>Formularios de equipo medico</i>	Director de Proyectos	I	Computadora con excel, fichas técnicas
		Integrador de Equipo Médico	R	
1.2.3.2	<i>Fichas técnicas de equipos médicos</i>	Integrador de Equipo Médico	R	Computadora con excel, fichas técnicas
		Equipadoras	C	
		Director de Proyectos	I	
<b>1.2.4</b>	<b>Requisitos Mantenimiento</b>			
1.2.4.1	<i>Resumen Alcance Mantenimiento</i>	Director de Proyectos	R	Computadora con Paquete Microsoft, Abode
1.2.4.2	<i>Porcentaje Mantenimiento a cotizar</i>	Presupuestistas	C	
		Director de Proyectos	R	Computadora con Paquete Microsoft, Abode
		Presupuestistas	C	
<b>1.3</b>	<b>Oferta</b>			
1.3.1	<i>Integración de disciplinas para oferta económica</i>	Director de Proyectos	R, A	Firma digital, Computadora con Adobde, Paquete Microsoft, PROCORE
		Encargado presupuestos	C	
1.3.2	<i>Presentación de la oferta</i>	Director de Proyectos	A	Firma digital, Computadora con Adobde, Paquete Microsoft, PROCORE
		Gerente Financiero	I	
		Gerente General	I	

Nota: Autoría propia.

#### 4.4.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

El flujo de información eficaz y eficiente para este proceso licitatorio se determinó en la siguiente plantilla:

**Tabla 43**

##### *Gestión de las Comunicaciones*

ID	Nombre de la actividad	Comunicación	Emisor E	Receptor R	Método de comunicación
<b>1</b>	<b><i>Licitación</i></b>				
<b>1.1</b>	<b><i>Admisibilidad</i></b>				
<b>1.1.1</b>	<b><i>Requisitos técnicos</i></b>				
1.1.1.1	<i>Experiencia empresa Constructora</i>	Revisión de experiencia de la constructora para calificar en el proyecto	Director de Proyectos	Presupuestistas	Reunión presencial y correo electrónico
1.1.1.2	<i>Experiencia empresa Diseñadora</i>	Requisitos mínimos que debe cumplir la diseñadora para calificar	Director de Proyectos	Empresa diseñadora	Reunión virtual y correo electrónico
1.1.1.3	<i>Experiencia Equipo Médico</i>	Requisitos de equipadoras y permiso de Ministerio de Salud de equipos	Director de Proyectos	Integrador de Equipo Médico	Reunión virtual y correo electrónico
<b>1.1.2</b>	<b><i>Requisitos financieros</i></b>				
1.1.2.1	<i>Formulario con Razones Financieras</i>	Razones financieras solicitadas en cartel	Director de Proyectos	Gerente Financiero	Reunión física
1.1.2.2	<i>Estados financieros auditados últimos 3 periodos</i>	Estados financieros con información requerida	Gerente Financiero	Director de Proyectos	Reunión física
<b>1.2</b>	<b><i>Cálculo de licitación</i></b>				
<b>1.2.1</b>	<b><i>Requisitos Construcción</i></b>				

ID	Nombre de la actividad	Comunicación	Emisor E	Receptor R	Método de comunicación
1.2.1.1	<i>Requisitos civiles</i>	Cierre de alcance y costo de parte civil y estructural	Presupuestistas	Encargado presupuestos	Reunión física y correo electrónico
		Solicitud de cotizaciones	Presupuestistas	Proveedores	Correo electrónico y vía telefónica
1.2.1.2	<i>Requisitos arquitectónicos</i>	Cierre de alcance y costo de parte arquitectónica	Presupuestistas	Encargado presupuestos	Reunión física y correo electrónico
		Solicitud de cotizaciones	Presupuestistas	Proveedores	Correo electrónico y vía telefónica
1.2.1.3	<i>Requisitos electromecánicos</i>	Cierre de alcance y costo de parte electromecánica	Presupuestistas	Encargado presupuestos	Reunión física y correo electrónico
		Solicitud de cotizaciones	Presupuestistas	Proveedores	Correo electrónico y vía telefónica
<b>1.2.2</b>	<b><i>Requisitos Diseño</i></b>				
1.2.2.1	<i>Resumen Alcance diseño</i>	Ítems de consultoría que deben ofertar	Encargado presupuestos	Director de Proyectos	Reunión física semanal y correo electrónico
1.2.2.2	<i>Aranceles CFIA</i>	Los aranceles y calculo respecto a la construcción	Presupuestistas	Encargado presupuestos	Reunión física semanal y correo electrónico
<b>1.2.3</b>	<b><i>Requisitos Equipamiento Medico</i></b>				
1.2.3.1	<i>Formularios de equipo medico</i>	Formulario debidamente lleno con costos y equipadora y marcas	Integrador de Equipo Médico	Director de Proyectos	Reunión virtual y correo electrónico
1.2.3.2	<i>Fichas técnicas de equipos médicos</i>	Fichas técnicas debidamente llenas	Equipadoras	Integrador de Equipo Médico	Correo electrónico
<b>1.2.4</b>	<b><i>Requisitos Mantenimiento</i></b>				
1.2.4.1	<i>Resumen Alcance Mantenimiento</i>	Rutinas de mantenimiento y periodo de mantenimiento	Encargado presupuestos	Director de Proyectos	Reunión física semanal y correo electrónico

ID	Nombre de la actividad	Comunicación	Emisor E	Receptor R	Método de comunicación
1.2.4.2	<i>Porcentaje Mantenimiento a cotizar</i>	Porcentaje a cotizar respecto a la construcción	Presupuestistas	Encargado presupuestos	Reunión física semanal y correo electrónico
<b>1.3</b>	<b>Oferta</b>				
1.3.1	<i>Integración de disciplinas para oferta económica</i>	Formularios finales de costos de la construcción, diseño y mantenimiento	Encargado presupuestos	Director de Proyectos	Reunión física
1.3.2	<i>Presentación de la oferta</i>	Oferta integrada para revisión de utilidades, y cierre para precio final	Director de Proyectos	Gerente Financiero y Gerente General	Reunión física puerta cerrada

Nota: Autoría propia.

El monitoreo de las Comunicaciones del Proyecto del Hospital de Puntarenas, ante del desempeño de las mismas fueron evaluadas como se presenta a continuación:

**Tabla 44**

*Monitoreo de las Comunicaciones*

ID	Nombre de la actividad	Emisor E	Receptor R	Desempeño de la comunicación	Correcciones
<b>1</b>	<b>Licitación</b>				
<b>1.1</b>	<b>Admisibilidad</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>Requisitos técnicos</b>				
1.1.1.1	<i>Experiencia empresa Constructora</i>	Director de Proyectos	Presupuestistas	Cumple	N/A
1.1.1.2	<i>Experiencia empresa Diseñadora</i>	Director de Proyectos	Empresa diseñadora	Cumple	N/A
1.1.1.3	<i>Experiencia Equipo Médico</i>	Director de Proyectos	Integrador de Equipo Médico	Cumple	N/A
<b>1.1.2</b>	<b>Requisitos financieros</b>				
1.1.2.1	<i>Formulario con Razones Financieras</i>	Director de Proyectos	Gerente Financiero	Cumple	N/A

ID	Nombre de la actividad	Emisor E	Receptor R	Desempeño de la comunicación	Correcciones
1.1.2.2	<i>Estados financieros auditados últimos 3 periodos</i>	Gerente Financiero	Director de Proyectos	Cumple	N/A
<b>1.2</b>	<b>Cálculo de licitación</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>Requisitos Construcción</b>				
1.2.1.1	<i>Requisitos civiles</i>	Presupuestistas	Encargado presupuestos	<b>No cumple</b>	Debido a la magnitud del proyecto, se solicita periodicidad de reuniones semanales
		Presupuestistas	Proveedores	Cumple	N/A
1.2.1.2	<i>Requisitos arquitectónicos</i>	Presupuestistas	Encargado presupuestos	<b>No cumple</b>	Debido a la magnitud del proyecto, se solicita periodicidad de reuniones semanales
		Presupuestistas	Proveedores	Cumple	N/A
1.2.1.3	<i>Requisitos electromecánicos</i>	Presupuestistas	Encargado presupuestos	<b>No cumple</b>	Debido a la magnitud del proyecto, se solicita periodicidad de reuniones semanales
		Presupuestistas	Proveedores	Cumple	N/A
<b>1.2.2</b>	<b>Requisitos Diseño</b>				
1.2.2.1	<i>Resumen Alcance diseño</i>	Encargado presupuestos	Director de Proyectos	Cumple	N/A
1.2.2.2	<i>Aranceles CFIA</i>	Presupuestistas	Encargado presupuestos	Cumple	N/A
<b>1.2.3</b>	<b>Requisitos Equipamiento Medico</b>				
1.2.3.1	<i>Formularios de equipo medico</i>	Integrador de Equipo Médico	Director de Proyectos	Cumple	N/A

ID	Nombre de la actividad	Emisor E	Receptor R	Desempeño de la comunicación	Correcciones
1.2.3.2	<i>Fichas técnicas de equipos médicos</i>	Equipadoras	Integrador de Equipo Médico	<b>No cumple</b>	Dado que enviar las fichas técnicas por correo electrónico no llena a satisfacción el cumplimiento, se solicita a las equipadoras reunión física para verificación de requisitos uno por uno
<b>1.2.4</b>	<b><i>Requisitos Mantenimiento</i></b>				
1.2.4.1	<i>Resumen Alcance Mantenimiento</i>	Encargado presupuestos	Director de Proyectos	Cumple	N/A
1.2.4.2	<i>Porcentaje Mantenimiento a cotizar</i>	Presupuestistas	Encargado presupuestos	Cumple	N/A
<b>1.3</b>	<b><i>Oferta</i></b>				
1.3.1	<i>Integración de disciplinas para oferta económica</i>	Encargado presupuestos	Director de Proyectos	Cumple	N/A
1.3.2	<i>Presentación de la oferta</i>	Director de Proyectos	Gerente Financiero y Gerente General	Cumple	N/A

Nota: Autoría propia.

#### 4.4.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto

La identificación de los riesgos y el análisis de su eventualidad se describieron en el siguiente orden:

**Tabla 45**

##### *Gestión de los Riesgos*

<b>Código</b>	<b>Descripción del riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Acciones preventivas</b>	<b>Responsable</b>
RE-01	Escoger las equipadoras que cumplen con todos los requisitos desde la licitación, genera que a la hora de ejecución no sean necesario buscar otras equipadoras o pagar sobrecostos, generando un alivio al presupuesto inicial	Cumplimiento de requisitos de equipadoras	No pago de sobrecostos	Monto de la oferta	Estrategias de Oportunidad es: Explotar	El Integrador de Equipo Médico debe hacer firmar una declaración jurada a las equipadoras que su equipo cumple al 100% con todo lo requerido. Trasladando cualquier sobrecosto a la equipadora	Integrador de Equipo Médico
RE-02	Si el Integrador de Equipo médico no presenta el formulario de equipo médico, se puede presentar retrasos a la hora de presentar las ofertas, causando la inelegibilidad de la oferta	Falta de presentar formulario equipo medico	Retraso presentación oferta	Plazo de entrega de oferta, Presentación de la oferta	Estrategias de Amenazas: Mitigar	El Director de Proyectos asigna un presupuestista a que se encargue de cada equipadora para definirles fecha y alcance de formularios y fichas técnicas a presentar.	Integrador de Equipo Médico

<b>Código</b>	<b>Descripción del riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Acciones preventivas</b>	<b>Responsable</b>
RE-03	Si no se reciben las cotizaciones de los proveedores a tiempo, no se podrá calcular el costo de la Construcción a tiempo, generando retrasos en la integración de la oferta	Cotizaciones tardías	Costo tardío del Renglón Construcción	Plazo de entrega de oferta, Presentación de la oferta	Estrategias de Amenazas: Mitigar	Los presupuestistas deben buscar otras opciones de cotizaciones para no depender de un único proveedor, se recomienda tener 3 opciones de cada cotización	Presupuestistas
RE-04	Si el Director de Proyectos desconoce la forma de integración o no cuenta con la suficiente experiencia en proyectos de licitaciones llave en mano, podría repercutir en el éxito del proyecto ocasionando que la oferta sea ilegible y el proceso licitatorio no sea eficiente	Falta de conocimiento de Administración de Proyectos	Proceso licitatorio deficiente	Alcance del Proyecto	Estrategias de Amenazas: Evitar	Buscar un Director de Proyectos fuera de la organización apto y con la experiencia basta en este tipo de proyectos para apoyar al equipo en el proceso licitatorio, por servicios outsourcing	Gerente General

Nota: Autoría propia.

#### 4.4.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

Los productos o servicios necesarios para la ejecución del proyecto que fueron adquiridos fuera de la organización se enumeran en la siguiente plantilla:

**Tabla 46**

##### *Gestión de las Adquisiciones*

ID	Nombre de la actividad	Adquisiciones
1.2.1.1	<i>Requisitos civiles</i>	<i>Cotizaciones civiles y estructurales</i>
1.2.1.2	<i>Requisitos arquitectónicos</i>	<i>Cotizaciones arquitectónicas</i>
1.2.1.3	<i>Requisitos electromecánicos</i>	<i>Cotizaciones electromecánicas</i>
1.2.3.1	<i>Formularios de equipo medico</i>	<i>Ingeniero en electromedicina responsable de integración de equipo medico</i>
1.2.3.2	<i>Fichas técnicas de equipos médicos</i>	<i>Cotizaciones de equipamiento medico</i>

Nota: Autoría propia.

El desempeño mostrado de estos actores externos debe ser evaluados y analizado su impacto en el proyecto en estudio, utilizando el siguiente cuadro:

**Tabla 47**

##### *Control De las Adquisiciones*

ID	Nombre de la actividad	Adquisiciones	Líneas bases relacionadas	Cumplimiento de lo contratado	Impacto
1.2.1.1	<i>Requisitos civiles</i>	<i>Cotizaciones civiles y estructurales</i>	<i>Costo, Cronograma</i>	<i>Cumple con lo contratado</i>	<i>N/A</i>
1.2.1.2	<i>Requisitos arquitectónicos</i>	<i>Cotizaciones arquitectónicas</i>	<i>Costo, Cronograma</i>	<i>No cumple con lo contratado</i>	<i>El incumplir con la recepción de cotizaciones generará impacto en Costo y Cronograma</i>
1.2.1.3	<i>Requisitos electromecánicos</i>	<i>Cotizaciones electromecánicas</i>	<i>Costo, Cronograma</i>	<i>No cumple con lo contratado</i>	<i>El incumplir con la recepción de cotizaciones generará impacto en Costo y Cronograma</i>

1.2.3.1	Formularios de equipo medico	Ingeniero en electromedicina responsable de integración de equipo medico	Costo	No cumple con lo contratado	Si el integrador de Equipo Médico no cumple con sus acciones estaría afectando en la integración final del proyecto, determinación del costo de la oferta y tiempo de entrega El incumplir con la recepción de cotizaciones de Equipo Médico generará impacto en la entrega del formulario de Equipo Médico, impactando Gestión del Costo
1.2.3.2	Fichas técnicas de equipos médicos	Cotizaciones de equipamiento medico	Costo, Cronograma	No cumple con lo contratado	

Nota: Autoría propia.

#### 4.4.10. Gestión de los Interesados del Proyecto

La identificación de las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto en estudio se describen en la siguiente tabla:

**Tabla 48**

##### Gestión de los Interesados

ID	Nombre de la actividad	Interesados	Involucramiento	Tipo (Interno / Externo a la empresa)
<b>1</b>	<b>Licitación</b>			
<b>1.1</b>	<b>Admisibilidad</b>			
<b>1.1.1</b>	<b>Requisitos técnicos</b>			
		Director de Proyectos	Líder	Interno
1.1.1.1	Experiencia empresa Constructora	Presupuestistas	De apoyo	Interno
		Gerente General	Desconocedor	Interno
		Gerente Financiero	Desconocedor	Interno
1.1.1.2	Experiencia empresa Diseñadora	Director de Proyectos	De apoyo	Interno

ID	Nombre de la actividad	Interesados	Involucramiento	Tipo (Interno / Externo a la empresa)
		<i>Empresa diseñadora</i>	Líder	Externo
		<i>Presupuestistas</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Gerente Financiero</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Director de Proyectos</i>	De apoyo	Interno
		<i>Integrador de Equipo Médico</i>	Líder	Externo
1.1.1.3	<i>Experiencia Equipo Médico</i>	<i>Presupuestistas</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Equipadoras</i>	De apoyo	Externo
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Gerente Financiero</i>	Desconocedor	Interno
<b>1.1.2</b>	<b>Requisitos financieros</b>			
		<i>Director de Proyectos</i>	De apoyo	Interno
1.1.2.1	<i>Formulario con Razones Financieras</i>	<i>Gerente Financiero</i>	Líder	Interno
		<i>Presupuestistas</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Director de Proyectos</i>	De apoyo	Interno
		<i>Gerente Financiero</i>	Líder	Interno
1.1.2.2	<i>Estados financieros auditados últimos 3 periodos</i>	<i>Auditor Externo</i>	De apoyo	Externo
		<i>Presupuestistas</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno
<b>1.2</b>	<b>Cálculo de licitación</b>			
<b>1.2.1</b>	<b>Requisitos Construcción</b>			
		<i>Presupuestistas</i>	De apoyo	Interno
		<i>Proveedores</i>	De apoyo	Externos
1.2.1.1	<i>Requisitos civiles</i>	<i>Encargado presupuestos</i>	Líder	Interno
		<i>Director de Proyectos</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Presupuestistas</i>	De apoyo	Interno
1.2.1.2	<i>Requisitos arquitectónicos</i>	<i>Proveedores</i>	De apoyo	Externos
		<i>Encargado presupuestos</i>	Líder	Interno

ID	Nombre de la actividad	Interesados	Involucramiento	Tipo (Interno / Externo a la empresa)
		<i>Director de Proyectos</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Presupuestistas</i>	De apoyo	Interno
1.2.1.3	<i>Requisitos electromecánicos</i>	<i>Proveedores electromecánicos</i>	De apoyo	Externos
		<i>Encargado presupuestos</i>	Líder	Interno
		<i>Director de Proyectos</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno
<b>1.2.2</b>	<b>Requisitos Diseño</b>			
		<i>Presupuestistas</i>	De apoyo	Interno
1.2.2.1	<i>Resumen Alcance diseño</i>	<i>Encargado presupuestos</i>	De apoyo	Interno
		<i>Director de Proyectos</i>	Líder	Interno
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Director de Proyectos</i>	Líder	Interno
1.2.2.2	<i>Aranceles CFIA</i>	<i>Presupuestistas</i>	De apoyo	Interno
		<i>Encargado presupuestos</i>	De apoyo	Interno
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno
<b>1.2.3</b>	<b>Requisitos Equipamiento Medico</b>			
		<i>Director de Proyectos</i>	De apoyo	Interno
1.2.3.1	<i>Formularios de equipo medico</i>	<i>Integrador de Equipo Médico</i>	Líder	Externo
		<i>Presupuestistas</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Integrador de Equipo Médico</i>	Líder	Externo
1.2.3.2	<i>Fichas técnicas de equipos médicos</i>	<i>Equipadoras</i>	De apoyo	Externo
		<i>Director de Proyectos</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Presupuestistas</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno

ID	Nombre de la actividad	Interesados	Involucramiento	Tipo (Interno / Externo a la empresa)
<b>1.2.4</b>	<b>Requisitos Mantenimiento</b>			
1.2.4.1	<i>Resumen Alcance Mantenimiento</i>	<i>Director de Proyectos</i>	Líder	Interno
		<i>Presupuestistas</i>	De apoyo	Interno
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno
1.2.4.2	<i>Porcentaje Mantenimiento a cotizar</i>	<i>Director de Proyectos</i>	Líder	Interno
		<i>Presupuestistas</i>	De apoyo	Interno
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	Interno
<b>1.3</b>	<b>Oferta</b>			
1.3.1	<i>Integración de disciplinas para oferta económica</i>	<i>Director de Proyectos</i>	Líder	Interno
		<i>Encargado presupuestos</i>	De apoyo	Interno
		<i>Presupuestistas</i>	De apoyo	Interno
		<i>Gerente Financiero</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Gerente General</i>	De apoyo	Interno
1.3.2	<i>Presentación de la oferta</i>	<i>Director de Proyectos</i>	Líder	Interno
		<i>Gerente Financiero</i>	Desconocedor	Interno
		<i>Gerente General</i>	De apoyo	Interno
		<i>Encargado presupuestos</i>	De apoyo	Interno
		<i>Presupuestistas</i>	Desconocedor	Interno
		<i>CCSS</i>	Reticente	Externo

Nota: Autoría propia.

Después de la identificación y su involucramiento en el proyecto, se vuelve indispensable medir el desempeño de los interesados de la siguiente manera:

**Tabla 49**

*Monitoreo de la Gestión de los Interesados*

ID	Nombre de la actividad	Interesados	Métrica (involucramiento)	Desempeño del trabajo	Correcciones
<b>1.2.3</b>	<b>Requisitos Equipamiento Medico</b>				
		<i>Director de Proyectos</i>	De apoyo	Aceptable	<i>Supervisar lo realizado por el Integrador de Equipo Médico y guiar al nuevo Integrador</i>
1.2.3.1	<i>Formularios de equipo medico</i>	<i>Integrador de Equipo Médico</i>	Líder	Malo	<i>Asignar y Adquirir un nuevo Integrador de Equipo Médico Outsourcing</i>
		<i>Presupuestistas</i>	Desconocedor	N/A	N/A
		<i>Gerente General</i>	Desconocedor	N/A	N/A
<b>1.3</b>	<b>Oferta</b>				
		<i>Director de Proyectos</i>	Líder	Óptimo	<i>Ninguna</i>
		<i>Encargado presupuestos</i>	De apoyo	Aceptable	<i>Apoyar a Director de Proyectos con las disciplinas a integrar</i>
1.3.1	<i>Integración de disciplinas para oferta económica</i>	<i>Presupuestistas</i>	De apoyo	Aceptable	<i>Suministrar la información necesaria para que el Encargado de presupuesto tenga la información a mano para integración de oferta</i>
		<i>Gerente Financiero</i>	Desconocedor	N/A	N/A
		<i>Gerente General</i>	De apoyo	Óptimo	<i>Ninguna</i>

Nota: Autoría propia.

## 5 Conclusiones

1. En este Proyecto Final de Graduación se analizaron tres licitaciones de proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria, los cuales describieron el contexto actual en el que se desarrollaron estas licitaciones. Se evidenció que estas licitaciones se cotizaron por medio de un formulario llamado “Oferta económica”, el cual representó una forma de cotizar más simple que cualquier otra licitación, sin embargo, se evidenciaban errores y desconocimiento del alcance del pliego cartelario por parte de los oferentes.
2. Las tres licitaciones estudiadas demostraron que los oferentes presentan faltas y desconocimiento de la Administración de Proyectos, ya que la consecuencia de los incumplimientos o declaratorias de inelegibilidad de esos oferentes responden a no realizar una exitosa Gestión de la Integración del Proyecto, donde principalmente se maneja la Gestión del Alcance, Costo y Cronograma, principales componentes de la Oferta.
3. Se logró identificar las debilidades y fortalezas que relacionan la Administración de Proyectos con la ejecución de licitaciones y puesta en práctica de la Contratación Administrativa. Las distintas evaluaciones y análisis determinaron como el desconocimiento de la triple restricción, que la conforman el alcance, costo y tiempo; pueden llevar al oferente a una descalificación de su plica. Así también como una mala gestión de la calidad es sinónimo de entregar una oferta incompleta y que viola el alcance cartelario.
4. Por otra parte, áreas de conocimiento como la Gestión de la Comunicación determinó el éxito de los proyectos estudiados como ejemplo en cuanto al equipo de trabajo que realiza el proceso licitatorio y no resultó descalificado. Se probó en ejemplos y guía que la comunicación efectiva y asertiva influye de una manera

directa sobre todos los interesados, recursos y adquisiciones, ya que en proyectos de esta índole es muy frecuente modificaciones y aclaraciones de las licitaciones que deben ser distribuidas y manejadas eficientemente por todos los interesados.

5. Las organizaciones privadas u oferentes interesados en participar en licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria son empresas con gran trayectoria y experiencia a nivel de licitaciones, por lo que resulta de gran importancia que estas empresas cuenten con los procedimientos necesarios para que su equipo de trabajo y todos los interesados realicen un proceso licitatorio eficaz, el cual implica desarrollar e implementar las 10 áreas de conocimiento que explica el PMI, indispensable de las guías o metodologías de cada oferente, la importancia recalca en realizar una adecuada gestión en todas las áreas que conforman el proyecto.
6. La guía presentada para las áreas de conocimiento de la Integración, Alcance, Costo, Cronograma, Calidad y Riesgos incluyen procesos que influyen directamente en una licitación, ya que su adecuada gestión determina una adjudicación o una descalificación de las ofertas. Ante esto es que cada una de estas áreas de conocimiento cuentan con una guía y plantillas necesarias para asesorar al oferente.
7. A diferencia del punto anterior, las otras áreas de conocimiento como Recursos, Interesados, Adquisiciones, se ven muy relacionados entre ellas y bajo la Gestión de la Comunicación, son los encargados de efectuar el proyecto, presentarlo y darle el control adecuado que este merece mediante la plantilla propuesta para estos procesos.

## 6 Recomendaciones

1. Como síntesis de la Metodología elaborada, las organizaciones u oferentes deben de contar con un recurso principal para realizar y manejar adecuadamente las licitaciones, el cual es la presencia de un buen Director de Proyectos que se encargue única y estrictamente en realizar la Gestión de los Proyectos Licitatorios de la empresa interesada.
2. Los oferentes deben de contar con un departamento de Licitaciones dirigidos por el Director de Proyectos Licitatorios y un Departamento de presupuestos, los cuales deben de tener una comunicación efectiva, asertiva y estar constantemente comunicados para retroalimentarse y llevar a cabo las principales gestiones de los proyectos, para lograr el éxito en las licitaciones a presentar. Además de esto, la comunicación con un Departamento Financiero debe ser la óptima, ya que temas como la financiación del proyecto, flujos de caja a presentar y temas de costos indirectos para la determinación del Costo deben ser analizadas y estimadas por el Director de Proyectos y el Gerente Financiero.
3. Se recomienda la aplicación de esta guía metodológica a los oferentes interesados en participar en este tipo de proyectos. Y no solamente para el Director de Proyectos, sino, una inducción y capacitación a todos los que componen el equipo de trabajo de presupuestos y licitaciones, para el entendimiento de la Administración de proyectos, procesos y el orden que llevan a las licitaciones a ser efectivas.
4. Es importante que el Director de Proyectos en la Gestión de la Integración, una vez identificada la publicación en SICOP de la licitación en interés y junto con el Acta de Constitución del Proyecto aprobada, identifique y revise el cumplimiento de incorporación de todos los formularios que detallan los requisitos de admisibilidad técnica y financiera dentro de la oferta, con el objetivo de que la Administración

compruebe de forma clara que la empresa califica en la licitación y tiene derecho de ofertar.

Así la empresa se asegura, que no se realicen esfuerzos extras y se gasten recursos adicional licitación de manera ineficaz subsanando inquietudes de la oferta por no haber adjuntado información clara y precisa.

## **7 Validación del trabajo en el campo del desarrollo regenerativo y/o sostenible**

### **7.1 Desarrollo regenerativo del PFG**

En el campo del desarrollo regenerativo se convierte este PFG en una alternativa de suma importancia debido que las licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria han generado simplificación de procesos, ahorro en tiempo y costo a las administraciones públicas durante los últimos años.

Cada licitación promovida por instituciones públicas demanda una serie de recursos humanos para la ejecución de cada licitación, debido a la intervención de distintos departamentos que componen la contratación administrativa de estas instituciones. También así el consumo de materiales, artículos de oficina, papelería y otros han sido los encargados de impactar negativamente el medio ambiente.

Las licitaciones llave en mano tienen como propósito beneficiar y generar una mayor eficiencia en las contrataciones públicas de instituciones como la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros, ya que estas le ayudan a gestionar e integrar cuatro licitaciones en una, siendo esto una inminente alternativa regenerativa para el campo de las licitaciones públicas del sector en estudio.

Este PFG impulsa desarrollar una guía para que la participación de los oferentes sea exitosa y eficiente en este tipo de licitaciones y no se sacrifique tiempo adicional en etapas recursivas en Contraloría General de la Republica por acciones que se pudieron prevenir. Todo esto colabora en el campo regenerativo positivamente debido a que la implementación de licitaciones llave en mano colabora en que los procesos licitatorios sean más fluidos, mayormente utilizado y concientice a las demás instituciones públicas de su implementación.

## 7.2. Efectos del PFG en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015 como un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad.

Los 17 ODS reconocen que la acción en un área afectará los resultados en otras áreas y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental.

### Figura 36.

*Objetivos de Desarrollo Sostenible*



Nota: 17 objetivos de desarrollo sostenible.

Las ODS que influyen en este PFG son:

- Objetivo 3. Salud y bienestar: es el principal objetivo que impacta positivamente este PFG, ya que trata en la eficiencia de proyectos del Sector Salud. Si bien el objeto contractual de las licitaciones llave en mano reúne 4 en 1, el objetivo principal es el mismo y está definido, siendo este la Construcción de Centros Médicos (Ebais, CAIS, Hospitales, etc.) para la atención pública.
- Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico: la actividad constructiva y de suministro de equipo médico que se desprende de los distintos procesos licitatorios genera gran cantidad de empleos y ayuda a la reactivación económica en distintos puntos del país.

- Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura: en consecuencia, del objetivo 8, toda la industria relacionada al sector construcción y de equipo médico se ve beneficiada con las licitaciones llave en mano al crearse nuevos materiales, innovando en productos y creando infraestructura capaz de albergar los pacientes.
- Objetivo 10. Producción y consumo responsables: repercute positivamente en cuanto en la etapa del diseño de los proyectos hospitalarios se establezcan materiales y procedimientos que sigan practicas sostenibles y amigables con el ambiente.

### 7.3. Análisis de Impacto P5

El análisis de impacto P5 hace referencia al producto, proceso, personas, planeta y prosperidad, y el objetivo de este es definir y priorizar los riesgos y oportunidades de sostenibilidad para mejorar el valor del proyecto, el impacto al medio ambiente, la sociedad y la economía y la alineación con la estrategia de la organización.

La importancia de este análisis radica en que le permite al equipo del proyecto tener una lista de temas a considerar para evaluar qué podría afectar la sostenibilidad el proyecto y, de esta manera, “ser analizados y presentados a la dirección para respaldar decisiones informadas y una asignación efectiva de recursos” (GPM, 2019)

La tabla representa los impactos identificados en el PFG, siguiendo la siguiente escala para su valoración:

5	Totalmente de acuerdo
4	De acuerdo
3	Neutral
2	En desacuerdo
1	Totalmente en desacuerdo

Figura 37. Análisis de impacto P5

## Análisis de impacto P5

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
<b>2.1 Impactos del Producto</b>						
2.1.2	Vida útil del producto	Las licitaciones llave en mano corresponden del 2016 a la fecha	La metodología no es aplicable para proyectos ya ofertados	Disponibilidad de metodología para nuevas licitaciones y acceso a oferentes	1	5
2.1.3	Mantenimiento del producto	No existe una metodología que oriente a los oferentes a un eficiente proceso licitatorio	Ofertas inadmisibles, y pérdida de adjudicaciones	Establecer la metodología como un procedimiento iterativo, revisando en cada licitación su aplicabilidad	1	5
<b>2.2 Impacto de los Procesos (de Gestión de Proyectos)</b>						
2.2.1	Eficacia de los procesos del proyecto	El mal manejo del proyecto en etapas tempranas como la planificación de los entregables puede llevar a la mala ejecución y afectar los objetivos de costo, tiempo y alcance	Elaborar una oferta que no cumpla con los alcances cartelarios	Definir claramente las líneas base del alcance, costo y tiempo del proyecto.	2	5
2.2.2	Eficiencia de los procesos del proyecto	La equivocada asignación de recursos a un proyecto conlleva a reducir la capacidad de ejecución de los proyectos.	Produce descalificaciones, o no presentar a tiempo ofertas	Asignar personas capacitadas y con experiencia en construcción de proyectos de dicha índole para su ejecución.	1	4
2.2.3	Equidad de los procesos del Proyecto	El encubrir posibles errores en la ejecución del proyecto, lleva a la empresa a subsanar o arriesgarse a ser declarada inadmisibles	Incumplir criterios de admisibilidad	Realizar una oferta completa y subsanar a tiempo	2	5
<b>3 Impacto a las Personas (Sociales)</b>						

<b>3.1 Prácticas Laborales y Trabajo Decente</b>					
3.1.1 Empleo y dotación de personal	Oferentes con falta de personal capacitado en licitaciones llave en mano	No participación en licitaciones de importancia	Contratar personal idóneo para estas contrataciones	1	5
3.1.2 Relaciones laborales/de gestión	Oferentes con falta de comunicación entre los integrantes de los distintos objetos que contiene las licitaciones llave en mano	Integración de licitación defectuosa	Responsabilizar una persona para integrar los objetos contractuales relacionados	2	5
3.1.3 Salud y seguridad del proyecto	NA	NA	NA		
3.1.4 Educación y Capacitación	Oferentes con falta de capacitación en contratación administrativa	Errores legales	Contratar profesional de licitaciones especializado en Contratación Administrativa	1	5
3.1.5 Aprendizaje organizacional	Adquisición de conocimiento con el tiempo a base de prueba y error	No se establece procedimientos ni documentación de lecciones aprendidas	Establecer la metodología de ofertas para este tipo de proyectos	1	4
3.1.6 Diversidad e igualdad de oportunidades	NA	NA	NA		
3.1.7 Desarrollo de competencias locales	NA	NA	NA		
<b>3.2 Sociedad y Consumidores</b>					
3.2.1 Apoyo de la comunidad	NA	NA	NA		
3.2.2 Cumplimiento de políticas públicas	Aplicabilidad de la nueva Ley de Contratación Administrativa	Desconocimiento y ofertas deficientes	Capacitación en la nueva Ley de Contratación Administrativa	2	5
3.2.3 Protección para indígenas	NA	NA	NA		
3.2.4 Salud y seguridad del consumidor	NA	NA	NA		
3.2.5 Etiquetado de productos y servicios	NA	NA	NA		

3.2.6 Comunicaciones de mercadeo y publicidad	NA	NA	NA		
3.2.7 Privacidad del consumidor	NA	NA	NA		
<b>3.3 Derechos Humanos</b>					
3.3.1 No discriminación	NA	NA	NA		
3.3.2 Trabajo de acuerdo con la edad	NA	NA	NA		
3.3.3 Trabajo Voluntario	NA	NA	NA		
<b>3.4 Comportamiento Ético</b>					
3.4.1 Prácticas de Adquisiciones	NA	NA	NA		
3.4.2 Anticorrupción	NA	NA	NA		
3.4.3 Competencia Leal	Amiguismos en distintas instituciones que promueven las licitaciones	Competencia desleal, y criterios subjetivos de evaluación	Seguimiento a expediente y comportamiento de la Administración Licitante	2	5
<b>4 Impactos al Planeta (Ambiental)</b>					
<b>4.1 Transporte</b>					
4.1.1 Adquisición local	NA	NA	NA		
4.1.2 Comunicación digital	Se utilizan muy poco las herramientas tecnológicas para realizar el proceso de comunicación	Se genera mucho papel producto de comunicados por medio escrito, afectando no solamente la parte económica, sino también el tema ecológico	Definir e inculcar un compromiso por parte del equipo de trabajo para evitar en la medida de lo posible los documentos escritos	2	5
4.1.3 Viajes y desplazamiento	Diversas reuniones para integración de ofertas	Incrementa el gasto de combustible y mantenimiento de la flotilla y el impacto ambiental por el tema de la contaminación con los vehículos	Crear cronogramas de trabajo que permita el uso compartido de la flotilla vehicular o reuniones virtuales	1	4

4.1.4 Logística	Se realizan reuniones sin programación para cierre de ofertas	Incrementa el desacuerdo en criterios y no se definen puntos debido a improvisación	Crear cronogramas de trabajo para establecer la logística del proyecto	1	4
<b>4.2 Energía</b>					
4.2.1 Consumo de energía	NA	NA	NA		
4.2.2 Emisiones de CO2	NA	NA	NA		
4.2.3 Retorno de energía limpia	NA	NA	NA		
4.2.4 Energía renovable	NA	NA	NA		
<b>4.3 Tierra, Agua y Aire</b>					
4.3.1 Diversidad biológica	NA	NA	NA		
4.3.2 Calidad del agua y del aire	NA	NA	NA		
4.3.3 Consumo de agua	NA	NA	NA		
4.3.4 Desplazamiento del agua sanitaria	NA	NA	NA		
<b>4.4 Consumo</b>					
4.4.1 Reciclaje y reuso	NA	NA	NA		
4.4.2 Disposición	NA	NA	NA		
4.4.3 Contaminación y polución	NA	NA	NA		
4.4.4 Generación de residuos	No se ha logrado encontrar formas de optimizar el uso de los recursos disponibles. Como impresiones de cartel y planos	Se evidencia generación de residuos por una deficiente proyección al no saber con exactitud los proyectos a participar, provocando errores y desperdicio de estos.	Incremento en la supervisión de las labores donde se determine que se están incrementando los residuos, con el fin de mejorar el control.	2	5
<b>5 Impactos a la Prosperidad (Económicos)</b>					

<b>5.1 Análisis del Caso de Negocio</b>					
5.1.1 Modelado y simulación	NA	NA	NA		
5.1.2 Valor presente	NA	NA	NA		
5.1.3 Beneficios financieros directos	La falta de adjudicación de proyectos influye en la parte operativa del oferente	No más participación y/o problemas económicos de la empresa	Generar un plan para garantizar adjudicación en cantidad de proyectos proyectada para mantener la empresa solida económicamente	1	5
5.1.4 Retorno sobre la inversión	NA	NA	NA		
5.1.5 Relación Beneficio-Costo	Asegurarse de que los beneficios puedan ser medidos y realizados por las organizaciones patrocinadoras.	Si no se brinda una medición de la obtención de los beneficios, no se conocerá el impacto real del proyecto.	Establecer el mecanismo adecuado de medición de los beneficios de las adjudicaciones	1	5
5.1.6 Tasa interna de retorno	NA	NA	NA		
<b>5.2 Agilidad del Negocio</b>					
5.2.1 Flexibilidad/opcionalidad	NA	NA	NA		
5.2.2 Flexibilidad del negocio	NA	NA	NA		
<b>5.3 Estimulación Económica</b>					
5.3.1 Impacto económico local	No se consideraron las variables necesarias para ver las ventajas de participación de licitaciones llave en mano, en cuanto a la cantidad de objetos involucrados	Se participa por participar y muchas veces se ejecutan proyectos que no eran de gran impacto económica para el oferente	Estudiar anticipadamente los beneficios económicos que generan las licitaciones llave en mano	2	5

5.3.2 Beneficios indirectos	Debilidad en las políticas, procedimientos y prácticas necesarias para aumentar los beneficios que pueden no aparecer en el caso de negocio, pero que pueden materializarse como consecuencia del proyecto.	No se lograr percibir ni un valor o beneficios adicionales en procura de un mayor impacto en la sostenibilidad de los proyectos.	Revisar periódicamente el contexto del proyecto por costos y beneficios adicionales.	1	4
-----------------------------	---	--	--	---	---

Nota: Autoría propia.

## Lista de Referencias

- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2007). *Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento. Costa Rica*. Costa Rica: Investigaciones Jurídicas S.A.
- Bernal, Cesar A. (2010). *Metodología de la investigación*. Tercera edición. Colombia
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2018). *Metodologías para la elaboración de estudios de razonabilidad de precios en procedimientos de compra que tramita la Caja Costarricense de Seguro Social*. Versión 2.2. Consultado el 22 de marzo de 2021 de <https://www.ccss.sa.cr>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2018). *Portafolio Proyectos de Inversión en Infraestructuras y Tecnologías*. Consultado el 22 de marzo de 2021 de <https://www.ccss.sa.cr>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. (2019). *Reglamento para la contratación de servicios de consultoría en ingeniería y arquitectura*. <http://legal.cfia.or.cr/archivos/Reglamento-de-Consultoria-2020.pdf>
- Contraloría General de la República de Costa Rica. (2018). *Resolución No. R-DCA-0928-2018*. Consultado el 22 de marzo de 2021. <https://www.cgr.go.cr/02-consultas/consulta-criterios-pronunciamientos.html>
- Contraloría General de la República de Costa Rica. (2018). *Resolución No. R-DCA-1132-2018*. Consultado el 22 de marzo de 2021. <https://www.cgr.go.cr/02-consultas/consulta-criterios-pronunciamientos.html>
- Contraloría General de la República de Costa Rica. (2018). *Resolución No. R-DCA-1021-2018*. Consultado el 22 de marzo de 2021. <https://www.cgr.go.cr/02-consultas/consulta-criterios-pronunciamientos.html>
- David, F. (2013). *Conceptos De Administración Estratégica*. México S.A. de C.V., Pearson Educación

- Eyssautier de la Mora, Maurice (2002). *Metodología de la investigación: desarrollo de la inteligencia*. México DF.
- GPM. (2019). *El Estándar P5TM de GPM para la Sostenibilidad en la Dirección de Proyectos* (segunda versión). Green Project Management.
- Lledó, Pablo. (2017). *Director de Proyectos: cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento*. 6ª Edición. USA
- Muñoz (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Segunda edición. Pearson Educación de México, S.A. de C.V
- Presidencia de la Republica y Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (1988). *Arancel de servicios profesionales de consultoría para edificaciones*.  
<http://legal.cfia.or.cr/archivos/Arancel%20de%20servicios%20profesionales%20de%20consultoria%20para%20edificaciones.pdf>
- Project Management Institute Inc. (2017). *Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos, Guía del PMBOK*. Sexta ed. Pennsylvania: Project Management Institute
- Silvestrini (2008). *Fuentes de información primarias, secundarias y terciarias*. Recuperado de <http://ponce.inter.edu/cai/manuales/FUENTES-PRIMARIA.pdf> [Consultada 2 Noviembre, 2018]

**Anexos**

**Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG****ACTA DE LA PROPUESTA DE  
PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)**

1. Nombre del (de la) estudiante

Douglas José Ramírez Herrera

2. Nombre del PFG

Metodología para la ejecución eficiente de procesos licitatorios públicos, desde la perspectiva del oferente; en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria, basados en las buenas prácticas de gestión de proyectos del PMI.

3. Área temática del sector o actividad

Construcción del sector privado / Oferentes

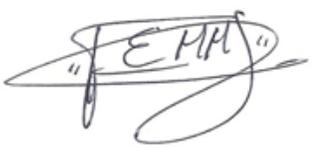
4. Firma de la persona estudiante



5. Nombre de la persona docente SG

Fabio Muñoz Jiménez

6. Firma de la persona docente



7. Fecha de la aprobación del Acta:

06/09/2022

8. Fecha de inicio y fin del proyecto

29-ago-22

05-mar-23

## 9. Pregunta de investigación

¿Qué debe de contener una metodología para realizar una ejecución eficiente de ofertas en procesos licitatorios llave en mano de infraestructura hospitalaria por parte del oferente?

## 10. Hipótesis de investigación

Es posible definir una metodología efectiva para la ejecución eficiente de procesos licitatorios, mediante el análisis de tres ejemplos de licitaciones públicas de proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria y jurisprudencia dictada por la Contraloría General de la Republica.

## 11. Objetivo general

Desarrollar una metodología que describa la ejecución eficiente de los procesos licitatorios públicos en la etapa de recepción de ofertas, desde la perspectiva del oferente; en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria, basados en las buenas prácticas de gestión de proyectos.

## 12. Objetivos específicos

1. Analizar el contexto actual de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica mediante tres ejemplos, con el fin de identificar la aplicación de la gestión de proyectos.
2. Evaluar las principales debilidades y fortalezas de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica para identificar las áreas de mejora en base a las 10 áreas del conocimiento.
3. Desarrollar una metodología para lograr una ejecución eficiente de procesos licitatorios, mediante la elaboración de los procedimientos, plantillas y guías para la implementación de la metodología.
4. Realizar un ejemplo de aplicación de la metodología propuesta en un proyecto llave en mano de infraestructura hospitalaria para demostrar su aplicabilidad y eficiente uso.

## 13. J

ustificación del PFG

Las licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria son tendencia en Instituciones del estado ya que le brinda a la Administración Pública gestionar distintos

tipos de licitaciones, las cuales se llega a integrar cuatro licitaciones en una. Dentro de estos proyectos se desarrollan entregables de diseño, construcción, equipamiento médico y mantenimiento de la edificación por un periodo establecido, por lo que hace que estos proyectos eleven su nivel de complejidad, pero le facilita a la Administración gestionar en un solo proyecto; entregables que le demandaría a la Institución recursos, tiempo, costos y trabajo en gestionar 4 procesos distintos.

Actualmente muchas organizaciones participantes de este tipo de licitaciones públicas incurren en constantes errores y desaciertos a la hora de participar en estos concursos y entre las principales causas de esta problemática identificamos que en la mayor parte de los casos las organizaciones no se encuentran capacitadas para integrar todas las disciplinas que conlleva una licitación de esta índole para resultar primeramente admisible y seguidamente resultar adjudicataria después de un fiel cumplimiento del orden y el marco legal que rige en la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.

Dentro de los beneficios esperados de los oferentes a la hora de implementar esta metodología en dichos proyectos licitatorios se espera como resultado una adecuada gestión según las áreas de conocimiento del PMI que abarca un proceso licitatorio como lo son el alcance en cuanto a los requerimientos del cartel. El costo, calidad y tiempo los cuales pueden definir parámetros esenciales de la oferta que si no se gestionan adecuadamente pueden dar frutos de futuros recursos de objeción al cartel y recursos de apelación. De la misma forma se debe evaluar los riesgos que conlleva en participar en licitaciones de esta índole, las comunicaciones entre los interesados y equipo de preparación de las ofertas para mitigar los errores, así como las adquisiciones que establezcamos durante el proceso licitatorio darán las pautas al éxito en este tipo de proyectos.

14. Estructura de desglose de trabajo (EDT). En forma tabular, que describa el entregable principal y los secundarios -productos o servicios que generará el PFG-.

1	Proyecto Final de Graduación
1,1	Seminario de Graduación
1.1.1	Anexos
1.1.1.1	EDT del PFG
1.1.1.2	Cronograma del PFG
1.1.2	Entregables
1.1.2.1	Avance 1
1.1.2.2	Avance 2
1.1.2.3	Avance 3
1.1.2.4	Avance 4
1.1.2.5	Avance 5
1.1.2.6	Avance 6

1.1.2.7	Avance final
1.1.3	Aprobación SG
1,2	Tutoría de Desarrollo
1.2.1	Tutor
1.2.1.1	Asignación
1.2.1.2	Comunicación
1.2.2	Desarrollo
1.2.2.1	Ajustes a trabajos del PFG del SG
1.2.2.2	Avances
1.2.2.2.1	Semana 1. Avance 1. Recopilación información expedientes administrativos de la CCSS de licitaciones similares al objeto del proyecto PFG
1.2.2.2.2	Semana 2. Avance 2. Análisis de áreas de conocimiento aplicables a licitaciones de ejemplo 1
1.2.2.2.3	Semana 3. Avance 3. Análisis de áreas de conocimiento aplicables a licitaciones de ejemplo 2
1.2.2.2.4	Semana 4. Avance 4. Análisis de áreas de conocimiento aplicables a licitaciones de ejemplo 3
1.2.2.2.5	Semana 5. Avance 5. Resumen de puntos de mejora según los 3 ejemplos de licitaciones públicas.
1.2.2.2.6	Semana 6. Avance 6. Aplicabilidad de los procesos en proyectos para el acatamiento del ordenamiento jurídico de la Contratación Pública.
1.2.2.2.7	Semana 7. Avance 7. Planteo de bases de Metodología
1.2.2.2.8	Semana 8. Avance 8. Desarrollo de Metodología
1.2.2.2.9	Semana 9. Avance 9. Desarrollo de Metodología
1.2.2.2.10	Semana 10. Avance 10. Elaboración de plantillas y guías.
1.2.2.2.11	Semana 11. Avance 11. Elaboración de plantillas y guías.
1.2.2.2.12	Semana 12. Avance 12. Consideraciones finales y ajuste de metodología
1,3	Lectores
1.3.1	Solicitud de asignación
1.3.1.1	Asignación
1.3.1.2	Comunicación de asignación
1.3.1.3	Envío PFG a lectores
1.3.2	Trabajo de lectores
1.3.2.1	Lector 1
1.3.2.1.1	Revisión PFG
1.3.2.1.2	Envío de Informe de Lectura
1.3.2.2	Lector 2
1.3.2.2.1	Revisión PFG
1.3.2.2.2	Envío de Informe de Lectura
1,4	Tutorías de Ajuste
1.4.1	Informe de Revisión y Corrección a lectores
1.4.2	PFG corregido enviado a lectores
1.4.3	Segunda revisión de lectores

1,5	Evaluación
1.5.1	Aprobación de lectores
1.5.2	Calificación del Tribunal Examinador

### 15. Presupuesto del PFG

Impresiones, licencias softwares, PMBOK	\$400,00
Reuniones para criterios en Resoluciones CGR	\$300,00
Gastos compras libros Ley de Contratación Administrativa	\$100,00
Imprevistos	\$200,00
<b>Total</b>	<b>\$1 000,00</b>

### 16. Supuestos de la planeación y elaboración del PFG

1. Se tiene acceso a ofertas presentadas por distintos oferentes de proyectos de la misma naturaleza en estudio, derivados de los expedientes administrativos de instituciones como Instituto Nacional de Seguros (INS), Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), resoluciones de la Contraloría General de la República (CGR) y SICOP; los cuales contienen los datos históricos para cumplir con los objetivos de este proyecto.
2. La experiencia del desarrollador en participación en procesos licitatorios de la índole en estudio, hace que cuente con la información suficiente, adecuada y conocimiento para desarrollar el proyecto.
3. El plazo propuesto para realizar el PFG de tres meses permitirá alcanzar los resultados esperados.
4. Se cuenta con los recursos y el presupuesto necesario para desarrollar este proyecto.

### 17. Restricciones del PFG

1. Plazo máximo para finalizar el PFG es al día 7 de enero del 2023.
2. Solo se cuenta con el monto disponible en presupuesto para la ejecución del PFG.
3. La recopilación de expedientes fue complejo al no estar las licitaciones en Sistema de Compras Públicas SICOP.
4. Las licitaciones llave en mano en infraestructura hospitalaria no son tan comunes como las licitaciones ordinarias por lo que se dificulta la obtención de ejemplos y criterios.

## 18. Descripción de riesgos de la elaboración del PFG

1. Si el cronograma no se cumple se vería afectada la entrega de los documentos ocasionando la reprobación del PFG al incumplir con las fechas establecidas.
2. Si no se ha dado un seguimiento oportuno a las licitaciones de la índole en estudio no se cuenta con el suficiente conocimiento para realizar una metodología efectiva, afectando la calidad del proyecto.
3. El no tener conocimiento en Contratación Administrativa podría afectar en la interpretación de carteles y resoluciones de la Contraloría General de la Republica dando como resultado una ineficiente guía metodológica.

## 19. Principales hitos del PFG

<b>Nombre hito</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha final</b>
Avance 1: Anexo 1 Acta de PFG, Anexo 4 Investigación bibliográfica.	29-ago-22	2-sep-22
Avance 2: Anexo 1 Acta del PFG, Anexo 2 EDT del PFG.	3-sep-22	7-sep-22
Avance 3: Correcciones avance 2, Anexo 1 Acta del PFG.	8-sep-22	12-sep-22
Avance 4: Correcciones avance 3, Capitulo 2 Marco teórico, Anexo 1 Acta del PFG.	13-sep-22	17-sep-22
Avance 5: Correcciones avance 4, Capitulo 3 Marco metodológico, Anexo 1 Acta del PFG.	18-sep-22	22-sep-22
Avance 6: Correcciones avance 5, Capitulo 1 Introducción, Capitulo 7, Anexo 3 Cronograma del PFG.	23-sep-22	27-sep-22
Avance final: Correcciones avance 6, Resumen ejecutivo, Abstract, Índices, Acta del PFG.	28-sep-22	2-oct-22
Tutoría de desarrollo con tutor	8-oct-22	7-ene-23
Revisión por parte de lectores	8-ene-22	23-ene-23
Tutoría de ajuste-correcciones	24-ene-23	13-feb-23
Evaluación: defensa de PFG ante tribunal examinador	14-feb-23	26-feb-23

## 20. Marco teórico

### 20.1 Estado de la cuestión

La ejecución de proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en el sector público ha sido promovida durante los últimos años por instituciones como la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y el Instituto Nacional de Seguros (INS). En todos estos procedimientos de infraestructura hospitalaria publicados por instituciones públicas, la participación de los potenciales oferentes es dirigida para empresas constructoras, que, aunque el objeto contractual indique que se incluye componentes de diseño, equipamiento y mantenimiento; la experiencia en la construcción de recintos de índole hospitalario rige para determinar los requisitos de admisibilidad para posteriormente elegir un adjudicatario.

La ejecución de estos procesos licitatorios llave en mano han dejado en evidencia ciertos aspectos de legalidad y forma que muchos potenciales oferentes ignoran o simplemente pasan por alto a la hora de la presentación de ofertas, y esto en cierta forma sucede debido a la cantidad de objetos contractuales que se resumen en únicamente uno.

Muchos de estos aspectos están relacionados a áreas de conocimiento de los proyectos de licitación. Entre ellos tenemos el desconocimiento y mala gestión del alcance de lo que se está cotizando (cartel y legalidad de contratación administrativa), cronograma (tiempos de entregas, presentación de recursos), comunicación (equipo de trabajo), adquisiciones (subcontratos), entre otros.

Ante las malas gestiones que se describieron anteriormente es que se han llevado a cabo descalificaciones de ofertas por parte de la Administración o recursos de apelación ante la Contraloría General de la República, lo cual transforma en atrasos la ejecución de proyectos que son de gran importancia para el país.

Ante esta situación, esta metodología tiene como objetivo principal describir los errores más comunes en los que incurren los oferentes en procesos licitatorios de infraestructura hospitalaria con el fin de crear procesos licitatorios más eficientes desde la perspectiva del oferente.

### 20.2 Marco conceptual básico

- **Diseño:** se deben de realizar todas las actividades de Consultoría requeridas por el cartel y en apego al Reglamento de Consultoría del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. Entre las principales actividades correspondientes a estos ítems son: estudios preliminares, anteproyecto, planos y especificaciones técnicas.
- **Construcción:** se refiere a la construcción del proyecto hospitalario plasmado en planos y especificaciones técnicas.
- **Equipamiento médico:** se refiere al equipamiento médico necesario para

el funcionamiento del recinto hospitalario.

- **Puesta en marcha:** son las acciones a realizar una vez terminada la construcción y equipamiento para poner a funcionar la integración de la infraestructura hospitalaria para dar inicio a su operación y finalización de la obra.
- **Mantenimiento:** son las acciones preventivas y correctivas de equipos e infraestructura a realizar para la verificación del adecuado funcionamiento y evitar así el deterioro, durante lapso de tiempo contratado.
- **Proyectos llave en mano:** se refiere a los proyectos que integran proyectos de diseño, construcción, equipamiento médico, puesta en marcha y mantenimiento en una única licitación.
- **Contraloría General de la República:** la Contraloría General de la República de Costa Rica (CGR) es el órgano constitucional, auxiliar de la Asamblea Legislativa, fiscalizador del uso de los fondos públicos del Estado costarricense, así como controlador superior de la Hacienda Pública y rector del sistema de fiscalización del país.
- **Recurso de apelación:** el recurso de apelación es el recurso que se interpone ante la Contraloría General de la República, por el cual las personas legitimadas (que tienen derecho a presentarlo) solicitan que se anule el acto final del procedimiento (adjudicación, desierto o infructuoso) en tanto consideran que les causa perjuicio (algún daño).
- **Recurso de objeción:** el recurso de objeción es el medio por el cual los posibles interesados en participar en un procedimiento de contratación administrativa, impugnan o recurren (reclaman) una cláusula del cartel, que consideran limita su participación en dicho concurso.
- **Servicios profesionales de consultoría:** son las labores de tipo eminentemente intelectual, desarrolladas por profesionales en ingeniería y arquitectura en sus distintas especialidades, para la solución de los más diversos problemas en el planeamiento, desarrollo, evaluación y ejecución de proyectos.

## 21. Marco metodológico

Objetivo	Nombre del entregable	Fuentes de información	Método de investigación	Herramientas	Restricciones
1. Analizar el contexto actual de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica mediante tres ejemplos, con el fin de identificar la aplicación de la gestión de proyectos.	Apartado dedicado únicamente para la explicación de los procesos licitatorios llave en mano de infraestructura hospitalaria, el cual contenga los desaciertos que impiden una adjudicación, una admisibilidad y/o presentar una oferta eficiente para la Administración. Basados en criterios emitidos tanto por el órgano contralor como por la Administración licitante.	<b>Primarias:</b> Carteles licitatorios y expedientes Administrativos de licitaciones modalidad llave en mano de la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros.	Analítico-Sintético	Análisis de datos, Análisis de causa-raíz, Recopilación de datos, Descomposición, Juicio de expertos, Herramientas de control de cambios, Habilidades interpersonales y de equipo, Registro de lecciones aprendidas.	Tiempo máximo para completar el Marco Metodológico es de una semana.
2. Evaluar las principales debilidades y fortalezas de los procesos licitatorios en proyectos llave en mano de infraestructura hospitalaria en Costa Rica para identificar las áreas de mejora en base a las 10 áreas del conocimiento.	Este segmento analiza 3 ejemplos de licitaciones de infraestructura hospitalaria y explica sus debilidades y fortalezas con el fin de obtener los puntos de mejora para un proceso licitatorio eficiente.	<b>Secundaria:</b> Ley de Contratación Administrativa y su reglamento. Reglamentos del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. Guía PMBOK. Bibliografía extraída de libros, direcciones electrónicas y otros documentos referentes a jurisprudencia de	Inductivo-Deductivo	Análisis de datos, Análisis de causa-raíz, Recopilación de datos, Descomposición, Juicio de expertos, Herramientas de control de cambios, Habilidades interpersonales y de equipo, Registro de lecciones aprendidas.	Disponibilidad de mayor cantidad de criterios de licitaciones llave en mano por parte de la Contraloría General de la Republica.

3. Desarrollar una metodología para lograr una ejecución eficiente de procesos licitatorios, mediante la elaboración de los procedimientos, plantillas y guías para la implementación de la metodología.	Guía metodología que detalle las fases de un proyecto licitatorio llave en mano, que además contenga plantillas, y describa la forma de implementar esta guía eficientemente.	procesos licitatorios en el sector construcción.	Estadístico		El tiempo de elaboración de la guía metodología es limitado. Ya que no se cuenta disponibilidad del 100% para el desarrollo del mismo.
4. Realizar un ejemplo de aplicación de la metodología propuesta en un proyecto llave en mano de infraestructura hospitalaria para demostrar su aplicabilidad y eficiente uso.	Caso práctico utilizando la guía metodológica explicando uso y aplicabilidad				Se debe realizar un análisis y estudio de la licitación utilizada como ejemplo con tiempo limitado, ya que no se formó parte como oferente del proceso licitatorio.

## 22. Validación del trabajo en el campo del desarrollo regenerativo y desarrollo sostenible

En el campo del desarrollo regenerativo se convierte este PFG en una alternativa de suma importancia debido que las licitaciones llave en mano de infraestructura hospitalaria han generado simplificación de procesos, ahorro en tiempo y costo a las administraciones públicas durante los últimos años.

Cada licitación promovida por instituciones públicas demanda una serie de recursos humanos para la ejecución de cada licitación, debido a la intervención de distintos departamentos que componen la contratación administrativa de estas instituciones.

También así el consumo de materiales, artículos de oficina, papelería y otros han sido los encargados de impactar negativamente el medio ambiente.

Las licitaciones llave en mano tienen como propósito beneficiar y generar una mayor eficiencia en las contrataciones públicas de instituciones como la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros, ya que estas le ayudan a gestionar e integrar cuatro licitaciones en una, siendo esto una inminente alternativa regenerativa para el campo de las licitaciones públicas del sector en estudio.

Este PFG impulsa desarrollar una guía para que la participación de los oferentes sea exitosa y eficiente en este tipo de licitaciones y no se sacrifique tiempo adicional en

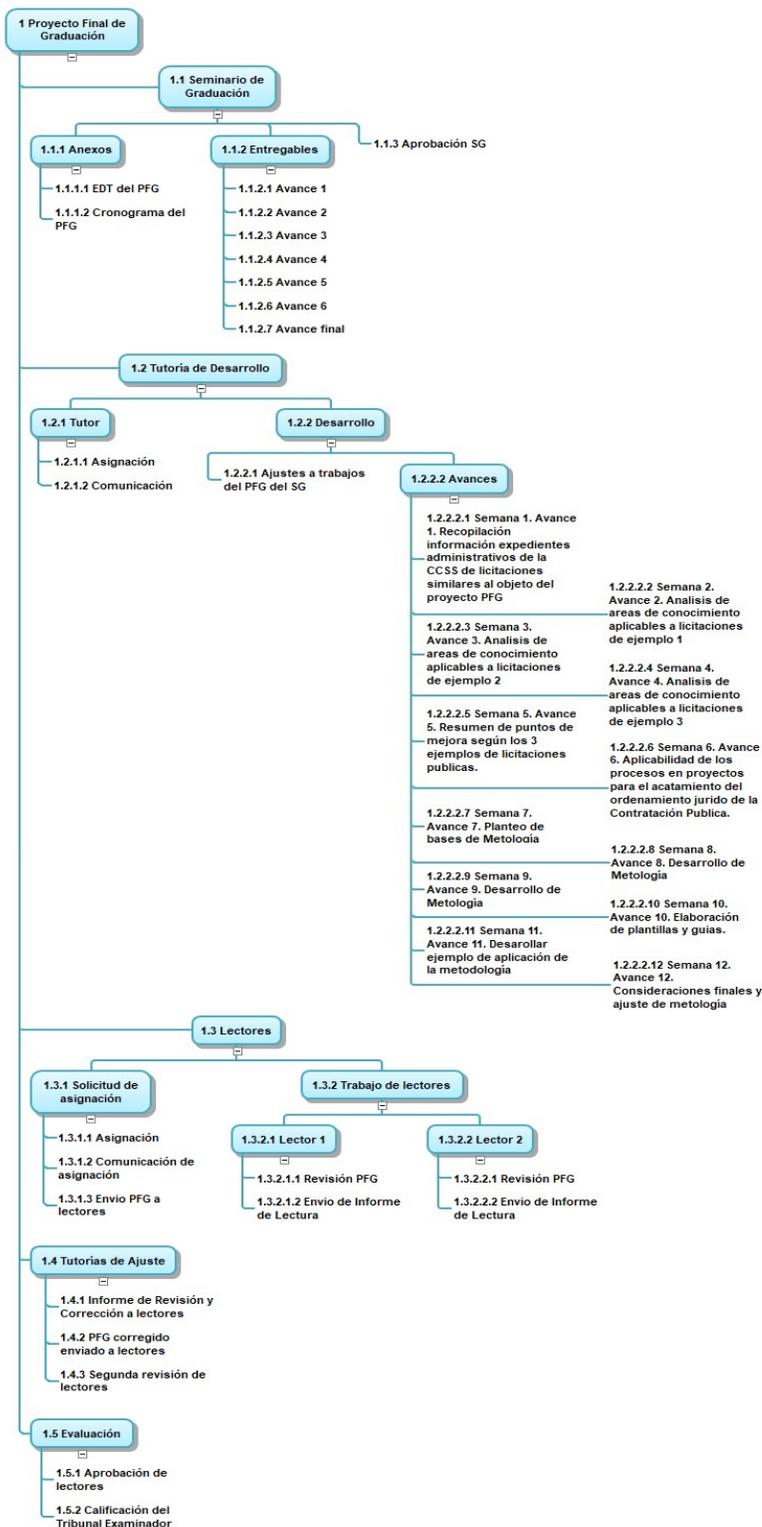
etapas recursivas en Contraloría General de la República por acciones que se pudieron prevenir. Todo esto colabora en el campo regenerativo positivamente debido a que la implementación de licitaciones llave en mano colabora en que los procesos licitatorios sean más fluidos, mayormente utilizado y concientice a las demás instituciones públicas de su implementación.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015 como un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad. Los 17 ODS reconocen que la acción en un área afectará los resultados en otras áreas y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental.

Las ODS que influyen en este PFG son:

- Objetivo 3. Salud y bienestar: es el principal objetivo que impacta positivamente este PFG, ya que trata en la eficiencia de proyectos del Sector Salud. Si bien el objeto contractual de las licitaciones llave en mano reúne 4 en 1, el objetivo principal es el mismo y está definido, siendo este la Construcción de Centros Médicos (Ebais, CAIS, Hospitales, etc.) para la atención pública.
- Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico: la actividad constructiva y de suministro de equipo médico que se desprende de los distintos procesos licitatorios genera gran cantidad de empleos y ayuda a la reactivación económica en distintos puntos del país.
- Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura: en consecuencia, del objetivo 8, toda la industria relacionada al sector construcción y de equipo médico se ve beneficiada con las licitaciones llave en mano al crearse nuevos materiales, innovando en productos y creando infraestructura capaz de albergar los pacientes.
- Objetivo 10. Producción y consumo responsables: repercute positivamente en cuanto en la etapa del diseño de los proyectos hospitalarios se establezcan materiales y procedimientos que sigan prácticas sostenibles y amigables con el ambiente.

## Anexo 2: EDT del PFG





28	1.2.2.2.7	Semana 6. Aplicabilidad de los procesos en proyectos para el acatamiento del ordenamiento jurídico de la Contratación Pública.	7 días	lun 5/12/22	dom 11/12/22	
29	1.2.2.2.8	<b>Avance 2</b>	<b>0 días</b>	<b>dom 11/12/22</b>	<b>dom 11/12/22</b>	
30	1.2.2.2.9	Semana 7. Planteo de bases de Metodología	14 días	lun 12/12/22	dom 25/12/22	
31	1.2.2.2.10	Semana 8. Desarrollo de Metodología	7 días	lun 26/12/22	dom 1/1/23	
32	1.2.2.2.11	Semana 9. Desarrollo de Metodología	7 días	lun 2/1/23	dom 8/1/23	
33	1.2.2.2.12	<b>Avance 3</b>	<b>0 días</b>	<b>dom 8/1/23</b>	<b>dom 8/1/23</b>	
34	1.2.2.2.13	Semana 10. Elaboración de plantillas y guías.	7 días	lun 9/1/23	dom 15/1/23	
35	1.2.2.2.14	Semana 11. Desarrollar ejemplo de aplicación de la metodología	7 días	lun 16/1/23	dom 22/1/23	
36	1.2.2.2.15	<b>Avance 4</b>	<b>0 días</b>	<b>dom 22/1/23</b>	<b>dom 22/1/23</b>	
37	1.2.2.2.16	Semana 12. Consideraciones finales y ajuste de metodología	11 días	lun 23/1/23	jue 2/2/23	
38	1.2.2.2.17	<b>Avance final</b>	<b>0 días</b>	<b>jue 2/2/23</b>	<b>jue 2/2/23</b>	
39	1.2.2.2.18	<b>Ampliación</b>	<b>31 días</b>	<b>vie 3/2/23</b>	<b>dom 5/3/23</b>	
40	1.3	Lectores	16 días	lun 6/3/23	mar 21/3/23	
41	1.3.1	Solicitud de asignación	4 días	lun 6/3/23	jue 9/3/23	
42	1.3.1.1	Asignación	2 días	lun 6/3/23	mar 7/3/23	
43	1.3.1.2	Comunicación de asignación	1 día	mié 8/3/23	mié 8/3/23	
44	1.3.1.3	Envío PFG a lectores	1 día	jue 9/3/23	jue 9/3/23	
45	1.3.2	Trabajo de lectores	12 días	vie 10/3/23	mar 21/3/23	
46	1.3.2.1	Lector 1	12 días	vie 10/3/23	mar 21/3/23	
47	1.3.2.1.1	Revisión PFG	11 días	vie 10/3/23	lun 20/3/23	
48	1.3.2.1.2	Envío de Informe de Lectura	1 día	mar 21/3/23	mar 21/3/23	
49	1.3.2.2	Lector 2	12 días	vie 10/3/23	mar 21/3/23	
50	1.3.2.2.1	Revisión PFG	11 días	vie 10/3/23	lun 20/3/23	
51	1.3.2.2.2	Envío de Informe de Lectura	1 día	mar 21/3/23	mar 21/3/23	
52	1.4	Tutorías de Ajuste	21 días	mié 22/3/23	mar 11/4/23	
53	1.4.1	Informe de Revisión y Corrección a lectores	10 días	mié 22/3/23	vie 31/3/23	
54	1.4.2	PFG corregido enviado a lectores	1 día	sáb 1/4/23	sáb 1/4/23	
55	1.4.3	Segunda revisión de lectores	10 días	dom 2/4/23	mar 11/4/23	
56	1.5	Evaluación	13 días	mié 12/4/23	lun 24/4/23	
57	1.5.1	Aprobación de lectores	10 días	mié 12/4/23	vie 21/4/23	
58	1.5.2	Calificación del Tribunal Examinador	3 días	sáb 22/4/23	lun 24/4/23	

